

Date de publication : 1.12.1998

NOUVELLE SÉRIE

1998

ISSN : 0154 9898

TOME 29

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
du **CENTRE-OUEST**

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888



COTISATION - ABONNEMENT 1999

280 F (cotisation seule 60 F)

à verser avant le 31 mars 1999 par virement postal (C.C.P. : 215 79 Z Bordeaux)
ou par chèque bancaire adressé au Trésorier (bien indiquer le motif du versement).

ADMINISTRATION

Président : Rémy DAUNAS, *Le Clos de La Lande*, 61, route de la Lande,
17200 SAINT-SULPICE de ROYAN.

Secrétaire : Christian LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Trésorier : Guy DENIS, 14, Grand'Rue, 85420 MAILLÉ.

COMITÉ DE LECTURE

Phanérogamie : Y. BARON, R. DAUNAS, P. DUPONT, Ch. LAHONDÈRE, J. ROUX, A. VILKS.

Bryologie : R. B. PIERROT, M. A. ROGEON.

Lichénologie : J.-M. HOUMEAU, C. ROUX.

Mycologie : R. BÉGAY, P. CAILLON, R. CHASTAGNOL, J. DROMER, H. FROUIN, G.
FOURRÉ.

Algologie : Ch. LAHONDÈRE.

AVIS AUX AUTEURS

Les travaux des Sociétaires pourront être publiés dans le Bulletin. La Rédaction se réserve le droit :

- de demander aux auteurs d'apporter à leurs articles les modifications qu'elle jugerait nécessaires ;
- de refuser la publication d'un article.

La publication d'un article dans le Bulletin n'implique nullement que la Société approuve ou cautionne les opinions émises par l'auteur.

En ce qui concerne les phanérogames et les cryptogames vasculaires, la nomenclature utilisée dans ce Bulletin est celle de *FLORA EUROPAEA* (2^e édition pour le tome 1) ; les noms d'auteurs ne sont pas rappelés pour chaque binôme, sauf s'il s'agit de taxons ne figurant pas dans ce travail. On se référera donc à cet ouvrage ou à l'*Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France* du Professeur P. DUPONT (voir page 4 de couverture) pour désigner les espèces.

Les articles, originaux, seront remis dactylographiés ou saisis sur ordinateur, recto seulement, avec double interligne et marge d'au moins 5 cm. Le non-respect de ces dispositions aurait pour conséquence de compliquer considérablement — et inutilement — le travail de préparation du manuscrit pour la composition et entraînera le renvoi de l'article à l'auteur.

Les croquis ou dessins remis avec le manuscrit seront présentés sur papier blanc ou papier calque de bonne qualité et effectués à l'encre de Chine noire. S'ils doivent être réduits, éviter les indications d'échelle du genre : $\times 1/2$, $1/10$, etc... mais indiquer une échelle centimétrique par exemple. Reproduction prise en charge par la Société.

Les photographies (en couleurs de préférence) doivent être de très bonne qualité. Si leur reproduction est décidée par la Rédaction du Bulletin, le coût de leur impression est pris en charge par la Société.

Chaque auteur aura la possibilité d'obtenir des tirés à part (en faire la demande à la remise du manuscrit) dans les conditions suivantes :

- 30 gratuitement ;

- à partir du 31^{ème}, chaque auteur devra rembourser à la S.B.C.O. les frais d'impression et de confection fixés forfaitairement à : 0,50 F par page et par exemplaire.

Après l'impression, il ne sera plus possible d'obtenir de tirés à part.

Date de publication : 1.12.1998

NOUVELLE SÉRIE

1998

ISSN : 0154 9898

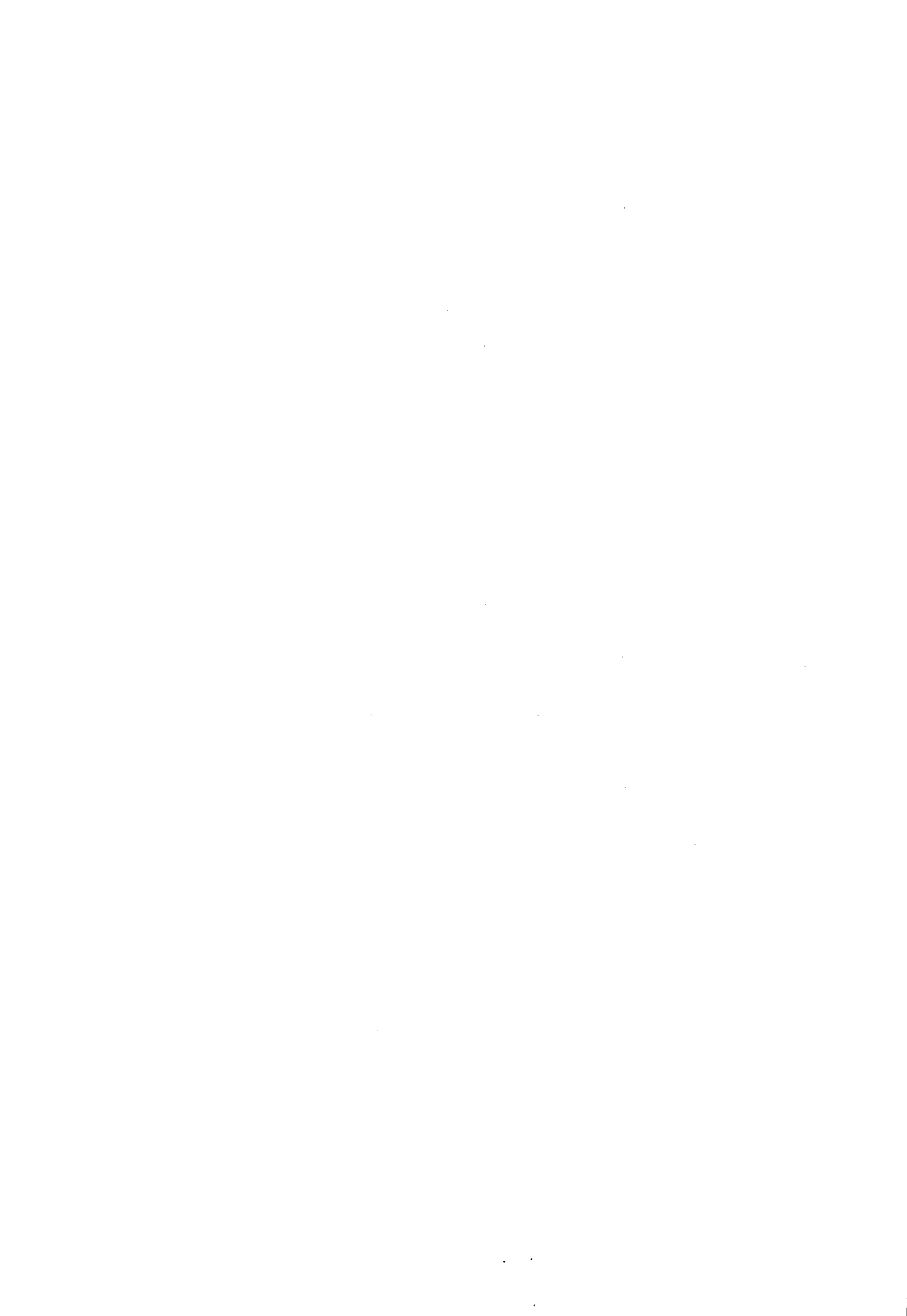
TOME 29

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ
BOTANIQUE
du
CENTRE-OUEST

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888

SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST
Le Clos de la Lande, 61, route de la Lande,
17200 Saint-Sulpice de Royan (France)



Service de reconnaissance des plantes

Les Botanistes dont les noms suivent proposent leurs services pour aider leurs confrères, les jeunes surtout, à déterminer leurs récoltes :

◆ **Pour les Charophycées :**

- ▷ Mme Micheline GUERLESQUIN, Laboratoire de Biologie végétale, U.C.O.,
B. P. 808, 3, place André Leroy, 49008 ANGERS Cedex 01.

◆ **Pour les Champignons supérieurs :**

- ▷ M. Guy FOURRÉ, 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

◆ **Pour les Algues marines océaniques non planctoniques :**

- ▷ M. Christian LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

◆ **Pour les Muscinées :**

- ▷ Mlle Odette AICARDI, 9, rue du Jubilé, 92160 ANTONY.
- ▷ M. Marcel ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.
- ▷ Mme Renée SKRZYPCZAK, 15, rue des Terres Rouges, 42600
MONTBRISON.

• Prêt de spécimens de l'Herbier du Groupe d'échanges de Bryophytes :

- ▷ M. Raymond PIERROT, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.
(Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest).

◆ **Pour les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames :**

- ▷ M. Michel BOUDRIE, Résidence les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepet,
63000 CLERMONT-FERRAND (pour les **Ptéridophytes seulement**).
- ▷ M. Michel KERGUÉLEN, Directeur de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A.,
75, avenue Mozart, 75016 PARIS (pour les **Fétuques seulement**).
- ▷ M. F. PLONKA, Chargé de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 19, rue du
Haras, 78530 BUC, (pour les **Fétuques seulement**).
- ▷ M. Christian LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (pour les
plantes du littoral).
- ▷ M. Jean-Pierre REDURON, 7, rue de la Meuse, 68200 MULHOUSE (pour
les **Ombellifères**).

Il est recommandé que chaque récolte comprenne, autant que possible, deux ou mieux trois parts d'herbier, la détermination étant d'autant plus sûre et plus précise qu'il est possible d'examiner un plus grand nombre d'échantillons. Cela permettrait aussi au déterminateur de conserver pour son propre herbier l'une des parts envoyées.

NOTA : il est demandé aux envoyeurs de dédommager les déterminateurs des frais de correspondance s'ils désirent que les échantillons envoyés aux fins de détermination leur soient retournés.

Le genre *Gagea* en Cerdagne française et Conflent

par André TERRISSE*

Références

Dans un article publié dans le *Monde des Plantes* (n°460, 1997, p.15) sur "Les *Gagea* du groupe *lutea* en France" J.-M. TISON précise que la gagée de l'entrée des gorges du Sègre (que j'avais rapportée avec doute, en utilisant les flores classiques, à *G. pratensis* ; *Bull. S.B.C.O.* n° 19, p. 149), doit être nommée *Gagea lutea* subsp. *burnatii* (Terrac.) Lainz. Cette précision me donne l'occasion de faire le point sur l'état de mes connaissances concernant le genre *Gagea* en Cerdagne française, où il est représenté par au moins 6 taxons :

Gagea arvensis (= *G. villosa*),
Gagea fragifera (= *G. fistulosa* = *G. Liottardi*),
Gagea lutea sensu str.,
Gagea lutea subsp. *burnatii* (Terrac.) Lainz,
Gagea nevadensis (= *G. soleirolii*),
Gagea pratensis (= *G. stenopetala*).

Les données anciennes sont très fragmentaires :

- GAUTIER n'indique qu'une seule espèce "*G. Liottardi* Schult. ; *G. fistulosa* Dub. — R. Pâturages au pied des neiges fondantes, zone du *Loiseleuria* : Canigou pla des étangs de Cady ; vallées de Mourens, d'Eyne, etc. (GAUTIER emploie l'expression "zone du *Loiseleuria*" pour désigner la zone alpine : il veut indiquer que *G. Liottardi* se rencontre à la même altitude que le *Loiseleuria procumbens*, mais cette dernière espèce caractérise les crêtes ventées).

Il ajoute, mais dans les "espèces à rechercher ou à exclure", *Gagea Soleirolii* : « IRAT a distribué cette espèce dans les *Reliquiae Mailliana* ; nous conservons cependant quelques doutes sur la présence de cette plante de Corse sur la "lisière des glaciers des Pyrénées-Orientales". »

- CONILL, dans ses *Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales* (1932) ajoute *G. arvensis* : après avoir cité diverses localités du Roussillon, il

* A.T. : 3 rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ.

précise « Cette liliacée a également été récoltée en Cerdagne, à Llo (1 600 m), par CASTANIER. »

Dans une seconde livraison (1935), CONILL revient sur la présence de *G. Soleirolii*, mise en doute par GAUTIER : « Ce dernier [IRAT] doit avoir trouvé la plante dans notre département car M. GOUZI nous a donné des échantillons d'une liliacée qu'il a trouvée à Porte (pelouses vers le cortal Michette et vers la Tour Cerdane, avril 1933) et que nous avons reconnue être *G. Soleirolii*. »

- GAUSSEN, dans son *Catalogue des Pyrénées (Monde des Plantes n° 344, 1964, p. 11)* signale dans notre région 4 espèces :

- *G. arvensis*, en PO 1, 6 ; Ai 2.
- *G. Liottardi* Subalp., alp., Prairies et pât., combes à neige, bord des chalets ; indif. [à la nature du sol], en Ca 3,4 ; PO 5, 6 ; Ai 2.
- *G. lutea* Bois et pâtur. ; indif., en Ca 8, PO 6,7.
- *G. soleirolii* Alp. Pelouses et rocailles ; 1 200 à 2 400 m, en Ca 4, 8, 12 ; Ai 2.

(La délimitation des zones géographiques définies par GAUSSEN n'est pas claire, même sur la carte où ces divisions sont figurées. Mais on peut considérer pour simplifier que la région qui nous intéresse ici correspond aux zones Ca 4 ; PO 5, 6, 7, 8 ; Ai 2).

Nous disposons également, à titre de comparaison, du travail de J. VIGO i BONADA, publié en 1983, *El Poblament vegetal de la Vall de Ribes*. Le territoire étudié par cet auteur s'étend des environs de Ribes de Freser, localité située sur l'ancienne route Puigcerda-Barcelone, et la frontière au niveau du col de Nuria, que les catalans espagnols nomment Coll d'Eina. Sur ce territoire, l'auteur signale 3 espèces de *Gagea* :

- *G. lutea* : une seule station, à 1 550 d'altitude.
- *G. fistulosa* : c., de 2 000 à 2 800 m.
- *G. arvensis* : r., de 950 à 1 600 m.

Dans la *Flora Manual dels Països Catalans* (Barcelone, 1990), les auteurs, O. de BOLÒS, J. VIGO *et al.*, distinguent, pour l'ensemble de la Catalogne, 5 espèces, comprenant 7 taxons : *G. lutea*, *G. foliosa* subsp. *foliosa* et subsp. *nevadensis*, *G. pratensis*, *G. fistulosa*, *G. villosa* (= *G. arvensis*) subsp. *arvensis* et subsp. *granatelli*. Mais ils précisent qu'il s'agit d'un genre qui n'est pas encore bien étudié et qui présente divers points obscurs, aussi bien du point de vue de la taxonomie que de celui de la nomenclature. Le traitement proposé est un résumé, en grande partie provisoire, de l'état actuel des connaissances.

On remarque en effet que la subsp. *burnatii* de *G. lutea* n'est pas citée. En utilisant la clé proposée pour déterminer la plante des gorges du Sègre, je suis conduit à *G. pratensis* : "feuille basale étroite, feuilles involucrales ciliées, pédicelles glabres, un bulbe tunique souvent accompagné d'1-2 sans tunique", avec cette seule réserve qu'aucun des quatre pieds déterrés ne présentait de bulbe supplémentaire, mais ce n'était pas contradictoire avec le mot "souvent" utilisé dans la clé de la flore catalane.

On mesure ici les difficultés rencontrées par le botaniste amateur : l'article de J.-M. TISON s'appuie en particulier sur deux publications d'E. BAYER et G. LOPEZ GONZALEZ (parues en 1988 et 1989) dont j'ignorais l'existence...

Sur le terrain

Voici quelques précisions sur chacun des six taxons rencontrés au cours de ces vingt dernières années :

Gagea arvensis : l'espèce est commune dans les terrains cultivés de la Cerdagne, à une altitude de 1 300 à 1 650 m. La plante fleurit très peu de temps après la fonte des neiges, parfois dès la fin du mois de mars.

Gagea fragifera (= *G. fistulosa*) : espèce assez commune également, dans les pâturages d'altitude, en particulier au voisinage des lieux où se rassemble de bétail ("jasses") : Pla des Avellans, Val de Galbe, Vallée d'Eyne, Roc d'Aude, entre les étangs de Trébens et Balleil (au-dessus de la Bouillouse), près de l'Estagnol à l'ouest de Porte, en Cerdagne espagnole à l'est d'Alp. Ces stations sont comprises entre 1 600 et 2 350 m. Floraison d'avril à juin.

Gagea lutea subsp. *lutea* : rencontrée une seule fois, dans la partie inférieure des gorges de la Carança, au-dessus de Thuès-entre-Valls, près de la prise d'eau ; découverte le 25 avril 1981 par Jean TERRISSE ; depuis, je l'y ai vue plusieurs fois. La station compte quelques dizaines de pieds.

Gagea lutea subsp. *burnatii* : deux stations : au-dessus du Mas Girves, à l'entrée des gorges du Sègre et au bord du chemin qui mène de la route forestière d'Osséja au village lo Puig (*Bull. S.B.C.O.* n° 19, p. 149 et 20, p. 130, sous le nom de *G. pratensis*).

Gagea nevadensis : cette gagée n'est en fait pas très rare sur les pelouses alpines aux confins de l'Ariège, où elle fleurit, comme bien d'autres espèces, peu de temps après la fonte des neiges. Au Vallon d'En Garcia, près du Puymorens, on peut la rencontrer sur une vaste surface, à des altitudes comprises entre 2 200 m et 2 500 m. Autres stations : à l'ouest du Puymorens, près du sentier de haute randonnée pyrénéenne ; à l'est de Porte, près du sentier au-dessus du Passet vers l'étang de Font Vive ; sur les pentes près de l'étang du Recou de la Grave. Je ne l'ai jamais rencontrée sur la chaîne frontière.

Gagea pratensis : elle m'a été signalée par J.-M. TISON, A. BAUDIÈRE, L. BOURRAQUI-SARRE : sur la commune de Saillagouse, quelques pieds dans un champ cultivé l'année précédente, et où *G. arvensis* était également présente, et plus abondante (avril 1997).

Conclusion

Il s'agit évidemment d'un "état des connaissances" très partiel et provisoire. Il reste encore bien des observations à faire. Dans ce domaine comme dans d'autres, la montagne est une école de modestie : on s'aperçoit que la somme des prospections réalisées par chaque botaniste ne représente qu'une toute petite partie de la surface totale... Il est d'ailleurs rassurant de penser que les espèces

sont ici moins menacées qu'elles ne le sont en plaine ; le danger le plus visible, l'extension des domaines skiabiles, ne concerne qu'exceptionnellement des populations de gagées. Espérons qu'il en sera ainsi pendant longtemps encore, et que les générations qui nous suivent pourront connaître la joie de pique-niquer à proximité d'un tapis de *Gagea nevadensis*, comme ce fut notre cas, près du Recou de la Grave, en compagnie des bryologues, le 3 juillet 1987, en prélude à la session de la S.B.C.O. en Haute Cerdagne.

Description phytosociologique de la station corse d'*Eryngium pusillum*

par Corinne LORENZONI*, ** et Guilhan PARADIS*

Résumé. La dépression de Musella (plateau de Bonifacio) est la seule station française d'*Eryngium pusillum* (*Apiaceae*), taxon protégé au niveau national.

Après une présentation des caractères physiques de la dépression et des impacts anthropiques, passés (agriculture) et actuels (pacage de bovins), la végétation est décrite par les méthodes phytosociologiques et par une cartographie à grande échelle. La végétation arbustive et arborée comprend des haies à *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius* et *Rosa canina*, un petit bois d'*Ulmus minor* et des haies forestières à *Quercus ilex*. La végétation printanière herbacée hygrophile comprend des groupements à *Bellis annua* dominant. La végétation printanière hydrophile comprend un groupement à *Ranunculus sardous* et *Anthemis cotula*. *Eryngium pusillum* forme avec *Mentha pulegium* un groupement prairial à optimum estival.

La conclusion précise les caractères biologiques d'*Eryngium pusillum* et suggère des mesures de gestion (arrêté de biotope et maintien du pacage bovin).

Mots-clés. Espèce rare. Mare temporaire méditerranéenne. Phytosociologie.

Summary. Phytosociological description of the *Eryngium pusillum* corsican station

The Musella depression (Bonifacio plateau) is the only french station of the *Eryngium pusillum* (*Apiaceae*), a national legally protected taxon.

After a presentation of the physical characters of the depression and the past (agriculture) and actual (cattle grazing) anthropic impacts, the vegetation is described by phytosociological methods and a large scale cartography. The shrub and tree vegetation includes *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius* and *Rosa canina* hedges, *Ulmus minor* grove and *Quercus ilex* forest hedges. The spring herbaceous hygrophilous vegetation includes some *Bellis annua* communities. The spring herbaceous hydrophilous vegetation includes a *Ranunculus sardous* and *Anthemis cotula* community. *Eryngium pusillum* forms, with *Mentha pulegium*, an estival vegetal group of grassland.

In conclusion, the *Eryngium pusillum* biological characters are precised and some management measures (biotope decree and cattle grazing maintenance) are suggested.

Key-words. Mediterranean temporary pond. Phytosociology. Rare species

* C. L. et G. P. : Biologie végétale, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52, 20250 CORTE.

** C. L. : Réserve Naturelle de l'Etang de Biguglia, Lido de la Marana, 20290 BORGIO.

Introduction

Le plateau calcaire miocène de Bonifacio (sud de la Corse), appelé "piaie" par les habitants, est accidenté de quelques dépressions. Une d'elles, dite de Musella, présente la plupart des années une inondation hivernale. C'est là que se localise la seule station française d'*Eryngium pusillum* L. (synonyme d'*Eryngium barrelieri* Boiss.) (*Apiaceae*), taxon sténo-méditerranéen, protégé au niveau national. Cette localité correspond à la limite nord de son aire de répartition.

Le but de cette note, qui complète un poster présenté au Congrès de Brest en octobre 1997, est la description de cette station en vue d'une future gestion conservatoire.

Méthodologie

Le site a été observé à différentes saisons depuis mai 1992, date de notre première visite, guidée par M. Georges BOSCH, que nous remercions. Des relevés phytosociologiques suivant les méthodes sigmatistes (GÉHU 1986, GÉHU & al. 1994) ont été effectués.

Une première cartographie à grande échelle de la végétation (fig. 3) a été élaborée sur un agrandissement partiel de la photo aérienne en couleurs naturelles n° 253 (I.G.N. 1990 b). Par suite des modifications du site intervenues en 1995, une deuxième cartographie, à plus petite échelle (fig. 2), a été réalisée sur un agrandissement partiel de la photo aérienne en couleurs naturelles n° 1706 (I.G.N. 1996).

Terminologie

La nomenclature taxonomique suit GAMISANS & JEANMONOD (1993). Quand il n'y a aucune ambiguïté, nous avons simplifié l'écriture (en omettant, par exemple, de nommer la sous-espèce dans le cas où seul le type est présent en Corse). La toponymie est celle de la carte topographique au 1/25 000 (I.G.N. 1990 a). Les types biologiques sont donnés d'après PIGNATTI (1982).

I. Présentation du site

(fig. 1 et 2)

La dépression de Musella, proche du stade de Bonifacio, est au sud de la route D. 60, elle-même issue de la N. 196. Ses coordonnées géographiques sont : 46,01 gr de latitude et 7,62 gr de longitude.

1. Orientation et topographie

Comme la majorité des dépressions entaillant le plateau calcaire ("piaie") de Bonifacio, cette dépression est d'orientation est-ouest, orientation vraisemblablement due à des mouvements tectoniques récents ayant affecté le granite sous-jacent.



Photo 1. (en haut et à gauche) **La station d'*Eryngium pusillum* lors d'une phase d'inondation très marquée** (avril 1996). Les *Ulmus minor* ont leur feuillage. Un des murs en pierres calcaires est visible.

Photo 2. (en haut et à droite) **La station d'*Eryngium pusillum* en hiver, lors d'une phase d'inondation peu marquée** (janvier 1993).

Photo 3. (en bas et à gauche) **La station d'*Eryngium pusillum* au printemps, au début de la phase asséchée** (mai 1993). Floraison abondante de *Ranunculus sardous*.

Son fond, très plat, est à une altitude voisine de 54 m. Le contact avec le plateau est de forte pente des côtés nord et sud et de pente douce des côtés ouest et est.

2. Substrat

La dépression a un substrat varié : sableux sur ses pentes orientale et occidentale et argilo-limoneux en son centre, partie la plus profonde, la population d'*Eryngium pusillum* se situant sur ce substrat argilo-limoneux (fig. 2).

L'origine des deux types de substrat n'est pas vraiment comprise, par suite d'une absence d'étude géologique précise du site. Il peut s'agir de dépôts quaternaires récents (alluvions) comme l'indiquent DENIZOT & al. (1962) pour une dépression située plus au sud (dépression de Funtanaccia). Mais des faciès argileux et limono-sableux existant aussi dans le Miocène, une mise à l'affleurement de ces faciès n'est pas à exclure a priori.

3. Caractères climatiques

Du point de vue pluviométrique, le plateau de Bonifacio est une des micro-régions de la Corse les moins pluvieuses, ne recevant qu'entre 500 et 600 mm de pluies annuelles (DUPIAS & al. 1963). La quantité mensuelle de pluies est très variable d'une année à l'autre. Ainsi, 1996 a été très pluvieux de janvier à mai, tandis que 1995 et 1997 ont été très peu pluvieux pendant cette période.

Du point de vue thermique, le plateau de Bonifacio, ayant une température moyenne annuelle supérieure à 16° C (DUPIAS & al. 1963) et une température minimale moyenne un peu supérieure à 8° C, correspond à une variante chaude du climat méditerranéen. Mais la dépression de Musella, par suite de son inondation, a un microclimat plus froid l'hiver. Aussi, elle paraît devoir être incluse dans l'étage bioclimatique mésoméditerranéen inférieur et non dans l'étage thermo-méditerranéen.

4. Caractères hydrologiques

La dépression est inondée en hiver et, les années très pluvieuses, au printemps⁽¹⁾. Il faut insister sur les grandes différences de la durée de l'inondation d'une année à l'autre. Ainsi, en 1996, la période d'inondation a été longue (jusqu'en juin) et, au contraire, très courte en 1997 (jusqu'en février). De même, le début de l'inondation varie suivant les années, pouvant se situer d'octobre à janvier.

La dépression s'assèche intensément dans la deuxième partie du printemps. En été, le substrat, limono-argileux, présente de nombreuses fentes de retrait.

Ce cycle d'alternance saisonnière d'inondation et d'assèchement permet d'inclure ce site dans l'habitat "mare temporaire méditerranéenne" (voir LORENZONI & PARADIS, 1997).

⁽¹⁾ La carte du Plan Terrier (1795) n'indique pas de zone humide à Musella, alors qu'un "étang" est dessiné plus à l'est. Cet "étang" correspond effectivement à une mare temporaire à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius* abondants (PARADIS, obs. inédites en février 1998).

5. Impacts

Utilisation ancienne du site

L'utilisation du site est très ancienne comme en témoignent :

- les nombreux murs en pierres calcaires délimitant plusieurs parcelles (numérotées de A à J sur la fig. 2), qui étaient vraisemblablement cultivées pour des céréales, dont la pénurie se faisait cruellement sentir au 17^{ème} siècle (SERPENTINI 1995),

- deux grandes citernes (localisées sur la fig. 2), servant sans doute à des arrosages et utilisées de nos jours comme abreuvoirs pour le bétail,

- une "cabane" en pierres sèches ("borie" de la carte topographique mais nommée "baraccone" dans la micro-région), servant entre autres à abriter les récoltes d'olives,

- et, sur la bordure calcaire de la dépression, une cuve datant de l'époque où la vigne était cultivée en abondance dans des dépressions du "piale" (Plan Terrier 1795, SERPENTINI 1995).

La présence d'ormes (*Ulmus minor*) sur une des parcelles de la zone inondable résulte sans doute d'une introduction anthropique ancienne de cette espèce, comme cela s'est produit dans beaucoup d'autres dépressions de la Corse. Mais il est certain que le biotope assez froid et humide l'hiver et une partie du printemps convient bien à l'orme.

Utilisation actuelle

Actuellement un éleveur fait paître, de façon extensive, des bovins sur le site, dès que commence la phase d'assèchement. On a aussi observé, en 1993, la présence exceptionnelle d'un petit troupeau de moutons (appartenant à une autre personne).

En 1995, l'éleveur a défriché plusieurs parcelles en vue d'y implanter des cultures fourragères pour son bétail. Mais la grande durée de l'inondation, entre la mi-automne 1995 et la fin du printemps 1996, l'a empêché d'effectuer les semis. Ces nouvelles parcelles défrichées, bien visibles sur les photos aériennes (I.G.N. 1996) (parcelles B, B' et C de la fig. 2), semblent avoir permis une petite expansion d'*E. pusillum* (tabl. 7).

(On doit ajouter que les mois où la dépression est très inondée des jeunes gens y font du canotage).

II. Végétation de la dépression de Musella (tableaux 1 à 6 ; fig. 2 et 3)

La végétation de la dépression est variée, ce qui est dû aux divers substrats, aux changements saisonniers de la teneur en eau et aux divers stades d'utilisation et d'abandon des parcelles. La carte physionomique (fig. 2) localise les principales formations végétales.

A. Végétation ligneuse (haies et bois)

1. Haies à *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius* et *Rosa canina* (tabl. 1)

Les bordures des parcelles sont occupées de haies, dont plusieurs sont des liserés en bordure des murs en pierres sèches. Leur hauteur moyenne est basse (1 m à 1,5 m).

Le tableau 1 montre la dominance des espèces ornithochores habituelles des haies d'origine récente : *Prunus spinosa* et *Rubus ulmifolius*.

Quelques individus arbustifs d'espèces des formations végétales hautes (maquis) du plateau (*Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*...) sont présentes dans certaines haies.

Prunus spinosa manifeste une tendance à l'envahissement des bordures de plusieurs champs peu entretenus, y formant un **ourlet bas** et dense.

2. Bois d'*Ulmus minor* (tabl. 2 ; unité 19 de la fig. 3)

Les ormes (*Ulmus minor*), peut-être plantés à l'origine, forment deux petits peuplements dans une des parcelles inondables. La strate arborée, inférieure à 6 m de haut, surmonte une strate arbustive (inférieure à 2 m) où domine *Prunus spinosa*.

Chaque petit bois comprend une soixantaine d'individus. Un des bois est ancien, comme le prouvent les gros troncs (diamètres supérieurs à 20 cm). L'autre bois est plus récent, les individus formant un peuplement dense et les troncs n'ayant pas de gros diamètres (inférieurs à 10 cm).

3. Haies forestières à *Quercus ilex* (tabl. 3 ; unité 20 de la fig. 3)

Parallèlement à la dépression, en position non inondable, se trouvent des haies constituées de grands *Quercus ilex* et de quelques espèces des maquis (*Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Arbutus unedo*...). Ces haies ont une origine différente des précédentes. Elles paraissent correspondre aux restes des formations occupant les parties non inondables de la dépression. *Smilax aspera* y est très bien représentée.

4. Restes d'oliveraies

De grands oliviers (*Olea europaea* subsp. *europaea*) se localisent sur les substrats secs, à l'extérieur des haies forestières précédentes. Non entretenus actuellement, ils témoignent d'une époque où les olives étaient intensément ramassées.

Remarque.

Les diverses formations de la végétation arbustive et arborée sont bien adaptées à l'hydrologie de la dépression :

- les haies à *Prunus spinosa* - *Rubus ulmifolius* et les bois d'*Ulmus minor*, constitués d'espèces à feuillage caduc, occupent les zones inondées régulièrement en hiver et au printemps,

- les haies forestières et les restes d'oliveraies, constitués d'espèces à feuillage persistant, occupent les zones non inondées.



Photo 4. (en haut et à gauche) **La station d'*Eryngium pusillum* en été** (juillet 1993). La station a été surpâturée par les bovins.



Photo 5. (en haut et à droite) **Abondance automnale de *Narcissus serotinus*** (en fleurs) dans une parcelle asséchée, présentant de nombreux pieds d'*Eryngium pusillum* (5 octobre 1996).



Photo 6. (ci-contre) **Champ défriché en 1995**, en voie de colonisation par *Eryngium pusillum* (novembre 1997). Les *Ulmus minor* sont visibles à gauche.

B. Végétation herbacée

Les groupements herbacés sont phytosociologiquement différents en fonction de la topographie, qui retentit sur le degré d'humectation et (ou) d'inondation. L'ancienne agriculture et les bovins, paissant actuellement une partie de l'année dans les parcelles, sont des facteurs importants de la composition des phytocoenoses.

1. Végétation des parcelles topographiquement les plus hautes, non inondées et s'asséchant rapidement au cours du printemps

Ces parcelles (parcelles A, I, J1 et J2 de la fig. 2) ont un substrat limono-sableux. Leur végétation est une mosaïque entre une synusie de végétaux d'assez grande taille (0,2 à 1 m) et une synusie herbacée basse (0 à 0,2 m) (unités 11 et 12 de la fig. 3).

La synusie haute (0,2 à 1 m) comprend *Asphodelus aestivus* (très nombreux au printemps), *Cistus monspeliensis* (nombreux), *Thymelaea hirsuta*, *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii* et *Pistacia lentiscus* (petits).

La synusie herbacée basse (inférieure à 0,2 m) est étendue entre les espèces précédentes. Elle comprend de nombreuses géophytes et hémicryptophytes (*Allium roseum*, *Bellis sylvestris*, *Carex flacca* subsp. *erythrostachys*, *Carlina corymbosa*, *Cynodon dactylon*, *Eryngium campestre*, *Gynandris sisyrynchium*, *Morisia monanthos*⁽²⁾, *Narcissus serotinus*, *Ophrys lutea*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis longicornu*, *Orchis papilionacea*, *Ranunculus bullatus*, *Spiranthes spiralis*, *Urospermum dalechampii*, ...) et des thérophytes (*Anthemis arvensis*, *Bellis annua*, *Cerastium glomeratum*, *Erodium botrys*, *Geranium molle*, *Lotus edulis*, *Lotus angustissimus* subsp. *suaveolens*, *Silene gallica*, *Tuberaria guttata*, *Valerianella microcarpa*, ...).

2. Végétation des parcelles topographiquement plus basses, très humectées au printemps mais exceptionnellement inondées (tableau 4 ; fig. 2 et 3)

Ces parcelles (parties hautes des parcelles E et B' et parcelles B, C, G et H de la fig. 2) ont un substrat plus limoneux que sableux. La synusie la plus élevée (0,2 à 1 m), réduite dans l'espace, comprend des peuplements clairs de :

- *Scirpus holoschoenus* aux endroits où le substrat limono-sableux ne reste pas longtemps engorgé au printemps (unité 10 de la fig. 3),
- *Schoenus nigricans*, là où le substrat limono-sableux demeure plus longtemps engorgé au printemps (unité 15 de la fig. 3).

La synusie herbacée basse (inférieure à 0,2 m), à phénologie essentiellement printanière, est disposée soit en mosaïque entre les deux espèces précédentes,

⁽²⁾ La brassicacée paléoendémique *Morisia monanthos* a été découverte sur le site de Musella par CONTANDRIOPOULOS (1953). Au printemps 1998, son peuplement principal se localise du côté est (parcelles G, I et J de la fig. 2). De très rares pieds (moins de 5) sont en bordure des champs défrichés du côté ouest (parcelles B et B' de la fig. 2). On n'a jamais observé de pieds dans les champs longtemps inondés et présentant *Eryngium pusillum*.

soit sous la forme d'un peuplement très étendu là où *Scirpus holoschoenus* et *Schoenus nigricans* ne sont pas présents (unités 9 et 18 de la fig. 3). Cette synusie herbacée basse, très étendue, est dominée par la pâquerette annuelle *Bellis annua* qui est associée à de nombreuses autres espèces en fonction de la microtopographie et du degré d'humectation du substrat (tableau 4).

(Ponctuellement s'observe aussi *Bellium bellidioides* dans les touffes très broutées de *Schoenus nigricans* ou à leur proximité).

3. Végétation des parcelles topographiquement les plus basses, régulièrement inondées en hiver et au printemps (tableaux 5 et 6 ; fig. 3)

Ces parcelles (parties basses des parcelles E et B' et parcelles D et F) ont un substrat à dominance argileuse ou limono-argileuse.

a. La végétation la plus haute (0,2 à 1 m) n'a pas, en 1998, une très grande extension. Elle correspond çà et là à l'ourlet envahissant à *Prunus spinosa* dominant (cf. tabl. 1 et unités 16 et 17 de la fig. 3).

b. La végétation printanière basse est caractérisée par un groupement prairial à *Anthemis cotula* et *Ranunculus sardous* (tableau 5).

Après que l'eau se soit évaporée et lorsque le substrat est encore très humide, ce groupement montre deux strates :

- une, haute jusqu'à 20 cm, dominée par *Anthemis cotula* et *Ranunculus sardous*,

- une, basse (de 2 à 5 cm), dominée par *Trifolium resupinatum*.

Suivant les menues variations de la microtopographie et suivant le degré de pacage, une de ces espèces peut dominer. Cela a été représenté sur la figure 3 (unités 1 à 6 et unités 8, 13 et 14).

L'abondance d'*Anthemis cotula* sur ce site (et sur d'autres milieux temporairement humides) a été notée par divers auteurs (cf. la liste de *specimina visa in* GAMISANS & JEANMONOD 1998, p. 233-234). Ici, l'abondance de cette espèce paraît liée à d'anciennes cultures, puisqu'il est admis qu'*Anthemis cotula* est une agreste, voire une messicole, incluse par JAUZEIN (1995) dans sa Flore.

c. A la fin du printemps et au cours de l'été, sur le substrat asséché qui se craquèle, quelques espèces du groupement précédent deviennent prédominantes. Il s'agit des hémicryptophytes *Mentha pulegium*, *Eryngium pusillum* (en fleurs puis en fruits) et *Plantago lanceolata* var. *timbali* (tabl. 6). Le groupement correspond à une prairie basse, surpâturée en plusieurs points par les bovins. Au cours de l'été s'implante la thérophyte fini-estivale à automnale *Pulicaria sicula*.

d. Dès le mois de septembre, le site montre une importante population de *Narcissus serotinus*, dont la floraison s'échelonne de la mi-septembre à la mi-octobre.

Conclusions

A. Inclusion phytosociologique des groupements du site

Les divers groupements décrits peuvent être inclus dans le schéma syntaxonomique suivant :

RHAMNO - PRUNETEA Rivas Goday & Borja 1957

PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952

Pruno - Rubion ulmifolii O. Bolos 1954

Haie à *Prunus spinosa* et *Rubus ulmifolius* (tabl. 1)

Bois d'*Ulmus minor* (tabl. 2)

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. 1947

QUERCETALIA ILICIS Br.-Bl. 1936

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936

Haie forestière à *Quercus ilex* (tabl. 3)

MOLINIO - ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

HOLOSCHOENETALIA Br.-Bl. (1931) 1937

Molinio - Holoschoenion Br.-Bl. (1931) 1937

Peuplement de *Schoenus nigricans*

Peuplement de *Scirpus holoschoenus*

PLANTAGINETALIA MAJORIS R. Tx. & Preising in R. Tx. 1950

Trifolio - Cynodontion Br.-Bl. & O. Bolos 1957

Groupements à *Bellis annua* (tabl. 4)

Groupements à *Ranunculus sardous* et *Anthemis cotula* (tabl. 5)

Groupement à *Eryngium pusillum* et *Mentha pulegium* (tabl. 6)

Remarque sur l'inclusion phytosociologique du groupement à *Eryngium pusillum* :

Pour des mares temporaires (dayas) de la Tunisie, POTTIER-ALAPETITE (1951) considère *Eryngium pusillum* (= *E. barrelieri*) comme "une compagne de haute présence" d'une association à *Isoetes velata*, *Myosotis sicula* et *Illecebrum verticillatum*.

En Algérie, CHEVASSUT (1956) et CHEVASSUT & QUÉZEL (1956) ont inclus les peuplements d'*E. pusillum* dans un faciès appauvri d'un *Isoetetum velatae* à *Myosotis sicula*.

Ultérieurement, pour la Corse et l'Afrique du Nord, de FOUCAULT (1988) a créé l'association *Eryngio barrelieri - Isoetetum velatae* qu'il inclut dans les *Isoetetalia velatae* (classe des *Isoetetea velatae*). L'absence d'espèces du genre *Isoetes* et la floraison fini-printanière d'*E. pusillum* nous empêchent d'admettre pour le site de Musella, d'une part cette association et d'autre part, l'inclusion dans les *Isoetetea velatae*.

Récemment, pour l'Algérie, GÉHU & al. (1994) ont créé l'association *Eryngio barrelieri - Caricetum divisae*, qu'ils qualifient de "remarquable prairie subinondable" et qu'ils incluent dans les *Plantaginetalia majoris* (classe des *Agrostietea stoloniferae*).

A Musella, le groupement à *E. pusillum*, bien qu'un peu différent floristiquement, se rapproche de l'association de GÉHU & al. (1994). C'est pour cela que nous l'incluons dans l'ordre des *Plantaginetalia majoris* et celui-ci, en suivant RIVAS-MARTINEZ & al. (1980), est placé dans la classe des *Molinio - Arrhenatheretea*.



Photo 7. (en haut et à gauche) **Contact** entre le bois à *Ulmus minor*, l'ourlet à *Prunus spinosa* et la station à *Eryngium pusillum* (juin 1992). L'expansion de l'ourlet est une menace pour la station.

Photo 8. (en haut et à droite) *Eryngium pusillum* à la mi-printemps (14 mai 1992).

Photo 9. (ci-dessous) *Eryngium pusillum* en fleurs (14 juin 1992).



Remarque. Cette divergence de vue sur l'inclusion phytosociologique des groupements fini-printaniers et estivaux des zones basses à inondation hiverno-printanière et à fort assèchement estival correspond à deux conceptions de l'écologie de ce type de dépressions. Pour DUVIGNEAUD (1986), il s'agit de la succession dans le temps de deux écosystèmes différents (l'un inondé, l'autre asséché). Pour GOPAL (1986), il s'agit de deux écophases d'un même écosystème. La première conception nous semble bien correspondre à l'hydrologie des milieux méditerranéens temporairement inondés.

B. Essai de présentation d'*Eryngium pusillum*

1. Type bio-morphologique et stratégie d'*Eryngium pusillum*.

Pour PIGNATTI (1982) et OLIVIER & al. (1995), il s'agit d'un hémicryptophyte bisannuel ou d'une thérophyte à scape. Nos observations sur les individus de *Musella* ne concordent pas avec ces qualificatifs et montrent une stratégie de maintien de l'espèce plus complexe.

a. L'espèce est présente sous forme de touffes prostrées. Une **première approximation** montre que chaque touffe est constituée de plusieurs sous-unités à développement sympodique et donnant des inflorescences. Ces sous-unités correspondent à des "modules" (au sens de HALLÉ & OLDEMAN 1970) ou des "ramets" (au sens de HARPER 1977). Chaque module paraît monocarpique, la rosette de feuilles se formant au cours de l'automne et de l'hiver et la floraison se produisant à la fin du printemps, après le dessèchement de très nombreuses feuilles.

L'individu ("genet" dans la terminologie de HARPER 1977) qui constitue la touffe, est pérenne par suite de la formation régulière et centrifuge de nouveaux modules chaque année. Les entre-noeuds étant très courts, la touffe s'agrandit lentement par sa périphérie tandis que son centre se dénude un peu, par suite de la mort des modules les plus vieux.

Ce type de croissance centrifuge entraîne une difficulté pour déterminer le nombre exact d'individus (de "genets"), car au cours du temps, les modules (ramets) issus d'une même plantule peuvent se séparer et continuer à donner de nouveaux modules.

b. De plus, en automne des **germinations** se produisent en grand nombre directement dans les infrutescences attachées aux parties végétatives, ce qui donne une impression de viviparité, sans doute non réelle. Beaucoup des plantules issues de ces germinations vont mourir, mais certaines, en se maintenant, augmentent la taille de la touffe originelle. Cette pseudo-viviparité n'est en rien comparable à celle du rarissime *Eryngium viviparum* (cf. JOVET 1937 et DAVOUST 1997).

2. Stratégie

A cause de sa forme compacte, la touffe est classable dans la stratégie des "phalanges" (HARPER 1977, LOVELL & LOVELL 1985), qui est considérée comme une stratégie conservatrice, de maintien sur le site favorable.

Par rapport au type biologique hémicryptophytique bisannuel "classique", le type biomorphologique modulaire de l'*E. pusillum* est évidemment beaucoup

plus avantageux pour l'espèce, puisqu'un individu issu de la reproduction sexuée pourra subsister de nombreuses années et, par clonage, se maintenir sur place. De plus, de nouveaux individus pourront s'implanter à la périphérie de la touffe. Ainsi dans la parcelle D (fig. 2), la distinction entre les différentes touffes n'est pas aisée.

3. Dispersion

Le mode de dispersion n'ayant pu être élucidé, on en est réduit à des hypothèses. Il paraît probable que de jeunes plantules peuvent être disséminées par flottaison au cours des automnes où l'inondation est forte. Cela expliquerait la présence de quelques pieds dans les champs défrichés en 1995, qui auparavant étaient recouverts d'un épais peuplement de *Rubus ulmifolius* et de *Prunus spinosa* (parcelles B, B' et C de la fig. 2).

Les bovins, par épizoochorie et peut-être endozoochorie, peuvent aussi jouer un rôle dans la dispersion.

En ce qui concerne l'origine de la station de Musella, on peut imaginer que des oiseaux d'eau, migrateurs, ont introduit le taxon par épiornithochorie, lors d'une halte.

4. Héliophilie et nécessité d'une inondation du biotope

Au vu de sa micro-répartition sur le site, à l'extérieur de l'ombre fournie par les *Ulmus minor* et les *Prunus spinosa*, *E. pusillum* paraît être une héliophile stricte.

Sa localisation dans les parties les plus profondes des parcelles de la dépression de Musella montre une nécessité de l'inondation. Mais cette inondation ne doit pas être trop longue, comme l'ont indiqué CHEVASSUT & QUÉZEL (1956), qui ont observé, en Grande Kabylie, l'abondance d'*E. barrelieri* (= *E. pusillum*) dans deux mares "dont la mise en eau n'excède pas trois mois et qui sont facilement atteintes par le bétail". Quand la durée d'inondation est beaucoup plus longue, les groupements végétaux sont différents.

C. Menaces potentielles et propositions de conservation

1. Nombre approximatif d'individus (tableau 7)

D'après un comptage effectué en juillet 1997, la population d'*E. pusillum* comprend un peu plus de 2 800 individus, répartis sur six parcelles. Ce nombre est nettement plus élevé que ceux mentionnés par OLIVIER & al. (1995) qui signalent "moins de 100 individus" et par DANTON & BAFFRAY (1995) qui notent que "seuls de vingt à trente pieds fleurissaient sur le site en 1993".

2. Menaces et proposition de gestion

E. pusillum est rarissime en Corse. En effet, la station anciennement indiquée à Vico n'a jamais été revue (BRIQUET & LITARDIÈRE 1938). Celle découverte à Vix (côte orientale) par DESCHÂTRES (1987) a disparu. La station de Musella a donc une très haute valeur patrimoniale.

OLIVIER & al. (1995) pensent qu'elle est menacée par l'urbanisation diffuse du secteur, le drainage éventuel de la dépression et les modifications du pâturage.

D'après nos enquêtes auprès des habitants des maisons voisines et auprès de l'éleveur, gestionnaire actuel du site, les deux menaces potentielles principales sont :

- soit, l'abandon du pâturage, ce qui conduirait à l'expansion des phanérophytes *Prunus spinosa* et *Ulmus minor* qui recouvriraient et élimineraient une grande partie de la population d'*Eryngium pusillum*,

- soit, au contraire, la mise en culture après des labours, ce qui limiterait sur les parties plus hautes, moins longtemps inondées en hiver, l'extension d'*E. pusillum*.

(Comme on l'a précédemment signalé, des labours après le défrichage de deux parcelles, ont été effectués en 1995. Mais heureusement, ils n'ont pu être suivis de semis, par suite d'une très haute et très longue inondation).

L'idéal pour une gestion conservatoire sera, comme c'est le cas général, la maîtrise foncière du site. Mais, en attendant que celle-ci soit possible, la création d'un **arrêté de protection de biotope** serait, dans une première phase de conservation, la mesure légale la plus urgente à prendre et, sans doute, la plus facile à mettre en oeuvre. L'utilisation du site par le pâturage des bovins devra être maintenu.

Parallèlement, dès maintenant, une surveillance très régulière et un suivi de la station pourraient être entrepris, par exemple dans le cadre de recherches plus approfondies sur l'habitat "mares temporaires méditerranéennes" en Corse.

Bibliographie.

- BRIQUET, J., LITARDIÈRE, R. de, 1938.- *Prodrome de la flore corse*, t. III, partie 1 : 43. Paul Lechevalier éd.
- CHEVASSUT, G., 1956.- *Les groupements végétaux du marais de la Rassauta*. Annales Inst. Agr. Serv. rech. Exp. Agric. Algérie, 97 p.
- CHEVASSUT, G., QUÉZEL, P., 1956.- Contribution à l'étude des groupements végétaux de mares temporaires à *Isoetes velata* et de dépressions humides à *Isoetes Hystrix* en Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 47 : 59-73.
- CONTANDRIOPOULOS, J., 1953.- Note sur la répartition du *Morisia hypogea* Gay. en Corse. *Le Monde des Plantes*, 298-302 : 1.
- DANTON, P., BAFFRAY, M., 1995.- *Inventaire des plantes protégées en France*. Yves Rocher, A.F.C.E.V., Nathan.
- DAVOUST, M., 1997.- *Eryngium viviparum* (Photographie). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, 28 : 265.
- DENIZOT, G., MORATI, M., LAPADU-HARGUES, P., MAISONNEUVE, J., 1962.- Carte géologique au 1/80 000, Porto Pollo - Sartène. Service de la Carte Géologique de France.



Photo 10. (en haut et à gauche) **Groupement à *Mentha pulegium* et *Eryngium pusillum*** (14 juin 1992).



Photo 11. (en haut et à droite) ***Eryngium pusillum*: structure modulaire** (6 novembre 1997). Deux modules ont donné des infrutescences en 1997. Quatre nouvelles rosettes sont visibles.

Photo 12. (ci-contre) ***Eryngium pusillum*: aspect des nouvelles rosettes à la fin de l'hiver** (8 mars 1997).



- DESCHÂTRES, R., 1987.- *Eryngium barrelieri* Boiss. In D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, *Candollea* 42 : 45.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965.- Carte de la végétation de la France, Corse. C.N.R.S.
- DUVIGNEAUD, J., 1986.- La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence des deux écosystèmes "étang" et "étang mis en assec". *Nat. belges*, 67(3) : 65-94.
- FOUCAULT, B. de, 1988.- Les Végétations Herbacées Basses Amphibies : Systémique, Structuralisme, Synsystématique. *Dissert. Botanicae*, 121 : 150 p., J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- GAMISANS, J., 1991.- *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993.- *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1998.- *Asteraceae - I*. Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 340 p.
- GÉHU, J.-M., 1986.- Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, 18 (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., KAABECHE, M., GHARZOULI, R., 1994.- Phytosociologie et typologie des habitats des rives des lacs de la région de El Kala (Algérie). *Coll. Phytosoc. XXII, La Syntaxonomie et la Synsytématique Européennes comme Base Typologique des Habitats*, Bailleul 1993, p. 296-329, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- GOPAL B., 1986.- Vegetation dynamics in temporary and shallow freshwater habitats. *Aquatic Botany*, 23 : 391-396.
- HALLÉ, F., OLDEMAN, R. A. A., 1970.- *Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux*. Masson, Paris.
- HARPER, J. L., 1977.- *Population Biology of Plants*. Academic Press, London.
- I.G.N., 1990 a.- Carte topographique au 1/25 000, 4255 OT, TOP 25, Bonifacio, Institut Géographique National, Paris.
- I.G.N., 1990 b.- Photographies aériennes n° 243, Mission 1990 FD 2A 250, Institut Géographique National, Paris.
- I.G.N., 1996.- Photographies aériennes n° 1706 et 1707, Mission 1996 FD 2A-2B / 250, Institut Géographique National, Paris.
- JAUZEIN, P., 1995.- *Flore des champs cultivés*. I.N.R.A. éditions, 898 p.
- JOVET, P., 1937.- Ecologie et répartition de l'*Eryngium viviparum* J. Gay. C. R. *Somm. Séances Soc. Biogéographie*, 121 : 43-46.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1997.- Description phytosociologique d'une mare temporaire à *Elatine brochonii* dans le sud de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 28 : 21-46.
- LOVELL, P.H., LOVELL, P., 1985.- The Importance of Plant Form as a Determining Factor in Competition and Habitat Exploitation. In J. White (ed.), *Studies on Plant Demography*, Academic Press, London, 209-221.

- OLIVIER, L., GALLAND, J. P., MAURIN, H., ROUX, J. P., 1995.- *Livre Rouge de la flore menacée de France*. tome I : espèces prioritaires. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- PIGNATTI, S., 1982.- *Flora d'Italia*, vol. II. Edagricole, Bologna.
- Plan Terrier (cartes au 1 : 10 000), 1795.- Archives de la Corse, Ajaccio.
- POTTIER-ALAPETITE, G., 1951.- Note préliminaire sur l'*Isoetion* tunisien. 79^e Sess. ext. Soc. Bot. Fr. : 4-6.
- RIVAS-MARTINEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S., VALDES, E., 1980.- Vegetacion de Donana (Huelva, Espana). *Lazaroa*, **2**, 189 p.
- SERPENTINI, A.-L., 1995.- *Bonifacio, une ville génoise aux Temps Modernes*. La Marge, Ajaccio, 394 p.

Remerciements.

Ce travail entrant dans le Programme Life "Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt prioritaire de la Corse" (1995-1997), les auteurs remercient l'Office de l'Environnement de la Corse, maître d'oeuvre de ce programme et l'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse, coordinatrice des actions de recherches.

| | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----------|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | | |
| N° des relevés (registre du 19.3.1998) | 5 | 4 | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 12 | 13 | | |
| Présence d'un mur | . | + | . | . | + | . | . | + | . | | |
| Surface (m ²) | 50 | 45 | 100 | 600 | 20 | 100 | 20 | 30 | 100 | | |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 100 | 100 | 60 | 100 | 100 | 80 | 100 | | |
| Hauteur maxima (m) | 1.5 | 1.8 | 2,8 | 2.5 | 1.8 | 3 | 2 | 1.5 | 2 | | |
| Hauteur minimale (m) | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.5 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | | |
| Nombre d'espèces | 17 | 18 | 7 | 9 | 15 | 10 | 7 | 10 | 3 | | |
| Nombre de thérophytes | 1 | 9 | 0 | 0 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | | |
| Strate arborée | | | | | | | | | | P | CR |
| <i>Ulmus minor</i> | . | . | 2a | 1 | . | . | . | . | . | 2 | 122 |
| <i>Rosa canina</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| Strate arbustive (et espèces lianoides) | | | | | | | | | | | |
| <i>Prunus spinosa</i> | 2b | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 2a | 2b | 4 | 9 | 4 117 |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | 3 | 4 | 3 | 4 | 2a | 2b | 3 | 3 | 3 | 9 | 3 772 |
| <i>Rosa canina</i> | 1 | + | + | + | 2a | 2a | 1 | 2a | 1 | 9 | 401 |
| <i>Smilax aspera</i> | 3 | 2a | 1 | . | 2a | . | 3 | 2a | . | 6 | 1 144 |
| <i>Myrtus communis</i> | 1 | + | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 32 |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | 1 | + | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 30 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 2b | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 205 |
| <i>Rubia peregrina</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 28 |
| <i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Quercus ilex</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Daphne gnidium</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Tamus communis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Euphorbia pithyusa</i> subsp. <i>cupanii</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| Strate herbacée | | | | | | | | | | | |
| <i>Piptatherum miliaceum</i> | . | 2a | 1 | 1 | 2a | + | 2b | 1 | . | 7 | 480 |
| <i>Galium elongatum</i> (j.) | . | 1 | . | + | + | 1 | 2b | 4 | . | 6 | 960 |
| <i>Geranium purpureum</i> | 1 | 2a | . | . | 1 | 1 | 1 | . | . | 5 | 206 |
| <i>Rumex crispus</i> | . | + | . | + | 1 | 1 | . | + | . | 5 | 62 |
| <i>Ranunculus sardous</i> | . | . | . | . | 1 | 1 | . | . | . | 2 | 56 |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | . | 1 | . | . | + | . | . | . | . | 2 | 30 |
| <i>Anthemis cotula</i> | . | + | . | . | 1 | . | . | . | . | 2 | 30 |
| <i>Mentha pulegium</i> | . | . | . | . | 1 | + | . | . | . | 2 | 30 |
| <i>Oenanthe lachenalii</i> | . | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 | 4 |
| <i>Potentilla reptans</i> | . | . | . | . | + | . | . | + | . | 2 | 4 |
| Mousses | . | . | 2a | . | . | . | . | 1 | . | 2 | 28 |

Tableau 1 :

Haies à *Prunus spinosa* et *Rubus ulmifolius*

Autres espèces : relevé 2 : *Geranium* sp. (1), *Fumaria capreolata* (+), *Cardamine hirsuta* (1), *Euphorbia peploides* (+), *Euphorbia pterococca* (+), *Bellis annua* (+) ; relevé 5 : *Narcissus serotinus* (+) ; relevé 6 : *Plantago lanceolata* (1) ; relevé 8 : *Morisia monanthos* (+), *Cirsium italicum* (+).



Photo 13. (ci-contre) *Oenanthe globulosa* (*Apiaceae*), en fruits (14 juin 1992). Cet oenanthe est assez abondant dans les fossés de bordure des parcelles à *Eryngium pusillum*.

Photo 14. (ci-dessous) *Morisia monanthos* (*Brassicaceae*) en fleurs (21 janvier 1993). Cette paléoendémique corso-sarde est présente dans des parcelles limono-sableuses non inondées, à proximité de celles régulièrement inondées présentant *Eryngium pusillum*.

(Toutes les photographies illustrant cet article ont été réalisées par C. LORENZONI et G. PARADIS).



| | | |
|--|-----|------|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 |
| N° des relevés (registre du 19.3.1998) | 8 | 9 |
| Présence d'un mur | . | + |
| Surface (m ²) | 300 | 300 |
| Recouvrement (%) strate arborée | 70 | 90 |
| Recouvrement (%) strate arbustive | 40 | 50 |
| Recouvrement (%) strate herbacée | 70 | 20 |
| Hauteur maxima (m) | 6 | 5,5 |
| Nombre d'espèces | 18 | 13 |
| Nombre de thérophytes | 10 | 4 |
| Strate arborée (1,8 à 6 m) | | |
| <i>Ulmus minor</i> | 4.4 | 5.5 |
| <i>Rosa canina</i> (lianoïde) | + | . |
| <i>Prunus spinosa</i> | + | . |
| Strate arbustive (0,2 à 1,8 m) | | |
| <i>Prunus spinosa</i> | 3.3 | 2b.3 |
| <i>Rosa canina</i> | + | . |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | . | 2b.3 |
| <i>Smilax aspera</i> | . | 2a.1 |
| Strate herbacée (< 0,2 m) | | |
| <i>Ranunculus sardous</i> | 3 | 1.1 |
| <i>Galium elongatum</i> (j.) | 2a | 2a.3 |
| <i>Rumex crispus</i> | 2a | + |
| <i>Anthemis cotula</i> | 2a | + |
| <i>Piptatherum miliaceum</i> | 1 | + |
| <i>Geranium purpureum</i> | + | + |
| <i>Geranium molle</i> | + | + |
| <i>Bellis annua</i> | 2a | . |
| <i>Poa annua</i> | 1 | . |
| <i>Cardamine hirsuta</i> | 1 | . |
| <i>Corrigiola litoralis</i> | 1 | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | + | . |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | + | . |
| <i>Cerastium glomeratum</i> | + | . |
| <i>Senecio vulgaris</i> | + | . |
| <i>Coryza bonariensis</i> (pl.) | . | + |
| <i>Rubus ulmifolius</i> (pl.) | . | + |
| <i>Rosa canina</i> (pl.) | . | + |

Tableau 2 :
Bois d'*Ulmus minor*

| | | |
|-------------------------------------|------|------|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 |
| N° des relevés (du 19.3.1998) | 10 | 11 |
| Présence d'un mur | + | + |
| Surface (m ²) | 500 | 400 |
| Recouvrement (%) strate arborée | 90 | 20 |
| Recouvrement (%) strate arbustive | 30 | 100 |
| Recouvrement (%) strate herbacée | 20 | 1 |
| Hauteur maxima (m) | 10 | 6 |
| Nombre d'espèces | 11 | 15 |
| Nombre de thérophytes | 1 | 1 |
| Strate arborée (2 à 10 m) | | |
| <i>Quercus ilex</i> | 5.5 | 2a.1 |
| <i>Smilax aspera</i> | 2b.4 | 2a.3 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | + | 1.1 |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | + | . |
| <i>Arbutus unedo</i> | . | + |
| Strate arbustive (0,2 à 2 m) | | |
| <i>Smilax aspera</i> | 2a.3 | 4.5 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 1.3 | 2a.1 |
| <i>Ruscus aculeatus</i> | 1.1 | 1.3 |
| <i>Rosa canina</i> | 1.3 | 2a |
| <i>Prunus spinosa</i> | + | 1 |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | + | 2a |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | + | 1.1 |
| <i>Myrtus communis</i> | + | . |
| <i>Quercus ilex</i> | . | + |
| <i>Arbutus unedo</i> | . | + |
| <i>Erica arborea</i> | . | + |
| <i>Crataegus monogyna</i> | . | + |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | . | + |
| Strate herbacée (< 0,2 m) | | |
| <i>Hedera helix</i> | 2b.3 | + |
| <i>Geranium purpureum</i> | + | + |
| <i>Arum italicum</i> | . | + |

Tableau 3 :
**Haies à *Quercus ilex*
et *Smilax aspera***

| | | | | | | | |
|---|------|-----|-----|----|------|----|------|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| N° du champ | A | H | G | G | G | G | F |
| N° des relevés (registre du 20.3.1998) | A | H | G3 | G4 | Ga | G2 | F3 |
| Surface (m ²) | 6 | 10 | 4 | 10 | 10 | 6 | 20 |
| Recouvrement (%) | 95 | 95 | 100 | 95 | 70 | 60 | 60 |
| Champ humide, mais jamais inondé | + | + | . | . | . | . | . |
| Champ non régulièrement inondé | . | . | + | + | + | . | . |
| Champ régulièrement inondé | . | . | . | . | . | + | + |
| Nombre d'espèces | 16 | 9 | 9 | 13 | 10 | 11 | 9 |
| Nombre de thérophytes | 7 | 6 | 5 | 8 | 4 | 5 | 5 |
| Thérophyte caractéristique | | | | | | | |
| <i>Bellis annua</i> | 4.5 | 4.5 | 3 | 3 | 3.5 | 3 | 2b.5 |
| Autres thérophytes | | | | | | | |
| <i>Trifolium subterraneum</i> | 1.2 | 3 | . | + | . | . | . |
| <i>Evax pygmaea</i> | 1.3 | 1.3 | . | . | . | . | . |
| <i>Erodium botrys</i> | + | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Cerastium glomeratum</i> | 1.3 | . | 1 | 1 | . | . | . |
| <i>Geranium molle</i> | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Poa annua</i> | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Tuberaria guttata</i> | . | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Senecio vulgaris</i> | . | + | . | . | . | . | . |
| <i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>suaveolens</i> | . | . | 3 | . | . | + | . |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | . | . | + | + | . | . | . |
| <i>Anthemis arvensis</i> | . | . | 1 | . | . | . | . |
| <i>Linum bienne</i> | . | . | . | + | 1 | . | . |
| <i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i> | . | . | . | 1 | . | 1 | . |
| <i>Sherardia arvensis</i> | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Hypochaeris glabra</i> | . | . | . | + | . | . | . |
| <i>Polypogon maritimus</i> (pl.) | . | . | . | . | 2a | . | 1 |
| <i>Trifolium resupinatum</i> | . | . | . | . | + | + | 1 |
| <i>Anthemis cotula</i> | . | . | . | . | . | + | 2b.5 |
| <i>Ranunculus sardous</i> | . | . | . | . | . | . | 1 |
| Vivaces | | | | | | | |
| <i>Bellis sylvestris</i> | 2a.5 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 1.3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pulicaria odora</i> | 1.2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> | 1.2 | . | . | . | . | . | + |
| <i>Orchis papilionacea</i> | + | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i> | 2b.5 | 1 | 2a | 1 | . | . | . |
| <i>Romulea requienii</i> | + | 1 | 2a | 3 | 2b.5 | . | . |
| <i>Romulea revellieri</i> | + | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Gynandrisis sisyrrinchium</i> | . | 1 | . | . | . | . | . |
| <i>Morisia monanthos</i> | . | . | 1 | . | 1.1 | + | . |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubiflora</i> | . | . | 1 | 1 | . | . | . |
| <i>Plantago coronopus</i> s. l. | . | . | . | 1 | . | . | . |
| <i>Mentha pulegium</i> (j.) | . | . | . | . | 1 | + | 2a |
| <i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i> | . | . | . | . | 1.1 | 1 | + |
| <i>Narcissus serotinus</i> | . | . | . | . | 1 | . | 1 |
| <i>Oenanthe globulosa</i> | . | . | . | . | 1 | . | . |
| <i>Cyperus longus</i> | . | . | . | . | . | 1 | . |
| <i>Potentilla reptans</i> | . | . | . | . | . | 1 | . |

Tableau 4 : Groupements à *Bellis annua*

Les relevés sont disposés en fonction d'une augmentation de l'humidité printanière du substrat.

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-----|------|----|------|----|----|------|----------|-----------|
| N° des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| N° du champ | B | B' | D | E | F | E | D | F | | |
| N° des relevés (registre du 20.3.1998) | . | . | D 1 | E1 | F1 | E2 | D2 | F2 | | |
| Surface (m ²) | 100 | 100 | 30 | 10 | 100 | 10 | 8 | 10 | | |
| Recouvrement (%) | 90 | 71 | 90 | 90 | 90 | 80 | 95 | 80 | | |
| Parcelle défrichée et labourée en 1995 | + | + | . | . | . | . | . | . | | |
| Parcelle exceptionnellement inondée | + | + | . | . | . | . | . | . | | |
| Parcelle régulièrement inondée | . | . | + | + | + | + | + | + | | |
| Nombre d'espèces | 20 | 17 | 14 | 11 | 11 | 9 | 6 | 8 | | |
| Nombre de thérophytes | 14 | 9 | 8 | 5 | 6 | 5 | 4 | 5 | | |
| Espèces caractéristiques : | | | | | | | | | P | CR |
| Thérophytes | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus sardous</i> | 3.5 | 3 | 4.5 | 2b | 4.5 | 3 | 3 | 3.5 | 8 | 4 137 |
| <i>Anthemis cotula</i> | 5.5 | 2b | 2b.5 | 4 | 3.5 | 2b | 2b | 2b.5 | 8 | 3 500 |
| <i>Trifolium resupinatum</i> | + | 2a | 3.5 | 2b | 2a.2 | 3 | 3 | 2b.2 | 8 | 1 883 |
| Vivaces | | | | | | | | | | |
| <i>Mentha pulegium</i> (j.) | 2b.5 | 2b | 2b.5 | 1 | 3.5 | 1 | 2a | 2b.2 | 8 | 1 562 |
| <i>Plantago lanceolata</i> var. <i>ti</i> | 2a.3 | 2a | 1.2 | 1 | 1.3 | 1 | 2b | . | 7 | 568 |
| <i>Eryngium pusillum</i> (j.) | + | + | 3.5 | 3 | + | + | . | . | 6 | 947 |
| Autres espèces : | | | | | | | | | | |
| Thérophytes | | | | | | | | | | |
| <i>Bellis annua</i> | 1.3 | 1 | + | + | + | + | 1 | 2a.5 | 8 | 210 |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> | 2a.3 | + | + | 1 | + | . | . | . | 5 | 145 |
| <i>Polypogon maritimus</i> (pl.) | . | . | 2b.5 | . | 3.5 | 2a | . | 2b.5 | 4 | 1 037 |
| <i>Evax pygmaea</i> | 1 | + | . | . | . | . | . | . | 2 | 33 |
| <i>Poa annua</i> | + | 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | 33 |
| <i>Silybum marianum</i> | + | + | . | . | . | . | . | . | 2 | 5 |
| <i>Geranium dissectum</i> | + | . | + | . | . | . | . | . | 2 | 5 |
| <i>Senecio vulgaris</i> | + | . | r | . | . | . | . | . | 2 | 3 |
| <i>Cerastium glomeratum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Cirsium italicum</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Erodium botrys</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Conyza bonariensis</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| Vivaces | | | | | | | | | | |
| <i>Carlina corymbosa</i> | + | + | . | + | . | . | . | . | 3 | 7 |
| <i>Dactylis hispanica</i> | 2a | 2a | . | . | . | . | . | . | 2 | 212 |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>rubiflora</i> | 1.3 | . | . | + | . | . | . | . | 2 | 33 |
| <i>Rumex crispus</i> | + | . | . | . | r | . | . | . | 2 | 3 |
| <i>Plantago coronopus</i> s.l. | 1.3 | 1 | . | . | . | . | . | . | 2 | 62 |
| <i>Potentilla reptans</i> | 1.2 | . | . | . | . | . | . | 1.2 | 2 | 62 |
| <i>Malva sylvestris</i> | 1.1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 31 |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Hypochaeris radicata</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | . | + | r | . | . | . | . | . | 2 | 3 |
| <i>Lotus glaber</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 |
| <i>Narcissus serotinus</i> | . | . | + | + | . | + | . | 1 | 4 | 38 |
| <i>Cyperus longus</i> | . | . | + | . | 1.2 | . | . | . | 2 | 33 |
| <i>Cynodon dactylon</i> | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 | 5 |

Tableau 5 : Groupement printanier
à *Ranunculus sardous* et *Anthemis cotula*

| | | | | | |
|--|-----|------|------|----------|-----------|
| N° des relevés (du 6.10.1996) | 1 | 2 | 3 | | |
| N° du champ | B | E | D | | |
| Champ défriché et labouré en 1995 | + | . | . | | |
| Parcelle exceptionnellement inondée | + | . | . | | |
| Parcelle régulièrement inondée | . | + | + | | |
| Surface (m ²) | 100 | 20 | 25 | | |
| Recouvrement (%) | 30 | 90 | 70 | | |
| Nombre d'espèces | 14 | 8 | 13 | | |
| Nombre de thérophytes | 4 | 2 | 2 | | |
| Espèces caractéristiques : | | | | P | CR |
| <i>Eryngium pusillum</i> (fr.) | 1 | 2a.2 | 3.3 | 3 | 1 617 |
| <i>Mentha pulegium</i> (fl., fr.) | 2b | 3.5 | 2b.3 | 3 | 2 483 |
| Autres espèces vivaces herbacées : | | | | | |
| <i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i> | 1 | 2b.2 | 2a.2 | 3 | 983 |
| <i>Narcissus serotinus</i> (fl.) | r | + | 1.3 | 3 | 93 |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | 1 | + | + | 3 | 97 |
| <i>Cynodon dactylon</i> | 1 | . | 1.2 | 2 | 167 |
| <i>Rumex crispus</i> | + | . | r.1 | 2 | 10 |
| <i>Potentilla reptans</i> | . | 1 | . | 1 | 83 |
| <i>Cyperus longus</i> | . | . | 1.2 | 1 | 83 |
| Vivaces ligneuses | | | | | |
| <i>Ulmus minor</i> (repousses) | + | . | + | 2 | 12 |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | + | . | . | 1 | 6 |
| <i>Smilax aspera</i> (j.) | + | . | . | 1 | 6 |
| <i>Prunus spinosa</i> | . | . | + | 1 | 6 |
| <i>Ditrichia viscosa</i> | . | . | r.2 | 1 | 3 |
| Thérophytes | | | | | |
| <i>Anthemis cotula</i> (pl., j.) | 1 | 2a.5 | 1.3 | 3 | 450 |
| <i>Pulicaria sicula</i> (fl.) | + | + | 1.1 | 3 | 97 |
| <i>Lythrum hyssopyfolia</i> (secs) | 1 | . | . | 1 | 83 |
| <i>Galium elongatum</i> (pl.) | + | . | . | 1 | 6 |

Tableau 6 : Groupement à *Eryngium pusillum* et *Mentha pulegium*

(les relevés ont été effectués au début de l'automne)

| | |
|--------------|-------------------------|
| Parcelle F | : 250 individus |
| Parcelle D | : 1500 individus |
| Parcelle E | : 1000 individus |
| Parcelle B' | : 70 individus |
| Parcelle C | : 2 individus |
| Parcelle B | : 44 individus |
| Total | : 2866 individus |

Tableau 7 : Nombre d'individus d'*Eryngium pusillum*

(comptage le 25 juillet 1997)

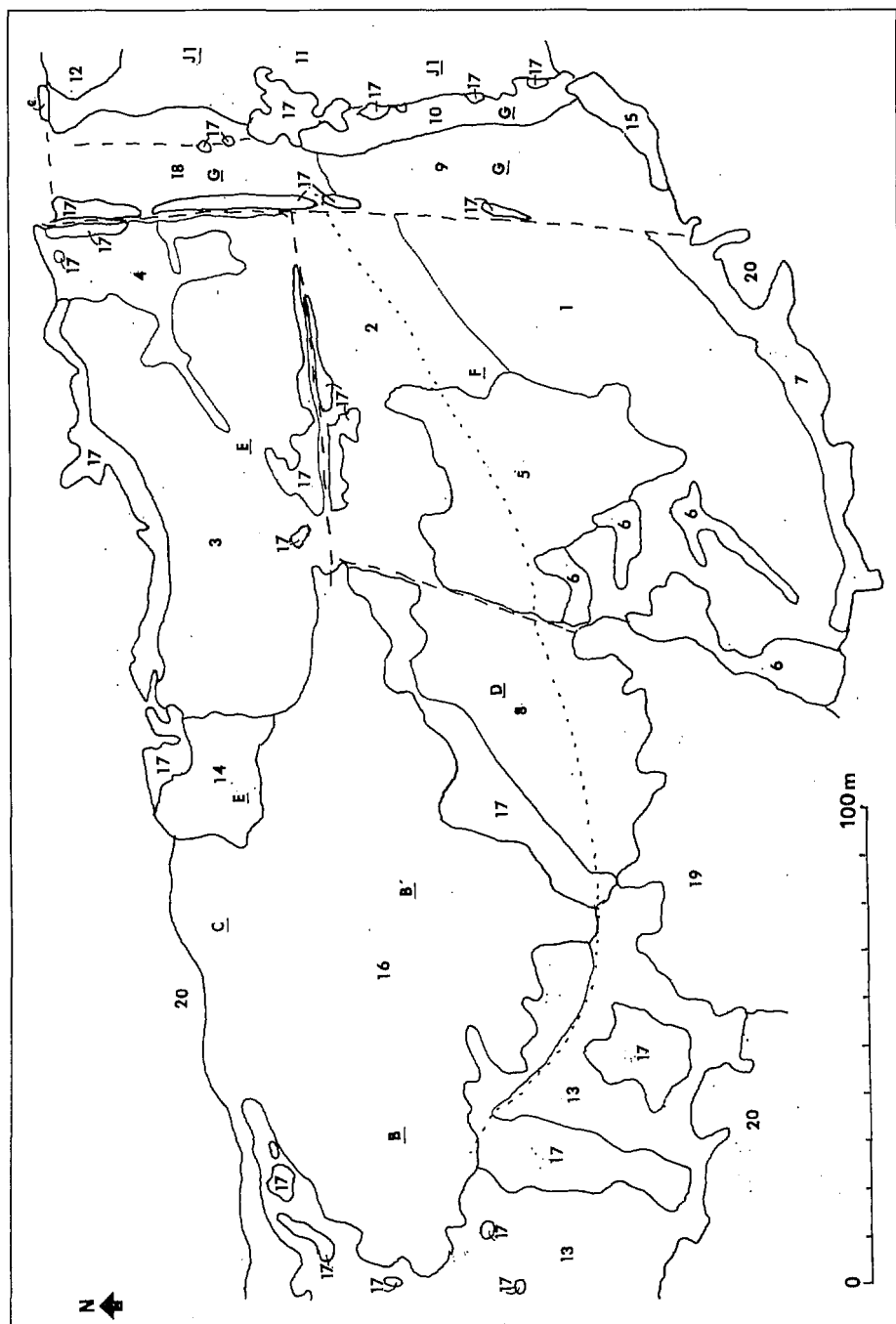
(Voir la fig. 2 page 32 pour la numérotation des parcelles)

Figure 3

(voir les figures 1 et 2 page 32)

**Carte de la végétation à grande échelle
de la zone inondable
de la dépression de Musella**(carte établie en 1994 sur un agrandissement partiel
de la photo aérienne n° 253, I.G.N. 1990b)**(N.B. :** les lettres soulignées correspondent aux parcelles de la fig. 2,
les tiretés aux murs de séparation des parcelles
et les pointillés au sentier fréquemment emprunté par le bétail)

- 1 : Groupement dense à *Anthemis cotula*, *Ranunculus sardous* et *Trifolium resupinatum* dominant (parcelle F).
 - 2 : Groupement dense à *Anthemis cotula*, *Trifolium resupinatum* et *Ranunculus sardous* dominant, avec quelques pieds d'*Eryngium pusillum* (parcelle F).
 - 3 : Groupement dense à *Ranunculus sardous*, *Trifolium resupinatum* et *Anthemis cotula* dominant, avec de nombreux pieds d'*Eryngium pusillum* (parcelle E).
 - 4 : Groupement clair à *Ranunculus sardous*, *Trifolium resupinatum* et *Anthemis cotula* dominant, avec de rares pieds d'*Eryngium pusillum* (parcelle E).
 - 5 : Groupement dense à *Anthemis cotula* et *Ranunculus sardous* co-dominants avec *Trifolium resupinatum* et quelques pieds d'*Eryngium pusillum* (parcelle F).
 - 6 : Groupement clair à *Anthemis cotula* et *Ranunculus sardous* co-dominants avec *Trifolium resupinatum* et de très rares pieds d'*Eryngium pusillum* (parcelle F).
 - 7 : Ceinture claire à *Mentha pulegium* et *Cynodon dactylon* (bordure de la parcelle F).
 - 8 : Groupement dense à *Anthemis cotula*, *Mentha pulegium* et *Eryngium pusillum* abondant (parcelle D).
 - 9 : Groupement à *Bellis annua*, *Anthemis cotula* et *Morisia monanthos* (moitié sud de la parcelle G).
 - 10 : Peuplement de *Scirpus holoschoenus* en mosaïque avec un groupement à *Bellis annua* (est de la moitié sud de la parcelle G).
 - 11 : Mosaïque entre une synusie haute (à *Asphodelus aestivus*, *Euphorbia pithyusa*, *Thymelaea hirsuta*) et une synusie herbacée (à *Cynodon dactylon*, *Morisia monanthos*, autres géophytes et hémicryptophytes et thérophytes) (parcelle J1).
 - 12 : Mosaïque entre une synusie haute (à *Cistus monspeliensis*, *Thymelaea hirsuta*, petits *Pistacia lentiscus*, *Asphodelus aestivus*, *Euphorbia pithyusa* subsp. *cupanii*) et une synusie herbacée (à orchidées et thérophytes printanières abondantes) (petite partie nord de la parcelle J1).
 - 13 : Prairie à *Anthemis cotula* et nombreuses graminées (dont *Hordeum hystrix*) (portions sud des parcelles B et B').
 - 14 : Mosaïque entre *Dittrichia viscosa* et prairie à *Anthemis cotula* dominant (partie ouest de la parcelle E).
 - 15 : Peuplement de *Schoenus nigricans* en mosaïque avec un groupement à *Bellis annua* (extrémité sud de la parcelle G).
 - 16 : Peuplement dense à *Prunus spinosa* (parcelles B' et B).
 - 17 : Haies et ourlets à *Prunus spinosa* et *Rubus ulmifolius* dominants.
 - 18 : Groupement printanier clair à *Bellis annua* et peuplement estival de *Cynodon dactylon* dense (zone surpâturée de la moitié nord de la parcelle G).
 - 19 : Bois d'*Ulmus minor* (parties sud des parcelles D et B').
 - 20 : Bordure des haies forestières (à *Quercus ilex* dominant).
- c : Citerne collectrice des eaux de pluies.



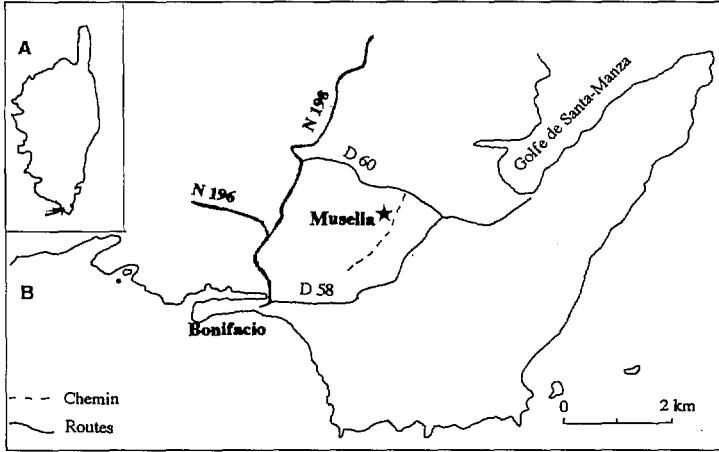


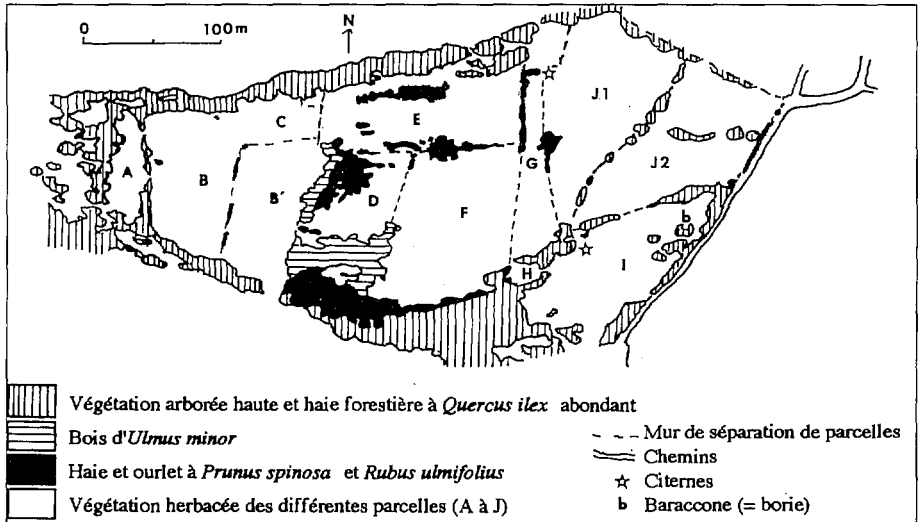
Figure 1 : Localisation de la dépression de Musella en Corse (A), au nord-est de Bonifacio (B)

Figure 2 : Carte phytosociologique schématisée de la végétation de la dépression de Musella (carte établie en 1998 sur un agrandissement partiel de la photo aérienne n° 1706, I.G.N. 1996)

Les parcelles D, F et les parties basses des parcelles E et B' sont inondées chaque année. Les parcelles B, C, G, H et les parties un peu plus hautes des parcelles E et B' ne sont qu'exceptionnellement inondées. Les parcelles A, I, J1 et J2 ne sont pas inondées.

Eryngium pusillum se localise, par ordre décroissant du nombre d'individus, dans les parcelles D, E, F, B', B et C (Cf. tableau 7).

(La paléoendémique *Morisia monanthos* se localise, par ordre décroissant du nombre d'individus, dans les parcelles G, J1, J2 et I).



Le genre *Calamagrostis* en Auvergne

par Hervé LASSAGNE *

L'inventaire analytique de CHASSAGNE compte quatre espèces du genre *Calamagrostis* pour l'Auvergne, en excluant *C. argentea* Lamk qui n'appartient plus au genre et qui de plus n'a jamais été revu.

CHASSAGNE cite : *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *C. varia* Host sous la variété *acutiflora* DC., *C. lanceolata* Roth (= *C. canescens* (Weber) Roth) et *C. epigejos* (L.) Roth.

***Calamagrostis arundinacea* :**

Peu de choses à dire sur cette espèce. Commune sur les Monts d'Auvergne et les Monts du Forez ; descend fréquemment à basse altitude le long des vallées dans ces secteurs avec un record dans les Gorges de la Dordogne à 270 mètres d'altitude près de Spontour (19). Dans ces milieux secs et ombragés, elle présente alors un aspect bien différent de celui du subalpin, avec des feuilles très étroites. S'agit-il d'un simple accommodat ?

Peu commune à rare sur les Monts du Livradois, la Margeride, l'Aubrac, le Meygal, ...

***Calamagrostis varia* :**

Signalée en août 1885 par GANDOGGER vers le sommet du Forez, dans les éboulis du Bois de Couzan, à plus de 1 500 mètres. N'ayant vu aucun exemplaire de cette provenance, CHASSAGNE considère sa présence comme très douteuse dans ce secteur. Curieusement *C. arundinacea*, qui est très commun sur ces sommets, n'aurait pas été cité sur les listes de récolte de l'herborisation de GANDOGGER, selon CHASSAGNE. *C. varia* n'a donc jamais été revu par aucun botaniste depuis cette époque. E. GRENIER, entre autres, l'a vainement recherché. Lors de nos visites à Pierre-sur-Haute, nous n'avons vu que des *C. arundinacea* bien typiques et en grande abondance. La confusion avec cette dernière espèce nous semble fortement probable.

***Calamagrostis canescens* :**

CHASSAGNE le signale assez courant sur les bords des lacs des Monts Dore (dans dix localités), alors que pour le Cantal, il ne le cite que de la région de Saint-

* H. L. : Maison Forestière de Condat, 15190 CONDAT.

Urcize, au Lac de Madic, et au lac de Mont de Béliet ; et en sus, une mention nous intéresse plus particulièrement : "Roche Taillade sous le Puy Mary, 1540 mètres". Il semblerait qu'il ait vu lui-même cette dernière station.

***Calamagrostis epigejos* :**

CHASSAGNE cite pour cette dernière le Puy de Dôme : "Bois de Bussières, de Lezoux, de Randan, Bois Grimaud au-dessus de Lempty, Montmol dans la Comté". Pour le Cantal, il donne "Rochers herbeux entre Prat de Bouc et Albepierre vers 1 200 mètres (Malvezin), non constaté et à contrôler".

En Juillet 1960, E. GRENIER a revu le *C. canescens* de Roche Taillade sous le Puy Mary et le *C. epigejos* des environs de Prat de Bouc. A cette époque il a émis des doutes concernant l'identité de ces plantes. Un spécimen avait été soumis à Mr DEBRAY et un autre à W. LAMKE, conservateur des herbiers d'Iéna. Ces deux plantes avaient été rapportées à *C. epigejos*, celui du Puy Mary ayant été nommé *C. epigejos*, variété *elongata*.

Personnellement, nous avons été amené à nous intéresser de très près à ce genre après la découverte en juillet 1989 d'un *Calamagrostis* cantalien présentant des caractères très singuliers. Dans son Atlas de la Flore du Cantal, le Dr SAPALY n'avait pas eu le temps de traiter entièrement ce genre, aussi nous avons recherché systématiquement les populations à longs rhizomes et possédant des lemnes à cinq nervures, non membraneuses, non hyalines et présentant une arête droite de plus de 1 mm insérée sur le dos. Nous présentons dans les tableaux n° 1 et 2 les principaux caractères de la majorité des populations recensées.

Tableau 1 : Liste des populations de *Calamagrostis* étudiées et localisation.

| N° | Stations | Dép. | dates d'obs. | Coord. UTM |
|----|--|------|--------------|------------|
| 1 | Tourbière du Jolan, Plateau du Cézallier | 15 | 6/09/1994 | DL 88-05 |
| 2 | Tourbière du Lac Noir, Forêt de Gravière | 15 | 07/1989 | DL 70-33 |
| 3 | Cirque de la Petite Rhue, Les Roches Taillades | 15 | 07/1992 | DK 74-95 |
| 4 | Cirque du Mars : La Roche Noire | 15 | 23/07/1995 | DK 73-94 |
| 5 | Cirque de la Petite Rhue | 15 | 20/07/1995 | DK 74-96 |
| 6 | Cirque de la Fontaine Salée ; Monts Dorés | 63 | 28/07/1996 | DL 85-40 |
| 7 | Versant Ouest du Peyre Arse | 15 | 27/08/1995 | DK 76-95 |
| 8 | Versant Nord du Plomb du Cantal | 15 | 15/08/1995 | DK 80-89 |
| 9 | Cirque du Mars : tourbière | 15 | 07/1992 | DK 72-96 |
| 10 | Cirque du Mars : versant Nord de la Chapeloune | 15 | 10/09/1992 | DK 72-95 |
| 11 | Le Bois Noir : la Roche Parlante | 15 | 22/08/1993 | DK 70-93 |
| 12 | Cirque de la Petite Rhue : tourbière de pente | 15 | 07/1993 | DK 74-95 |
| 13 | Versant Nord-Ouest du Peyre Arse | 15 | 27/08/1995 | DK 77-95 |
| 14 | Haute vallée du Lagnon | 15 | 18/09/1993 | DK 83-89 |
| 15 | Haute vallée du Lagnon | 15 | 19/09/1993 | DK 84-89 |
| 16 | Haute vallée du Lagnon | 15 | 19/09/1993 | DK 84-90 |
| 17 | Haute vallée du Lagnon | 15 | 18/09/1993 | DK 85-90 |
| 18 | Versant Nord du Peyre Ourse | 15 | 02/08/1994 | DK 82-93 |
| 19 | Bords de la Tarentaine. Forêt de Gravière | 15 | 29/06/1996 | DL 70-32 |

Tableau 2 : Tableau analytique des populations de *Calamagrostis* recensées entre 1989 et 1996 (début).

| N° | Caractères | N° des stations de <i>Calamagrostis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 1 | Tiges robustes de (0,70)- 1 à 1,50 m-(1,70 m) | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Tiges grêles de (0,50)-0,70 à 1 m | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Tiges ramifiées | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Tiges non ramifiées | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Tiges à 2-3 noeuds | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Tiges à (-5)- 6 à 8 noeuds | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 4 a | Feuilles glabres | | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | b Feuilles nettement velues | • | • | • | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | |
| 5 | Feuilles de 5 à 12 mm de large, vertes | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Feuilles de 4 à 5 mm - (7 mm) de large, vertes | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Ligules longues de 6 à 13 mm | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Ligules de longueur < ou = à 6 mm | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Panicules longues de (10)-15 à 25 cm-(30) | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Panicules longues de (8)-10 à 16 cm-(19) | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 c | Lemmes courtes (moyennes voisines de 3 mm) | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | | |
| | d Lemmes longues (moyennes > à 3,5 mm -> 4,5 mm) | • | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 9 e | Arêtes courtes, de 0,5 à 1,5 mm-(2) | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| | f Arêtes longues de (1)-1,5 à 3,5 mm-(4) | • | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 10 g | Implantation de | | | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | entre la 1/2 et le 1/3 supérieur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 h | l'arête sur le dos | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| | dans le 1/3 supérieur | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 i | de la lemme | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | à la 1/2 ou dans la 1/2 inférieure | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tableau 2 : Tableau analytique des populations de *Calamagrostis* recensées entre 1989 et 1996 (fin).

| N° | Caractères | N° des stations de <i>Calamagrostis</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| j | Poils ayant environ 3/4 de la longueur de la lemme | • | • | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 k | Poils de longueur proche de celle de la lemme | | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| l | Poils nettement plus longs que la lemme | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Prolongement de l'axe court (de l'ordre de 0,5 mm) | | • | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| | Prolongement de l'axe long (de 0,5 à 1,5 mm) | • | | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 13 | Anthères vides | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| | Présence de pollen normal | • | ? | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Anthères jaunes | | | • | • | • | • | | | | | | | | | | | | | |
| | Anthères pourpres | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Anthères jaunes ou bigarrées de pourpre et de jaune | | • | | | | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |
| 15 | Thèques se séparant à maturité | • | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Thèques ne se séparant pas à maturité | | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • | • |

Etude des populations - Discussion

Les populations 3 à 19 possèdent un grand nombre de caractères en commun, aussi l'appartenance à ce groupe peut se juger au premier coup d'oeil. Un des caractères majeurs communs est la stérilité complète : toutes ces plantes sont apomictiques.

Toutefois les variations de quelques caractères peu perceptibles au premier abord permettent de distinguer trois formes. Ces formes combinent les caractères 4, 8, 9, 10 et 11 du tableau.

- a d f g h des colonnes 9 à 18
- b d f g h des colonnes 7 et 8
- b c e h l des colonnes 3 à 6

Chaque forme ne possède pas une écologie et une répartition géographique qui lui soient particulières. Les formes a d f g h et b c e h l, apparemment plus fréquentes, voisinent très souvent dans des milieux semblables, comme le versant Nord du Puy Mary par exemple.

Les formes a d f g h possèdent en moyenne des lemmes de grande taille, fortement scabres et à pointe longuement atténuée dépassant souvent un peu les poils. Cette forme de lemme rappelle en plus grand celle de *C. epigejos*. La longueur de l'arête et son implantation sur la lemme rappellent aussi cette dernière espèce.

La forme b d f g h possède en moyenne des lemmes plus courtes que la forme a d f g h, avec des poils de même longueur ou un peu plus longs que la lemme.

La forme b c e h l présente en moyenne des lemmes de plus faible taille, faiblement scabres, et souvent dépassées par les poils. Cette forme de lemmes avec des arêtes plus courtes et implantées plus près du sommet rappelle plutôt celle de *C. canescens*. C'est probablement cette forme qui a été vue par CHASSAGNE au Puy Mary ; ceci pourrait expliquer la confusion avec *C. canescens*.

Pour la forme a d f g h, l'utilisation de la clé de *FLORA EUROPAEA* nous amène à *C. purpurea* (Trin.) Trin. Seul un détail ne correspond pas parfaitement à la description du taxon qui suit la clé : la couleur des anthères. D'après *FLORA EUROPAEA* (et la flore du C.N.R.S.) cet organe de *C. purpurea* est de couleur jaune, or chez les populations en question (sauf le n° 18), on observe fréquemment dans le même épillet des anthères de couleurs très variées : soit totalement jaunes, soit jaunes maculées de pourpre à des degrés très divers.

Pour les formes b d f g h et b c e h l, l'utilisation de la même clé aboutit à une impasse, en raison du caractère "feuilles velues" que possèdent ces plantes (face supérieure possédant de longs poils blancs peu denses). En effet la clé fait intervenir la présence ou l'absence de poils sur la face supérieure des feuilles, la longueur de la ligule et la présence ou l'absence de pollen normal pour discriminer *C. purpurea* de *C. canescens*. *FLORA EUROPAEA* (comme la Flore du C.N.R.S. et le guide des Graminées de FITTER) mentionne donc pour *C. purpurea* : "feuilles glabres en dessus". Pour ce même caractère, concernant cette fois *C. canescens*, *FLORA EUROPAEA* donne "feuilles ayant quelquefois quelques poils blancs épars sur la face supérieure". La Flore du C.N.R.S. et le guide des graminées de FITTER présentent *C. canescens* avec des feuilles velues ; ces

ouvrages emploient des expressions qui n'impliquent aucunement le caractère facultatif de cette villosité. Toutes les populations de cette espèce que nous avons observées dans le Cantal ou le Puy de Dôme comportaient toujours de longs poils blancs sur les feuilles.

FLORA EUROPAEA précise ensuite : *C. purpurea* est un complexe de plantes apomictiques qui est issu de *C. canescens* (amphimictiques) par autopolyploïdie ou par hybridation avec d'autres espèces, surtout *C. epigejos*. Morphologiquement les plantes appartenant à ce complexe sont très variables et le traitement par différents auteurs a varié en conséquence. Cette même flore présente ensuite quatre sous-espèces de ce taxon en reconnaissant qu'il existe des intermédiaires : *purpurea*, *phragmitoides*, *langsdorffii* et *pseudopurpurea*.

La clé au niveau subsppécifique fait intervenir en premier lieu la longueur des poils de la lemme, les variations du caractère scabre des glumes et la longueur du prolongement de l'axe.

Les glumes des populations étudiées sont en moyenne fortement scabres (longs aculéoles blancs assez denses au grossissement 80) ; nous n'avons pas pu déceler de différences sensibles entre les différentes populations.

Pour la forme a d f g h, l'utilisation de cette clé nous conduit à une nouvelle impasse, en nous proposant la sous-espèce *langsdorffii*, car le feuillage de ce taxon est glauque. Les sous-espèces *purpurea* et *pseudopurpurea* de l'Europe du Nord-Est comme la subsp. *langsdorffii* présentent des caractéristiques incompatibles avec les cas étudiés.

Les trois formes reconnues (il en existe peut-être d'autres) entrent très probablement dans les variations de *C. purpurea*. Il ne nous semble pas étonnant par exemple que le caractère "feuilles velues" de *C. canescens* ressurgisse parfois si on admet que cette espèce est intervenue dans la formation de ce taxon.

Par contre le classement de ces plantes dans les unités subsppécifiques nous apparaît bien incertain. En définitif, nous nous bornerons à l'avenir à les nommer *C. purpurea* (Trin.) Trin.

Après le traitement du cas de *C. purpurea*, il subsiste dans notre tableau un reliquat de deux populations (colonnes 1 et 2) qui n'ont manifestement rien à voir avec cette dernière espèce.

La population du Jolan (colonne n° 1) possède en sus les caractères suivants :

- lemmes brièvement aiguës au sommet et bifides, scabres et à nervures bien visibles. Arête le plus souvent de 1,5 à 2 mm ne dépassant pas ou peu la pointe de la lemme ;
- glumes subégales, scabres et brièvement aiguës ;
- texture des feuilles nettement différente de celle des autres espèces citées : face supérieure très scabre à nervures rapprochées et nettement saillantes. Feuilles inférieures souvent enroulées, mais sèches au moment de la floraison ;
- inflorescences étroites, plus ou moins cylindriques et denses, souvent violacées.

Nous avons noté également la présence assez fréquente d'une deuxième fleur stérile plus ou moins bien formée sur le prolongement de l'axe ; ce dernier systématiquement présent.

Tous ces caractères appartiennent à *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler. C'est donc la première fois que cette espèce du nord et du centre de l'Europe est signalée dans le Massif Central Français. Jusqu'à présent sa répartition en France était limitée à quelques tourbières du Jura, où elle est connue depuis longtemps.

Enfin la colonne n° 2 de notre tableau met en évidence une troisième entité qui paraît avoir quelques affinités avec *C. canescens* subsp. *canescens* ; une population de cette espèce existe d'ailleurs à proximité immédiate sur les rives du Lac Noir. Toutefois elle en diffère nettement par ses tiges non ramifiées, la forme de la lemme, l'implantation et la longueur de l'arête, la longueur des poils de la lemme, la couleur des anthères et la présence d'un prolongement de l'axe. Ce dernier caractère ne s'est trouvé exprimé que dans 30 % des cas observés, et alors avec une présence fréquente de l'ébauche d'une deuxième fleur réduite le plus souvent à la lemme.

Par rapport à *C. canescens* subsp. *canescens*, cette plante possède également une autre particularité : la présence de petites touffes de poils à la base des feuilles. Le guide des Graminées de FITTER attribue ce caractère à *C. arundinacea*. En outre la couleur du feuillage est d'un vert nettement plus soutenu et ce feuillage entre en marcescence bien plus tardivement (vers décembre).

Cette plante nous semble de nature hybride ; il pourrait s'agir de *Calamagrostis xhartmanniana* Fries qui est issu du croisement de *C. canescens* et de *C. arundinacea*. Cette dernière espèce a été repérée à environ 500 mètres du site, en aval de l'exutoire du lac. Plusieurs caractères concernant la lemme paraissent intermédiaires entre les deux parents supposés : sa forme, sa surface scabre, la longueur des poils, la longueur de l'arête et son implantation.

L'observation du pollen sur du matériel provenant du site et des cultures semble confirmer cette origine hybride. Les grains de pollen sont assez abondants mais hétérogènes. En grande majorité, ces grains sont très petits et plus ou moins polyédriques ; alors que ceux des espèces fertiles citées ressemblent à de très fines billes de verre bien sphériques et de taille homogène au sortir de l'anthère. Sur 670 épillets observés provenant de 18 épis de la plante en culture, nous n'avons compté que 4 caryopses, dont 2 rabougris de toute évidence non viables. Ce *Calamagrostis* paraît donc presque stérile.

Données concernant la répartition et l'écologie des taxons

***Calamagrostis canescens* subsp. *canescens* :**

Cette espèce n'est connue que dans le Cantal et le Puy-de-Dôme, où elle semble être plus abondante dans le secteur Cézallier-Monts Dores. Dans ce dernier département, il serait néanmoins souhaitable de revoir toutes les stations citées par CHASSAGNE afin d'en vérifier la réalité. Seule celle du Lac d'en bas de la Godivelle a été revue.

Pour le Cantal, il s'agit actuellement d'une espèce assez rare. Aux trois stations signalées par CHASSAGNE et toutes retrouvées, nous en avons ajouté treize autres situées dans la moitié nord du département. Cette espèce se rencontre dans quelques marais au fond des vallées des Monts du Cantal (milieu devenu très rare)

et dans les tourbières de l'Artense et du Cézallier, de 400 à 1 150 mètres d'altitude. Malheureusement, près de la moitié de ces sites ont fait l'objet de perturbations diverses : travaux de drainage, submersion à la suite de la création d'un plan d'eau, et même risque de submersion par les dépôts d'ordures, comme à Albepierre. Cette espèce était certainement bien plus répandue dans le passé avant les déforestations.

Une partie des populations de Madic présente une particularité : du matériel récolté en 1992 présentait des lemnes avec une arête un peu plus robuste que la normale et insérée un peu au-dessous de la pointe. Cette arête était souvent suffisamment bien visible à l'œil nu pour être facilement décollée de la lemme à l'aide d'une aiguille. Toutefois le prolongement de l'axe paraissait totalement absent sur ces lemnes. Les récoltes ultérieures ont montré du matériel bien conforme au type de *Calamagrostis canescens* ; le lieu du premier prélèvement n'a pas pu être retrouvé.

***Calamagrostis epigejos* :**

En 1995, nous avons revu cette espèce dans les environs de Lezoux en Limagne (63) sous la forme de colonies denses, dans un groupement du *Molinion* et sur argiles compactes. En 1996, nous l'avons rencontrée aussi sur un talus de route à Job près du bassin d'Ambert (63), ce qui laisse soupçonner sa présence dans ce dernier secteur. Cette espèce est également connue en Haute-Loire dans la région de Paulhaguet (B. VIGIER). Par contre, pour le Cantal, elle reste à trouver...

Dans le Massif Central, *Calamagrostis epigejos* paraît être confiné aux altitudes inférieures dans les vallées et surtout dans les bassins sédimentaires, contrairement au massif alpin où nous l'avons trouvé parfois à bien plus haute altitude, comme par exemple vers Villars-d'Arène (Hautes-Alpes) à environ 1 600 mètres.

***Calamagrostis purpurea* :**

Dans les Monts du Cantal, cette espèce boréale se rencontre essentiellement dans les cirques centraux autour des principaux sommets. Le nombre total de stations est assez élevé, mais les surfaces concernées sont souvent très faibles. L'optimum semble se réaliser au montagnard supérieur et à la base du-subalpin, entre 1 300 et 1 550 mètres. Les altitudes extrêmes atteintes dans le secteur sont de 1 730 mètres sur le versant nord du Puy Mary et de 1 000 mètres environ sur les bords du Lagnon près d'Albepierre.

Les populations du nord du département (DL 70-32 et DL 71-32) sur les bords de la Tarentaine correspondent à un phénomène de descente, comme le montre la présence de nombreuses autres orophiles sur les rives de ce cours d'eau dévalant les Monts Dores. Dans ce dernier massif, outre la station de la Fontaine Salée, le *Calamagrostis* a été repéré en 1996 dans le cirque de Chaudefour, dans un ravin situé au-dessus de la cascade de la Biche (DL 87-41), entre 1 410 et 1 450 mètres d'altitude. Sa répartition dans ces montagnes reste à préciser : elle y est probablement aussi répandue que dans le Cantal car nous n'avons eu aucun mal à la trouver.

En 1996, nous avons poussé les recherches de cette plante jusque dans les Monts du Forez sur les deux versants autour de Pierre-sur-Haute, mais sans succès. Nous avons pourtant vu des milieux favorables dans le secteur ; il conviendrait donc de poursuivre les recherches.

Le *Calamagrostis purpurea* affectionne les milieux humides : fond de ravins (si les phénomènes érosifs restent modérés) et barres rocheuses suintantes, où il entre

dans la composition des mégaphorbiaies des *Betulo - Adenostyletea alliariae*. Il a été occasionnellement rencontré aussi sur une tourbière de pente et sur quelques secteurs tourbeux de la hêtraie-sapinière du Falgoux, en fond de vallée. Aux basses altitudes, il se cantonne essentiellement aux rives des cours d'eau. Son existence en milieu mésophile demeure exceptionnelle (DK 83-91 et DL 71 -32).

Ces stations, dans l'ensemble, ne font l'objet d'aucune menace. Elles sont d'ailleurs souvent fort difficile d'accès.

Calamagrostis stricta :

La tourbière du Jolan, qui constitue pour le moment l'unique station connue de cette espèce en Auvergne est située dans la région naturelle du Cézallier. Cette tourbière d'une cinquantaine d'hectares est établie dans une légère dépression du plateau basaltique, à 1 130 mètres d'altitude. Elle est alimentée par plusieurs sources et petits ruisseaux.

Il y a une vingtaine d'années, le site a subi une perturbation importante consécutive à la création d'une digue et d'un plan d'eau à l'aval de la tourbière, ceci à des fins cynégétiques.

La partie totalement ennoyée était constituée à l'époque par une prairie humide, mais la tourbière proprement dite a subi aussi un important relèvement du niveau des eaux. Un inventaire floristique réalisé par le C.P.I.E. de Haute-Auvergne avant les travaux reconnaissait au site un intérêt exceptionnel, avec la présence de 67 espèces de phanérogames et de 11 types de milieux. Parmi ces derniers, la tourbière haute à sphaignes et les boisements hygrophiles à *Salix* et *Betula* ont particulièrement souffert, avec une éclipse momentanée de plusieurs espèces comme *Andromeda polifolia* et *Drosera rotundifolia*. La disparition de certaines espèces n'est pas à exclure ; *Epipactis palustris* en particulier n'a pas été revu. Fort heureusement, le *Calamagrostis* est l'une des espèces qui a surmonté l'épreuve. Actuellement la plante couvre au moins 900 m², en neuf points répartis sur la moitié sud de la tourbière. Les stations situées à l'intérieur correspondent à des bas-marais à *Carex rostrata* accompagné par *Cicuta virosa*, *Epilobium palustre*, *Epilobium tetragonum* s. l., *Peucedanum palustre*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre* et *Scutellaria galericulata*. Sur les tremblants du nouveau plan d'eau, *Carex lasiocarpa* domine. Par contre dans les stations du bord sud du marais, ce sont *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa* et *Filipendula ulmaria* s. l. qui ont la suprématie ; la composition floristique y semble plus riche que dans les groupements précédents, avec *Polygonum bistorta*, *Geum rivale*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris*, *Mentha arvensis*, *Galium uliginosum*, *Equisetum fluviatile*, *Epilobium palustre*, *Ranunculus repens*, *Oenanthe peucedanifolia*, etc.

Ce site étant dévolu à la chasse au gibier d'eau, l'impact néfaste des pratiques agricoles sur la plante est très réduit ; seule une colonie située à l'extrémité sud-est est régulièrement fauchée sur ses marges.

Malgré les atteintes portées à sa naturalité, ce site reste donc l'un des plus intéressants d'Auvergne au plan floristique, avec la présence d'espèces comme *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Carex limosa*, *Carex dioica*, *Vaccinium oxycoccus*, *Cicuta virosa*, *Luronium natans*, ...

Conclusion

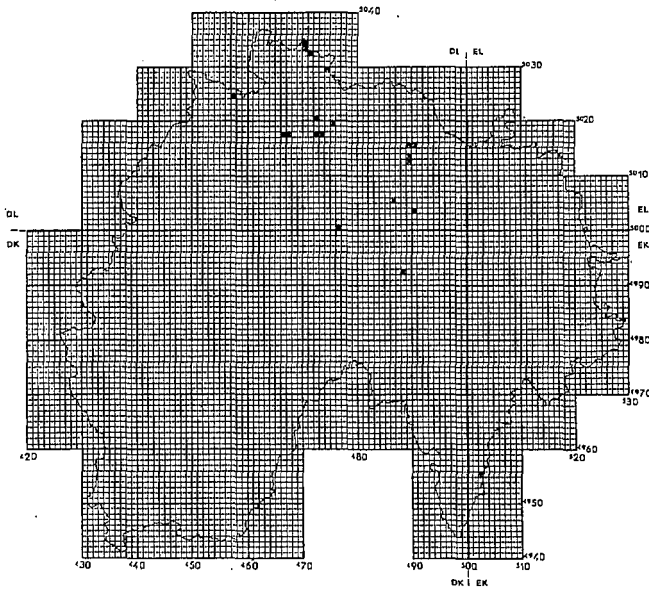
Ces cinq dernières années d'herborisation nous ont permis en particulier de préciser la répartition de *Calamagrostis canescens* subsp. *canescens* dans le Cantal et de mettre en évidence deux espèces boréales nouvelles pour l'Auvergne : *Calamagrostis stricta* (Timm) Koeler et *C. purpurea* (Trin) Trin. Les populations de cette dernière espèce, assez polymorphes, n'ont pas pu être rapportées à la sous-espèce *phragmitoides*, bien qu'elles en soient proches, semble-t-il. *Calamagrostis stricta* est une espèce à valeur patrimoniale élevée ; protégée en Franche-Comté, elle figure aussi sur la liste des taxons vulnérables du Livre Rouge de la Flore Menacée de France réalisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Elle mériterait à ce titre de figurer sur la liste régionale des espèces protégées de la région Auvergne et surtout d'être activement recherchée sur les plateaux basaltiques du Cézallier (Puy-de-Dôme), du Velay et même de l'Aubrac, afin de connaître sa répartition sur le Massif Central.

Bibliographie

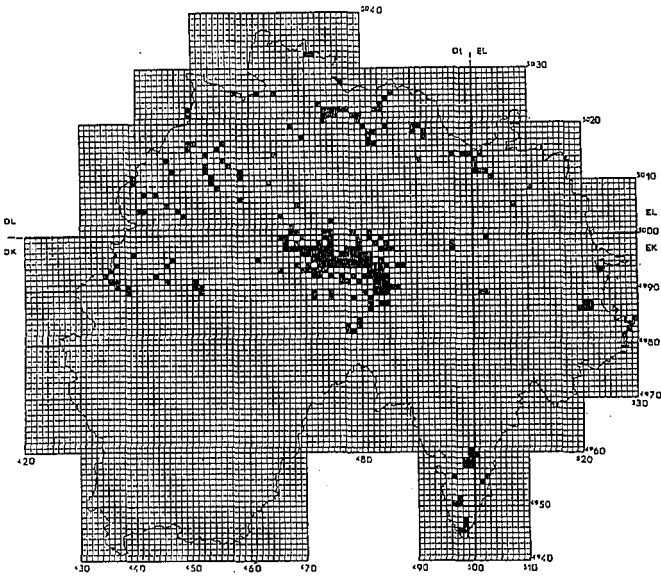
- CHASSAGNE, M., 1956 - Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et des contrées limitrophes des départements voisins. P. 63. Ed. Lechevallier. Paris.
- COSTE, H., 1937 - Flore descriptive et illustrée de la France. P. 562. Librairie scientifique et technique. Ed. Blanchard. Paris.
- FITTER, R., FITTER, A. et FARRER, A., 1991 - Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe. P. 96. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris.
- FOURNIER, P., 1977 - Les quatre flores de la France. 2^{ème} édition. P. 45. Ed. Lechevallier.
- GRENIER, E., 1992 - Flore d'Auvergne. P. 498. Société Linnéenne de Lyon.
- JOVET, P. et de VILMORIN, R., 1979 - Cinquième supplément à la Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. COSTE. P. 494. Librairie scientifique et technique Blanchard. Paris.
- LAMBINON, J., DE LANGHE, J.-E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J., 1992 - Nouvelle Flore de la Belgique. 4^{ème} édition, p. 861-863.
- SAPALY, J., 1982 : Atlas de la Flore du Cantal. Secrétariat Faune Flore. Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris.
- TUTIN, T. G., HEYWOOD, D. A. *et al.*, 1980 - *Flora Europaea*. Tome V, p. 236-239.

Remerciements :

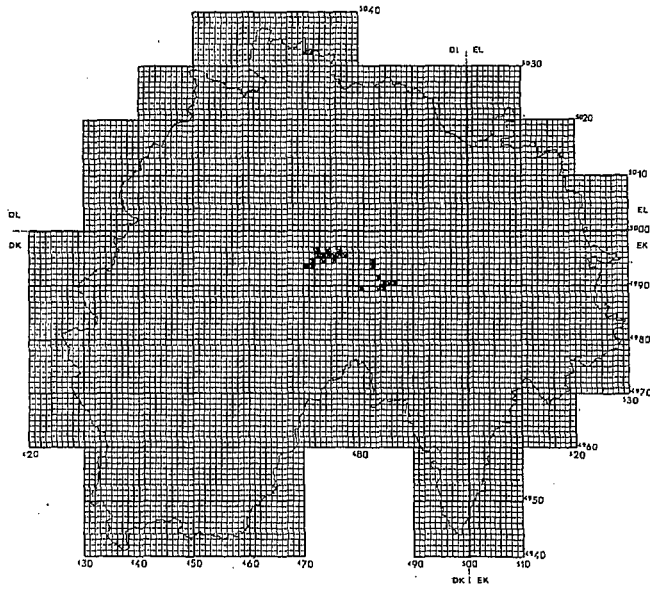
Nous remercions vivement Ernest GRENIER, qui a eu la gentillesse de nous transmettre et de traduire l'extrait de *FLORA EUROPAEA* concernant le genre étudié, et de nous envoyer celui de la Nouvelle Flore de Belgique.



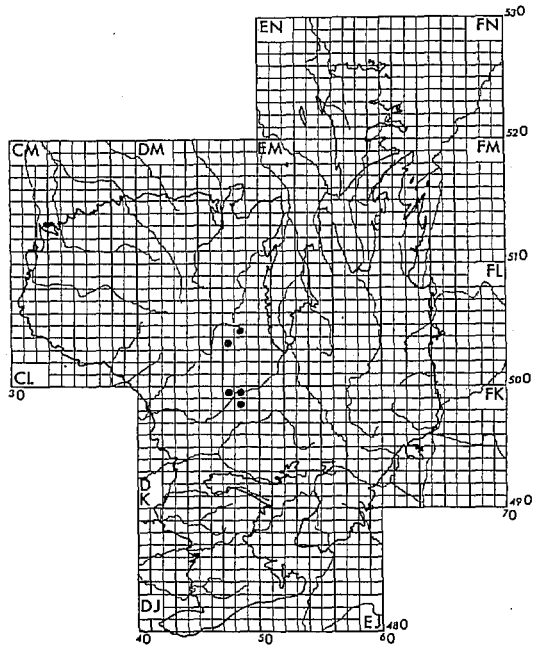
Carte n° 1 : *Calamagrostis canescens* subsp. *canescens* dans le Cantal.



Carte n° 2 : *Calamagrostis arundinacea* dans le Cantal.



Carte n° 3 : *Calamagrostis purpurea* dans le Cantal.



Carte n° 4 : *Calamagrostis purpurea* dans le Massif Central.

Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze

- V -

Années 1990 - 1997

par Luc BRUNERYE*

Comme précédemment, cette liste est constituée d'observations personnelles. Ont été retenues, en plus des espèces nouvelles ou rares pour le département dans son ensemble, certaines adventices pas ou peu signalées en Corrèze, ainsi que des stations en limite d'aire locale (thermophiles vers la haute Corrèze, montagnardes vers le bas pays).

Equisétacées

- *Equisetum hyemale* (Holarct.)
 - Astaillac, Beaulieu, Altillac. DK 07 - DK 08. Vastes populations dans les bois riverains inondables de la Dordogne, sur les deux rives et dans les îles. 1997.
- *Equisetum ramosissimum* (Subcosm. thermophile)
 - Astaillac. DK 07. Talus de la route près de Cassagne, 16-VII-97. Nouveau pour la Corrèze.

Ophioglossacées

- *Ophioglossum vulgatum* (Subcosm.)
 - Saint-Basile-de-Meyssac. CK 99. Fossé herbeux près La Bauge, rare. 22-V-97.

Osmondacées

- *Osmunda regalis* (Subcosm.)
 - Corrèze. DL 12. Bord de la Corrèze en aval du pont de Neupont, alt. 465 m. 18-VIII-90. Probablement une des stations limite de l'espèce vers l'amont.

Aspléniacées

- *Asplenium foreziense* (Submédit.-atl.)
 - Soursac. DL 31. Gorges de la Dordogne, talus rocheux, route du barrage de l'Aigle. 26-VIII-94.
 - Collonges. CK 99. Mur de soutènement en grès rouge à Tirecourt. 19-V-97.
 - Merlines. DL 55. Tranchée de l'ancien chemin de fer. 4-VI-96.

* L. B. : 11, rue de l'Arsenal, 75004 PARIS.

Athyriacées

- *Cystopteris fragilis* (Subcosm.)
 - Sexcles. DK 28. Pied de muret, à l'est du bourg. 11-VIII-92.
 - Saint-Julien-près-Bort. DL 52. Mur de soutènement à Saunat. 22-V-95.

Ulmacées

- *Ulmus procera* (Ouest et Sud Eur.)
 - Altillac. DK 08. Bois riverains de la Dordogne. 19-IX-97. Méconnu, confondu avec *Ulmus minor* sous le nom d'*U. campestris*.

Santalacées

- *Thesium pyrenaicum* subsp. *pyrenaicum* (Ouest et Centre Eur., montagnard)
 - Le Jardin. DL 21. Prés entre Fioux et le Pont de Fioux, alt. 550 m. 9-VI-90.

Polygonacées

- *Polygonum minus* (Subcosm.)
 - Veix. DL 04. Bord d'étang, Sérilhac. 3-VIII-97.
- *Polygonum amphibium* (Subcosm.)
 - Lamazière-Basse. DL 32. f. terrestre, Etang de Viers. 14-VIII-97.
 - Seilhac. CL 92. f. terrestre, Etang Neuf. f. aquatique, Etang de Bournazel. 9-IX-97.

Caryophyllacées

- *Stellaria nemorum* subsp. *glochidisperma* (Oroph. Eur.)
 - Confolent-Port-Dieu. DL 64. Gorges du Chavanon, Aulnaie-Frênaie, alt. 570 m. 23-VII-93.
 - Gouilles. DK 28. Bord de la Maronne, en amont des Tours de Merle, alt. 270 m. 10-VIII-95.
- *Herniaria glabra* (Paléotemp.)
 - Altillac. DK 07. Sables des alluvions de la Dordogne. 16-VII-97.
- *Herniaria hirsuta* subsp. *hirsuta* (Paléotemp.)
 - Avec le précédent.
- *Lychnis coronaria* (S. et E. Eur., O. Asiat., Naturalisé)
 - Saint-Geniez-O-Merle. DL 29. Talus de route rocheux au nord des Tours de Merle. 10-VIII-95.
- *Silene saxifraga* (Oroph. Sud Eur.)
 - Soursac. DL 31. Falaise rocheuse de la route du barrage de l'Aigle, alt. 490 m. 26-VIII-94.
- *Silene armeria* (Sud Eur.)
 - Soursac. DL 31. Même station que ci-dessus.
- *Silene gallica* (C. et S. Eur.)
 - Curemonte. DK 08. Talus rocheux, Teillet. 30-V-96.
- *Cucubalus baccifer* (Paléotemp.)
 - Altillac. DK 08. Broussailles au bord de la Dordogne. 19-IX-97.

- *Gypsophila muralis* (Eur., O. Asiat.)
 - Montgibaud. CL 74. Champ de Blé, la Croix-du-Mas. 22-VIII-90.
 - Juillac. CL 62. Champ de Blé, la Bachelierie. 1-VIII-93.
 - Bassignac-le-Haut. DL 20. Chemin, Gorges de la Dordogne. 11-VIII-93.
- *Dianthus carthusianorum* (C. et S. Eur.)
 - Soursac. DL 31. Rochers, barrage de l'Aigle. 26-VIII-94.

Renonculacées

- *Isopyrum thalictroides* (Médio-Eur.)
 - Confolent-Port-Dieu. DL 64. Hêtraie, bord du Chavanon. 23-VII-93.
 - Merlines. DL 55. Bois du Chavanon, au nord des fours à chaux, plusieurs stations. 4-VI-96.
- *Ranunculus hederaceus* (Subatl.)
 - Meymac. DL 34. Sous le viaduc des Farges. DL 24. Mare près de Le Las. 17-VIII-96.

Papavéracées

- *Meconopsis cambrica* (Atl. montagnard)
 - Confolent-Port-Dieu. DL 64. Hêtraie, bord du Chavanon, alt. 540 m. 23-VII-93.
- *Fumaria muralis* subsp. *boraei* (Ouest Eur.)
 - Montaignac-Saint-Hippolyte. DL 22. Champ de seigle, près Fioux. 9-VI-90. Nouveau pour la Corrèze.

Crucifères

- *Rorippa sylvestris* subsp. *sylvestris* (Paléotemp.)
 - Meyssac. CK 99. Route de Lagleygeolle, fossé. 7-VII-97.
- *Cardamine heptaphylla* (C. et S. Eur., montagnard)
 - Gouilles. DK 28. Taillis dense (Charmes et Coudriers), gorges de la Maronne, en amont des Tours de Merle, alt. 265 m. 10-VIII-95.
- *Arabis glabra* (Holarct.)
 - Merlines. DL 55. Bord du Chavanon, en amont des fours à chaux. 4-VI-96.
- *Brassica nigra* (Paléotemp.)
 - Cublac. CK 69. Bord de la Vézère. 10-VI-90.
 - Meyssac. CK 98. Puybier, noyeraie, très abondant. 26-VI-96.
- *Rapistrum rugosum* subsp. *orientale* (C. et E. Médit., Adventice)
 - Meyssac. CK 98. Puybier, talus, cultures, abondant. 25-VI-96.

Droséracées

- *Drosera intermedia* (Eur. N. E. Amer.)
 - Condat-sur-Ganaveix. CL 94. Très abondant (avec *Rhynchospora alba*) sur le pourtour sablo-tourbeux d'un petit étang récent. Forêt de Meilhards. 27-VII-93.

Saxifragacées

- *Saxifraga continentalis* (Oroph. Subatl.)
 - Soursac. DL 31. Rochers de la route du barrage de l'Aigle entre les deux tunnels, assez abondant, alt. 355 m. 26-VIII-94.

Rosacées

- *Agrimonia procera* (Eur.)
 - Pandrignes. DL 01. Fossé à l'entrée de la route de Libouroux. 24-V-95.
 - Astaillac. DK 07. Bord de bois, au sud du bourg. 16-VII-96.
- *Sanguisorba officinalis* (Circumbor.)
 - Le Jardin. DL 21. Vallon entre Fioux et le Pont de Fioux. 9-VI-90.
 - Montaignac-Saint-Hippolyte. DL 22. Pré humide, Orliac. 9-VI-90.
- *Potentilla argentea* (Euras.)
 - Bassignac-le-Haut. DL 20. Chemin, gorges de la Dordogne. 11-VIII-93.
 - Branceilles. CK 98. Table gréseuse près Puy d'Ecole. 21-V-97.
- *Alchemilla inconcinna* (Montagnard C. et O. Eur.)
 - Bassignac-le-Haut. DL 20. Pré humide, bord du ruisseau de Vielzot, alt. 520 m. 9-VII-90.
 - Saint-Etienne-aux-Clos. DL 54. Moliniaie, route de la gare de Savennes, alt. 740 m. 3-VIII-95.
 - Merlines. DL 55. Bord du Chavanon au nord des fours à chaux, alt. 590 m. 4-VI-96.
- *Prunus virginiana* (N. Amér., planté et subspontané)
 - Affieux. DL 04. Bord de chemin, près Balême. 27-VIII-94.
 - Feyt. DL 56. Bois, vers le ruisseau, N.E. du bourg. 24-VII-97.

Légumineuses

- *Cytisus purgans* (Oroph. S.O. Eur.)
 - Soursac. DL 31. Rochers de la route du barrage de l'Aigle, alt. 490 m. 26-VIII-94.
- *Genista tinctoria* (Eur. O. Asiat.)
 - Darazac. DL 20. Lande humide aux sources du ruisseau de Vielzot. 9-VIII-90.
- *Vicia villosa* subsp. *villosa* (Paléotemp. thermophile. Adventice)
 - Cublac. CL 60. Talus près Lagorsse. 10-VI-90.
 - Collonges. CK 99. Bord de chemin entre Tirecourt et Puy Bousquet. 9-VI-96.
- *Vicia bithynica* (Submédit.)
 - Saint-Cernin-de-Larche. CK 79. Achez, talus. 29-V-96.
- *Lathyrus niger* subsp. *niger* (Paléotemp.)
 - Cublac. CL 60. Les Combes Nègres. 10-VI-90.
- *Lathyrus sativus* (Adventice, anciennement cultivé)
 - Saint-Pantaléon-de-Larche. CK 79. Puymorel, talus. 22-VI-91.
- *Lathyrus annuus* (Médit., Adventice)
 - Saint-Cernin-de-Larche. CK 79. Talus entre Achez et Fournet. 29-V-96. Nouveau pour la Corrèze.

- *Lathyrus nissolia* (Paléotemp.)
 - Saint-Bazile-de-Meyssac. CK 98. Champ de blé, près Le Roc Blanc. 27-V-96.
 - Saint-Cernin-de-Larche. CK 79. Bord de route, près Achez. 29-V-96.
- *Trifolium angustifolium* (Submédit.)
 - Saint-Viance. CL 70. Pelouse en bord de route. 22-VI-91.
- *Trifolium ochroleucon* (Eur., O. Asiat.)
 - Le Jardin. DL 21. Prés entre Fioux et le Pont de Fioux. 9-VI- 90.
 - Bort-les-Orgues. DL 52. Talus du chemin, près Celut. 22-V-95.

Géraniacées

- *Geranium sylvaticum* subsp. *sylvaticum* (Oroph. Eurosib.)
 - Goulles. DK 28. Aulnaie de la Maronne, en amont des Tours de Merle, alt. 270 m. 10-VIII-95.
- *Geranium phaeum* (Oroph. Eur.)
 - Bort-les-Orgues. DL 52. Fossé de la route entre Le Tourlourou et Ribeyrol, très localisé, alt. 420 m. 22-V-95.
 - Astailac. DK 07. Bord de chemin dans un bois riverain de la Dordogne, alt. 135 m. 16-VII-97.
- *Geranium pyrenaicum* (Paléotemp.)
 - Treignac. DL 04. Le Portail, bord de route. Adventice. 7-IX- 97.

Linacées

- *Linum bienne* (Médit.-Subatl.)
 - Saint-Chamant. DK 19. Talus, route de Saint-Chamant à Saint-Bonnet-Elvert. 20-V-95.
 - Pandrignes. DL 01. Pré, à La Braugé. 24-V-95.
 - Saint-Salvador. DL 02. Pré entre le bourg et Chevant. 6-VI- 96. Espèce peu fréquente hors du Bassin de Brive, absente en haute Corrèze.
- *Linum catharticum* (Eur., O. Asiat.)
 - Le Jardin. DL 21. Pré entre Fioux et le Pont de Fioux. 9-VI- 90. Espèce rare hors du Bassin de Brive.

Euphorbiacées

- *Euphorbia angulata* (Sud Eur.)
 - Le Jardin. DL 21. Pré entre Fioux et le Pont de Fioux. 9-VI-90. Nouveau pour la Corrèze.

Malvacées

- *Althaea officinalis* (Paléotemp., Adventice)
 - Varetz. CL 70. Terrain vague, dépotoir, au S.O. du bourg. 22- VI-91.

Violacées

- *Viola tricolor* subsp. *subalpina* (Orophyte)
 - La-Roche-près-Feyt. DL 66. Talus herbeux, vallée de la Méouzette, alt. 710 m. 24-VII-97.

- Peyrelevade. DL 26. Fossé herbeux, route de Ludinas. alt. 760 m. 5-VIII-97.
Nouveau pour la Corrèze.

Ombellifères

- *Aegopodium podagraria* (Euras.)
 - Astailac, Altillac, Beaulieu. DK 08. Fréquent dans les bois riverains de la Dordogne. 1997.
- *Meum athamanticum* (Oroph. O. et C. Eur.)
 - Saint-Etienne-aux-Clos. DL 54. Prairie, route de la gare de Savennes, alt. 730 m. Landes entre le Mazel et Les Nozières, alt. 750 m. 3-VIII-95.
- *Apium nodiflorum* (Paléotherm.)
 - Saint-Bonnet-Elvert. DK 19. Source, à Gimelle. 20-V-95.
 - Lubersac. CL 73. Ruisseau du Gabouvreau. 22-VIII-90.
- *Selinum pyrenaicum* (Oroph. O. Eur.)
 - Feyt. DL 56. Moliniaie, route de Pont-de-Queuille à Feyt, alt. 740 m. 24-VII-97.
 - Peyrelevade. DL 26. Moliniaie, S.O. du bourg, alt. 760 m. 5-VIII-97.
- *Peucedanum gallicum* (Atl.)
 - Montaignac-Saint-Hippolyte. DL 22. Moulin de Rabout, bord de chemin. 9-VI-90.
- *Peucedanum oreoselinum* (C. et S. Eur.)
 - Astailac. DK 07. Pré sur alluvions de la Dordogne. 16-VII-97.
- *Peucedanum palustre* (Eurosib.)
 - Saint-Angel. DL 33. Moliniaies et taillis marécageux près des sources du Vianon, abondant. 14-VIII-90.
 - Palisse. DL 33. Marais au bord du Vianon, localement abondant. 14-VIII-95.

Primulacées

- *Anagallis tenella* (O. Médit. Atl.)
 - Meyssac. CK 98. Suintement d'eau calcaire sur grès nu, Laumet. 2-IX-97.
Biotope original pour la Corrèze, où cette espèce se rencontre habituellement dans la Jonçaille atlantique.

Gentianacées

- *Gentiana pneumonanthe* (Euras.)
 - Bassignac-le-Haut, Darazac. DL 20. Prairies et landes humides aux sources du ruisseau de Vielzot. 9-VIII-90.
 - Thalamy. DL 54. Moliniaie entre Thalamy et le Dognon. 3-IX-92.
 - Monceaux-sur-Dordogne. DK 09. Moliniaie entre le ruisseau de la Gane et l'ancien aérodrome. 26-VII-93.
 - Palisse. DL 33. Marais au bord du Vianon, en amont du pont, rive droite. 14-VIII-95.

Borraginacées

- *Symphytum officinale* subsp. *officinale* (Eur. O. Asiat.)
 - Feyt. DL 56. Haie près du bourg, route de La-Roche-près-Feyt. 24-VII-97.
- *Symphytum asperum* (Caucasique, Subspontané)
 - Meyssac. CK 98. Bord de la route à Laumet. 2-IX-97.

- *Borago officinalis* (Médit., naturalisé)
 - Meyssac, Collonges. CK 98. Talus, friches, très abondant autour de Collonges. 13-IX-97.

Labiées

- *Stachys palustris* (Holarct.)
 - Lubersac. CL 73. Fossé de la route, au N. E. d'Escabillon 22-VIII-90.
- *Thymus praecox* subsp. *arcticus* (O. Eur.)
 - Branceilles. CK 98. Pelouse rase sur grès, Puy d' Ecole. 21-VII-97.
- *Mentha pulegium* (Paléotemp.)
 - Astailac. DK 07. Sables humides alluvions de la Dordogne. 16-VII-97.
 - Saint-Julien-Maumont. CK 98. Friche sableuse près de la route D 38. 14-IX-97.

Solanacées

- *Datura stramonium* (Subcosm.)
 - Meyssac. CK 98. Terrain vague, Cluges. 13-IX-97.

Scrofulariacées

- *Veronica montana* (Eur., N. Afr.)
 - La Celle. DL 15. Chênaie-Hêtraie, Le Magadoux. 9-VII-97.
- *Veronica peregrina* (N. Amer., Adventice)
 - Bort-les-Orgues. DL 52. Grève vaseuse inondable au bord de la Dordogne, queue de la retenue de Marèges, abondant. 22-V-95.
- *Parentuciella viscosa* (Médit.-Atl.)
 - Brignac-la-Plaine. CL 60. Champ de blé à Las Marnas. 10-VI- 90. Nouveau pour la Corrèze.
- *Rhinanthus alectorolophus* (Centre Eur.)
 - Meymac. DL 34. Bord d'un champ de seigle, près La Vialle. 31- VII-95.

Orobanchacées

- *Orobanche hederæ* (Paléotemp.)
 - Altillac. DK 08. Bois des bords de la Dordogne. 19-IX-97.

Valérianacées

- *Valeriana tripteris* (Oroph., C. et S. Eur.)
 - Gouilles. DK 28. Gorges de la Maronne, en amont des Tours de Merle, alt. 270 m. 10-VIII-95.
 - Ligniac. DL 52. Rochers, route du barrage de Marèges, alt. 360 m. 21-VIII-96.

Campanulacées

- *Campanula erinus* (Submédit.)
 - Saint-Cernin-de-Larche. CK 79. Rochers au pied de la Vierge de Fournet. 29-V-96.

Composées

- *Logfia gallica* (Paléotemp.)
 - Brignac-la-Plaine. CL 60. Chemin sableux près Las Marnas 10- VII-90.
 - Astailac. DK 07. Alluvions sableuses de la Dordogne. 16-VII-97.
- *Bidens frondosa* (Amér., Naturalisé)
 - Seilhac. CL 92. Etang de Bournazel. 9-IX-97.
 - Altilac. DK 08. Alluvions de la Dordogne. 19-IX-97.
 - Lagleygeolle. CK 99. Friche vers Puy Bousquet. 20-IX-97.
- *Galinsoga parviflora* (S. Am., Adventice)
 - Saint-Hilaire-Peyroux. CL 90. Carrières du Chambon. 5-IX-91.
- *Galinsoga ciliata* (C. et S. Am., Adventice)
 - Treignac. DL 04. Dans le bourg, Place Lakanal. 16-VIII-96.
- *Artemisia verlotiorum* (Asiat., Naturalisé)
 - Astailac, Beaulieu, Altilac. DK 07, DK 08. Alluvions de la Dordogne. Septembre 1997.
 - Meyssac. CK 98. Friche près Barot. 13-IX-97.
- *Petasites fragrans* (O. Médit., Naturalisé)
 - Meyssac. CK 99. Route de Lagleygeolle, après Nardy. 9-I-98.
- *Senecio cacaliaster* (Oroph. C. et S. Eur.)
 - Neuvic. DL 42. Aulnaie, gorges de la Triouzoune en aval du barrage, alt. 490 m. 18-VIII-94.
- *Centaurea debeauxii* subsp. *debeauxii* (Atl.)
 - Juillac. CL 62. Gorges du moulin de La Roche. 1-VIII-93.
- *Arnoseris minima* (Eur.)
 - Monceaux-sur-Dordogne. DK 19. Champ de blé à l'est de l'ancien aéroport. 26-VII-93. Rare en dehors du Plateau de Millevaches
- *Prenanthes purpurea* (C. et S. Eur., montagnard)
 - Thalamy. DL 54. Talus d'un chemin descendant au Dognon, abondant, alt. 700 m. 3-IX-92.
 - Bassignac-le-Haut. DL 20. Bord de la piste forestière des gorges de la Dordogne, avec *Senecio nemorensis* subsp. *fuchsii*, localement abondant, alt. 350-400 m. 11-VIII-93.
- *Crepis paludosa* (Eurosib., montagnard)
 - Gouilles. DK 28. Aulnaie, bord de la Maronne en amont des Tours de Merle, alt. 270 m. 10-VIII-95.
- *Crepis conyzifolia* (Oroph. Eur.)
 - Saint-Etienne-aux-Clos. DL 54. Route de la gare de Savennes, premier tournant dans la descente, prairie en tête de vallon, à gauche de la route, rare, alt. 730 m. 3-VIII- 95. Nouveau pour la Corrèze.
- *Crepis pulchra* (Pontique)
 - Meyssac. CK 99. Friche plantée de Noyers, vers Cheyssiol. 11-VI-96.
- *Crepis setosa* (Pontique)
 - Astailac. DK 07. Talus, route au N.E. du bourg. 16-VII-97
- *Andryala integrifolia* (Submédit.)
 - Bar. DL 02. Talus rocheux de la route, au S.E. du cimetière 15-VIII-92.

Alismacées

- *Baldellia ranunculoides* var. *repens* Duby (Médit.-Atl.)
- Lamazière-Basse. DL 32. Etang de Montsour, rive droite, très abondant. 14-VIII-95.
- *Alisma lanceolatum* (Paléotemp.)
- Saint-Julien-Maumont. CK 98. Fossé, route du Mazet, limite de la commune de Meyssac. 14-IV-97.

Hydrocharidacées

- *Elodea canadensis* (N. Amér., Naturalisé)
- Beaulieu. DK 08. Anse calme de la Dordogne. 19-IX-97.

Potamogétonacées

- *Potamogeton perfoliatus* (Holarc. + Australie)
- Pierrefitte. CL 93. Ruisseaux du Rujoux et du Gobelet. Station curieuse pour cette espèce des eaux plutôt calcaires et calmes. (Noter l'abondance des roches basiques dans la région : Amphibolites, Pyroxénites). 16-VIII-91.
- *Potamogeton pusillus* (Holarct.)
- Saint-Salvador. DL 02. Mare au S.O. de La Servantie. 6-VI-96.

Liliacées

- *Simethis planifolia* (O. Médit.-Atl.)
- Saint-Angel. DL 33. Taillis de Chênes pédonculés, route du Bouchard, abondant, surtout stérile. 14-VIII-90.
- Lamazière-Basse. DL 32. Chemin du Vianon à Auchebie, dans la montée sur le plateau. 14-VIII-95.
- *Allium victorialis* (Oroph. Circumbor.)
- Thalamy. DL 54. Talus d'un chemin au nord de la route Thalamy-La Bardière. Très localisé. 3-IX-92.
- *Maianthemum bifolium* (Circumbor.)
- Le Jardin. DL 21. Chênaie pédonculée entre le Pont de Fioux et Le Jardin. 9-VI-90. Espèce rare, hors de la haute Corrèze.
- *Ruscus aculeatus* (Submédit.-Atl.)
- Soursac. DL 31. Route du barrage de l'Aigle, avant le tunnel, Charmaie. 26-VIII-94.

Juncacées

- *Juncus inflexus* (Paléotemp.)
- Saint-Salvador. DL 02. Chemin détrempe semi-ombragé, fond de vallée de la Vimbelle. Une seule touffe. Il s'agit de la seule station que je connaisse pour toute la Corrèze siliceuse. 6-VI-96.
- *Juncus tenageia* (Paléotemp.)
- Monceaux-sur-Dordogne. DK 09. Lande tourbeuse entre le ruisseau de la Gane et l'ancien aérodrome, rare, local. 26-VII-93.
- La-Roche-près-Feyt. DL 66. Bord de mare vers Trémoulines, rare. 24-VII-97.

Graminées

- *Festuca arvernensis* (Endém. Massif Central, montagnard ?)
 - Soursac. DL 13. Talus rocheux de la route du barrage de l'Aigle, alt. 380 m. 26-VIII-94.
- *Melica nutans* (Eur. Caucas.)
 - Merlines. DL 55. Déjà signalée par R. MAISONNEUVE (1978) dans les gorges du Chavanon en aval de la gare de Savennes (Saint-Etienne-aux-Clos), se trouve également en plusieurs points des bois (Aulnaie, Tiliaie), au fond des gorges, en amont des fours à chaux, toujours rare. 4-VI-96.
- *Glyceria plicata* (Holarct.)
 - Lubersac. CL 73. Fossé de la route au N.E. d'Escabillou. 22-VIII-90. Très rare ou méconnu en Corrèze.
- *Bromus secalinus* (Paléotemp.)
 - Meyrignac-l'Eglise. DL 12. Champ de blé à l'ouest de l'étang. 1-VIII-97. Assez rare en Corrèze.
- *Pseudarrhenatherum longifolium* (Atl.)
 - Juillac. CL 62. Bois et landes au sud de La Roche et à l'est des Quatre-Routes. 1-VIII-93. Occidentale à la limite de son aire.
- *Phragmites australis* (Cosm.)
 - Meymac. DL 24. Moliniaie, aux sources du ruisseau des Maisons. 17-VIII-96. Très rare en haute Corrèze.
- *Eragrostis pilosa* (Thermocosm.)
 - Astaillac. DK 07. Sables des alluvions de la Dordogne. 16-VII-97.
 - Chauffour-sur-Vell. CK 98. Bord de route à Berle, très abondant. 3-IX-97.
 - Saint-Julien-Maumont. CK 98. Friche à l'est du bourg. 14-IX-97.
- *Sporobolus indicus* (Naturalisé)
 - Meyssac. CK 98, CK 99. Bords de route, cà et là dans la commune. IX-97.
 - Saint-Julien-Maumont. CK 98. Friche à l'est du bourg. 14-IX-97.
 - Altillac. DK 08. Bord de route à Vours. 19-IX-97.
- *Leersia oryzoides* (Holarct. tempéré)
 - Clergoux. DL 11. Etang Noir. 21-VIII-94.
 - Lamazière-Basse. DL 32. Etangs de Viers et de Montsour. 14-VIII-95.
 - Astaillac. DK 07. Bord de la Dordogne. 16-VII-97.
 - Seilhac. CL 92. Etang de Bournazel. 9-IX-97.
- *Panicum capillare* (N. Amér., Adventice)
 - Saint-Hilaire-Peyroux. CL 90. Carrières du Chambon. 5-IX-95.

Lemnacées

- *Lemna gibba* (Subcosm.)
 - Brive. CK 89. Mare à Marcillac, entre la Vallée de Planchetorte et Noailles. 16-IX-97. Non signalé en Corrèze ?

Aracées

- *Arum italicum* (Médit.-Atl.)
 - Dans la région de Meyssac (CK 98, CK 99) *Arum italicum* est très abondant et représenté par deux sous-espèces :

➤ subsp. *italicum* : feuilles en fer de flèche, à lobes divergents et veines blanches bien visibles,

➤ subsp. *neglectum* (Townsend) Prime : feuilles à lobes convergents, plus obtuses, concolores, ressemblant à celles d'*A. maculatum*, mais non tachées.

Les deux sous-espèces co-existent et les intermédiaires sont fréquents. Elles diffèrent toutes deux d'*Arum maculatum* par leurs feuilles apparaissant en automne ou au début de l'hiver (et non au printemps), leur spadice à appendice pourpre (et non jaune) et leur taille plus grande (feuilles, spathe, fructification). Observé de 1996 à 1998.

Les deux sous-espèces sont également présentes à Saint-Cernin-de-Larche. CK 79. 29-V-96.

Cypéracées

- *Scirpus fluitans* (Subcosm.)
 - Saint-Salvador. DL 02. Ruisseau de la Bourette. 6-VI-96.
- *Cyperus eragrostis* (Néotrop., Naturalisé)
 - Astailac. DK 07. Sables des alluvions de la Dordogne. 16-VII-97. Nouveau pour la Corrèze.
- *Cyperus fuscus* (Paléotemp.)
 - Saint-Hilaire-Peyroux. CL 90. Carrières du Chambon. 5-IX-91.
 - Astailac. DK 07. Sables des alluvions de la Dordogne. 16-VII-97. Non signalé en Corrèze ?
- *Cyperus flavescens* (Subcosm.)
 - Saint-Hilaire-Peyroux. CL 90. Avec le précédent. 5-IX-91.
- *Carex curta* (Circumbor.)
 - Lamazière-Basse. DL 32. Etang de Montsour, rive droite. 14-VIII-95.
- *Carex depauperata* (Submédit.-Atl.)
 - Saint-Julien-près-Bort. DL 52. Chênaie pédonculée à Erable champêtre et *Melica uniflora*, adspersion S.O., dans la montée de Ribeyrol à Saunat, gorges de la Dordogne, alt. 480 m, local, peu abondant. 22-V-95. RR. en Limousin : signalé par LE GENDRE, près de Tulle.
- *Carex pilosa* (C. et S. Eur.)
 - Confolent-Port-Dieu. DL 64. Deux stations dans les Hêtraies des gorges du Chavanon. 23-VII-93.
 - Merlines. DL 55. Trois stations dans les bois des gorges du Chavanon, en amont des fours à chaux. 4-VI-96.

Après les découvertes de R. MAISONNEUVE (1978) à Saint-Etienne-aux-Clos et de M. FRAIN (1994 et 1996) à Messeix (Puy-de-Dôme), on peut conclure que cette espèce se rencontre tout le long des gorges du Chavanon, de Merlines à la Dordogne.
- *Carex digitata* (Euras.)
 - Merlines. DL 55. Bois mixte (Chênaie-Hêtraie-Tiliaie) entre le chemin et le Chavanon, au nord des fours à chaux, peu abondant. 4-VI-96. RR. en Corrèze : signalé à Chasteaux par RUPIN.
- *Carex tomentosa* (Eur.)
 - Branceilles. CK 98. Pelouse à *Brachypodium pinnatum* s. l. sur calcaire dolomitique, Puy Jaubert. 21-V-97.

Orchidées

- *Neottia nidus-avis* (Eurosib.)
 - Saint-Julien-près-Bort. DL 52. Chênaie-Hêtraie à Aspérule, gorges de la Dordogne, au sud de Saunat. 22-V-95.
 - Merlines. DL 55. Chênaie-Tiliaie entre le chemin et le Chavanon, en amont des fours à chaux (avec *Carex digitata*). 4-VI-96.
- *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii* (Eur.)
 - Curemonte. DK 08. Bord de route herbeux à l'est de Teillet (base de la butte hettangienne). 30-V-96.
 - Branceilles. CK 98. Est de Puy Jaubert, extrême base du coteau, près du pont sur le Maumont. 25-V-97.

Bibliographie

- BILLY, F., FRAIN, M., LAMAISON, J.-L., et LOISEAU J.-E., 1994 - Complément floristique auvergnat. *Rev. Sc. nat. d'Auvergne*, n. s., **58** : 19-22.
- BRUNERYE, L., 1990 - Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze, IV. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n. s., **21** : 147-162.
- BRUNERYE, L., et MAISONNEUVE, R., 1979 - Espèces intéressantes du département de la Corrèze, III. *Ibid.*, **10** : 9-19.
- CONTRÉ, E., et MAISONNEUVE, R., 1978 - Espèces intéressantes du département de la Corrèze, II. *Ibid.*, **9** : 288-316.
- LAMAISON, J.-L., FRAIN, M., et BILLY, F., 1996 - Complément floristique, Région Auvergne. *Rev. Sc. nat. d'Auvergne*, n. s., **60** : 59-61.
- LE GENDRE, Ch., 1914-1922 - Catalogue des plantes du Limousin. 2 vol. 312 et 410 p. Soc. bot. et d'études scientifiques du Limousin. Limoges.
- LE GENDRE, Ch., 1926 - Supplément au catalogue des plantes du Limousin. *Ibid.*, 94 p.
- MAISONNEUVE, R., 1977 - Espèces intéressantes (et souvent inédites) du département de la Corrèze. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n. s., **8** : 113-123.
- RUPIN, E., 1878 à 1885. - Catalogue des plantes qui croissent dans le département de la Corrèze. *Bull. Soc. scient. hist. archéol. Corrèze*. Brive.

**Données nouvelles sur la répartition de
Dryopteris remota (A. Br. ex Döll) Druce
(*Dryopteridaceae*, *Pteridophyta*)
dans le Massif Central français**

par Michel BOUDRIE*, Robert DESCHÂTRES**,
Gilles DUTARTRE***, Hervé LASSAGNE****

Résumé : Une cinquantaine de stations de *Dryopteris remota* ont été récemment découvertes dans le Massif Central français, et notamment dans de nouveaux départements (Allier, Cantal, Creuse, Lot, Puy-de-Dôme), permettant de mieux définir sa distribution et son écologie.

Summary : A number of 50 stands of *Dryopteris remota* were recently discovered in the French Massif Central, particularly in several new departments (Allier, Cantal, Creuse, Lot, Puy-de-Dôme), leading to a better knowledge of the distribution and the ecology of this fern.

Longtemps resté énigmatique aux yeux des botanistes, *Dryopteris remota* commence maintenant à être mieux connu, et nous ne pouvons que nous en réjouir, car c'est une plante d'un grand intérêt non seulement sur le plan génétique (taxon triploïde apogame dont l'origine est encore incertaine), mais aussi par la particularité des milieux dans lesquels elle croît. On la rencontre toujours, en effet, dans des zones humides à flore submontagnarde, au sein de forêts profondes que le ptéridologue ne se lasse pas de prospecter.

Jusque vers la fin des années 80, il n'existait, pour le Massif Central, qu'une seule station "officielle" de *Dryopteris remota*, celle découverte par Mr. R. MAISONNEUVE au ravin de la Vialle, près de Cornil, en Corrèze (MAISONNEUVE, 1977).

L'intensification des prospections depuis 1990 sur l'ensemble du Massif Central et une meilleure connaissance de l'espèce et de son écologie nous ont permis de découvrir plusieurs stations inédites dans de nouveaux départements (Allier, Cantal, Creuse, Lot, Puy-de-Dôme), étendant ainsi la connaissance de son aire de distribution de façon significative. Nous avons également profité de la découverte de ces nouvelles et relativement nombreuses stations

* M. B. : Les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepet, F-63000 Clermont-Ferrand.

** R. D. : Les Berges, F-03700 Bellerive-sur-Allier.

*** G. D. : 30, rue Lanterne, F-69001 Lyon.

**** H. L. : Maison forestière O.N.F., F-15190 Condat.

pour tenter de dégager les grandes lignes de l'écologie de l'espèce. Nous donnons aussi, pour la première fois, une carte de distribution assez précise de *D. remota* dans le Massif Central, carte dont la réalisation n'aurait pas été possible il y a seulement six ans.

Rappelons que *D. remota* est connu, pour le reste de la France (Cf. PRELLI & BOUDRIE, 1992 ; voir également, sur la fig. 1, la carte de répartition française actualisée à 1998), principalement dans le nord-est (massif vosgien, Jura) où il constitue de belles populations, et peut être même abondant par endroits. On le retrouve dans le sud-ouest de la France et les Pyrénées où il est, par contre, en populations éparses ou même en pieds isolés (Cf. par exemple BOUDRIE *et al.*, 1988, 1989, 1993 ; GUERBY *et al.*, 1991 ; GRUBER, 1994, 1995 ; POINT, 1996).

En ce qui concerne les anciennes mentions laissant supposer la présence de ce *Dryopteris* en plusieurs points du Massif Central, on peut citer :

- Corrèze : gorges du Doustre, près de La Roche-Canillac (CHASSAGNE 1956, d'après E. WALTER 1926 ; DL 10 ; recherché mais non revu pour l'instant).
- Loire : gorges de la Loire, entre Saint-Rambert et Saint-Victor-sur-Loire (CHASSAGNE 1956, d'après E. WALTER 1924 ; EL 93 ; non revu pour l'instant).
- Rhône : environs de Dardilly (*leg.* JORDAN in herbier BOISSIER ; indiqué sous le nom de *Nephrodium jordani*, et voir aussi ROUY 1913, p. 411 ; FL 37). Spécimen d'herbier contrôlé par C. R. FRASER-JENKINS (comm. pers. C. R. FRASER-JENKINS du 1/8/1989). Non revu pour l'instant.
- Aveyron : indiqué sans précision pour ce département par FRASER-JENKINS & REICHSTEIN in HEGI (1984).
- Charente : signalé par DUFFORT (1887) à l'étang de Nieul, près de Fontafie (CL 08) sous le nom d'*Aspidium remotum* A. Br. Cependant, aucun spécimen d'herbier n'a pu confirmer cette mention. Les contrôles sur le terrain, d'une part, n'ont pas permis de retrouver la plante et, d'autre part, ont montré que les milieux rencontrés étaient peu propices à la présence de cette espèce. Donc, pour l'instant, mention à considérer comme douteuse (possibilité de confusion avec d'autres *Dryopteris*, comme *D. carthusiana*, par exemple).

La liste des stations recensées au 31 décembre 1997 sur le terrain est donnée ci-dessous (notons que pour chacune d'entre elles sont précisés les carrés UTM 10 x 10 km - fuseau 31T - et que ces stations sont données par ordre numérique des départements) :

03 - Allier :

- Zones marécageuses éboulitiques sous hêtraie-sapinière et bords de ruisseaux encaissés, alt. 1 000 m, entre le Plan de Fumouzet et la Croix de l'Olivier, massif des Bois Noirs, à l'est-nord-est du Puy Snidre, 3 km au sud de Lavoine (M. B., oct. 1992 ; EL 58). Plusieurs pieds disséminés çà et là.
- Bord de sentier en lisière de hêtraie-sapinière marécageuse, alt. 1 000 m, forêt domaniale de l'Assise, à 1 km à l'est-sud-est de la Loge des Gardes (R. D, août 1994 ; EL 69). Un pied, isolé semble-t-il.

15 - Cantal :

- Mouillère sur terrasse alluviale sous hêtraie-sapinière, gorges de la Rhue, alt. 610 m, 1 km au nord de Saint-Amandin (H. L., juillet 1990 ; DL 72). 16 pieds bien localisés.
- Bords du ruisseau de Rilhac, affluent de la Dordogne, sous frênaie, alt. 330 m, à 3 km au nord-ouest de Tourniac (H. L., juillet 1993 ; DL 30). 30 pieds.
- Bas de versant sous hêtraie-sapinière, dans les gorges de la Petite Rhue, alt. 600-700 m, forêt domaniale d'Algère et forêt sectionale de Jointy, à 1-2 km au sud de Coindre, limite des communes de Saint-Amandin et de Riom-ès-Montagnes (H. L., sept. 1993 ; DL 71-72). Plusieurs belles populations échelonnées le long de la vallée.
- Bords de la Maronne, sous hêtraie à *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, alt. 520 m, à l'est de Saint-Christophe-les-Gorges (H. L., oct. 1993 ; DK 49). Trois pieds très localisés.
- Bords d'un petit ruisseau affluent de la Sumène, sous aulnaie-frênaie, alt. 560 m, bois d'Embrassac, commune de Jaleyrac (H. L., novembre 1993 ; DL 51). Huit pieds.
- Bords du ruisseau de Bételle en deux points, sous hêtraie-chênaie, alt. 400 à 520 m, à l'ouest d'Embrassac, commune de Jaleyrac (H. L., novembre 1993 ; DL 41). 6 pieds dans une station, une cinquantaine dans l'autre.
- Bords de deux ruisselets, affluents du Labiou, sous aulnaie, alt. 520 m, au nord-nord-ouest de Mauriac, commune de Chalvignac (H. L., 1993 ; DL 41). Une centaine de pieds.
- Bords de ruisseau sous hêtraie-chênaie, alt. 380-440 m, à 500 m au nord du confluent de la Maronne, bois des Estourocs dans la vallée de l'Inçon, 7 km au sud-ouest de Pleaux (H. L., février 1994 ; DK 39).
- Bords de plusieurs petits affluents de la Doire (ruisseau d'Anglards et bois de la Boudigasse), sous aulnaie et hêtraie-chênaie, alt. 550 à 600 m, au sud-ouest de Saint-Cirgues-de-Malbert (H. L., octobre 1994 ; DK 58-59). Plusieurs centaines de pieds répartis en cinq stations.
- Bords du ruisseau d'Incencenat, affluent de la Bertrande, sous aulnaie, alt. 550 m, au nord-est de Saint-Illide (H. L., octobre 1994 ; DK 49). 16 pieds.
- Zone humide en fond de vallée, sous hêtraie-sapinière, alt. 1160 m, La Plaine Mary, forêt communale du Falgoux, à l'ouest du Puy Mary (H. L., mai 1995 ; DK 79). Plus d'une centaine de pieds.
- Le long d'un ruisseau, affluent de l'Auze, alt. de 280 à 400 m, gorges de l'Auze, affluent du Lot, au sud de Sènezergues (H. L., septembre 1995 ; DK 54). Une trentaine de pieds échelonnés en 4 stations. A noter que ce secteur se situe à seulement 5 kilomètres de la limite du département de l'Aveyron.
- Bas de versants et bords de rivière, sous chênaie-châtaigneraie, alt. 460 m, vallée de la Ressègue, à 2,5 km au sud - sud-ouest de Leynhac (H. L., octobre 1995 ; DK 45). Une vingtaine de pieds.
- Bas de versant frais sur les bords du ruisseau d'Anes, affluent de la Rance, alt. 350 m, au niveau des Estresses, à 3 km à l'ouest de Boisset (H. L., octobre 1995 ; DK 35). Une cinquantaine de pieds.

- Bord de ruisseau sous hêtraie-sapinière, alt. 750 à 820 m, forêt de Gravière, à 1 km environ à l'est-nord-est de Gravière, commune de Lanobre (H. L., 1996 ; DL 73). Environ 25 pieds en plusieurs points.
- Aulnaie-frênaie, alt. 450 m, fond d'un petit ravin affluent de l'Auze (affluent de la Dordogne), au niveau du barrage des Esprats, versant exposé au nord, à 3 km au sud-est de Chalvignac (H. L., juillet 1997 ; DL 40). Une quinzaine de pieds.
- Petite aulnaie en enclave dans la hêtraie-chênaie, alt. 450 m, au niveau du barrage des Esprats, versant nord des gorges de l'Auze, à 3 km au sud-est de Chalvignac (H. L., juillet 1997 ; DL 40). Quelques pieds.

19 - Corrèze :

- Ravin encaissé boisé, alt. 250 m, ravin de la Vialle, près de Cornil (R. MAISONNEUVE, 1975 ; revu M. B. à plusieurs reprises entre 1976 et 1994 ; CL 90). Quelques pieds çà et là tout le long du ravin, jusqu'à proximité d'une cascade, dans la partie amont, où prospère une belle population.

23 - Creuse :

- Zone marécageuse boisée (aulnaie-bétulaie), alt. 610 m, bois de Champagnat, à 2 km au sud-ouest de Champagnat (station découverte par E. BRUGEL en février 1997, revue M. B., E. BRUGEL et I. SCHMIDT en août 1997 ; DL 49). Une vingtaine de pieds.

42 - Loire :

- Zones marécageuses à *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* et bords de ruisseaux sous hêtraie-sapinière, alt. 900-1 000 m, en de nombreux points du versant est du Puy de Montoncel, entre le col de la Charme et Laurent, au sud de Saint-Priest-la-Prugne, massif des Bois Noirs (G. D., R. D, M. B., janvier 1989, septembre 1994 ; EL 58). Plusieurs belles populations et pieds isolés çà et là.
- Bord de ruisseau encaissé et boisé, alt. 800 m, ravin du ruisseau de Quatre-Aigues, à 2 km au nord-est de Rochetaillée, massif du Pilat, au sud-est de Saint-Etienne (G. D., 1989, revu M. B., juillet 1990 ; FL 13). Quelques rares pieds isolés.

46 - Lot :

- Bord de ruisseau encaissé boisé (chênaie-châtaigneraie) et saussaie-bétulaie marécageuse à *Carex laevigata* et *Chrysosplenium oppositifolium*, alt. 400 m, affluent rive droite du Tolermes, à 2 km à l'est de Latouille-Lentillac (M. B. et A. LABATUT, mai 1994, Cf. BOUDRIE & LABATUT 1996 ; DK 16). Nombreux pieds échelonnés le long du ravin.

63 - Puy-de-Dôme :

- Zones marécageuses boisées en bordure de rivière, alt. 650 m, gorges d'Avèze, vallée de la Dordogne, au nord d'Avèze (H. L. 1991 ; DL 65).

- Bords de ruisseaux et zones marécageuses à *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* sous hêtraie-sapinière, alt. 1 000 m, ravin de la Grande Goutte, entre le col de la Charme et Arconsat, versant est du Puy de Montoncel, massif des Bois Noirs, à 2 km au nord d'Arconsat (M. B. et C. JÉRÔME, août 1992 ; EL 58). Plusieurs populations çà et là.
- Talus humide à *Blechnum spicant* et *Luzula sylvatica* sous hêtraie-chênaie, au bord de la D 72E descendant à la retenue de Bort, forêt de Varazenne, vallée du Rigaud, affluent de la Dordogne, alt. 580 m, à 1,5 km au nord-ouest de Labessette (J.-L. LAMAISON, nov. 1997! ; DL 63).

Conclusions :

1. Distribution :

La carte de distribution (fig. 2), réalisée à l'aide du logiciel Carta-Fauna-Flora (BARBIER & RASMONT, 1995, 1996), montre que *D. remota* est cantonné principalement à deux zones du Massif Central qui sont le versant sud-ouest (correspondant en fait à l'ensemble du bassin moyen de la Dordogne et de ses affluents) et le massif des Bois Noirs (nord du Forez et Monts de la Madeleine) dans la partie nord-est. Les stations du massif du Pilat (Loire) et de la Creuse apparaissent comme isolées. Sur la partie occidentale du Massif Central, les données de prospection sur les départements limitrophes du Cantal sont encore insuffisantes pour savoir si la forte concentration de stations observée dans la moitié ouest de ce département est une réalité ou bien si elle serait plutôt due à une intensification des prospections dans cette région particulière. Sur la moitié est, les foyers sont localisés aux massifs forestiers des zones d'altitude (Forez et Pilat), où les précipitations sont plus importantes. Malgré l'altitude et l'aspect montagnard du massif des Monts Dore et de la Chaîne des Puys, aucune station n'a pour l'instant été observée dans ces secteurs. Mais nous pensons que cette absence apparente pourrait être due à des paramètres à la fois édaphiques (substrats filtrants composés de laves poreuses drainant les eaux de surface) et hygrométriques (pluviométrie et hygrométrie moins importantes dans ces secteurs que dans les Monts du Cantal ou dans le nord du Forez).

Il est intéressant d'observer que, à l'échelle de la France entière (voir fig. 1), les stations se répartissent selon une direction nord-est - sud-ouest prenant en écharpe le Massif Central, direction que l'on retrouve au niveau de la répartition à l'échelle du Massif Central. On peut penser que ce dernier pourrait constituer une zone de transition entre les populations du massif vosgien au nord-est et celles des Pyrénées au sud-ouest. Vers le nord-est du Massif Central, l'examen de la carte (fig. 1) suggère la possibilité de trouver *D. remota* dans le Morvan, aux confins des départements de la Côte-d'Or, de la Nièvre, de la Saône-et-Loire et de l'Yonne. Il a d'ailleurs été indiqué en Bourgogne, en limite nord-est de la Côte-d'Or, par BOUCHARD (1955, 1956), mais cette mention (en FN 76 ?), sans l'appui de spécimens d'herbier ou de re-découverte sur le terrain, n'a pas pu être

confirmée (Cf. BUGNON *et al.* 1993). Vers le sud-ouest, les populations du Massif Central et des Pyrénées sont relayées par des stations disséminées dans le bassin d'Aquitaine.

Du point de vue répartition altitudinale, *D. remota* est, dans la dition concernée, une plante de moyenne montagne. Les stations se situent en général dans la tranche d'altitude 250-1 000 m, et nous ne l'avons rencontré qu'une seule fois pour l'instant au-dessus de 1 000 m (Monts du Cantal).

2. Esquisse écologique :

Dans le Massif Central, la plupart des stations sont situées dans des vallées encaissées où règne un fond de végétation présentant des affinités à la fois montagnardes et atlantiques, principalement caractérisé par la présence de *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, de *Chrysosplenium oppositifolium* et de certains *Carex* (*C. pendula*, *C. remota*, *C. laevigata*). Malheureusement, comme c'est souvent le cas pour les Ptéridophytes, il est apparu extrêmement délicat de définir des associations végétales caractéristiques des stations de *D. remota*, la plante se trouvant souvent dans des formations végétales mixtes, parfois en lisières. Toutefois, on peut dire que les stations d'altitude, notamment celles des Monts du Forez, correspondent à des milieux humides fortement marécageux de la hêtraie-sapinière, très localisés soit à des épanchements de sources à mi-pente, soit le long des cours d'eau dans des zones de replats à dépôts alluvionnaires. Ces milieux sont tout à fait similaires à ceux du massif vosgien. A plus basse altitude (en-dessous de 500 m environ), les stations occupent plus volontiers des ravins quelque peu encaissés de la chênaie-châtaigneraie ou de la hêtraie-chêneie où l'on retrouve des "descentes" de flore submontagnarde à montagnarde dans le collinéen (stations des contreforts sud-ouest du Massif Central : Lot, Corrèze, quelques stations du Cantal). Dans ces stations, la plante se développe soit en bord de cours d'eau, soit toujours dans des lieux fortement marécageux marqués par la présence locale d'aulnaies-bétulaies ou de saussaies-bétulaies, en milieu plutôt acide. C'est à ce type de milieux-là que l'on peut rapprocher les stations du Sud-Ouest qui sont le plus souvent associées à des groupements affines de l'**Alno - Ulmion** (comme par exemple dans le Gers, les Landes, la Gironde ou les Pyrénées-Atlantiques).

Enfin, sur le plan géologique, pratiquement toutes les stations de *D. remota* observées jusqu'à présent dans le Massif Central sont implantées sur des substrats siliceux (granite, gneiss, micaschiste). Une seule (forêt du Falgoux dans le Cantal) est sur terrains volcaniques basiques, mais le milieu est tel que les alluvions de surface procurent une certaine acidité propice au maintien de la plante.

Pour terminer cette étude, et afin de donner quelques perspectives de prospection, on peut remarquer, en observant les cartes de répartition, que les liens restent à établir entre, d'une part, les populations vosgiennes et celles du Massif Central, d'autre part entre celles du Massif Central et celles du Sud-Ouest et des Pyrénées. En effet, *D. remota* pourrait très bien exister dans le Morvan où il est à rechercher, ainsi que dans certains ravins encaissés des

départements du Sud-Ouest comme la Dordogne ou le Lot-et-Garonne. Par ailleurs, dans le Massif Central, certains secteurs méritent d'être approfondis, comme la partie sud-est du département de la Corrèze et la partie nord-ouest de l'Aveyron, les massifs forestiers du Puy-de-Dôme ainsi que ceux de la partie nord de la Haute-Loire. Ces observations permettraient de se faire une meilleure idée de la distribution, déjà bien ébauchée, de cette espèce triploïde apogame, et surtout de pouvoir définir ses caractéristiques phytosociologiques.

Remerciements :

Nous tenons à exprimer nos très sincères remerciements à MM. M. BOTINEAU (Dignac), E. BRUGEL (Limoges), C.R. FRASER-JENKINS (Katmandou, Népal), J.-L. LAMAISON (Clermont-Ferrand), R. MAISONNEUVE (Saint-Etienne), R. PRELLI (Lamballe), I. SCHMIDT (Limoges) et G. THÉBAUD (Clermont-Ferrand), pour leur amicale collaboration.

Références :

- BARBIER, Y. & RASMONT, P. (1995). - Carto-Fauna-Flora. Cartographie des données biologiques. Cartography of biological data. Version 1.0. Université de Mons-Hainaut, Belgique, 93+36+2 pp.
- BARBIER, Y. & RASMONT, P. (1996). - Carto-Fauna-Flora. Nouveautés de la version 1.2. et utilitaires. Changes in version 1.2. and tools. Université de Mons-Hainaut, Belgique, 62 pp.
- BOUCHARD, J., (1955, paru 1957). - Sur quelques plantes hybrides peu observées dans l'Est de la France. *Bull. Soc. Hist. nat. Doubs*, **59** : 183-185.
- BOUCHARD, J. *et al.* (1956). - Contributions à l'étude de la flore bourguignone (3ème note). *Bull. sci. Bourgogne*, **17** : 21-26.
- BOUDRIE, M. & LABATUT, A. (1989). - *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce en Gironde. *Le Monde des Plantes*, **435** : 20-21.
- BOUDRIE, M. & LABATUT, A. (1996). - Les Ptéridophytes du département du Lot. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **27** : 3-22.
- BOUDRIE, M. & LAZARE, J.-J. (1993). - Une nouvelle station de *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce (Dryopteridaceae, Pteridophyta) dans le sud-ouest de la France. *Le Monde des Plantes*, **447** : 24-26.
- BOUDRIE, M., GUERBY, L., LAZARE, J.-J. & PRELLI, R. (1988). - *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce dans les Pyrénées et le piémont pyrénéen. *Doc. Ecol. Pyr.*, **V** : 133-144.
- BUGNON, F., FELZINES, J.-C., LOISEAU, J.-E. & ROYER, J.-M. (1993) - Nouvelle Flore de Bourgogne. I - Catalogue général et fichier bibliographique. *Bull. sci. Bourgogne*, Ed. hors série, p. 10.

- CHASSAGNE, M. (1956). - Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Tome 1, p. 34. Ed. Lechevalier, Paris.
- DUFFORT, L. (1887). - Excursions botaniques dans la Charente. *Annales Soc. des Sci. Nat.*, pp. 9-10.
- FRASER-JENKINS, C. R. & REICHSTEIN, T. in HEGI, G. (1984). - Illustrierte Flora von Mittel-europa (Pteridophyta). Band I, Teil I, pp. 153-156. Ed. Verlag, Berlin, Hamburg.
- GRUBER, M. (1994). - *Dryopteris remota* (A. Br.) Druce dans les Hautes-Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, **451** : 20-21.
- GRUBER, M. (1995). - Contribution à la flore des vallées des Nestes, de Campan et de la Barousse (Hautes-Pyrénées) : 16^{ème} note. *Le Monde des Plantes*, **454** : 11-14.
- GUERBY, L. & BOUDRIE, M. (1991). - Itinéraire ptéridologique en Ribérot (Couserans, Ariège). *Ariège Nature*, **3** : 3-9.
- MAISONNEUVE, R. (1977). - Espèces intéressantes (et souvent inédites) du département de la Corrèze. *Bull. Soc. bot. du Centre-Ouest*, n.s., **8** : 113-123.
- POINT, N. (1996). - Une nouvelle fougère pour le département de l'Aude, *Dryopteris remota*. *Le Monde des Plantes*, **457** : 24.
- PRELLI, R. & BOUDRIE, M. (1992). - Atlas écologique des fougères et plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. Ed. Lechevalier, Paris.
- ROUY G. (1913). - Flore de France. Tome 14, p. 411. Ed. Deyrolle, Paris.

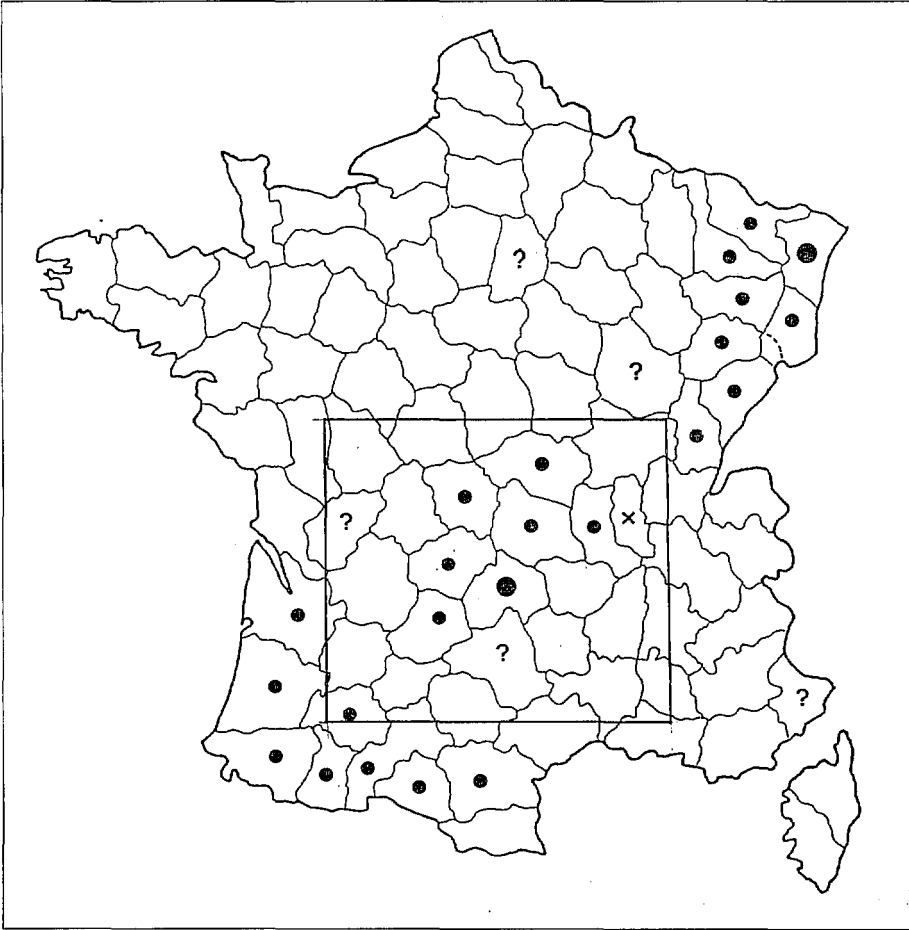
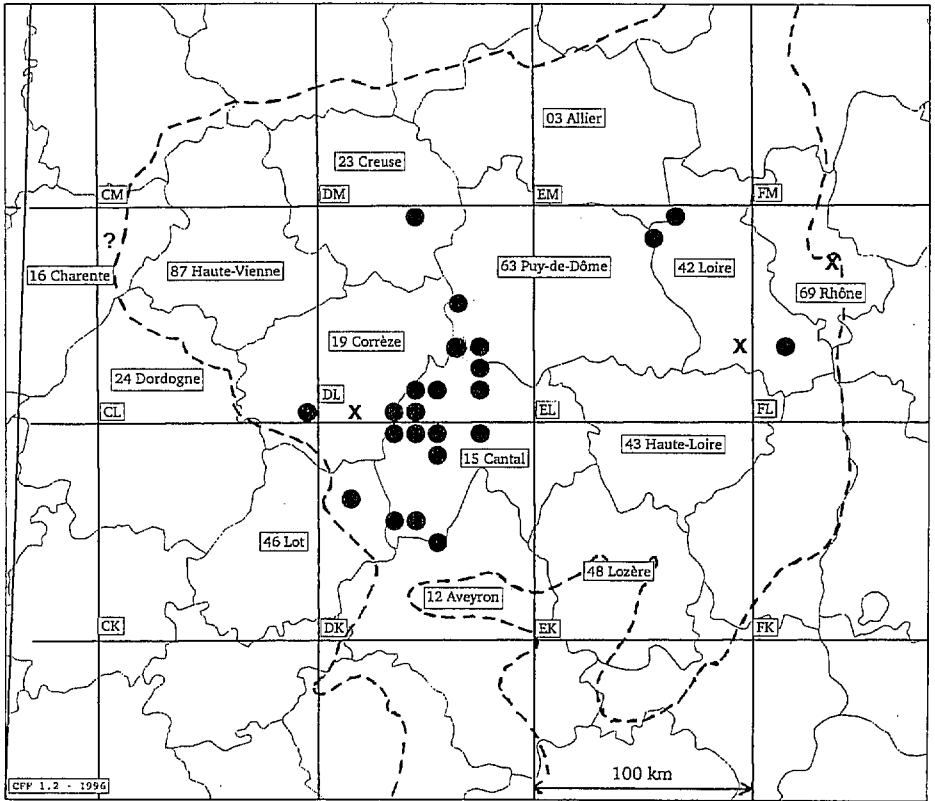


Figure 1. - Carte actualisée de la répartition française de *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce
(d'après PRELLI & BOUDRIE, 1992 ; modifiée M. BOUDRIE & al, 1998)
(en encadré, emprise de la carte fig. 2)



Carrés UTM 10 x 10 km :

Mention antérieure à 1980

Observation postérieure à
1980

Mention douteuse

Limite du socle siliceux du Massif
Central

Figure 2. - Carte de répartition de *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce dans le Massif Central .

Contribution à l'inventaire de la flore sarthoise

par Emmanuel FOURNIER*
et Séverine HUBERT**

L'obtention de crédits supplémentaires par le Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois, alloués à l'étude des Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération, nous a permis de continuer nos prospections sur une dizaine de cantons de la Sarthe, et de compléter ainsi la connaissance de la flore de ce département.

Espèces nouvelles pour la flore sarthoise

• *Paeonia mascula* subsp. *mascula* :

C'est avec une certaine incrédulité que nous avons pu observer le 7 avril 1997, dans une propriété privée et dans les haies calcicoles et bois avoisinants (commune de Saint-Gervais-de-Vic - CP20), une forte population de cette espèce (150 à 200 individus au moins, non encore fleuris - pleine floraison : 7 mai 1997). Les renseignements pris auprès des propriétaires permettent d'affirmer avec certitude la présence de cette espèce depuis plus de trente ans, beaucoup plus selon les agriculteurs voisins. L'origine ou l'introduction de ce taxon reste indéterminée ; cependant nous sommes ici à l'extrémité du département et à une centaine de kilomètres des stations connues dans le département du Loir-et-Cher. L'explication la plus plausible serait l'introduction de cette plante décorative près d'une petite chapelle, puis son extension sur un biotope lui convenant. Nos surprises ne furent pas terminées pour la journée puisque nous aperçûmes également un beau tapis d'*Omphalodes verna* parmi les pivoines. Nous étions sans aucun doute sur les traces d'un ancien botaniste. En continuant nos investigations dans cette région où demeura Ronsard, nous trouvâmes quelques kilomètres plus loin un pied isolé de pivoine, stérile, près du château de Courtanvaux, le 23 mai 1997 (commune de Bessé-sur-Braye-CP 30).

• *Elatine alsinastrum* :

Le 24 juin 1997, nous avons observé quelques individus en pleine eau, en bordure de l'étang de la Durtière (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29). Bien que

* E. F. : Secrétaire départemental de l'inventaire Z.N.I.E.F.F. au Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois, 8 ter, rue de Monaco, 72000 LE MANS.

** S. H. : Chargée d'étude au même organisme, 8 ter, rue de Monaco, 72000 LE MANS.

signalée par MAULNY en 1786 dans les environs du Mans, cette espèce est restée longtemps inconnue en Sarthe et GENTIL, dans son inventaire des plantes vasculaires de la Sarthe (1892-1893), la mentionne comme "à exclure".

Redécouvertes de quelques espèces :

- *Apium inundatum* :

N'était plus connu en Sarthe depuis plus d'une dizaine d'années.

- Redécouvert dans un étang à la Durrière, le 24 juin 1997, (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- Dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 22 août 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).
- Etang Clair, le 25 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- Etangs du Pas-de-Boeuf, le 28 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 19, CN 29).
- Etang de Hauteville, le 28 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).

- *Carex hallerana* :

Cette laïche, dans la proposition de liste rouge régionale de la D.I.R.E.N. Pays de la Loire a été proposée comme disparue ; nous en avons retrouvé une petite population le 9 mai 1996, à proximité du Moulin Neuf, en limite du Maine-et-Loire, au sein d'une pelouse calcaire enrésinée (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87). GENTIL considérait cette plante comme très rare en Sarthe et la mentionnait sur la commune voisine de Savigné- sous-le-Lude.

- *Filago pyramidata* :

Pelouse pionnière à proximité d'un manège au sud des Hautes Reinières, le 23 juillet 1997 (commune de Saint-Maixent - CP 23).

- *Polygonum minus* :

- Étang asséché entre la Brosse et les Faucherries, le 20 juin 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).

- *Polygonum mite* :

- Étang asséché entre la Brosse et les Faucherries, le 28 juillet 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).

- *Potamogeton obtusifolius* :

- Étang du Moulin, le 18 août 1997 (commune de Sillé-le-Guillaume - YU 14). Était encore connu il y a quelques années non loin de Cherré.

- *Spergula morisonii* :

- Escarpements rocheux surplombant la D. 112, au niveau du Bois des Guerches, le 3 avril 1997 (commune de Saint-Léonard-des-Bois - YU 15).
- Pelouse pionnière silicicole, ancienne ardoisière en amont de la Vallée de la Misère, le 3 avril 1997 (commune de Saint-Léonard-des-Bois - YU 15).

Cette espèce à floraison précoce passant inaperçue est très certainement sous-inventoriée.

**Nouvelles stations en Sarthe
de plantes protégées en Pays de la Loire
ou au niveau national :**

• *Cardamine amara* :

Cette espèce se trouve dans l'est de la Sarthe en limite ouest de son aire de répartition. Sa floraison précoce peut la faire passer inaperçue ; elle ne semble pas très rare dans cette partie du département. Nous l'avons observée :

- En bordure du Pibeau, dans une prairie tourbeuse à tendance alcaline, au lieu-dit les Boissières (commune de Montaillé - CP 21), le 25 avril 1997.
- Le même jour, le long du même ruisseau, entre le Moulin du Ban et l'Eguillé (communes de Conflans-sur-Anille et de Montaillé - CP 31).
- Abondante dans un marécage alcalin à la Petite Boissière, le 5 mai 1997 (commune de Grévez-sur-Roc - CP 33).

• *Carex depauperata* :

Après avoir redécouvert cette laïche dans le sud du département en 1996, nous avons décidé de parcourir une zone où il fut cité dans le sud-est du département, aux environs de la Glacière, bois de la Flotte. Ce lieu-dit n'existant plus ni sur les cartes ni sur le cadastre, c'est en vain que nous avons prospecté tout le bois de la Flotte. C'est en rentrant que nous sommes tombés par hasard sur une abondante population de cette espèce :

- le long du chemin allant de la Botterie à la Flotte, le 23 mai 1997 (commune de Lavenay - CN 29).

Nous étions proches de l'ancienne entrée du château et avons appris par la suite que la glacière ne désignait pas un lieu-dit mais autrefois un puits où l'on conservait les denrées.

• *Carex strigosa* :

Ce taxon a été redécouvert en 1996 en forêt de Perseigne, où il demeure très localisé mais abondant ; nous avons trouvé deux nouvelles localités de cette laïche :

- Le 2 juin 1997 avec pour la première (notée par GENTIL) quelques touffes à l'est du Buisson, le long d'un ruisseau forestier longeant la D. 311 (commune de Neufchâtel-en-Saosnois - BP 96),
- Et pour la seconde une forte population aux abords d'un ruisseau forestier entre la ligne des Hantelles et la route forestière de la Verrerie (commune de Saint-Rigomer-des-Bois - BP 96).

• *Catabrosa aquatica* :

- Grosse population recensée le 13 mai 1997, dans une mare servant d'abreuvoir, près du lieu-dit la Petite Maison (commune de Saint-Ulphace - CP 43), à l'extrémité est du département, en limite de l'Eure-et-Loir. Il s'agit là de la deuxième station actuellement connue en Sarthe.

• *Deschampsia setacea* :

Cette canche était connue aux abords d'un étang forestier du massif de Vibraye, Marchevert, la Pierre et les Loges, mais n'avait pas été revue depuis plus de dix ans. Elle était visible cette année sur cette station et a été découverte dans le même massif forestier (quelques dizaines d'individus) au sein d'une lande plus

ou moins tourbeuse, non loin de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, le 8 août 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).

• *Gentiana pneumonanthe* :

- Une centaine de pieds à peine fleuris dénombrés le 25 août 1997, en bordure de l'Étang Clair (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29) au sein de layons quadrillant une lande envahie par *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*

• *Isopyrum thalictroides* :

- Tapis de 1 m² dans le bois en bordure du ruisseau se jetant dans la Sarthe au Pont de la Folie et passant au nord-ouest des Vallées, le 9 avril 1997 (commune de Sougé-le-Ganelon - YU 15).

Nous avons eu beaucoup de mal à retrouver cette station (ronciers inextricables) que GENTIL mentionne uniquement dans son exemplaire personnel de l'inventaire des plantes vasculaires de la Sarthe, annoté à l'encre, et consultable à la médiathèque du Mans.

• *Juncus squarrosus* :

- Quelques touffes dans une parcelle de résineux, entre la Croix Maigret et la Ligne Noire en forêt de Sillé-le-Guillaume, le 6 juin 1997 (commune de Mont-Saint-Jean - YU 14).

• *Littorella uniflora* :

- Nous avons pu observer le 25 août 1997, à l'Étang Clair (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29), un beau tapis de cette espèce, avec des sujets atteignant une taille élevée (jusqu'à 20 cm).

• *Luronium natans* :

- Un individu identifié le 4 juin 1997, à l'étang du Fief (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21).

• *Oreopteris limbosperma* :

Seulement trois stations de cette fougère étaient connues dans le département, avec deux populations en forêt de Perseigne, et un pied identifié au sud-est du Mans. Cette fougère semble plus répandue puisque nous l'avons trouvée :

- En forêt de Sillé-le-Guillaume, en bordure d'un chemin longeant la parcelle 424, le 21 août 1997 (commune de Crissé - YU 14) ;

- Mais aussi à Perseigne : deux petites populations sur la route joignant la route forestière de la Vallée d'Enfer à la tranchée des Fous Bernard (talus, fossé tourbeux), le 30 mai et le 23 août 1997 (commune de Neufchâtel-en-Saosnois - BP 96) ;

- Ainsi qu'aux alentours de la D. 234, en amont de la station connue du Puits de la Roche (fossé, résurgence dans une plantation d'épicéas), le 23 août 1997 (commune de Louzes - BP 96).

• *Paris quadrifolia* :

GENTIL signalait pour cette espèce deux stations aux abords de la Chartre-sur-le-Loir (CN 18) que nous avons parcourues. Nous y avons retrouvé la Parisette :

- Abondante au vallon de la Gêrigondie, le 16 avril 1997,

- Et très abondante au Bois Hunault, le 14 avril 1997, avec sans doute plusieurs milliers de pieds.

• *Peucedanum gallicum* :

L'année 1997 aura été fructueuse pour la recherche de cette apiacée, puisque nous en avons découvert six stations d'inégale abondance :

- Bord de route (talus, lisière) entre le bois de la Coudraie et le Petit Bouquet, le 13 juin 1997 (commune de Bouloire - CP 21) ;
 - Deux populations, l'une le long de la D. 98 (talus, lisière) au nord du Minerai, l'autre sur un chemin longeant le sud du bois de Marchevert, à l'ouest du Minerai, le 8 août 1997 (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21) ;
 - Route (talus, lisière) longeant le bois des Loges à l'ouest de Busse Carrée entre la Tuilerie et la Petite Ratonnerie, le 18 juin 1997 (commune de Coudrecieux - CP 21) ;
 - Bois des Loges, au sud-ouest de la Cabane Rouge, disséminé entre les plantations de résineux et les sous-bois de feuillus, le 4 juin 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21) ;
 - Lisière et talus en bordure du bois de Chagon, le 2 juillet 1997 (commune d'Auvers-sous-Montfaucon - YU 12).
- *Pilularia globulifera* :
 - Plusieurs tapis à l'étang du Fief, le 8 août 1997 (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21) ;
 - Petite population à l'Étang, le 1er septembre 1997 (commune de Saint-Aubin-de-Locquenay - YU 24) ;
 - Population réduite à l'étang de la Petite Buchetière, dans un tapis de graviers destiné à l'accostage d'une barque, le 19 septembre 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
 - *Potentilla palustris* :
 - Découverte de la troisième station du département en l'état actuel des connaissances, à l'Étang de la Panne, le 3 juin 1997 (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21).
 - *Pulicaria vulgaris* :
 - Découverte le 25 août 1997 de quelques individus sénescents en bordure d'un chemin faisant un coude sur la D.86, longeant un champ de maïs, tout près de l'étang de la Durrière (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29). Il s'agit de la deuxième station actuellement connue du département.
 - *Selinum carvifolium* :

Comme pour *Peucedanum gallicum*, les recherches de cette espèce n'auront pas été vaines :

 - Observée dans une plaque tourbeuse alcaline au nord-ouest de l'Osier, le 24 juillet 1997 (commune d'Assé-le-Boisne - YU 25).
 - Bord de route (talus, fossé) entre le bois de la Coudraie et le Petit Bouquet, le 13 juin 1997 (commune de Bouloire - CP 21).
 - Fossé, talus de la D. 249 à l'est de son intersection avec la Grande Ligne de la Verrerie, le 8 août 1997 (commune de Coudrecieux - CP 21).
 - Même biotope le long de la D. 74 entre Busse Carrée et la Loge du Parc, le 8 août 1997 (commune de Coudrecieux - CP 21).
 - Même biotope sur la route reliant la Coulée des Loriots et le Petit Poil de Truie, le 22 août 1997 (communes de Montailié et de Coudrecieux - CP 21).
 - Idem, route reliant Hauteville à Chanteloup, le 28 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Idem près de Vaudurgué, le 28 juillet 1997 (commune de Saint-Ouen-Champagne - YU 01).

- Friche humide et fossé bordant l'étang de Hauteville, le 28 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- Plusieurs milliers de pieds au sein de prairies marécageuses, tourbeuses, le long du ruisseau de la Carrière, de la Grande Hulotière à la Hulotière, et le long du bois de la Fagotière, les 13 et 14 mai 1997 (commune de Saint-Uphace - CP 43).
- Marais alcalin le long de la Veuve, en contrebas de la Mauvière, visible à l'état végétatif le 24 avril 1997 (commune de Saint-Vincent-du-Lorouër - CP 10).
- *Thalictrum minus* subsp. *minus* :
 - Quelques individus non fleuris découverts fortuitement sur un talus calcicole en bordure d'un champ, le long de la route allant de Frilouse vers la D. 68, le 15 avril 1997 (commune de Loué - YU 12).
- *Triglochin palustris* :
 - Belle population (au moins une centaine d'individus, non fleuris, adultes et en fruits) rencontrée le 24 juillet 1997 en marge d'une plaque tourbeuse alcaline, à un endroit fortement piétiné par les vaches, au nord-ouest de l'Osier, (commune d'Assé-le-Boisne - YU 25).
- *Utricularia minor* :
 - De très nombreux individus fleuris, le 22 août 1997, à proximité de l'étang de la Panne (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21), au sein de dépressions marécageuses colonisées par l'*Utriculario* - *Sphagnion*, avec notamment *Sphagnum fimbriatum*.

Nouvelles stations de plantes rares à très rares pour la Sarthe :

- *Agrimonia procera* :
 - Chemin forestier autour de l'étang d'Oliveau, 7 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
 - Bordure de chemin, lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, 8 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
 - Layon forestier, au sud de la Planche et à l'est du Moulin Neuf, non loin de la Marconne, 19 juillet 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
 - Prairie humide en queue d'étang, au sud de la Ruellonnière-des-Bois, le 6 août 1996 (commune de Parcé-sur-Sarthe - YT 19).
- *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. subsp. *ranunculoides* :
 - Grève exondée, étang de la Bachelerie, le 27 août 1996 (commune de Cérans-Foulletourte - BN 80).
 - Dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 22 août 1997 (commune d'Écorpain - CP 21).
 - Étangs de Hauteville, le 24 juin 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Étang à la Durtière, le 24 juin 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- *Buglossoides purpureoaeerulea* :
 - Chemin longeant un coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 4 juin (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).



Photographie 1 :
Paeonia mascula subsp. *mascula*. Saint-Gervais-de-Vic (Sarthe). 7 mai 1997.



Photographie 2 :
Elatine alsinastrum. Etang de la Durtière à Ruillé-sur-Loire (Sarthe). 24 juin 1997.

Photographies FOURNIER - HUBERT



Photographie 3 :
Triglochin palustris. Assé-le-Boisne. 24 juillet 1997.



Photographie 4 :
Carex depauperata. Lavenay (Sarthe). 23 mai 1997.

- Haie bordant une prairie de pâture, non loin d'un chemin allant au nord entre le Moulin de Laigné et la Closerie, le 7 juin 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Butomus umbellatus* :
 - Ruisseau envasé, sud-est de l'Arche, 21 mai 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
 - Petit étang derrière celui du Pas-de-Boeuf, le 28 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- *Calendula arvensis* :
 - Vignes à proximité de la route reliant les Jasnières à l'Oeillet, non loin d'un parking aménagé pour les touristes, le 16 avril 1997 (commune de Lhomme - CN 19).
 - Talus en bordure de vignes, sur la route reliant la Gidonnière au Motage, le 16 avril 1997 (commune de Lhomme - CN 19).
- *Carex pulicaris* :
 - Dépression marécageuse, lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, 8 août 1996 (commune de Ponvallain - BN 99).
 - Prairie tourbeuse, à l'est de Ruaux, 19 juin 1996 (commune de Savigné sous-le-Lude - BN 07).
 - Prairie marécageuse forestière au nord de la D. 308, à l'est de la Gouallerie, le 14 juin 1996 (commune de Thorée-les-Pins - BN 88).
- *Carex rostrata* :
 - Gravière abandonnée, à l'est de la Petite Buttière, 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Cerastium brachypetalum* subsp. *brachypetalum* :
 - Pelouse rase sur talus, à côté du Grand Vaunaval, le 15 mai 1996 (commune du Lude - BN 88).
- *Cerastium brachypetalum* subsp. *luridum* :
 - Bord du chemin allant de la D. 305 vers le ruisseau de la Fontaine d'Enfer, entre la Guetterie et la Borde, le 2 mai 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Ceratocarpus claviculata* subsp. *claviculata* :
 - Escarpements rocheux surplombant la Sarthe et bois pentu, de Corbon à la Queue du Bois, le 11 avril 1997 (commune de Douillet-le-Joly - YU 25).
- *Chenopodium rubrum* :
 - Étang asséché, la Foucherie, 2 août 1996 (commune de Ponvallain - BN 99).
- *Chrysanthemum segetum* :
 - Bordure de champ au bord de la D. 86, entre la Durtière et Saint-Altéré, le 24 juin 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- *Cirsium tuberosum* :
 - Prairie marécageuse en queue d'étang, étang Gilbert, le 11 juin 1996 (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20).
- *Colutea arborescens* s. l. :
 - Coteau calcaire anthropisé, sud-ouest de Beausoleil, 17 mai 1996 (commune de Montabon - CN 08).
- *Cuscuta europaea* :
 - Frange humide en bordure de la Sarthe, bois situé au sud de la Queue du Bois, le 29 juillet 1997 (commune d'Assé-le-Boisne - YU 25).

- Frange humide en bordure de la Sarthe, bois à l'ouest de la Trouesse, le 29 juillet 1997 (commune de Sougê-le-Ganelon - YU 15).
- *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis* :
 - Marais alcalin en bordure de la Veuve, en contrebas de la Mauvière, le 27 mai 1997 (commune de Saint-Vincent-du-Lorouër - CP 10).
- *Dactylorhiza fistulosa* (Moench) Baumann & Künkele :
 - Prairie humide en face de la Petite Maison, le 13 mai 1997 (commune de Saint-Ulphace - CP 43).
- *Doronicum plantagineum* :
 - Une seule station était connue, dans l'extrême sud-est du département ; la deuxième a été découverte de part et d'autre du G.R. 36 aux alentours de Bayon, le 9 avril 1997 (commune de Fresnay-sur-Sarthe - YU 25).
- *Elatine hexandra* :
 - Étang à la Durtière, le 24 juin 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Étang Clair, le 25 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
- *Eleocharis acicularis* :
 - Étang à la Durtière, le 25 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Étang Clair, le 26 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Étang au lieu-dit "L'étang", le 1^{er} septembre 1997 (commune de Saint-Aubin-de-Locquenay - YU 24).
- *Eleocharis ovata* :
 - Étang du Fief, le 8 août 1997 (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21).
 - Étang à l'ouest de la Cordelière, le 3 septembre 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
 - Étangs des Faucherries, le 28 juillet 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
- *Erica ciliaris* :
 - Lande tourbeuse à côté d'une dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 22 août 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).
 - Zone tourbeuse surpâturée, non loin au nord du Loup Pendu, le 24 juillet 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
- *Euphorbia esula* subsp. *esula* :
 - Prairie alluviale en bordure du Loir, est de la Gravelle, le 10 juillet 1997 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Galium debile* :
 - Prairie marécageuse en queue d'étang, étang Gilbert, le 11 juin 1996 (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20).
 - Dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 22 août 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).
- *Gnaphalium luteo-album* :
 - Étang asséché, la Foucherie, 2 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
 - Ornières et lande rase, entre les Guillardières et le Gué de l'Aune, 8 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
 - Gravière abandonnée, à l'est de la Petite Buttière, 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).

- Étang du Fief, le 8 août 1997 (commune de Conflans-sur-Anille - CP 21).
- *Gypsophila muralis* :
 - Chemin faisant un coude sur la D. 86 au sud de la Durrière, le 25 août 1997 (commune de Ruillé-sur-Loir - CN 29).
 - Friche à proximité d'un lagunage, non loin de la Gasneraie, le 20 novembre 1997 (commune de Cré-sur-Loir - YT 18).
- *Hieracium lactucella* subsp. *lactucella* :
 - Pelouse en bordure du ruisseau de l'Étang Neuf, au sud-est des Coqueriers, le 6 août 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
- *Hirschfeldia incana* :
 - Décombres dans une prairie humide à côté du Loir, non loin du chemin allant à l'ouest entre les Bertinières et la Chalopinnière, le 25 avril 1996 (commune de Vaas - BN 98). N'était connu qu'en gare de triage du Mans.
- *Inula salicina* subsp. *salicina* :
 - Magnocariçale au nord des Ruaux, 20 juin 1996 (commune de Savigné-sous-le-Lude - BN 08).
- *Juncus tenageia* :
 - Lande tourbeuse à côté d'une dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 22 août 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).
- *Lanium maculatum* :
 - Bordure d'un champ de céréales, entre Beausoleil et Port l'Aumône, le 12 août 1996 (commune de Montabon - CN 08).
- *Lathyrus aphaca* :
 - Friche, entre Beausoleil et Port l'Aumône, le 12 août 1996 (commune de Montabon - CN 08).
- *Leersia oryzoides* :
 - Étang de la Petite Buchetière, le 3 septembre 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
 - Étang de la Comtée, le 17 septembre 1997 (commune de Saint-Denis-d'Orques - YU 02).
- *Lonicera xylosteum* :
 - Haie le long d'un chemin allant au nord entre le Moulin de Laigné et la Closerie, le 7 juin 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
 - Lisière calcicole non loin de la Bessonière, le 20 juin 1996 (commune de Savigné-sous-le-Lude - BN 08).
 - Bois calcicole thermophile à Roche Bandée, le 5 juin 1996 (commune de Luché-Pringé - BN 88).
 - Layon dans une plantation de résineux sur une pelouse calcaire, sud-est du château du bois de Mortier, 10 mai 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
 - Layon dans une plantation de résineux sur une pelouse calcaire, au sud de la Planche et à l'est du Moulin Neuf, 9 mai 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
- *Ludwigia palustris* :
 - Étang asséché, la Foucherie, 2 août 1996 (commune de Ponvallain - BN 99).

- Étang asséché au nord du Grand Moussu et à l'est de la Houlberdière, 1996 (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20).
- *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* :
 - Bois de châtaigniers très pentu en bordure de la Sarthe, au nord-ouest de Bayon, le 9 avril 1997 (commune de Fresnay-sur-Sarthe - YU 25).
 - Replats et escarpements humifères sur paroi rocheuse suintante, non loin de l'intersection de la D. 112 avec la route allant vers les Bouleaux, le 20 mars 1997 (commune de Saint-Léonard-des-Bois - YU 15).
- *Medicago sativa* subsp. *falcata* :
 - Bord de chemin, sud-ouest de Vauboulin, le 2 juillet 1996 (commune du Lude - BN 98).
 - Bord de route au niveau de la D. 98 et de son intersection avec la route allant vers le Potiron, le 23 juillet 1997 (commune de Saint-Maixent - CP 23).
- *Micropyrum tenellum* :
 - Escarpements rocheux surplombant la D.112, au niveau du Bois des Guerches (YU 15) et au niveau du Pont Neuf (YU 16), le 3 avril 1997 (commune de Saint-Léonard-des-Bois).
- *Myosurus minimus* :
 - Ornière dans une prairie humide en bordure du Loir, face à l'Hommas, le 6 mai 1996 (commune du Lude - BN 98).
 - Abreuvoir à côté du Tusson, au sud de la Derazerie, le 30 avril 1997 (commune de la Chapelle Gaugain - CN 29).
- *Oenanthe peucedanifolia* :
 - Prairie tourbeuse, est des Rueux, 19 juin 1996 (commune de Savigné-sous-le-Lude - BN 07).
 - Prairie alluviale en bordure du Loir, est de la Gravelle, le 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
 - Prairie humide en bordure du Loir, face à l'Hommas, le 2 juillet 1996 (commune du Lude - BN 98).
 - Marais alcalin à *Schoenus*, vallée de la Marconne, à l'ouest des Cosselières, le 31 juillet 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
 - Marais alcalin en bordure de la Veuve, en contrebas de la Mauvière, le 31 juillet 1997 (commune de Saint-Vincent-du-Lorouër - CP 10).
- *Orchis ustulata* :
 - Pelouse calcicole enrésinée dans un petit bois, est de la Montfraisnière, le 3 juin (commune de Sarcé - BN 98).
 - Prairie alluviale bordant le Loir, en face de la Gravière, le 14 mai (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 98).
 - Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 4 juin (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
 - Layon dans une plantation de résineux sur une pelouse calcaire, au sud de la Planche et à l'est du Moulin Neuf, 9 mai 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
- *Orobanche alba* :
 - Talus calcicole à la Loute, 7 juin 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
 - Pelouse calcicole près de Roche Bandée, le 5 juin 1996 (commune de Luché-Pringé - BN 88).

- Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
- *Orobanche caryophyllacea* :
 - Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
- *Parentucellia viscosa* :
 - Ornières et lande rase, entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, 9 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
 - Gravière abandonnée, est de la Petite Buttière, 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Polygonatum odoratum* :
 - Bois calcicole thermophile à Roche Bandée, le 5 juin 1996 (commune de Luché-Pringé - BN 88).
- *Polygonatum xintermedium* Boreau :
 - Quelques individus assez robustes, de bonne taille, présentant une tige nettement anguleuse et des pédoncules portant plus de deux fleurs. En mélange avec *Polygonatum multiflorum* et *Polygonatum odoratum* sur un talus calcicole en lisière d'un bois à la Cave, le 5 juin 1996 (commune du Lude - BN 88).
- *Polystichum aculeatum* :
 - Ravin boisé très encaissé à la Gêrigondie, le 16 avril 1997 (commune de la Chartre-sur-le-Loir - CN 18).
 - Ravin boisé très encaissé au Bois Hunault, le 14 avril 1997 (commune de la Chartre-sur-le-Loir - CN 18).
 - Versant boisé à l'est du château de Courtanvaux, le 23 mai 1997 (commune de Bessé-sur-Braye - CP 30).
 - Versant boisé le long du ruisseau du Pibeau, entre le Vau et la Ferrière, le 25 mars 1997 (commune de Montaillé - CP 21).
- *Potamogeton nodosus* :
 - Bord du Loir à la Gravelle, le 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Potentilla montana* :
 - Allées forestières et talus ombragé, bois de Mortier, au sud de la Fromagère, le 10 mai 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
- *Ranunculus circinatus* :
 - Mare située dans une prairie alluviale, entre le Loir et les Dureaux, le 2 mai 1996 (commune de Vaas - BN 98).
 - Mare dans une prairie humide en bordure du Loir, face à l'Hommas, le 6 mai 1996 (commune du Lude - BN 98).
 - Mare dans une prairie humide au Vieux Loir, le 5 juin 1996 (commune du Lude - BN 88).
- *Ranunculus hederaceus* :
 - Rive du ruisseau de la Carrière à côté de la Petite Maison, le 7 août 1997 (commune de Saint-Ulphace - CP 43).
- *Ranunculus parviflorus* :
 - Bordure d'un champ de céréales, entre Beausoleil et Port l'Aumône, le 12 août 1996 (commune de Montabon - CN 08).

- Jachère, à côté du château de la Griffierie, le 5 juin 1996 (commune de Luché-Pringé - BN 88).
- Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, zone décapée en bordure de la carrière avoisinante, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
- *Ranunculus tripartitus* :
 - Dépression marécageuse en bordure de la N. 157, au sud-ouest de la Cabane Rouge, dans le bois des Loges, le 4 juin 1997 (commune d'Ecorpain - CP 21).
 - Mare, résurgence, entre la Prunerie et la Petite Ville, le 23 juin 1997 (commune de Rouessé-Vassé - YU 03).
- *Rosa corymbifera* :
 - Lambeau de coteau calcaire surplombant le front de taille d'une petite carrière près de la Grollerie, le 18 juillet 1996 (commune de Chenu - BN 87).
 - Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
- *Sanguisorba officinalis* :
 - Bordure de chemin, entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, 9 août 1996 (commune de Pontvallain-BN 99).
 - Prairie le long de la D.110, non loin de son intersection avec la ligne à haute tension, au sud-ouest du Gué de l'Aune, le 9 août 1996 (commune de Pontvallain - BN 99).
- *Scandix pecten veneris* subsp. *pecten-veneris* :
 - Bordure de champ, route allant de Fritouse vers la D.68, le 15 avril 1997 (commune de Loué - YU 12).
- *Schoenus nigricans* :
 - Prairie marécageuse forestière au nord de la D. 308, à l'est de la Gouallerie, le 14 juin 1996 (commune de Thorée-les-Pins - BN 88).
- *Scilla autumnalis* :
 - Escarpements rocheux surplombant la Sarthe au nord de Corbon, le 29 juillet 1997 (commune de Douillet-le-Joly - YU 25).
- *Silene dioica* :
 - Haie longeant la rivière du Merdereau, non loin de la Cour-de-Saint-Paul, le 11 avril 1997 (commune de Saint-Paul-le-Gaultier - YU 15).
- *Taraxacum palustre* gr. :
 - Prairie alluviale, entre le Loir et les Dureaux, le 2 mai 1996 (commune de Vaas - BN 98).
 - Prairie humide à l'est du bourg de Vaas, non loin de la voie de chemin de fer et de son intersection avec la D. 305, le 22 avril 1996 (commune de Vaas - BN 98).
 - Prairie humide, les Marais, le 24 avril 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Thesium humifusum* :
 - Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
 - Talus et accotement calcicole sur la D. 101 au sud-ouest des Granges, avant le calvaire, le 25 juillet 1997 (commune de Mareil-en-Champagne - YU 11).

- *Trifolium glomeratum* :
 - Gravière abandonnée, est de la Petite Buttière, 10 juillet 1996 (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- *Trifolium rubens* :
 - Coteau calcaire s'étendant au nord-ouest du Moulin de Coulongé, le 18 juillet 1996 (commune de Saint-Germain d'Arcé - BN 97).
 - Layon dans une plantation de résineux sur une pelouse calcaire, au sud de la Planche et à l'est du Moulin Neuf, 9 mai 1996 (commune de Dissé-sous-le-Lude - BN 87).
- *Verbascum phlomoides* :
 - Friche sur d'anciens décombres aux Caforts, le 16 juillet 1996 (commune de Luché-Pringé - BN 88).
- *Vicia villosa* subsp. *villosa* :
 - Friche, entre Beausoleil et Port l'Aumône, le 12 août (commune de Montabon - CN 08).

Bibliographie sommaire

- GENTIL, (A.) : Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe indigènes ou naturalisées et se reproduisant spontanément. Ed. Monnoyer. Le Mans. 340 p. 1892-1894.
- GENTIL, (A.) : Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe. 2ème supplément. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **44** : 233-280. 1913-1914.
- HUNAULT, (G.) : Liste préliminaire des plantes peu fréquentes dans la Sarthe (Ptéridophytes, Gymnospermes, Angiospermes) accompagnée d'une bibliographie floristique de la Sarthe. Station de biologie végétale A. de Richelieu. Cherré. 1990.
- HUNAULT, (G.) : Plantes vasculaires observées ou signalées à l'état sauvage ou subsponané dans le département de la Sarthe. Station de biologie végétale A. de Richelieu. Cherré. 1995.

Données complémentaires sur la répartition de la flore des Hautes-Alpes

par Christophe REVEILLARD*

Mots clefs : *Crupina*, *Adonis*, messicoles.

Résumé : L'étude de l'herbier SAG pour les Hautes-Alpes ajoutée à des observations récentes de terrain a apporté des compléments de répartition concernant des orophytes et a permis d'observer des plantes messicoles.

1. Chorologie précisée par des spécimens d'herbier :

L'analyse des spécimens d'un herbier d'amateur, celui de Georges SAG (1918 - 1987), contenant 7 500 échantillons de toutes provenances, dont 5 700 étudiés, a été effectuée à l'occasion de l'élaboration d'un mémoire de D.E.A. (REVEILLARD, 1996). En effet, dans cet herbier, les espèces alpines sont très bien représentées par 848 espèces (1 351 récoltes) pour le département des Hautes-Alpes et cette collection a pu constituer une base de travail pour la flore de ce département, soit environ le tiers des espèces de ce secteur. La prospection la plus détaillée et la mieux représentée concerne la commune d'Orcières, très riche en espèces, où il a récolté 785 spécimens entre 1977 et 1987.

Méthode utilisée :

Les espèces de cet herbier concernant les Hautes-Alpes ont toutes été comparées pour leur présence et leur répartition avec les données de l'Atlas de la Flore des Hautes-Alpes (CHAS, 1994) après contrôle des *determinavit* trouvés sur les étiquettes et éventuellement redétermination. La recherche d'éventuelles espèces nouvelles pour le département a été négative pour cette collection. Nous nous sommes alors intéressés à la présence des espèces se trouvant en des points les plus éloignés possibles de ceux déjà connus dans les cartes de répartition de l'Atlas et en avons conventionnellement défini 3 catégories :

1. - nouveau(x) point(s) situé(s) au moins à 20 km de la plus proche station connue ;

* Ch. R. : Laboratoire de Phanérogamie, 16, rue Buffon, 75005 PARIS.

2. - nouveau(x) point(s) situé(s) à moins de 20 km des points connus dans le maillage ;

3. - récoltes n'apportant pas de précision supplémentaire.

La première catégorie fournit les 10 espèces suivantes, dont la chorologie se trouve la plus augmentée par cette étude :

1. Taxons éloignés (≥ 20 km) de leur répartition connue en Hautes-Alpes :

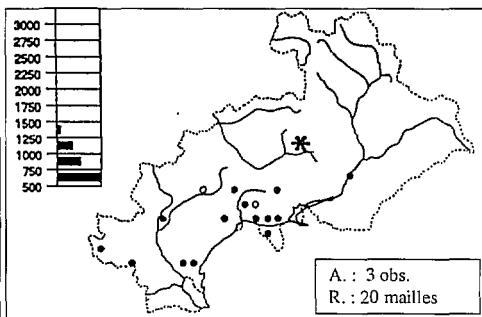
Les récoltes de SAG qui suivent apportent effectivement une extension d'aire importante pour le département. Les déterminations originelles se sont avérées toutes exactes après confirmation. Les localités ont été ajoutées aux cartes de répartition publiées dans l'Atlas de la Flore des Hautes-Alpes (CHAS, 1994) selon les signes conventionnels suivants :

→ Localités existantes : •

→ Localités ajoutées : *

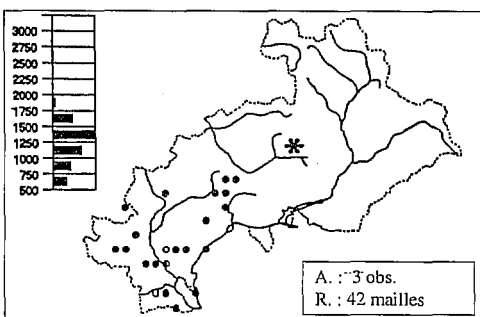
Agrostemma githago

15.07.1977 - Orcières : sur talus, 1 500 m. Cette récolte étend l'aire de 30 km vers le N.-E. et la limite altitudinale précédemment connue (1 260 m).



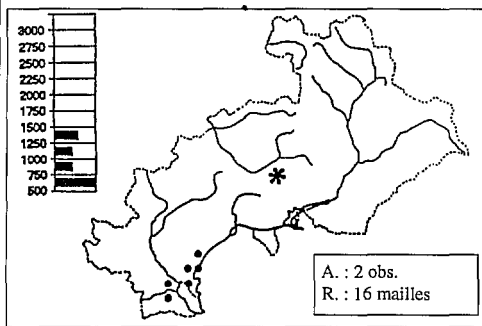
Crocus versicolor

10.05.1986 - Orcières : Orcières-Merlette, 1 850 m. Cette récolte étend significativement vers le N.-E. l'aire connue du taxon et également son altitude maximale (1 780 m dans l'Atlas de CHAS). Détermination dûment contrôlée, les deux spécimens de ce taxon se trouvaient mélangés sur la même part d'herbier avec *Crocus vernus* L.



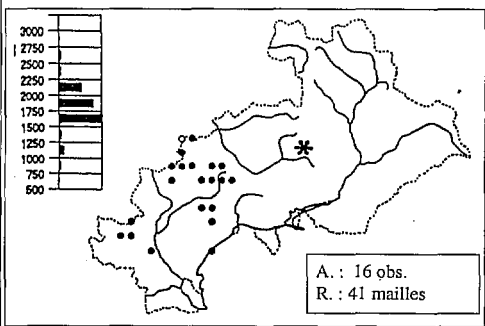
Euphorbia flavicoma subsp. *flavicoma*

25.05.1985 - Saint-Léger-les-Mélèzes, bord de la route à l'est. Bien qu'il n'y ait pas de capsule mûre, souche et feuilles, couleur de l'inflorescence, conduisent bien à *E. flavicoma* DC.



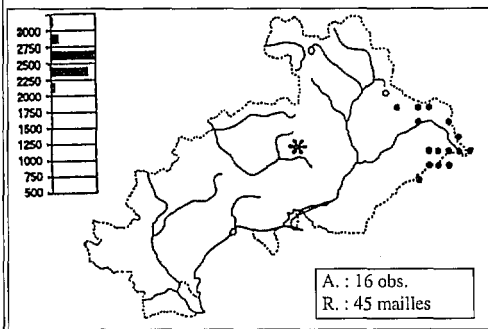
Helictotrichon setaceum

31.07.1984 - Orcières : Forêt des Baniols, 2 400 m. Bien que la panicule soit un peu grande, la très courte ligule foliacée (qui élimine le *Trisetum*) est celle de *H. setaceum*.



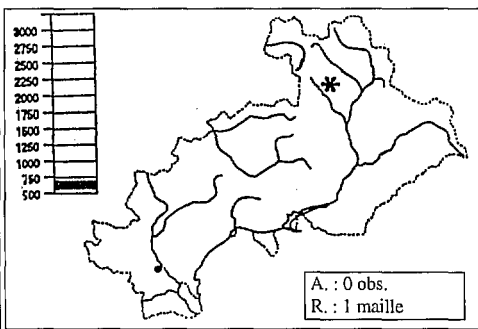
Juncus jacquini

28.08.1981 - Orcières : Grand lac d'Estaris, 2 500 m. Détermination exacte ! : gaines nettement mucronées, n'est ni *Juncus arcticus* ni *J. trifidus*. Cette récolte étend de 50 km vers l'ouest l'aire connue.



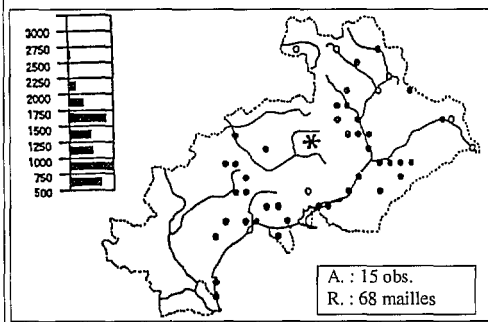
Orlaya daucooides

24.08.1978 - Pelvoux (Commune de) : Saint-Antoine-du-Pelvoux, 1 280 m (une seule observation mentionnée dans l'Atlas de CHAS, dans le Laragnais à Lagrand (650 m). Pas de doute sur la détermination.



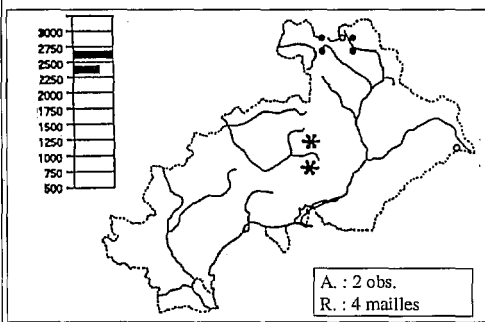
Paronychia kapela* subsp. *serpyllifolia

01.08.1985 - Orcières : Les Quartiers, 1 650 m.



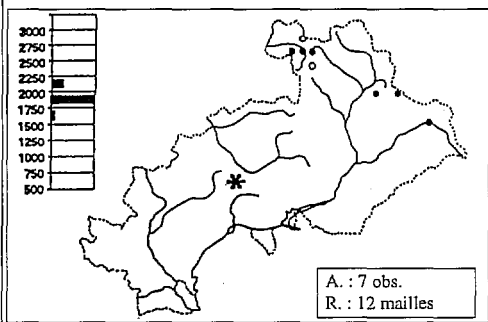
Saxifraga muscoides

1977-83 - Orcières : Mont Drouvet, 2 600 m ; Les Audiberts, 1 550 m : pétales étroits, tiges florales peu feuillées, feuilles dentées, denses confirment la détermination.



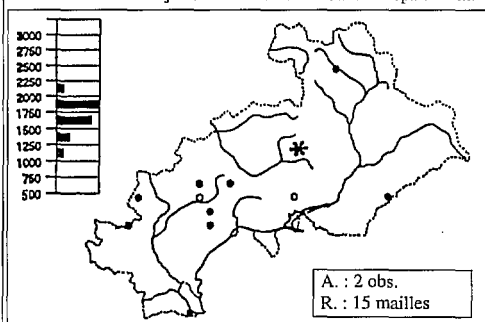
Thalictrum simplex* subsp. *simplex

23.07.1977 - Gap : Col Bayard, 1 250 m. Cette détermination semble la plus plausible (étamines, feuilles, folioles, ...)



Veronica austriaca* subsp. *teucrium

28.07.1985 - Orcières : Forêt des Estaris. Il n'y a pas de capsule mûre mais cette détermination est la plus plausible : grandes fleurs, fortes dents à la marge des feuilles. Ce lieu de récolte se trouve en position centrale dans l'aire disjointe connue du taxon dans ce département.



Espèce à statut incertain :

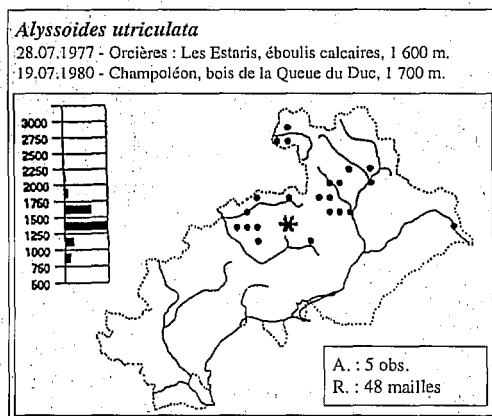
Lolium multiflorum

24-07-1977, Orcières : Merlette 1 850 m.

C'est l'altitude la plus élevée semblant actuellement mentionnée pour ce genre ! L'échantillon semble bien se rapporter à *Lolium multiflorum*, mais il pourrait s'agir d'une introduction comme fourragère et dans ce cas intéressant à cette altitude. Il peut aussi s'agir de semence accidentelle, il est possible que l'on ait intentionnellement utilisé cette espèce pour des pelouses artificielles à Merlette (stabilisation des pistes). Il n'est pas certain que la plante ait pu se maintenir depuis à cette altitude.

2. Taxons complétant l'aire (< 20 km) à l'intérieur du maillage : exemple

La deuxième catégorie concerne 114 taxons dont l'exemple le plus significatif est le suivant :



**2. Chorologie précisée
 par des prospections récentes de terrain :**

Citons ici deux sites observés en détail lors du stage de botanique organisé par Philippe LARÈRE (société Écothème, Senlis), dans le Massif du Queyras :

Région du Queyras : Aiguilles (date d'observation : 29-06-1997) :

Crupina vulgaris a été trouvé à 1 550 m d'altitude sur la pente sud de la station, sur un talus le long de la route desservant les chalets de la partie supérieure.

Cette altitude est très supérieure à celle généralement admise pour ce taxon (950 m selon FOURNIER, *Les Quatre Flores de France*, paru en 1936).

Nous avons également vu dans ce secteur, sur un talus terreux, plusieurs *Adonis aestivalis* (fleurs et fruits). En outre et très exceptionnellement, nous avons



Photographie 1. – Vue générale du champ à Saint-Crépin, lieu-dit Le Coin, alt. 1 025 m, le 30 juin 1997.



Photographie 2. – *Agrostemma githago* en bordure du champ, mêmes lieu et date.

trouvé une grosse touffe d'*Adonis flamma* (fleurs et fruits, cf. photo) sur un tas de terre remuée par le chantier d'un chalet en construction. La propriété immédiatement contiguë, à un mètre de là, est traitée de façon stéréotypée en style pavillon de banlieue, fortement discordante avec les autres terrains, avec désherbage intégral, pelouse banalisée, etc. Lors de notre second passage, le 2 juillet 1997, la tondeuse s'était arrêtée à 50 cm de la plante. Exemple ô combien flagrant de précarité de la présence d'une espèce !

Commune de Saint-Crépin : lieu-dit le Coin (végétation messicole), altitude 1 025 m (date d'observation : 30-06-1997) :

Rarissime de nos jours, la présence d'un champ d'environ 200 m sur 100 m (cf. photo), non traité aux désherbants chimiques a retenu toute notre attention et livré de nombreuses espèces messicoles :

A la lisière du champ et en bordure du chemin, nous avons observé un plant d'*Agrostemma githago* en fin de floraison (une seule fleur et nombreux jeunes fruits, cf. photo).

De part et d'autre du chemin et dans le champ adjacent, *Bupleurum rotundifolium* est bien représenté. Il est à noter que ce champ adjacent était beaucoup moins riche en espèces adventices. Hormis *Bupleurum rotundifolium* bien présent, nous n'avons guère vu que *Polygonum aviculare*. Sans doute cette surface avait-elle été désherbée auparavant.

La partie sud du champ, la plus riche, a livré :

| Taxon | Etat phénologique |
|---|--|
| <i>Adonis aestivalis</i> | fleurs et fruits immatures |
| <i>Androsace maxima</i> | fructification très avancée (graines |
| libérées). <i>Asperula arvensis</i> | 3 plants en fin de floraison, 1 plant avec 2 fl. |
| <i>Bombacillaena erecta</i> | fleurs |
| <i>Bupleurum rotundifolium</i> | fleurs et fruits |
| <i>Camelina microcarpa</i> | fin de floraison, surtout fruits |
| <i>Centaurea cyanus</i> | fleurs et fruits |
| <i>Consolida regalis</i> | fleurs |
| <i>Euphorbia falcata</i> | fleurs et fruits |
| <i>Euphorbia linifolia</i> | fleurs et fruits |
| <i>Lappula squarrosa</i> | fleurs et jeunes fruits |
| <i>Legousia speculum-veneris</i> | fleurs et jeunes fruits |
| <i>Orlaya daucoides</i> | fruits |
| <i>Papaver rhoeas</i> | fleurs et fruits |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i> | fruits |
| <i>Torilis leptophylla</i> | fruits |

Le cortège complet des messicoles n'était toutefois pas présent, en particulier nous n'avons pas vu *Ceratocephalus falcatus*, *Turgenia latifolia*, *Polycnemum arvense*, *Thymelaea passerina*, *Ranunculus arvensis*, *Neslia paniculata*, etc.

Dans une partie non cultivée, nous avons trouvé *Galium rubioides* L. (origine Europe Centrale).

Suggestion de gestion

Le grand problème, très rarement abordé, se pose ainsi : celui du maintien de champs de céréales non désherbés avec une gestion appropriée. Quelques hectares gérés de la sorte pourraient être désignés comme potentiellement intéressants dans quelques régions qui s'y prêtent. Les quelques dizaines de quintaux obtenus en moins ne seraient pas grand chose par rapport au tonnage produit au niveau national et cela permettrait de conserver une biodiversité importante et pratiquement disparue, les plantes messicoles ne pouvant se maintenir et se reproduire durablement qu'associées aux céréales. Leur culture en jardins botaniques n'est pas satisfaisante, elle ne donne bien souvent que de piètres résultats et durant un temps limité.

Conclusion

Cette étude montre l'intérêt des collections d'herbiers comme voie d'étude peu utilisée pour la répartition de la flore. Un collecteur ne récolte en général qu'assez peu les banalités, ce qui est classique dans les herbiers, souvent mieux fournis en récoltes de plantes rares que de plantes banales, ce qui nous intéresse ici au premier plan. Par contre, un herbier n'apporte rien en général en ce qui concerne la fréquence des plantes, c'est même souvent le contraire que l'on observe. Ces études sur échantillons d'herbiers ne peuvent pour cette raison en aucun cas remplacer les inventaires de terrain. Les collections complètent les inventaires en apportant des preuves géographiques irréfutables de la présence des plantes à une époque donnée, sous réserve bien entendu que les étiquettes soient fiables. Ce travail a été davantage développé dans le mémoire.

Dans le passé, des herbiers importants, qui auraient pu apporter beaucoup d'informations, ont été détruits dans l'indifférence générale, comme celui du célèbre Gaston BONNIER, auteur des Flores bien connues. Il aurait éventuellement fourni des preuves sur certains taxons signalés en France, que BONNIER cite dans sa Grande Flore mais qu'on n'a jamais retrouvés, comme *Campanula excisa*, cité par lui-même dans la vallée de Chamonix mais dont on n'a aucune preuve. En effet, l'Herbier du Museum, après rangement intégral pour ce genre, ne contient aucune récolte de France concernant cette espèce. Dans l'introduction de son *Index Synonymique des Plantes de France*, M. KERGUÉLEN cite ce taxon comme décrit par erreur. Cruelle conséquence de l'euphorie générale des années soixante, époque du Formica et de la montée en puissance de la biologie, où des paquets poussiéreux d'herbiers déparaient l'ordonnancement des paillasses toutes neuves !

Bibliographie

- CHAS, E., 1994. - Atlas de la Flore des Hautes-Alpes, éd. Conservatoire Botanique National Alpin de Gap-Charance, Conservatoire des Espaces Naturels de Provence et des Alpes du Sud, Parc Naturel des Écrins, 816 pp.

- DELMAS, J. P. *et al.* 1993. - Faut-il sauver les mauvaises herbes ? Colloque Gap, 9-12 juin 1993, éd. Conservatoire Botanique National Gap-Charance, 1997, 270 pp.
- FOURNIER, P., 1936. - Les Quatre Flores de la France, Corse comprise (générale, alpine, méditerranéenne, littorale), nouveau tirage avec compléments, corrections et tables. éd. Lechevalier, Paris 1961, 1 106 pp., 8 075 fig.
- KERGUÉLEN, M., 1993. - Index synonymique de la Flore de France. Paris. Muséum National d'Histoire Naturelle, Secrétariat Faune-Flore : XXVIII, 196 pp.
- REVEILLARD, C. 1996. - Estimation de l'intérêt scientifique d'un herbier récent : la cas de l'Herbier SAG. Mémoire D.E.A. de systématique animale et végétale, 36 pp.



Photographie 3 – *Adonis flamma* Jacq., Aiguilles, déblai temporaire d'un chalet en construction, le 29 juin 1997.

(Les photographies illustrant cet article sont de l'auteur).

Le système des "zones de vie" du Dr Leslie R. HOLDRIDGE et l'essor d'une école d'écologie tropicale

Jean-François BEAUVAIS* et Patrick MATAGNE**

Le concept de "zone de vie" a été élaboré en Amérique Centrale entre 1947 et 1967 par le botaniste et écologue américain Leslie R. HOLDRIDGE.

Arrivé au Costa Rica en 1949, l'auteur était alors à la recherche d'un système de classification des grandes formations végétales, qui permettrait de comparer différentes unités de végétation. Il fait école sous les tropiques et élabore une méthodologie que l'école d'HOLDRIDGE, dont le centre se trouve au Costa Rica, souhaite transposer à toutes les latitudes.

1. Aux origines du système :

Le système des "zones de vie" permet de définir des formations végétales à partir des trois paramètres climatiques que sont la température, les précipitations et l'humidité. Sur le plan épistémologique, HOLDRIDGE s'inscrit dans le cadre conceptuel de la tradition physionomique européenne de la phytogéographie qui, née à l'aube du XIX^e siècle¹, a conduit à élaborer de nombreux systèmes de classification. Ceux du Danois RAUNKIAER (1905) et du Français FELDMANN (1938), qui ont décrit des "types biologiques" intéressant les plantes vasculaires et les algues, sont les plus connus. Leurs classifications se basent sur les adaptations des espèces aux facteurs climatiques, à la physionomie et à la stratification des peuplements. Les aspects géographiques et phénologiques sont donc pris en compte. RAUNKIAER utilise le suffixe -phytes pour les plantes vasculaires (phanérophytes, chaméphytes, hémicryptophytes, cryptophytes, thérophytes), FELDMANN le suffixe -phycées pour les algues (phanérophycées, hémiphanérophycées, chaméphycées, hémicryptophycées, éphémérophycées, hypnophycées)².

* Analyse scientifique : J.-F. B., 71, Grand'Rue, 16110 LA ROCHEFOUCAULD.

** Analyse épistémologique et rédaction : P. M., 43, rue Auguste Comte, 37000 TOURS.

1 - A. von HUMBOLDT : *Essai sur la géographie des plantes*, 1805.

GRISEBACH, A. R. H. : *Ueber den Einfluss des Clima auf die Begränzung des Natürlichen Floren*, *Linnaea*, 12, 1838.

Né en 1907 dans le Connecticut, HOLDRIDGE, formé aux U.S.A. dans les années 1930-1940³, se réfère aussi à l'écologie dynamique américaine. La formation devient alors "un groupe d'associations végétales à l'intérieur d'une division naturelle de climat, lesquelles, prenant en compte les divisions édaphiques et les étapes de succession, ont une physionomie similaire dans n'importe quelle partie du monde"⁴. Il s'agit donc d'une synthèse entre les définitions proposées par la tradition physionomique européenne et par l'écologie successione américaine.

Anatomie du système⁵

Intégrant ces différents concepts, les "zones de vie" sont des aires géographiques hétérogènes délimitées par les variations de trois paramètres climatiques. Le diagramme qui en découle est une représentation bidimensionnelle d'un modèle tridimensionnel (figure 1). Les deux paramètres considérés comme primordiaux sont la température et les précipitations, tandis que l'humidité est exprimée par le rapport suivant :

$$R = \frac{ETP}{P} \text{ appelé "rapport de l'évapotranspiration potentielle".}$$

L'ETP est la quantité d'eau théorique qui peut être rendue à l'atmosphère, d'une part par la totalité de la couverture végétale, d'autre part par le sol et sa communauté, sous un apport d'eau initial suffisant. HOLDRIDGE la considère comme une variable de la biotempérature et l'obtient en multipliant celle-ci par une constante égale à 58,93. Ainsi, $ETP = 58,93 \times T^{b_{10}}$.

L'évapotranspiration potentielle est vue comme une fonction de la biotempérature, concept créé par HOLDRIDGE lui-même, et des précipitations, la biotempérature étant la moyenne annuelle des températures qui permettent la croissance et l'activité physiologique de la végétation (photosynthèse, respiration, etc.). Ces températures sont comprises entre 0° C et 30° C. Par la suite, le concept de biotempérature a subi quelques révisions, notamment en 1966 et à l'occasion d'études plus récentes sur les impacts potentiels de changements climatiques sur la production forestière du Costa Rica, qui prennent en compte les variations en latitude, par exemple pour des températures supérieures à 24° C (soit entre 24° C et 30° C).

2 - J. FELDMANN, "Recherches sur la végétation marine de la Méditerranée ; la côte des Albères", *Revue algologique*, **10**, 1938.

C. RAUNKIAER, "Types biologiques pour la géographie botanique", *Bulletin de l'Académie des sciences et lettres du Danemark*, 1905.

R. MOLINIER, P. VIGNES, *Écologie et biocénotique*, Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 1971, p. 158-160.

3 - Il obtient son doctorat en botanique en 1947 à l'université du Michigan.

4 - L. R. HOLDRIDGE - *Curso de ecología vegetal*, Programa de cooperación técnica, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (I.I.C.A.), San José, Costa Rica, 1953, p. 9.

5 - En référence à H. JIMÉNEZ SAA, *Anatomía del sistema de ecología basada en zonas de vida de L. R. HOLDRIDGE*, Centre Científico Tropical, San José, Costa Rica, 1993.

Ces trois facteurs : biotempératures (bioT), précipitations (P) et rapport de l'évapotranspiration potentielle (R), forment des axes gradués logarithmiquement, en mailles triangulaires définissant des unités hexagonales appelées formations bioclimatiques, formations végétales ou encore "zones de vie".

Le diagramme est présenté en bidimensionnel et en surimpression des régions latitudinales et étages altitudinaux (mis en corrélation avec la biotempérature). En réalité, il représente un modèle tridimensionnel. En effet, c'est seulement à une latitude de base tropicale que tous les étages, c'est-à-dire sept, peuvent être représentés. Si l'on s'éloigne de part et d'autre de l'équateur vers les pôles, les valeurs plus faibles de la biotempérature (au niveau de la mer) définissent l'étage de base d'une région latitudinale, dont les étages altitudinaux ne seront plus représentés que par un diagramme réduit d'un niveau par la base, ainsi de suite vers les régions de plus grande latitude.

Par conséquent, le nombre de "zones de vie" diminue de l'équateur aux pôles. Le diagramme utilisé en tridimensionnel permet d'en dénombrer 134 en allant jusqu'à la région subpolaire.

Les lignes grasses des hexagones représentent les limites de chaque "zone de vie". Elles sont toutes coupées par les lignes guides de bioT, P et R, formant six triangles dans chaque hexagone (figure 2). Ces triangles sont des zones de transition. À l'intérieur de chacune d'elles, deux des trois facteurs principaux correspondent à la même région ou étage, à la même province d'humidité ou bande de précipitation, formant le corps principal de l'hexagone (non transitionnel). Le troisième facteur correspond à la région, étage, province d'humidité ou régime de précipitation de l'hexagone voisin. Ceci explique la situation transitionnelle des associations qui entrent dans ces triangles. Une nomenclature est alors établie. Ces zones de transition sont caractérisées, sur le terrain, par une biodiversité particulièrement riche, comme dans toute situation transitionnelle en écologie.

Il existe à l'intérieur d'une "zone de vie", qui constitue un premier niveau de division environnementale, des sous-unités ou associations qui prennent en compte les variations atypiques (édaphiques, topographiques, hydriques et atmosphériques). Autrement dit, une "zone de vie" délimite un ensemble relativement hétérogène de végétation, soit un groupe d'associations, avec cependant des similitudes. Ce sont des effets secondaires qui vont entraîner des sortes de "déviation" de l'influence climatique ou dite zonale, provoquant des influences plus localisées sur la physionomie, la structure, la morphologie, etc.

L'association étant caractérisée par sa physionomie (localement par quelques espèces dominantes), des études menées par des écologues et des forestiers ont permis de définir une procédure qui permet, sur le terrain, d'évaluer la physionomie de la végétation. Il s'agit d'établir des profils forestiers, des mesures de densité, de dimensions, de fréquences des espèces arborescentes, d'étudier la forme des houppiers d'arbres canopéens, etc.

Ainsi, quatre grands groupes d'associations sont définis :

- l'association climatique : aucun facteur environnemental ne vient perturber les principaux facteurs climatiques qui régissent la "zone de vie" ;
- des associations édaphiques : les variations édaphiques y modifient l'équilibre de l'eau (pH, salinité, granulométrie, topographie, roches mères, etc.), conduisant à des physionomies particulières ;

- des associations hydriques : dans le cas des terrains immergés par des eaux peu profondes, toute l'année ou une partie de l'année ;
- des associations atmosphériques : dues à une anomalie climatique (azonale), comme par exemple une répartition inhabituelle des précipitations sur l'année, qui caractérise un climat méditerranéen ou de mousson, les phénomènes de nébulosité en forêt de haute montagne tropicale, les situations de vents forts plus ou moins constants.

Le cas de la forêt de prémontagne humide de Monteverde, à 1 700 m d'altitude dans la cordillère de Tilarán au Costa Rica, est particulièrement intéressant. En effet, c'est en conjuguant deux facteurs exceptionnels, topographique et surtout atmosphérique, qu'on explique une situation de forêt nébuleuse à une altitude beaucoup plus faible que celle qu'autoriseraient des conditions climatiques plus classiques, vers 3 000 m d'altitude. C'est la rencontre des vents alizés Caraïbes du N-E avec les vents chauds du Pacifique orientés S-O qui déclenche localement cette nébulosité à l'origine d'une exceptionnelle biodiversité, puisque la température reste plus élevée en moyenne à 1 700 m que dans une forêt nébuleuse classique.

L'écologie d'HOLDRIDGE

HOLDRIDGE propose sa classification des formations végétales du monde à partir de données climatiques simples, pour répondre à un besoin précis. En effet, dans les années 1940, il se heurte à des difficultés d'application aux régions tropicales des systèmes existants. Les travaux qu'il conduit jusqu'au début des années 1960 restent peu connus des Américains du Nord, notamment parce qu'ils sont publiés en espagnol. En 1966 HOLDRIDGE rédige *The life zone system*, puis surtout *Life zone ecology* en 1967, publié par le Centre scientifique tropical de San José⁶. Un ouvrage important paru en 1971 propose des méthodes d'étude de terrain conduites au Costa Rica et en Thaïlande entre 1964 et 1966 par une équipe dirigée par HOLDRIDGE⁷, qui a bénéficié de nombreuses données et d'importants moyens militaires. Ces études (46 sites forestiers du Costa Rica) conduisent à accréditer l'idée que le système de HOLDRIDGE est prédictif. Jusqu'à présent, les "zones de vie" ont été déterminées et cartographiées par HOLDRIDGE et ses élèves dans la plupart des pays d'Amérique latine, dans une partie de l'Afrique, de l'Asie et de l'Amérique du Nord⁸.

6 - J.-F. BEAUVAIS - "L'approche parataxonomique en dendrologie néotropicale du Centre Scientifique de San José au Costa Rica ; la formation du Dr Humberto JIMENÉZ SAA", *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, 28, 1997 : 170-176.

7 - HOLDRIDGE L. R., GRENKE, W. C., HATHEWAY, W. H., LIANG, T., TOSI, J. A. Jr. : *Forest environment in tropical life zones a pilot study*, Pergamon Press, Oxford-New York-Toronto-Sydney-Braunschweig, 1971.

8 - Bolivie, Brésil, Colombie, Costa Rica, Panama, République Dominicaine, Paraguay, Équateur, Salvador, Guatémala, Honduras, Nicaragua, Haïti, Puerto Rico, Pérou, Vénézuéla, Est des USA, Afrique du Nord, Mozambique, Nigéria, Cameroun, Thaïlande, Timor, Australie.

FIGURE 1
DIAGRAM FOR THE CLASSIFICATION OF WORLD LIFE ZONES OR PLANT FORMATIONS

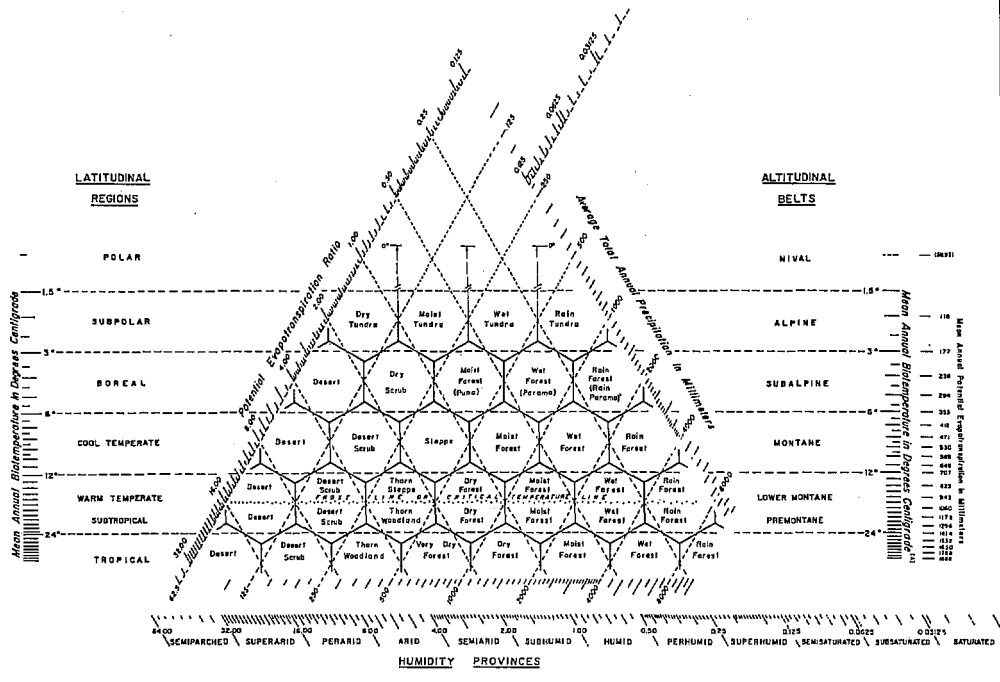


Figure 1

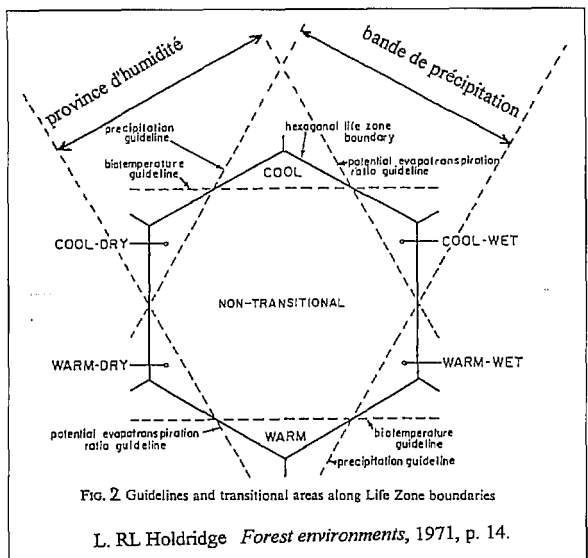


Fig. 2 Guidelines and transitional areas along Life Zone boundaries

L. RL Holdridge *Forest environments*, 1971, p. 14.

Figure 2

115 articles dans 38 revues font référence au système d'HOLDRIDGE entre 1965 et 1986⁹. Il est utilisé dans les domaines de l'écologie (53% des citations), de la botanique, de l'ornithologie, de la mammalogie, de l'herpétologie, de la foresterie, de la conservation, de l'entomologie, de la pédologie, de l'hydrologie, de la climatologie, de la géologie et de la mycologie. Des études récentes de foresterie se réfèrent encore à HOLDRIDGE¹⁰.

Son école s'est structurée autour du C.C.T. Parmi les élèves d'HOLDRIDGE, qui vit actuellement dans les Caraïbes, certains appartiennent au C.C.T. (Joseph TOSI, Rafael BOLANOS, Vicente WATSON, Humberto Jiménez SAA) et à C.A.T.I.E. (José ARZE), d'autres travaillent en Colombie (César PÉREZ, Sigifredo ESPINAL), au Honduras (Nelson Agudelo CIFUENTES), aux U.S.A. (Gary HARTSHORN).

Les applications sont nombreuses. Elles permettent de comparer différentes unités de végétation très éloignées géographiquement, facilitent l'étude des écosystèmes perturbés par les activités humaines, fournissent des indications utiles à une exploitation durable des terres et à la mise en place de programmes qui ont un impact important sur l'environnement.

Par ailleurs, le système des "zones de vie" a donné lieu au développement d'une école tropicale, dont les modèles sont les écosystèmes les plus complets et les plus complexes de la planète. Il impose donc au botaniste "tempéré" qui souhaite s'y référer un changement de point de vue, une véritable révolution copernicienne.

9 - *Ecology, Biotropica, Hydrobiologia, Journal of Mammalogy, Science, American Midland Naturalist, The American Naturalist, Missouri Botanical Garden Annals, Environmental Management, American Journal of Botany, Journal of Ecology, Oecologia, Ambio (Puerto Rico), Canadian Journal of Forest Research, Environmental Conservation, Journal of Applied Ecology, etc.* Jennings, Environmental Research Center, Washington, State University Pullman. *Use of the Holdridge life zone system*, 1986.

10 - LOPEZ, J., JARA, L. F., MESÉN, F. - "Variación en resistencia de *Cedrela odorata* al ataque de *Hypsipyla grandella*", *Revista Tropical Centroamericana*, **19**, avril-juin 1997 : 20-25.

***Carex hartmanii* Cajander en Sologne**

par Christophe BODIN*

Au terme de trois années de prospection (1993-1995), l'objet de la présente note est de faire le point sur la répartition de *Carex hartmanii* Cajander en Sologne, et de présenter dans un tableau sociologique le cortège floristique qui accompagne cette espèce.

La laïche de HARTMAN se détache d'une espèce collective, la laïche de BUXBAUM (*Carex buxbaumii* Wahlenb.), cypéracée de vaste distribution planétaire, puisque son aire de présence intéresse l'Europe centrale et septentrionale, l'Ecosse, l'Italie centrale, l'Islande, l'Amérique boréale, l'Asie, mais qui est rarissime en France.

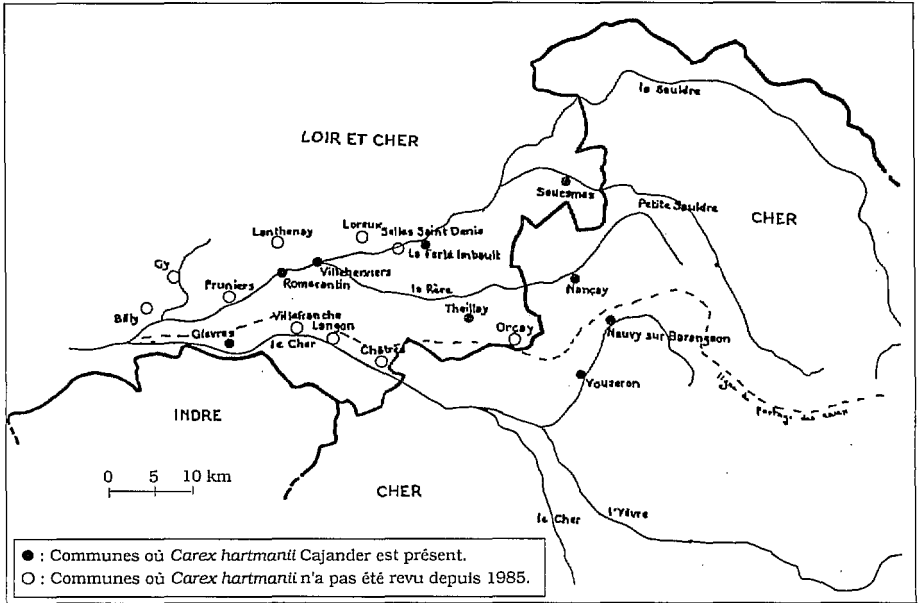
Les observations de CAJANDER (1934-1935) l'ont conduit à démembrer *C. buxbaumii* en deux taxons : *C. polygama* Schkuhr. (avec deux sous-espèces ou variétés : *subulata* et *alpina*), et *C. hartmanii* Cajander, qui est le taxon de basse altitude. Selon M. BOURNÉRIAS (1971-1972-1973), la plante représente une survivance tardiglaciaire.

Je considère que les populations de Sologne, de physionomie constante, sont constituées par l'espèce pure, bien qu'il arrive - rarement - que des épis apicaux soient entièrement femelles, ou exceptionnellement entièrement mâles ; les individus de la station de Rambouillet sont introgressés de *C. polygama* ; ceux que j'ai observés en Alsace montrent quelques particularités morphologiques, mais une étude approfondie serait nécessaire avant de conclure avec certitude à une introgression de *C. polygama*.

Dans son catalogue des plantes des environs de Romorantin, Emile MARTIN (1894) donne une description précise de la distribution de *C. hartmanii* (connu alors sous le nom de *C. buxbaumii*) : L'espèce est présente dans une bande de terrain de 48 km sur 12, orientée est - nord-est — ouest - sud-ouest, entre Souesme - Nançay et Billy, sur le territoire de 16 communes : Romorantin, Loreux, Pruniers, Villeherviers, Châtres, Langon, Villefranche, La Ferté Imbault, Selles Saint-Denis, Souesmes, Theillay, Billy, Gièvres, Gy, Nançay. Mis à part les quelques sites de Gièvres et de Villefranche (localisés rive droite du Cher), à la fin du XIX^{ème} siècle, l'aire connue de la laïche de HARTMAN ne déborde pas de la Sauldre.

* Ch. B. : 5, rue Bodin, 18000 BOURGES.

Les projections de ces dernières années permettent de confirmer la présence de *Carex hartmanii* dans sept seulement des localités citées par E. MARTIN : Gièvres, Villeherviers, Romorantin, La Ferté Imbault, Souesmes, Theillay, Nançay, avec des populations d'effectif très variable (de 2 à plus de 100 individus). Des stations nouvelles ont été découvertes, soit dans ces communes, soit dans d'autres où la plante n'avait pas été remarquée : La Ferté Imbault (C. GAUBERVILLE et P. MAUBERT, 1993), Nançay (BODIN, 1993), Neuvy-sur-Barangeon (BODIN, 1994), Vouzeron (BODIN, 1995). Des deux stations observées à Orçay (B. LUNAI, 1985-86), l'une a été détruite en 1993 par la création d'un étang ; l'autre n'a pu être confirmée ni en 1993, ni en 1994, ni en 1995.



Carte 1 : Stations de *Carex hartmanii*

Il est donc aujourd'hui établi que *C. hartmanii* n'est plus confiné dans le bassin de la Saône : deux des nouveaux sites reconnus appartiennent au bassin de l'Yèvre. Cette extension vers le sud d'une aire, dont l'assiette principale demeure la Sologne méridionale, vient appuyer la suggestion de MAUBERT (1991-1992) qui attribue au calcaire un rôle dans la répartition de la laïche de Hartman. Des espèces neutroclines (*Sanguisorba officinalis*, *Schoenus nigricans*, *Thalictrum flavum*) entrent d'ailleurs dans le cortège qui accompagne le carex.

La composition floristique des prairies humides à *C. hartmanii* est présentée dans le tableau suivant.



Photographies 1 et 2 : *Carex hartmanii* Cajander en Sologne.
(Photos Christophe BODIN).

C. buxbaumii figure sur la liste des plantes protégées en France. Mais par suite du remaniement de la nomenclature, *C. hartmanii* n'y est pas inscrit de manière explicite : ce taxon, qui n'est connu que dans le Rhône (1 station), en Sologne (20 stations dans le Cher et le Loir-et-Cher), dans les Yvelines (1 station), dans le Haut-Rhin (4 stations), n'apparaît sur la liste des espèces protégées qu'en Alsace. Il importerait de remédier à cette situation, car la pérennité de cette plante rare dépend de la manière dont seront gérés les espaces de prairies existant encore aujourd'hui.

| N° du relevé | 12 | 23 | 6 | 17 | 13 | 19 | 25 | 24 | 15 | 8 | 22 | 10 | 18 | 21 | 20 | 26 | 14 | 16 | 7 | 9 | 3 | 2 | 11 | 5 | 4 | 1 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Date (1996) | 12-5 | 27-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 27-5 | 27-5 | 12-5 | 12-5 | 27-5 | 12-5 | 12-5 | 27-5 | 12-5 | 27-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 | 12-5 |
| Aire | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 4 | 1 | 3 | 1 | 4 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 | 10 | 6 | 2 | 1 |
| Hauteur végétaux dominants (en m) | 1,2 | 0,5 | 1,30 | 0,3 | 0,4 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 1,5 | 0,4 | 1,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 1,1 | 1 | 0,5 | 0,3 | 1,6 | 1,2 | 1,6 | 1 |
| Recouvrement(%) | 98 | 98 | 98 | 98 | 95 | 98 | 90 | 100 | 98 | 100 | 90 | 98 | 98 | 90 | 98 | 80 | 95 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 98 | 98 | 100 | 98 |
| Présence d'eau libre | | | | | | | | | | | | | | | | oui | oui | oui | oui | oui | oui | | | | | |
| Moliniaie sur sol tourbeux : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | 21 | + | | + | 1 | 22 | 1 | 1 | 21 | 11 | 1 | + | 22 | 21 | 33 | 33 | 44 | 33 | 11 | 22 | 33 | | 21 | 21 | + | |
| <i>Molinia c. caerulea</i> | 44 | 22 | 33 | 55 | 55 | 55 | 22 | 22 | 33 | 44 | 44 | 44 | 55 | 44 | | 1 | | | | | | 1 | 44 | 44 | 33 | 33 |
| <i>Carex hartmanii</i> Cajander | 21 | 21 | r | r | 21 | | 21 | 1 | 21 | 11 | 1 | 11 | 23 | 1 | 1 | 21 | 21 | 22 | 11 | | | | | | | |
| <i>Scorzonera bumilis</i> | 11 | | 22 | 22 | | 11 | + | | 33 | 11 | | + | 22 | + | r | 1 | | | | | | r | 22 | 22 | 22 | |
| <i>Cirsium dissectum</i> | 1 | r | + | + | 22 | + | 22 | 22 | | + | 22 | + | 22 | + | 11 | 22 | 22 | 11 | 11 | | + | 22 | | | | 22 |
| <i>Carex panicea</i> | 32 | 1 | + | 33 | 11 | 33 | 21 | 1 | 11 | 11 | 1 | r | + | 21 | | | | | | | | i | | | | r |
| <i>Carum verticillatum</i> | 1 | r | 1 | + | 1 | + | + | + | 1 | 11 | 21 | + | + | | + | + | r | | | + | | 1 | + | + | 1 | 1 |
| <i>Potentilla erecta</i> | r | 11 | 1 | + | + | | 21 | 1 | 21 | + | | | | + | | | | | | | | | | + | + | |
| <i>Succisa pratensis</i> | | + | 22 | 11 | + | + | 22 | 22 | 11 | | | | | | | | | | | | | | | 11 | | i |
| <i>Agrostis canina</i> | 33 | 11 | 11 | 11 | + | 1 | | | r | | | + | | | | | | | | 22 | | | | | 21 | |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | | + | | | | | + | | | | 21 | | | 11 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex pulicaris</i> | | | r | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex hostiana</i> | | | | | | 11 | + | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Prairiales basiclines : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Veronica scutellata</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 | | |
| <i>Ranunculus flammula</i> | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 11 | | 22 | 22 | 22 | + | | | |
| <i>Achillea ptarmica</i> | | r | + | | 11 | 11 | + | | + | r | 11 | 1 | | + | | | 21 | + | | | r | 1 | | r | r | |
| <i>Cardamine p. pratensis</i> | | | | | | | | | | | | | | r | i | r | + | | | r | + | i | | | | |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 11 | 11 | | 22 | | | | | | |
| <i>Gratiola officinalis</i> | | | | | | | | | | | | | | | r | | | 33 | 11 | | | | | | | |
| <i>Galium uliginosum</i> | 1 | | | + | | + | | + | | 1 | | jp | | | | | | | | | | | | | | |
| Autres espèces : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sphagnum</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | | | 33 | | 44 | 55 | 44 | 22 | | | | |
| <i>Carex vesicaria</i> | | | | | | | | | | | | | | | + | 33 | 11 | 11 | 33 | + | 22 | 11 | | | | |
| <i>Mentha</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | | 22 | 1 | 11 | 22 | | | | | 22 | | | |
| <i>Ambroxanthum o. odoratum</i> | 22 | | | | | + | | + | | 21 | | 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ajuga reptans</i> | | | | | + | | | | + | | | jp | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus a. lacris</i> | | jp | + | | | | | + | + | | r | jp | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | | | | | | | | | | | | r | | + | 1 | | | | + | | i | | | | | |
| <i>Stachys officinalis</i> | r | 1 | | | + | | | | 11 | + | + | + | | | | | | | | | | | + | + | + | i |

Références bibliographiques

- BOURNÉRIAS, (M.), 1971 - *Carex hartmanii* Cajander en forêt de Rambouillet (Yvelines). *Cahiers des Naturalistes*, Bull. des Nat. Par., n.s., **27** : 87-96.
- CAJANDER, (A.), 1934-1935 - Ueber die fenno-skandischen formen der Kollektivart *Carex polygama* Schkuhr. *An. Bot. Soc. Zool. Bot. Fern.*, Vanamo, t. 5.
- DANTON, (P.), BAFFRAY, (M.), 1996 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan. 293 p.
- ENGEL (R.), 1953 - Au sujet de *Carex buxbaumii* Wahlenberg. *Le Monde des Plantes*. **293-297** : 15-16.
- FRANCHET (A.), 1885 : Flore du Loir-et-Cher, 792 + LVI p.
- LUNAIS, (B.), MAUBERT, (P.), GUILLOT, (G.), 1986 - Répartition des plantes rares et localisées de Sologne. Atlas préliminaire 1976- 1985. Fascicule 31. Secrétariat de la faune et de la flore. Paris. 247p.
- MARTIN, (E.), 1875 et 1894 - Catalogue des plantes vasculaires et spontanées des environs de Romorantin. 1^{ère} éd. 1875. Romorantin. Joubert et fils, 2^{ème} éd. 1894. Romorantin. Standachar et Cie.
- MAUBERT, P., 1991-1992 - Eléments de réflexion sur l'origine des plantes les plus rares de Sologne. *Revue des Naturalistes Orléanais*, **I** (9).
- MAUBERT, (P.), BODIN, (C.), 1993 - Prospection des stations de *Carex hartmanii* Cajander dans les vallées de la Sauldre et de ses affluents. DIREN Région Centre.
- NÉTIEN, (G.), 1995 - *Carex buxbaumii* Wahl. dans la région lyonnaise (2^{ème} note). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*. **64** (3) : 102-104.

**Sur la présence
de deux rares taxons circumméditerranéens
et d'une orchidée médio-européenne
sur des coteaux charentais**

par Jean-François BEAUVAIS*
avec la collaboration de G. CHERGUY et Ch. YOU

Il s'agit des coteaux de Puyrateau (sur la commune de Gurat) et de Saint-Félix (entre les communes de Saint-Félix et Châtignac) en Charente sud-est et sud.

Plus connus pour leurs orchidées méditerranéennes occidentales, les premiers abritent aussi une très belle station de *Staelina dubia* sur leur versant sud - sud-ouest, qui se présente comme un superbe "amphithéâtre" naturel marno-calcaire, hélas de plus en plus menacé sur ses flancs par les tracteurs qui y travaillent à la limite du renversement ...

Cette station était connue des botanistes comme Jean DELAMAIN, André TERRISSE, Robert BÉGAY, ... et d'autres encore comme peut-être Louis RALLET qui s'était penché sur la question des espèces méditerranéennes dans l'Ouest.

C'est en détaillant sous un violent orage que Christian YOU, Gérard CHERGUY et moi-même nous sommes retrouvés fortuitement au beau milieu des arbrisseaux susnommés, le 4 mai 1997...

Trois semaines plus tard, je devais tomber sur une autre station près de Saint-Félix sur les autres coteaux en question.

C'est d'ailleurs sur ces mêmes coteaux de Saint-Félix que nous avons précédemment découvert une petite *Fabaceae* circumméditerranéenne encore plus rare et tout au moins bien plus discrète : *Argyrolobium zanonii*, mais nous y reviendrons ainsi que sur la mise en évidence d'un *Epipactis* du groupe *Helleborine* : *Epipactis muelleri*, présent sur les deux coteaux en question...

A - Autour de *Staelina dubia* L. :

1 - Bref détour nomenclatural et systématique :

Ce genre a été dédié au Botaniste suisse STAEHELIN, professeur à Bâle au 18^{ème} siècle.

* J.-F. B. : 71, Grand'Rue, 16110 LA ROCHEFOUCAULD.

Gaston BONNIER mentionne les synonymes *Serratula rosmarinifolia* Cass., *Serratula dubia* Brot et *Serratula corica* Lam.

Il ne s'agit pas d'un genre monospécifique, puisqu'il existe une Stéhéline endémique de Crète : *Staehelina arborea*⁽¹⁾, qui atteint un mètre de hauteur, et aussi *Staehelina fruticosa*, présente à la fois en Crète et en Grèce.

Au sein de la colossale famille des *Asteraceae* (la plus importante des Anthophytes), l'abbé COSTE situait le genre *Staehelina* dans une des trois sous-familles d'*Asteraceae*, les Cinarocéphales, caractérisées essentiellement par des capitules avec des fleurs toutes en tubes. En 1975, dans le troisième supplément à la flore de COSTE, ce groupe est nommé les Cinarées, avec une terminaison s'apparentant plutôt à une tribu qu'à une sous-famille.

Ainsi notre Stéhéline se retrouve à voisiner avec les *Carduus*, *Carduncellus* et *Serratula*...

Plus récemment, Kåre BREMER, professeur de systématique botanique à l'Université d'Uppsala, dans un article consacré à une approche moderne de la systématique des *Asteraceae* issue de la cladistique⁽²⁾ distingue clairement deux sous-familles :

- Les astéroïdées, caractérisées par une disposition constante des ligules en rayon ;

- Les cichorioïdées, caractérisées par des fleurs toutes en ligules ou toutes en tubes, où l'on retrouve tout naturellement notre Stéhéline alors membre de la tribu des Carduées.

2 - Description de la plante :

Il s'agit d'un sous-arbrisseau de 10 à 40 cm, persistant, à tiges rameuses, ligneuses avec de jeunes rameaux d'un blanc cotonneux. De très loin sur les coteaux, il forme des îlots glauques comme le font les touffes d'*Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* présentes aussi dans ce milieu.

Il pousse en colonies assez denses car il a la propriété de se multiplier par des bourgeons qui naissent sur des tiges souterraines.

Ses feuilles, non pétiolées, sont étroitement lancéolées (2 à 3 mm de large), tomenteuses en dessous et cendrées sur le dessus, lâchement dentelées et un peu enroulées sur les bords avec une longueur de 2 à 4 cm.

Les capitules, solitaires ou en petits groupes de 2 à 4, sont très brièvement pédonculés.

L'involucre, cylindrique, de 1,5 à 2 cm de long sur 3-5 mm de large présente des bractées lancéolées, très inégales et très imbriquées. Les plus intérieures sont veinées de rouge et des auteurs ont noté que les parties exposées au soleil sont d'un rouge violacé et de plus tomenteuses⁽³⁾.

La floraison a lieu en juin-juillet et chaque capitule n'offre que 4-6 fleurs purpurines.

(1) D'après "Les Fleurs de Méditerranée" de David BURNIE, Bordas éd.

(2) - "Les Astéracées" K. BREMER. *La Recherche*, n° 212, 1989.

(3) - "A la découverte de la Flore du Haut-Languedoc montagnard". Edition du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. Collectif. 1988.

Les akènes bruns, de 4 à 5 mm, sont surmontés d'une aigrette de soies rigides et argentées 5 ou 6 fois plus longues qu'eux.

3 - Distribution - Ecologie :

La distribution large de l'espèce, selon G. BONNIER et H. COSTE, s'étend à la péninsule ibérique, la France, l'Italie, la Tunisie et l'Algérie⁽⁴⁾.

On serait donc en présence d'un taxon circumméditerranéen occidental.

Pour la France, G. BONNIER le fait remonter vers le nord-est au Sud-Dauphiné et vers l'ouest et le nord, aux Pyrénées-Orientales, l'Aveyron, avec le Lot pour limite nord-ouest... Mêmes renseignements dans la Flore de COSTE.

Marcel SAULE, dans sa Flore des Pyrénées, le signale au sud et à l'est de la chaîne, depuis l'étage inférieur jusqu'à la base de l'étage montagnard (G. BONNIER ne le voyait guère au-dessus de 700 m d'altitude).

En ce qui concerne le département de la Charente, un article de 1974 (*Bull. S.B.C.O.*)⁽⁵⁾ fait mention de 5 stations connues de Stéhéline : Gurat, Montignac-le-Coq, Brossac, Juignac et Ronsenac en limite nord.

Celle de Saint-Félix serait donc nouvelle pour le département ; de plus, à l'heure où je termine cet article, Guillaume BILLET, président d'une Association de protection de la Nature, vient d'en découvrir une nouvelle station (7 mars 1998) sur le territoire de la commune de Châtignac (2 km plus à l'ouest) sur un coteau habituellement riche en *Ophrys lutea* Cav., *Catananche caerulea*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum*, etc ...

Finalement, il existe peu de données dans les contributions à la Flore Charentaise ; au siècle dernier, Alphonse TREMEAU de ROCHEBRUNE n'a fait aucune mention de notre espèce⁽⁶⁾.

La Stéhéline est de plus en plus fréquente en descendant en direction du Lot en passant par la Dordogne ; Cécile LEMOINE évoque sa remontée en région périgourdine⁽⁷⁾. Par ailleurs la plante est citée dans un article de Robert VIROT (paragraphe sur les pelouses xérophiles et méso-xérophiles) 1954⁽⁸⁾, sur la végétation du Périgord méridional.

(4) - Elle manque dans la *Flore du Maroc Occidental* de R. NEGRE.

(5) - "Sur la présence de l'*Ophrys speculum* Link dans le sud de la Charente", E. CONTRÉ et J. DELAMAIN, *Bull. Soc. Bot. du C.-O.*, 5. 1974.

NDLR : Jean DELAMAIN avait trouvé aussi la Stéhéline sur le coteau de l'abbaye de Maumont (Juignac, BL 72) ; cf. *Les Orchidées d'un coteau charentais*, p. 30, ouvrage publié par Christine FILLON-DELAMAIN (éd. Boubée) à partir de photographies prises par son père sur ce fameux coteau. C'était le but de sa promenade quotidienne et, peu de temps avant sa mort, il eut la joie d'apprendre que "son" coteau faisait maintenant l'objet d'un arrêté de conservation du biotope, à la suite d'un rapport réalisé par Christian BRACHET. Il m'avait signalé une autre station : au sud-ouest de Juillaguet, sur le coteau près du Maine Augeais (Ronsenac, BL 83) ; elle reçut la visite, le 9 mai 1983, de Jean TERRISSE, qui lui-même avait découvert une station abondante de Stéhéline au lieu-dit les Fosses (Montignac, BL 82), le 10 avril 1976. (A.T.)

(6) - "Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le département de la Charente", par M. Alphonse TREMEAU de ROCHEBRUNE et M. Alexandre SAVATIER, chez J. B. Baillièrre éd. 1860.

Les descriptions de milieux, biotopes, correspondent le plus souvent à des garrigues, coteaux secs et pierreux, terrains rocheux, de préférence calcaires ; parfois des bois clairs de Chêne vert, Pin de Salzmann, Pin d'Alep (d'après M. SAULE).

Dans un compte rendu phytosociologique sur les garrigues à romarin en Provence occidentale, Christian LAHONDÈRE⁽⁹⁾ indique qu'elles appartiennent à l'alliance du **Rosmarino - Ericion** dont les caractéristiques sont :

| | |
|---|-------------------------|
| <i>Rosmarinus officinalis</i> | <i>Stachelina dubia</i> |
| <i>Pinus halepensis</i> | <i>Genista pilosa</i> |
| <i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i> | |

(Seule *Ophrys fusca* est présente, *Genista pilosa* sur des coteaux calcaires plus xérophiles).

Le cortège d'espèces se rattache en fait ici au **Mesobromion** avec un substrat marno-calcaire (Campanien) typique des pelouses à orchidées.

A Gurat, on notera que la stéhéline pousse préférentiellement au beau milieu de petites touffes de *Juniperus communis* subsp. *communis* (résistance au pâturage !...) alors qu'à Saint-Félix on retiendra plus la menace que constitue à moyen terme les jeunes pins maritimes !...

Pour en terminer avec la stéhéline, rappelons qu'elle figure sur les listes complémentaires des espèces végétales protégées sur le plan régional dans la rubrique "à protéger en Charente"⁽¹⁰⁾.

B - Une autre circumméditerranéenne :

Il s'agit de *Argyrolobium zanontii* (Turra) P. W. Ball. (= *Argyrolobium linnaeanum* Walp. ; = *Cytisus argenteus* L.).

Nous sommes bien sûr dans la famille des *Leguminosae* ou *Fabaceae* et la sous-famille des *papilionoideae*. Mais l'importance en nombre d'espèces des trois sous-familles (*mimosoideae*, *caesalpinioideae* et *papilionoideae*), environ 17 000 dans le monde, leur fait mériter le rang taxinomique de familles : *Mimosaceae*, *Caesalpinaceae* et *Fabaceae* regroupées dans l'ordre des *Fabales*⁽¹¹⁾.

1 - Description :

C'est un minuscule arbrisseau de 25 cm tout au plus, ligneux à la base, d'aspect argenté soyeux.

Ses feuilles sont pétiolées, à 3 folioles lancéolées, glabres dessus et velues

7 - "Connaître la flore du Sud-Ouest" de C. LEMOINE. Ed. Sud-Ouest. 1990.

8 - *Cahiers des Naturalistes - Bulletin des Naturalistes Parisiens*, fasc. 2, N.S. 9, 1956. R. VIROT : "Introduction à l'étude de la végétation du Périgord méridional".

9 - "Compte rendu de la session extraordinaire en Provence occidentale" par Ch. LAHONDÈRE. *Bull. S.B.C.O.*, 13, 1982 : 119.

(10) - *Bulletin S.B.C.O.*, tome 16, 1985, p. 56.

(11) : "An integrated system of classification of flowering plants", A. CRONQUIST, Columbia University Press. 1981.

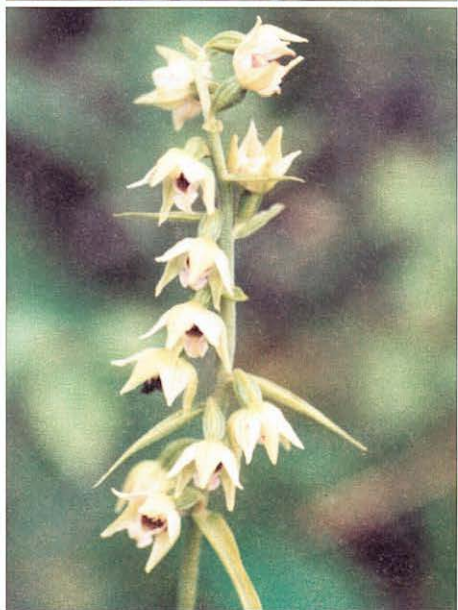


Photo 1 (en haut, à gauche) : *Staehelina dubia*, juin 1997, Gurat (Charente).

Photo 2 (en haut à droite) : *Argyrolobium zanonii*, Saint-Félix (Charente).

Photos 3 et 4 (en bas) : *Epipactis muelleri*, Gurat (Charente).

(Les photographies illustrant cet article sont de Guillaume FRÉMINET)

soyeuses en dessous avec de longs poils argentés appliqués. Le calice est velu ; les fleurs jaunes, solitaires ou par 2-3, s'épanouissent en mai-juin ; l'étendard aussi est velu.

La gousse soyeuse atteint 30-35 mm de long, bosselée de ses graines.

Comme la Stéhéline, l'Argyrolobe se multiplie végétativement grâce à des bourgeons, naissant sur des tiges souterraines ou même sur les racines.

2 - Distribution - Écologie :

Il s'agit encore d'une circumméditerranéenne occidentale atteignant vers l'est l'Albanie. H. COSTE la mentionne vers le nord-ouest en Charente-Inférieure et jusque dans les Deux-Sèvres.

Plus précisément James LLOYD⁽¹²⁾ dans sa Flore de l'Ouest l'indique en Charente-Inférieure à La Motte-Aubert près de Mauzé, et le Grand-Breuil pour les Deux-Sèvres.

G. BONNIER évoque sa présence jusqu'à la Sèvre Nantaise et souligne que : "notamment dans les Deux-Sèvres les fleurs n'ont pas de pétales et forment cependant des fruits bien développés"...

M. SAULE l'indique présente sur l'ensemble de la chaîne des Pyrénées depuis l'étage inférieur jusqu'à l'étage montagnard.

Pour la Charente précisément, une seule station semblait connue jusqu'alors en deux populations distinctes de quelques centaines de mètres sur la commune de Garat (Sainte-Catherine) d'après Jean TERRISSE (1983). Ce dernier⁽¹³⁾ nous confirme (mai 1996) le maintien de la station de Sainte-Catherine.

Ainsi la station de Saint-Félix serait la deuxième station connue de la Charente.

Il est probable que d'autres stations seront découvertes, même si l'Argyrolobe peut s'avérer très discret avant sa floraison ; cela dit, il est clair aussi que certains secteurs en Charente ne sont plus prospectés ou sont sous-prospectés...

A en croire certains botanistes méditerranéens, la plante ne serait pas très répandue même dans les contrées méridionales ; j'ai le souvenir d'une belle station dans le massif de la Clape (Aude) lors d'une herborisation guidée par Jacques SALABERT⁽¹⁴⁾.

En ce qui concerne sa protection, l'Argyrolobe figure sur les listes régionales au même titre que la Stéhéline (voir plus haut).

(12) "Flore de l'Ouest de la France", M. James LLOYD, 3^{ème} édition. J.-B. Baillière éd. - PARIS - 1876.

(13) *Bull. S.B.C.O.*, tome 15, 1984 : Contributions de Jean TERRISSE à l'inventaire de la flore, département de la Charente.

Bull. S.B.C.O., tome 28, 1997 : Contributions de Jean TERRISSE à l'inventaire de la flore, département de la Charente.

(14) Président de l'Association Mycologique et Botanique de Bédarieux et des Hauts Cantons, membre de la S.B.C.O.

C - De la relativité des Méditerranéennes sur nos deux coteaux :

Selon un gradient un peu schématique du moins vers le plus, on pourrait considérer :

- Une ouest-méditerranéenne-atlantique :
Helichrysum stoechas subsp. *stoechas*
- Les méditerranéennes-atlantiques :
Erica scoparia subsp. *scoparia*, *Ophrys fusca* subsp. *fusca*
- Les-subméditerranéennes :
Coronilla minima, *Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*
- Une eury-méditerranéenne :
Dorycnium pentaphyllum subsp. *pentaphyllum*
- Une ouest-méditerranéenne :
Ophrys scolopax subsp. *scolopax*
- Une euméditerranéenne :
Ophrys lutea Cav.
- Des circumméditerranéennes :
Argyrolobium zanonii (seulement Saint-Félix ?), *Staelina dubia*, *Ophrys speculum* (= *O. ciliata*) (†) ? et *Serapias lingua* (présente non loin de Gurat et Châtignac).⁽¹⁵⁾

Même si le cortège d'espèces méditerranéennes au sens large est important au point d'imprimer une physionomie thermophile, il n'en reste pas moins que l'on demeure tout de même dans la série du Chêne pubescent et non du Chêne vert à savoir plutôt **Mesobromion** que **Xerobromion** !

Par ailleurs, lorsque l'on cherche une explication à la présence d'espèces disséminées ponctuellement à plusieurs centaines de kilomètres de leur aire principale, on admet qu'il s'agit de stations relictuelles d'une période interglaciaire plus xérotherme où les aires étaient naturellement en continuité géographique.

A ce premier tableau il faut ajouter (et les géologues se chargeront de nous le rappeler) que nous sommes actuellement en interglaciaire mais toujours en réchauffement (indépendamment de l'effet anthropique supposé...) et qu'un faisceau d'observations tend à confirmer la migration vers le nord de nombreuses espèces végétales et animales. Le problème des "couloirs" de migration, empruntés par les méditerranéennes pour remonter le Bassin Aquitain et au-delà, a déjà nourri bien des discussions (cas du Chêne vert, etc...).

Il est clair qu'une plante comme la Stéhéline (facilement repérable) est en progression vers le nord-ouest (même si les données antérieures sont insuffisantes ?). On en parle en Périgord, maintenant en Charente, en Corrèze, etc...

(15) NDLR : Jean DELAMAIN m'avait même montré, en mai 1976, à la base du coteau de Puyrateau, dans une partie qui a été labourée depuis, un bel exemplaire de *Serapias vomeracea* subsp. *vomeracea*, orchidée circumméditerranéenne, beaucoup plus rare en Charente que *S. lingua*. (A.T.)

Il est vrai que Gurat est aux portes du Périgord et que c'est là station, semble-t-il, la plus anciennement connue. Il est intéressant de signaler que la station découverte tout récemment à Châtignac par G. BILLET présente un aspect de "jeune station"...

Désormais, "ouvrons l'oeil" et le deuxième ne sera pas inutile pour distinguer l'Argyrolobe !

Avant de refermer cette parenthèse "méditerranophile", il reste à indiquer la présence d'un bel Olivier⁽¹⁶⁾ cultivé dans un petit hameau au pied des coteaux de Saint-Félix en compagnie de *Cotinus coggygia* et que les *Ficus carica* continuent "à courir sur les pentes"...

D - La mise en évidence d'une médio-européenne sur nos deux coteaux : *Epipactis muelleri* Godfrey

Il s'agit d'un *Epipactis* du groupe *Helleborine*, repéré parallèlement à Gurat et à Saint-Félix, mais je laisse ici la parole à son identificateur, Guillaume BILLET⁽¹⁷⁾.

« Tout d'abord, et cela n'est pas une nouveauté, l'*Epipactis muelleri* a un aspect plus raffiné, moins fourni en fleurs que l'*Epipactis helleborine* et la plante est plus petite. On peut remarquer également que les fleurs de l'*Epipactis* de Müller, plus verdâtres, sont davantage orientées vers le sol, moins ouvertes que chez l'*E. helleborine*. Les feuilles sont aussi beaucoup plus étroites. A l'intérieur de la fleur, les observateurs auront noté la présence d'une glande rostellaire qui demeure plus longtemps intacte chez *E. helleborine*; elle manque chez l'*Epipactis* de Müller.

A la base des fleurs et sur les pédicelles, on observe une couleur pourpre chez l'*E. helleborine* qui est toujours absente chez *E. muelleri* ".⁽¹⁸⁾

J'ajouterai seulement que la floraison de *E. helleborine* est décalée tardivement d'environ deux ou trois semaines par rapport à *E. muelleri*, dont la fleur est autogame voire cléistogame, contrairement à l'*E. helleborine*. Tout cela ayant vraisemblablement contribué à l'isolement génétique de *E. muelleri* à partir du groupe originel de *E. helleborine*... »

(16) La définition de la zone méditerranéenne continue, pour certains auteurs, à être donnée par la "possibilité de cultiver l'Olivier"...

(17) Président de l'association "SOS Petit Trèfle", créateur de la "Maison de l'Orchidée" et de son exposition à Châtignac.

(18) A Gurat comme à Saint-Félix, on peut aussi observer des formes intermédiaires...

Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse

(classes des *Helichryso - Crucianelletea*,
Cisto - Lavanduletea et *Quercetea ilicis*)

par Carole PIAZZA (1, 2) et Guilhan PARADIS (2)

Résumé : Cet article traite de la végétation chaméphytique et phanérophytique (ourlets, cistaies, fourrés et forêts) colonisant les substrats sableux et sablo-graveleux du littoral de la Corse. Cette végétation appartient aux classes des *Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*.

Les groupements et associations distingués sont résumés dans 7 tableaux phytosociologiques synthétiques et localisés sur 31 cartes de la Corse à petite échelle.

Par rapport au mémoire de GÉHU & BIONDI (1994), la classe des *Helichryso - Crucianelletea maritimae* (ourlets chaméphytiques) est interprétée comme ne comportant qu'un seul ordre (*Helichryso - Crucianelletalia*) mais avec deux alliances, une pour les côtes orientale et méridionale (*Crucianellion maritimae*) et une pour la côte occidentale (*Helichryson italicū*). Deux associations nouvelles (*Euphorbio pithysae - Helichrysetum italicū* et *Helichryso italicū - Cistetum salvifolii*) sont décrites.

Pour les deux autres classes (*Cisto - Lavanduletea* et *Quercetea ilicis*), quelques nuances sont apportées aux conclusions et dénominations de GÉHU & BIONDI (1994). En particulier, un fourré littoral à *Erica multiflora* est mis en évidence à la pointe du Cap Corse et les caractères des "forêts dunales" à pins (*Pinus halepensis*, *Pinus pinea* et *Pinus pinaster*) sont discutées.

Les menaces sur les biotopes (dunes à *Juniperus* sp. pl.) et sur les taxons rares (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Rouya polygama*, *Armeria pungens*) sont exposées.

Mots clés : Biodiversité. Corse. Dune fixée. Espèce rare. *Juniperus*. Littoral. Phytosociologie. *Pinus*.

Summary : An essay of a synthetic presentation of the chamephytic and phanerophytic communities on the sandy and sandy-gravelous littoral of Corsica (*Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis* classes).

The *Helichryso - Crucianelletea*, *Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis* communities and associations on the sandy and sandy-gravelous corsican littoral are

(1) A.G.E.N.C. (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3, rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

(2) Biologie et Écologie végétales, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52 - 20250 CORTE.

summarized in 7 phytosociological synthetic tables and located on 31 small scale maps of Corsica.

In comparaison with the GÉHU & BIONDI (1994) paper, the *Helichryso - Crucianelletea maritimae* class (chamephytic hedges) is interpreted as having only one order (*Helichryso - Crucianelletalia*) but with two alliances, one on the eastern and southern coasts (*Crucianellion maritimae*) and another on the western coast (*Helichryson italicum*). Two new associations (*Euphorbio pithyusae - Helichrysetum italicum* and *Helichryso italicum - Cistetum salviifolii*) are described.

For the two other classes (*Cisto - Lavanduletea* and *Quercetea ilicis*), some slight differences are brought to the conclusions and denominations of the GÉHU & BIONDI (1994) paper. Particularly, an *Erica multiflora* littoral thicket is displayed at the Cap Corse extremity and the characteristics of the *Pinus* "dune forests" (with *Pinus halepensis*, *Pinus pinea* and *Pinus pinaster*) are discussed.

The threats on the biotopes (*Juniperus* sp. pl. dunes) and on the rare taxons (*Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*, *Rouya polygama*, *Armeria pungens*) are explained.

Key words : Biodiversity. Corsica. Dune. *Juniperus*. Littoral. Phytosociology. *Pinus*. Rare species.

Introduction

Cet article, continuation d'un travail précédent (PIAZZA & PARADIS 1997), vise à exposer d'une façon synthétique la végétation des ourlets (classe des *Helichryso - Crucianelletea*), cistaies (classe des *Cisto - Lavanduletea*), fourrés et forêts (classe des *Quercetea ilicis*), peuplant les zones sableuses et sablo-graveleuses du littoral de la Corse. Comme le travail précédent, cet article complète et nuance en partie l'essai de synthèse de GÉHU & BIONDI (1994).

Nous avons groupé dans **7 tableaux synthétiques** (tableaux 1 à 7), correspondant à 262 relevés (210 pour les ourlets et cistaies et 80 pour les fourrés et forêts), les divers groupements et associations des trois classes précitées.

Chaque tableau synthétique résume des tableaux plus complets et présente par groupement ou (et) association les espèces les plus fréquentes, donnant pour chacune d'elles le pourcentage de présence (P %), le coefficient de recouvrement (CR) et le pourcentage de recouvrement (CR %).

Les divers groupements et associations sont localisés sur **31 cartes** de la Corse à petite échelle. Les localisations précises sont indiquées dans l'annexe 1.

Une carte annexe (**figure A**) montre la répartition des sites littoraux (dunes et cordons) peuplés par les diverses espèces de *Juniperus*. Cette carte montre la différence entre la localisation des espèces et celles des groupements et associations, nuance qui a été abordée dans un article antérieur (PARADIS & PIAZZA 1995 c).

Deux tableaux (**tableaux A et B**) illustrent la description phytosociologique complète de deux nouvelles associations.

Méthodologie.

L'étude de la végétation des sites littoraux, s'est basée sur la méthodologie exposée par VANDEN BERGHEN (1982) et par GÉHU (1986). Il s'agit de

sitophytosociologie correspondant à des transects, des relevés nombreux et une phytocartographie à très grande échelle (PARADIS & PIAZZA 1995c).

Terminologie.

La nomenclature des taxons suit GAMISANS & JEANMONOD (1993) sauf pour *Elytrigia juncea* que nous dénommons *Elymus farctus* subsp. *farctus*. Dans un but d'allègement du texte et des tableaux, quand il n'y a aucune ambiguïté, nous avons simplifié l'écriture de plusieurs taxons. Ainsi, *Helichrysum italicum* est employé au lieu de *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Helichrysum microphyllum* au lieu de *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* et *Juniperus macrocarpa* au lieu de *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*.

La nomenclature des syntaxons suit GÉHU & al. (1987), GÉHU & BIONDI (1994) et PARADIS & PIAZZA (1992b).

La nomenclature géomorphologique suit PASKOFF (1998).

Les noms de lieux, à de rares exceptions, sont ceux indiqués sur les cartes topographiques au 1/25 000 de la Corse (I.G.N., 1990).

Notre plan d'exposition correspond à la description des associations et groupements pour chacune des trois classes.

Remarque.

Les substrats sableux et sablo-graveleux du littoral de la Corse ont des origines variées (dunes basses, dunes hautes, dunes perchées, terrasses fluvio-marines, cordons littoraux...) (OTTMANN 1958, PIAZZA 1995 a et b, PARADIS & PIAZZA 1995c). Dans les diverses études sitophytosociologiques réalisées (ou dirigées) par les auteurs de cet article (voir la bibliographie), cette origine a généralement été précisée.

I. Végétation des *Helichryso - Crucianelletea maritimae* (ourlets littoraux)

Les ourlets correspondent à des végétations à chaméphytes et (ou) nanophanérophytes. Sur les sables littoraux, dans une zonation non perturbée, les ourlets sont généralement situés entre les groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* et ceux des fourrés (*Quercetea ilicis*). Ils colonisent des sables peu mobiles ou quasiment fixés. Sur les sites littoraux de la Corse, ils sont fréquemment en mosaïque avec d'autres groupements appartenant à différentes classes phytosociologiques: *Euphorbio - Ammophiletea*, *Tuberarietea guttatae* (ordre des *Malcolmietalia*) ou *Quercetea ilicis* (PARADIS & PIAZZA 1995c et sous presse a).

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994) sur les ourlets du littoral sableux de la Corse.

Ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Biondi et Géhu 1994 (classe regroupant les associations et groupements littoraux à chaméphytes)

CRUCIANELLETALIA MARITIMAE Sissingh 1974 (sur sable et rarement sur graviers)

Crucianellion maritimae Riv. God. et Riv.-Mart. 1963

Helichryso italicici - Ephedretum distachyae Géhu et alii 1987

ss-ass. **typicum** Géhu et alii 1987

ss-ass. **elymetosum farcti** Géhu et Biondi 1994

ss-ass. **lobularietosum maritimae** Géhu et Biondi 1994

Crucianello maritimae - Armerietum pungentis Zevaco 1969

Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae Géhu et alii 1987

ss-ass. **typicum** Géhu et alii 1987

ss-ass. **anthemidetosum maritimae** Géhu et Biondi 1994

ss-ass. **helichrysetosum italicici** Géhu et Biondi 1994

Groupement à *Pycnocomon rutifolium*

Helichryso italicici - Scrophularietum ramosissimae Géhu et alii 1987

ss-ass. **typicum** Géhu et Biondi 1994

ss-ass. **crithmetosum maritimi** Géhu et alii 1987

ss-ass. **cistetosum salvifolii** Géhu et Biondi 1994

Groupement à *Helichrysum italicum*

Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli Valsecchi et

Bagella 1991

ss-ass. **typicum**

ss-ass. **cistetosum salvifolii** Géhu et Biondi 1994

Scrophulario ramosissimae - Genistetum salzmännii (Malcuit 1926) Géhu

et Biondi 1994

Helichryso italicici - Genistetum corsicae Paradis et Piazza 1992

HELICHRYSETALIA ITALICI Biondi et Géhu 1994 (sur rochers littoraux)

Euphorbion pithyusae Biondi et Géhu 1994

Thymelaeo hirsutae - Helichrysetum italicici R. Molinier 1959

Euphorbio pithyusae - Helichrysetum microphylli Biondi 1992

Helichryso microphylli - Astragaletum massiliensis Géhu et alii 1987

Helichryso microphylli - Asteriscetum maritimi

Groupement à *Dianthus sylvestris* et *Thymelaea tartonraira*

Groupement à *Lotus cytisoides* et *Schoenus nigricans*

Remarques au schéma de GÉHU & BIONDI (1994).

Bien que ce schéma soit clair, on peut émettre les deux remarques suivantes.

a. Les deux ordres de ce schéma séparent la végétation sur sable et graviers d'une part, de la végétation sur rochers d'autre part. Or, cette distinction n'est pas nette sur plusieurs sites du sud-ouest et du nord-ouest de la Corse, où des placages de sable plus ou moins épais recouvrent les plateformes rocheuses. Dans le sud-ouest, ces placages sableux portent des groupements dominés soit par *Helichrysum microphyllum* et *Euphorbia pithyusa*, soit par *Helichrysum microphyllum* et *Cistus salvifolius*. Il en est de même dans le nord-ouest (Agriate) mais là, *Helichrysum italicum* remplace *H. microphyllum*.

L'ancienne conception d'un seul ordre (**Helichryso - Crucianelletalia maritimae**) rend mieux compte de ces faits que deux ordres séparés.

b. Une seule alliance pour les côtes sableuses et graveleuses de la Corse (le **Crucianellion maritimae**) ne semble pas la meilleure solution. En effet, la côte

occidentale et les côtes orientale et méridionale présentent les différences floristiques suivantes :

- absence de *Crucianella maritima* sur toute la côte occidentale,
- abondance d'*Helichrysum italicum* s.l. sur la côte occidentale et rareté sur la côte orientale.

Deux alliances différentes au sein d'un seul ordre (***Helichryso - Crucianellitalia maritimae***) soulignent ces faits :

- ***Crucianellion maritimae*** pour les côtes orientale et méridionale,
- ***Helichryson italicum*** pour la côte occidentale.

A. Les groupements à *Ephedra distachya* (Tabl. 1)

En Corse, *Ephedra distachya* ne se localise que dans la partie nord-occidentale, depuis le sud-ouest d'Île Rousse en Balagne jusqu'à Guignu dans les Agriate. C'est sur le sable compris entre l'Ostriconi et la baie de l'Acciolu qu'*Ephedra distachya* occupe les plus grandes superficies. Il peut d'ailleurs être distant de la mer de plus de 2 km (cas d'une station sur le sable des bergeries de Monticellaciu).

1. *Helichryso italicum - Ephedretum distachyae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 1a)

Caractères floristiques et structuraux

L'association est riche en espèces (63 en tout, avec une moyenne de 14,66 par relevé). Si l'on exclut les thérophytes, le total n'est plus que de 32 (avec une moyenne de 7,53 par relevé).

La structure est fréquemment bi-strate, avec :

- une strate de 15 à 40 cm environ, à chaméphytes érigées (*Helichrysum italicum*, *Osyris alba*) ou en coussinets (*Cistus salvifolius*, *Genista salzmannii*),
- une strate plus basse, de 2 à 10 cm, à chaméphytes plus ou moins rampantes (*Ephedra distachya*, *Lotus cytisoides*, *Jasione montana*, *Paronychia argentea*...).

Les deux taxons caractéristiques forment 55 % du recouvrement.

Suivant la position topographique et l'éloignement de la mer, d'autres espèces peuvent être abondantes : *Cistus salvifolius*, *Scirpus holoschoenus*, *Scrophularia ramosissima*, *Osyris alba* et quelques espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** (*Sporobolus pungens* et *Elymus farctus*).

Dans les interstices entre les chaméphytes, sur le sable le plus stable, croissent diverses thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus*, *Malcolmia ramosissima*, *Silene gallica*, *Silene nicaeensis*, *Corynephorus articulatus*...).

Position

Cette association est située, dans l'ensemble, loin de la mer. Sur le site classé de l'Ostriconi, elle occupe deux positions principales (PARADIS & PIAZZA 1991) :

- une assez proche de la plage aérienne, sur le sable blanc en arrière de l'***Ammophiletum***, en ourlet, sans doute en position primaire,
- une loin de la plage aérienne, en position secondaire, en mosaïque avec des touffes d'*Ammophila arundinacea*, des îlots à *Juniperus macrocarpa* et des thérophytes (du ***Sileno nicaeensis - Vulpietum fasciculatae*** Géhu et Biondi 1994).

Au nord de ce site, elle occupe de vastes espaces loin de la mer sur du sable grossier. Là, elle paraît correspondre à un groupement de substitution à une forêt basse (à *Quercus ilex*, *Juniperus macrocarpa*, *Arbutus unedo*...) anciennement détruite.

A Guignu, elle est localisée sur la colline au sein d'un maquis bas à *Cistus salvifolius* abondant.

A Lozari, elle est en position d'ourlet relictuel, entre les groupements dégradés des **Euphorbio - Ammophiletea** (*Sporobolium* dégradé) et les lambeaux de fourré à *Pistacia lentiscus*.

Ecologie et dynamique

Le maintien de cette association paraît lié à une faible mobilisation du sable et à des impacts d'assez haute fréquence mais de basse intensité (passages à pieds et pacage de bovins). Sans ces facteurs, s'implanteraient des végétaux plus hauts qui l'ombrageraient fortement (*Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus macrocarpa*).

Actuellement, l'association paraît, sauf sur le site de Guignu, soit en équilibre, soit en expansion.

Répartition en Corse

L'*Helichryso italici* - *Ephedretum distachyae* est bien représenté depuis Lozari jusqu'au nord de l'Ostriconi. Il est même présent à 120 m d'altitude, sur du sable recouvrant les rochers à l'ouest de la Punta Liatoggiu.

Menaces

GÉHU & BIONDI (1994) considèrent ***l'Helichryso italici* - *Ephedretum distachyae*** comme une association synendémique corse, à aire très restreinte et "gravement menacée". En fait, les menaces varient d'un site à l'autre.

A Guignu (Punta Negra), il semble en voie de régression par suite d'un très important recouvrement par le sable d'une dune parabolique.

Par contre, les menaces semblent très faibles là où l'association est la mieux représentée, c'est-à-dire sur le sable du nord des dunes de l'Ostriconi. Là, l'emprise humaine sur ce littoral des Agriate est actuellement très réduite. Mais évidemment une surveillance est à établir.

2. Groupements à *Ephedra distachya* différents de *l'Helichryso italici* - *Ephedretum distachyae* (Tabl. 1b)

Caractères floristiques et structuraux

Ces groupements ne présentent pas *Helichrysum italicum*. Floristiquement, ils sont moins riches en espèces que l'association précédente : 54 taxons en tout, avec une moyenne de 12,25 par relevé. Si l'on exclut les thérophytes, le total n'est plus que de 25, avec une moyenne de 7,33 par relevé.

Ephedra distachya est soit seul, soit associé à *Lobularia maritima*. *Ammophila arundinacea* peut être présent et plusieurs espèces des **Euphorbio - Ammophiletea** (*Lotus cytisoides*, *Aetheorhiza bulbosa*, *Silene corsica*, *Elymus farctus* et *Sporobolus pungens*) sont assez nombreuses.

La structure est monostrate.

Position

Ces groupements sont assez proches de la mer, ce qui explique la présence d'espèces des *Euphorbio - Ammophiletea*. Leur position correspond à des ourlets surtout primaires, mais dégradés et mosaïqués, d'où l'abondance de *Lobularia maritima* et le recouvrement assez important de plusieurs thérophytes (*Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus* et *Medicago littoralis*).

Ecologie et dynamique

Ces groupements, plus proches de la mer que ceux de l'*Helichryso italici - Ephedretum distachyae*, sont bien plus exposés aux embruns et aux tempêtes. Les impacts des estivants les maintiennent. Sans eux, les phanérophytes des fourrés voisins (*Pistacia lentiscus* et *Juniperus macrocarpa*) envahiraient les portions les plus protégées de ces groupements.

GÉHU & BIONDI (1994) ont interprété les groupements présentant *Elymus farctus* comme des stades initiaux conduisant à l'*Helichryso italici - Ephedretum distachyae*, alors que nous pensons qu'il s'agit d'un groupement permanent, trop proche de la mer pour permettre l'implantation d'*Helichrysum italicum*.

Les mêmes auteurs interprètent la présence de *Lobularia maritima* (et de *Thymelaea hirsuta*) comme une altération nitrophile, liée au "pâturage excessif", ce qui paraît vraisemblable.

Répartition en Corse

Ces groupements sont bien visibles au sud-ouest d'Ile Rousse, dans la baie de Giunchettu et la plage de Botre. Ils sont aussi présents, mais bien moins étendus, à Lozari et sur le site classé de l'Ostriconi.

Menaces

A Lozari, le site est surfréquenté, ce qui explique le caractère relictuel des touffes d'*Ephedra distachya*. Au sud-ouest d'Ile Rousse, les sites de Giunchettu et de Botre subissent une intense fréquentation estivale, qui peut nuire à *Ephedra distachya*.

B. Les groupements à *Scrophularia ramosissima* (Tabl. 2)

Scrophularia ramosissima, chaméphyte dressée, à port généralement en coussinet, est considérée comme assez rare en Corse, bien que présente sur une vingtaine de sites.

1. *Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 2a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association a une richesse floristique peu élevée, présentant en tout 34 vivaces (avec une moyenne de 8,57 par relevé). La structure correspond à une fruticée basse (10 à 30 cm de haut environ) et moyennement dense, le recouvrement par les espèces vivaces étant en moyenne de 60 %. Les deux taxons caractéristiques assurent moins de 50 % de ce recouvrement.

On note la fréquence de *Carlina corymbosa*, *Matthiola sinuata* et *Reichardia picroides*. A Porticcio, site rudéralisé, s'observe une abondance de *Glaucium flavum*. On peut noter à Lavu Santu (= L'Ovu Santu) deux taxons rares sur le

littoral oriental corse, *Rumex scutatus* et *Anthyllis hermanniae*, et à Benedettu (nord-est de Porto-Vecchio) celle de l'espèce protégée *Rouya polygama*.

Position

Comme l'ont souligné GÉHU & BIONDI (1994), l'***Helichryso italicum* - *Scrophularietum ramosissimae*** est situé entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et les groupements à *Halimium halimifolium* (cas de Lavu Santu), à *Pistacia lentiscus* (cas de Porticcio) ou à *Juniperus macrocarpa* (cas de Benedettu). Sur le site de l'Ostriconi, il est en position interne, en mosaïque avec le groupement à *Juniperus macrocarpa* (PARADIS & PIAZZA 1991).

Ecologie et dynamique

L'association colonise des sables hétérométriques à dominance granulométrique grossière, soit d'un cordon littoral de fond de baie ou de golfe, soit d'une terrasse fluvio-marine.

L'association correspond, soit à une végétation de substitution, après qu'une végétation plus haute et plus dense ait été détruite, soit, plus rarement, à un groupement pionnier.

Son maintien est favorisé par les impacts : piétinements par les gens et pacage, surtout de bovins. Sans ces impacts, une végétation phanérophytique plus haute et plus dense s'implanterait et l'éliminerait : cistaie à *Halimium halimifolium*, fourré à *Pistacia lentiscus* ou (et) à *Juniperus macrocarpa*.

Répartition en Corse

Cette association est présente sur le site classé de l'Ostriconi (à l'état ponctuel), dans le golfe d'Ajaccio (plages de Porticcio et de Verghia) et sur la côte sud-orientale (à Lavu Santu et au nord-est de Porto-Vecchio).

2. *Scrophulario ramosissimae* - *Helichrysetum microphylli* Valsecchi & Bagella 1991 (Tabl. 2b)

Cette association est l'équivalent de la précédente pour le sud-ouest de la Corse, là où *Helichrysum microphyllum* remplace *Helichrysum italicum*.

Caractères floristiques et structuraux

Elle présente en tout 36 espèces vivaces (avec une moyenne de 9,22 par relevé). A San Giovanni, *Osyris alba* lui donne un faciès particulier. La structure est semblable à celle de l'association précédente.

Position

Elle se situe entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et le fourré à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus* (à San Giovanni et à la Testa Ventilegne).

Ecologie et dynamique

Elle colonise des sables hétérométriques à dominance granulométrique grossière, qui forment de petits cordons littoraux dans les fonds de baie ou de golfe.

Répartition en Corse

Cette association, d'abord décrite dans le nord de la Sardaigne (Valsecchi & Bagella 1991), n'a été observée en Corse que sur les pourtours de la baie de Figari et de la Testa Ventilegne (Lorenzoni & al. 1994), ainsi qu'à La Rondinara, sur la partie nord du golfe de Sant'Amanza (Paradis & Piazza 1994).



Photo 1. *Ephedra distachya* ; Dunes de l'Ostricconi, 16 juillet 1993. **Photo 2** : en incrustation ; fruits.



Photo 3. *Armeria piungens* ; Dune de Sperone, 25 mai 1992.



Photo 4. *Scrophularia ramosissima* ; Dune de San Giovanni, 4 mai 1992.



Photo 5. *Helichrysum microphyllum* ; Sperone, 2 août 1992.

3. *Scrophulario ramosissimae* - *Genistetum salzmannii* Géhu & Biondi 1994 (Tabl. 2c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, située sur la terrasse fluvio-marine du Ricantu (= Ricanto) à Ajaccio, est largement dominée par les deux espèces caractéristiques, généralement chaméphytiques, mais parfois nanophanérophytiques.

Genista salzmannii var. *salzmannii* assure 53 % du recouvrement total et *Scrophularia ramosissima* 32 %. Les autres chaméphytes et nanophanérophytes (*Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*...) ont un très faible recouvrement.

La structure correspond à une "lande" dont le genêt donne la physionomie. Cette lande à genêts, curieuse au bord de mer en région méditerranéenne, avait intrigué MALCUIT (1926).

L'espace entre les chaméphytes est colonisé au printemps par un groupement thérophytique, le *Sileno sericeae* - *Vulpietum fasciculatae corynephorosum articulati* (des *Malcolmietalia*).

En beaucoup de points, s'observe en outre, une mosaïque entre des touffes groupées de *Genista salzmannii* et des touffes isolées de *Scrophularia ramosissima*.

Position

Actuellement cette lande occupe la majeure partie de la terrasse, en arrière d'un groupement des *Ammophiletea* très dégradé (à *Sporobolus pungens*, *Otanthus maritimus*, *Elymus farctus*, *Silene corsica*...). Cette localisation très proche du haut de la plage aérienne résulte d'un important recul de l'avant de la terrasse.

Ecologie et dynamique

Genista salzmannii var. *salzmannii* occupe en Corse une grande tranche d'altitude, depuis le bord de mer jusqu'à l'étage supraméditerranéen (GAMISANS & JEANMONOD 1993). C'est une espèce héliophile, xérophile et apparemment bien résistante aux embruns et même à l'eau de mer des tempêtes.

Scrophularia ramosissima n'est pas uniquement de répartition littorale (LAMBINON 1996). Son comportement paraît nettement plus pionnier que celui de *G. salzmannii*.

Les impacts sur la terrasse fluvio-marine du Ricantu ont été et sont encore très drastiques (MILANO 1989, DONNET & SALICETI 1996) : anciennes coupes des genêts pour effectuer des prélèvements de sable, implantation et agrandissement en plusieurs phases de l'aéroport d'Ajaccio, création de chemins et d'une route très fréquentée, création d'un grand terre-plein pour les forains, nombreux passages de véhicules 4 x 4, à la fois perpendiculairement et parallèlement à la mer, très forte érosion marine en mars 1989 qui a emporté plus de 2 m de la partie antérieure du site.

Tous ces impacts ont provoqué une forte régression de la lande à genêts. Un des premiers stades de sa dénaturation, à proximité du haut de plage, est l'invasion des pieds du genêt par de nombreuses espèces appartenant aux *Ammophiletea*, *Cakiletea*, *Malcolmietalia* et *Brometalia*. Un deuxième stade est la création de "vides" entre les genêts subsistants, vides qui sont colonisés par *Scrophularia ramosissima* et par les groupements thérophytiques.

Il est probable que sans les impacts, cette lande à genêts se serait maintenue d'une façon plus ou moins stable, bien que çà et là, les nanophanérophytes plus élevées (*Quercus ilex*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*), sont indicatrices d'une succession vers une formation végétale plus haute.

Si le laisser-aller actuel se poursuit, il est à redouter des ouvertures de plus en plus vastes et nombreuses, au sein des derniers lambeaux de cette lande. Ces ouvertures seront favorables à l'expansion des groupements thérophytiques et des pieds de *Scrophularia ramosissima*.

Un classement du site par Arrêté de Biotope (en septembre 1997) devrait limiter ces dénudations.

Répartition en Corse

Cette association n'est connue que du site du Ricantu (Campo dell'Oro) au fond du golfe d'Ajaccio.

4. Peuplement de *Scrophularia ramosissima* (Tabl. 2d)

Caractères floristiques et structuraux

Sur plusieurs sites, *Scrophularia ramosissima* forme des peuplements où elle est très largement dominante. Les autres vivaces correspondent surtout à des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et à des chaméphytes rampantes (*Jasione montana*, *Corrigiola telephifolia*). Le nombre spécifique moyen des vivaces est faible (6,12).

Du point de vue structural, il s'agit d'une fruticée basse et claire, l'espace entre les pieds de *Scrophularia ramosissima* étant occupé par des groupements secondaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et des groupements thérophytiques.

Position

Cette fruticée occupe diverses positions. Une localisation, comprise entre les groupements primaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et les groupements du fourré à *Pistacia lentiscus* (Capitellu) ou à *Juniperus phoenicea* (Rondinara), correspond à un ourlet. Une autre position est plus interne : au sein des peuplements de nanophanérophytes comme le *Genista salzmannii* (Ricantu).

Ecologie et dynamique

Les impacts (passages surtout) maintiennent ouvert ce peuplement. Sans eux, il est vraisemblable que la densité des chaméphytes s'élèverait et que d'autres espèces, chaméphytiques et nanophanérophytiques, s'installeraient.

Ce peuplement est peut-être un stade initial vers la formation des groupements appartenant soit à l'***Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae***, soit au ***Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli***.

Répartition en Corse

Les peuplements végétaux dominés par *Scrophularia ramosissima* n'ont été observés que sur les sites de Galeria (PARADIS & PIAZZA 1995 b), du fond du golfe d'Ajaccio (Ricantu et Capitellu) (MILANO 1989) et du golfe de Rondinara (PARADIS & PIAZZA 1994).

C. Les groupements à *Armeria pungens*, à *Crucianella maritima* et à *Pycnocomon rutifolium* (Tabl. 3)

1. *Crucianello maritimae* - *Armerietum pungentis* Zevaco 1969 (ZEVACO 1969) (Tabl. 3b)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est bien individualisée par le recouvrement plus ou moins fort des deux espèces caractéristiques. Beaucoup de relevés montrent l'abondance d'*Helichrysum microphyllum*.

La structure correspond à une fruticée basse (moins de 30 cm) et claire, avec une juxtaposition de *Crucianella maritima* et d'*Armeria pungens*. Dans l'espace entre leurs touffes, s'implantent d'autres espèces, dont plusieurs nitrophiles.

Position

L'association est située sur du sable dunaire, en deux positions :

- une en ourlet externe, discontinu et clair, entre l'*Ammophiletum* et le fourré à *Juniperus phoenicea*,

- une autre en ourlet interne, dans des clairières correspondant à des zones anciennement occupées par le fourré à *Juniperus phoenicea*.

Si la deuxième position est secondaire, la première n'est pas forcément originelle, car le fourré paraît avoir été anciennement coupé.

Ces deux positions s'observent sur la dune plaquée de Grand Sperone et sur l'île Piana. A Petit Sperone, seule est présente la deuxième position.

Ecologie et dynamique

Les deux espèces ne tolèrent ni un saupoudrage épais et rapide par le sable mobilisé par le vent, ni l'ombre des espèces très feuillées et plus grandes. De plus, *Crucianella maritima* supporte assez mal les piétinements intenses.

ZEVACO-SCHMITZ (1988) estime qu'*Armeria pungens* a été très brouté par les chèvres sur l'île Piana, ce qui aurait réduit ses effectifs. Cela ne nous paraît pas certain, les feuilles paraissant non appréciées.

GÉHU & BIONDI (1994) pensent que les oiseaux de mer nicheurs (goélands leucophée) lui sont défavorables. Des observations sur l'île Piana (PARADIS & al. 1994) montrent qu'au contraire, l'action des goélands est un facteur favorable à son expansion, car ils maintiennent l'ouverture de la végétation. En effet, sans impact, les espèces du maquis (*Smilax aspera*, *Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*) seraient très avantagées. Leur croissance en hauteur, leur recouvrement et leur densité augmenteraient, ce qui générerait l'association et pourrait même l'éliminer.

Répartition en Corse

Armeria pungens est une espèce endémique de l'extrême sud de la Corse, du nord de la Sardaigne et du sud-ouest de la péninsule ibérique (ZEVACO 1969, GAMISANS & JEANMONOD 1993). En Corse, elle est extrêmement rare et localisée uniquement au sud-est de Bonifacio.

Des comptages d'individus, en mai 1996, ont donné les résultats suivants : 10 pieds sur le cordon de Piantarella, un peu moins de 250 pieds sur la dune de Petit Sperone, 350 pieds environ sur celle de Grand Sperone (= Ciappili) et près de 1000 pieds sur l'île Piana.

L'association *Crucianella maritima* - *Armerietum pungentis* est encore plus rare car absente du cordon de Piantarella. GÉHU & BIONDI (1994) pensent qu'il s'agit d'une des associations les plus rares et les plus menacées du littoral français.

Nous ne sommes pas aussi pessimistes, les deux espèces caractéristiques étant bien représentées sur la Réserve Naturelle de l'île Piana (PARADIS & al. 1994) ainsi que sur les dunes de Petit et de Grand Sperone. De plus, sur ces deux sites, des travaux de protection et de réhabilitation ont été entrepris en 1997.

Remarque : Un groupement à *Scirpus holoschoenus* et *Armeria pungens*, sans *Crucianella maritima*, est présent dans des dépressions intradunaires de l'île Piana (PARADIS & al. 1994), ce qui montre qu'*Armeria pungens* a une plus grande amplitude écologique que *Crucianella maritima*.

2. Groupement à *Crucianella maritima* (Tabl. 3a)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement où *Crucianella maritima* est l'espèce dominante et d'où *Pycnocomon rutifolium* est absent, a été observé sur quelques sites de la côte orientale, comme à Fautea (PARADIS 1991) et dans les environs de Porto-Vecchio. Floristiquement, de nombreuses espèces des *Euphorbio - Ammophiletea* se mêlent à la crucianelle.

La structure est celle d'une fruticée excessivement basse (moins de 20 cm de haut) et assez claire. Les touffes de *C. maritima* peuvent avoir une forme en coussinet.

Position

Ce groupement forme des taches ou, çà et là, une étroite bande discontinue, en arrière des groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* ou de la microfalaise, là où celle-ci est présente. Il est donc situé en avant, soit du fourré à *Juniperus macrocarpa* (avec parfois aussi *J. phoenicea*), soit du *Pycnocomo rutifoliae - Crucianelletum maritima*, là où le fourré a été détruit.

Ecologie et dynamique

Ce groupement paraît être relictuel et correspondre à ce qu'était l'ourlet, avant les érosions marines et les nombreuses perturbations subies depuis plusieurs siècles par les sites. Actuellement, par suite des impacts (piétinements surtout), l'espace entre les touffes de *Crucianella maritima* tend à être envahi par des thérophytes (*Cutandia maritima*, *Ononis variegata* ou *Silene nicaeensis*), par les espèces des *Euphorbio - Ammophiletea* et par *Pycnocomon rutifolium*.

Sans impact, il est probable que la crucianelle formerait une bande plus large et plus dense.

(Remarque : A l'extrémité nord-est du Cap Corse, face aux Iles Finocchiarola, *Crucianella* est en mosaïque avec le *Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis* et les thérophytes des *Malcolmietalia* (*Silene sericea*, *Silene nicaeensis* et *Vulpia fasciculata*). *Cyperus capitatus* est présent tandis que *Pycnocomon rutifolium* est absent.)

Répartition en Corse

Alors que des touffes isolées de *Crucianella maritima* sont visibles sur plusieurs sites des côtes orientale et méridionale de la Corse, ce groupement n'a été observé que sur très peu de sites.

3. *Pycnocomo rutifoliae* - *Crucianelletum maritimae* Géhu & al. 1987 (Tabl. 3c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, qui unit une chaméphyte (*Crucianella maritima*) et une hémicryptophyte à rosette (*Pycnocomon rutifolium*), est bien définie par sa composition floristique et sa structure, là où les deux caractéristiques, de type biologique différent, sont largement dominantes.

Dans les espaces entre leurs touffes se localisent la plupart des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et des thérophytes.

Position

Du côté exposé à la mer, l'association se situe en arrière, soit du groupement à *Crucianella maritima*, soit de l'***Ammophiletum*** dégradé (cas fréquent sur la côte orientale), soit d'une microfalaise. Du côté opposé, elle se situe, soit en avant du fourré à *Juniperus macrocarpa* et (ou) *Pistacia lentiscus*, soit en mosaïque avec des taches de celui-ci.

Ecologie et dynamique

A l'inverse de *Crucianella maritima*, *Pycnocomon rutifolium* résiste bien aux piétinements et aux passages, de fréquence modérée, des véhicules tout terrain. Sa dispersion paraît excellente, comme l'atteste son expansion récente à l'ouest d'Ajaccio (PARADIS 1994). Aussi est-il très avantage par les impacts liés à la forte fréquentation touristique estivale de ces quarante dernières années.

Sans les perturbations, les chaméphytes, en particulier *Crucianella maritima*, deviendraient dominantes.

Cette association est, à notre sens, une association de substitution, qui s'est implantée à la place de l'ancien ourlet, quasi-monospécifique, à *Crucianella maritima* (***Crucianelletum*** s.s.) et de la partie antérieure du fourré détruit (PARADIS 1991).

Répartition en Corse

Le ***Pycnocomo - Crucianelletum*** est présent du sud de Bastia jusqu'au sud de Porto-Vecchio, sur la plupart des sites de la côte orientale montrant *Crucianella maritima*.

4. Groupement à *Pycnocomon rutifolium* (Tabl. 3d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement, sans *Crucianella maritima*, est riche en espèces (96 en tout, avec une moyenne de 15,16 par relevé).

Le recouvrement est dominé par *Pycnocomon rutifolium* (38%). *Cyperus capitatus* et quelques espèces des ***Ammophiletea*** (*Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*, *Medicago marina*, *Elymus farctus*, *Anthemis maritima*) sont bien représentées sur plusieurs sites.

Les thérophytes sont nombreuses (36) et localisées entre les touffes des vivaces. *Vulpia fasciculata*, *Lagurus ovatus*, *Silene nicaeensis* et *Corynephorus articulatus* forment, à elles quatre, 22 % du recouvrement total.

On trouve aussi quelques espèces assez rares en Corse : *Centaurea sphaerocephala* et *Imperata cylindrica*.

Position

Ce groupement a une position très variable, ce qui est dû à son caractère de substitution. On l'observe, suivant les sites, soit en arrière du ***Pycnocomo - Crucianelletum*** (Mucchiatana), soit en arrière de la microfalaise (cordon de Biguglia, Moriani, Bravone), soit en mosaïque avec des îlots de forêt basse à *Juniperus macrocarpa* (Mucchiatana, Pinarellu).

Ecologie et dynamique

Pycnocomon rutifolium a une très bonne dispersion de ses propagules (cf. *supra*) et une assez grande amplitude écologique. Ainsi, il paraît bien résister au stress de sécheresse estivale et assez bien au stress de salinité dû aux embruns. Il n'est pas très amoindri par les piétinements et les passages, de fréquence modérée, des véhicules 4 x 4. Aussi, ce groupement manifeste actuellement une grande vitesse d'expansion et tend à coloniser la majorité des zones sableuses littorales qui ont subi des piétinements et des déboisements.

Le nombre d'espèces est de plus en plus élevé quand on s'éloigne de la plage aérienne.

Si les impacts cessaient pendant très longtemps, les divers groupements de la végétation primitive réoccuperaient lentement leur position originelle.

Répartition en Corse

Les groupements à *Pycnocomon rutifolium* sont présents sur un très grand nombre de sites des côtes orientale et méridionale de la Corse, depuis le cordon de Biguglia au nord jusqu'à celui de Balistra au sud.

D. Les groupements dominés par *Helichrysum italicum* s.l.**1. Groupement à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (Tabl. 4a)**Caractères floristiques et structuraux

La chaméphyte dressée *Helichrysum italicum* forme des peuplements où ses touffes dominent largement, formant 65 % du recouvrement total. Quelques autres chaméphytes sont présentes çà et là, telles *Lavandula stoechas* (Palo) ou *Thymelaea hirsuta* (Bravona).

Le nombre total d'espèces est élevé (113), car dans plusieurs cas, les relevés ont été effectués à la fois dans les touffes et dans l'espace entre elles. Le recouvrement des chaméphytes est variable, les touffes étant, suivant les sites, plus ou moins éloignées les unes des autres. De même, leur hauteur est variable, avec une moyenne d'environ 30 cm.

Ce type de formation est nommée "fruticée basse plus ou moins dense" (GAMISANS 1991) ou "garrigue basse plus ou moins claire".

Position

Ce groupement est en position d'ourlet, entre la végétation des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et celle des ***Quercetia ilicis*** (fourrés), ce qui explique la présence d'espèces appartenant à ces deux classes.

Ecologie et dynamique

Helichrysum italicum, espèce hélio-xérophile, est un colonisateur pionnier, très compétitif sur les espaces dénudés, par suite de la très bonne dispersion de ses akènes et de sa résistance aux divers stress (de sécheresse estivale et de salinité due aux embruns).

Comme l'ont noté GÉHU & BIONDI (1994), ce groupement est présent surtout sur les substrats assez grossiers, ce qui est le cas de la côte occidentale, en particulier dans le golfe de Valinco (PARADIS & PIAZZA 1988a et b, 1989, 1992b, PIAZZA & PARADIS 1988). Le recouvrement des touffes par le sable très mobile paraît amoindrir la compétitivité d'*H. italicum*.

Il est probable que le pacage traditionnel hiverno-printanier de bovins sur les plages, en éclaircissant les peuplements d'*Ammophila* et les fourrés, a favorisé *H. italicum*, qui n'est pas consommé par les animaux.

Ce groupement est, semble-t-il, un groupement de substitution, soit à l'***Ammophiletum***, soit à un ourlet bas, composé à l'origine des mêmes espèces que le fourré.

Les impacts actuels (passages à pieds des gens, divagations des bovins) favorisent le maintien du groupement. Sans ces impacts, sur les sites où subsiste du sable mobilisable par le vent, l'***Ammophiletum*** s'étendrait et sur les sites où le sable est trop grossier pour être mobilisé par le vent, le groupement se maintiendrait longtemps, mais dans sa partie arrière, les espèces du fourré (*Pistacia lentiscus*, *Juniperus phoenicea*...) deviendraient de plus en plus nombreuses.

Répartition en Corse

Ce groupement est présent sur une dizaine de sites.

2. Groupement à *Helichrysum microphyllum* (Tabl. 4d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement ressemble à celui à *Helichrysum italicum*. Il en diffère par une taille des touffes d'*H. microphyllum* plus basse, une densité des touffes un peu moins élevée et par un nombre total d'espèces plus faible.

Position

Sa position est la même que celle du groupement à *H. italicum*, c'est-à-dire comprise entre les groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea*** et le fourré, dominé ici par *Juniperus phoenicea*.

Ecologie et dynamique

Ce groupement est un groupement de substitution, dont l'origine paraît la même que celle du groupement à *H. italicum*. Actuellement, les impacts le maintiennent. Sans eux, il se manifesterait une tendance vers l'expansion des *Ammophila* et du fourré à *Juniperus phoenicea*.

Répartition en Corse

Ce groupement n'a été observé que sur quelques sites du sud-ouest de la Corse : nord de Tizzano, au fond de la Cala di Tivella, partie fixée de la dune de Tralicetu, où le peuplement d'*H. microphyllum* a une très vaste extension (PARADIS & PIAZZA 1993), cordons de San Giovanni et du sud de la baie de Figari (LORENZONI & al. 1994).

3. Les associations à *Euphorbia pithyusa* et *Helichrysum italicum* s.l. (Tabl. 4b et c)

Des groupements dominés par *Euphorbia pithyusa* (euphorbe chaméphytique) et *Helichrysum italicum* s'observent sur plusieurs collines et plateformes littorales, tapissées d'arènes ou de placages sableux et fortement exposées aux embruns et même à l'eau de mer lors des tempêtes.



Photo 7. *Erika multiflora* : Barcaggio, 9 juillet 1992.

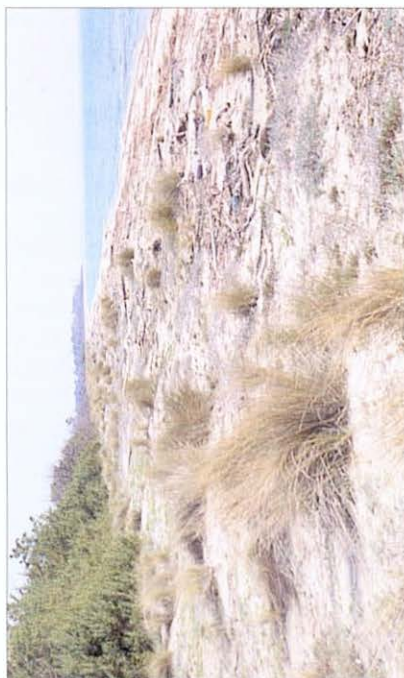


Photo 9. *Mucchiatana* : zonation, avec fourré à *Juniperus macrocarpa*, 29 juillet 1989.



Photo 6. *Juniperus phoenicea* : Dune de La Rondinara, 12 septembre 1992.



Photo 8. *Rouya polygama* : Golfe de Porto-Vecchio, 10 octobre 1994.

En Sardaigne, BIONDI (1992) a décrit l'***Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli***, que nous avons observé dans le sud-ouest de la Corse.

Sur une partie de la côte occidentale et à l'extrémité du Cap Corsé, les groupements paraissent appartenir à une association synvicariante, l'***Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum***.

3.1. *Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli* Biondi 1992 (Tabl. 4c)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association, floristiquement pauvre (34 espèces en tout), présente une forte dominance d'*Helichrysum microphyllum* (61% du CR total). *Euphorbia pithusa* a une présence constante mais ses touffes ne sont pas nombreuses et son recouvrement est faible (4 % du CR total). Sur quelques sites s'observent *Genista salzmannii* et *Thymelaea hirsuta*.

La structure correspond à une fruticée très basse (hauteur maximale inférieure à 20 cm) et très claire, les touffes des chaméphytes étant assez éloignées les unes des autres.

Position

Cette association est située, soit entre les divers groupements des ***Crithmo - Limonietea (Crithmo - Limonietum contortiramei*** ou ***Frankenio laevis - Spergularietum macrorhizae***) et les groupements à *Cistus salvifolius* et *Helichrysum microphyllum*, soit en mosaïque avec ces divers groupements.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association se situent sur deux types de substrats :
- des plateformes rocheuses présentant une couverture sableuse peu épaisse et en voie d'érosion,

- des placages de sable grossier ou de graviers fins de forte pente (sud de Tizzano).

Les substrats sont très exposés aux embruns et à l'eau de mer lors des tempêtes.

L'association occupe des emplacements où les maquis bas ont été détruits au cours des années par des coupes de bois et par les passages de gens et de bovins. Il s'agit donc d'une association de substitution.

Sur les plateformes, par suite de la forte érosion du substrat sableux, la dynamique paraît régressive et à l'avenir, l'association risque d'être remplacée par les groupements bas et clairs des ***Crithmo - Limonietea***, surtout le ***Frankenio laevis - Spergularietum macrorhizae***.

Répartition en Corse

Cette association n'a été observée que sur quatre sites du sud-ouest de la Corse.

3.2. *Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum* Paradis & Piazza, ass. nov (Tabl. 4b; tableau annexe A : syntype : rel. 4).

Cette association, localisée plus au nord que la précédente, correspond à un cas de géosynvicariance.

On doit remarquer que GÉHU & BIONDI (1994) ont maintenu, pour les falaises corses, l'association ***Thymelaeo hirsutae - Helichrysetum italicum*** R. Molinier 1959. Pourtant, cette association est mal caractérisée, à la fois floristiquement et écologiquement. D'ailleurs, dans le tableau n° 55 de GÉHU &

BIONDI (1994), *Thymelaea hirsuta* n'est présent que dans 8 relevés sur 32 alors qu'*Euphorbia pithyusa* se trouve dans 25 relevés sur 32.

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est floristiquement plus riche que la précédente (57 espèces en tout, mais thérophytes comprises). La structure est celle d'une fruticée basse (d'une hauteur maximale de 30 à 40 cm) et assez dense. Les deux espèces caractéristiques dominent largement, assurant 65 % du recouvrement total, dont 15 % pour *Euphorbia pithyusa*.

Position

L'association est comprise :

- soit entre des groupements des **Crithmo - Limonietea** et des groupements à *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum*,
- soit entre des groupements des **Euphorbio - Ammophiletea** et des fourrés.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association occupent plusieurs types de substrats : des sables grossiers ou des graviers fins (Capu Laurosù, La Liscia, N. de l'Ostriconi), des sables plaqués sur des collines (Arone, Barcaggio, Tamarone) et des arènes granitiques en pente face à la mer (fond de l'anse de Minaccia).

Ces divers substrats sont très exposés aux embruns et à l'eau de mer lors des tempêtes.

Comme la précédente, l'association occupe des emplacements où les maquis bas ont été détruits au cours des années par les divers impacts. Même si ces derniers perdurent, ce qui est probable, la présence d'un substrat graveleux ou sableux assez épais devrait permettre le maintien de l'association dans sa position actuelle.

Répartition en Corse

Cette association a été observée dans le golfe de Valinco, au nord d'Ajaccio, au nord de Cargèse, dans les Agriate et à la pointe du Cap Corse.

4. Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta* (Tabl. 4e)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est pauvre en espèces (24 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent 58 % du recouvrement total, avec une nette dominance pour *Helichrysum microphyllum* (36 %).

La structure du groupement est celle d'une fruticée basse (30 cm de hauteur environ) et claire, les chaméphytes assurant moins de 60 % du recouvrement.

Position

Le groupement se localise assez près de la mer, sur de minces placages de sable ou de graviers, entre les basses falaises interrompant les plateformes littorales et les maquis bas plus en arrière.

Ecologie et dynamique

Ce groupement supporte bien les embruns ainsi que la sécheresse estivale. Il occupe l'emplacement des maquis (à *Juniperus phoenicea* et *Pistacia lentiscus*) détruits depuis très longtemps.

La faible épaisseur de substrat meuble ne favorise pas une dynamique progressive. Dans l'hypothèse la plus optimiste de non accentuation des impacts (piétinements, surpâturage...), ce groupement peut se maintenir.

Avec une accentuation des impacts, le nombre de touffes de *Thymelaea hirsuta* se réduira et un groupement à *Helichrysum microphyllum* s'y substituera.

Répartition en Corse

Ce groupement a une répartition très localisée sur substrat meuble.

5. *Helichryso italici* - *Genistetum corsicae* Paradis & Piazza 1992 (Tabl. 5a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association chaméphytique est floristiquement pauvre (24 espèces vivaces). Les deux caractéristiques dominent fortement (69 % du CR pour *Genista corsica* et 20 % du CR pour *Helichrysum italicum*).

La structure correspond à une fruticée basse, d'une hauteur maximale de 30 cm et dont le recouvrement est plus ou moins dense, en fonction de l'intensité et la fréquence des impacts.

Position

Cette association est comprise entre les groupements des *Euphorbio - Ammophiletea* et le fourré des *Quercetea ilicis*.

Ecologie et dynamique

Les deux taxons dominants, xéro-héliophiles, sont des pionniers, très bons colonisateurs des espaces dénudés. L'association se localise dans des cavités d'anciens prélèvements de sable ou à leur proximité. Avant ces prélèvements, le sable était occupé par un fourré dominé par *Pistacia lentiscus*.

Sur le site du Liamone, les impacts (passages de véhicules 4 x 4) ont fortement abîmé l'association (PARADIS & PIAZZA 1996).

Sur le site de Tenutella, qui ne subit presque plus d'impact depuis 10 ans, le recouvrement par *Genista corsica* devient de plus en plus important, au détriment de celui d'*Helichrysum italicum* (PARADIS & PIAZZA 1992b). Il est probable que, sous les buissons piquants du *Genista corsica*, les propagules ornithochores de *Pistacia lentiscus* pourront un jour s'implanter. Aussi, sans impact, il pourra se produire un retour vers le fourré à lentisques.

Répartition en Corse

L'association n'est connue que sur la côte occidentale : Tenutella (PARADIS & PIAZZA 1992b), Liamone (GÉHU & BIONDI 1994) et baie de Calvi (GÉHU & BIONDI 1994, PIAZZA obs. pers.).

6. Les associations à *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum* s.l. (Tabl. 5b et c)

Des groupements dominés par *Cistus salviifolius* et *Helichrysum italicum* s.l. se localisent un peu plus loin de la mer que les précédents, généralement sur les rochers avec peu d'arènes. Mais on les trouve aussi, sur des placages de sable, d'épaisseur très variable, recouvrant ces rochers ainsi que sur des substrats graveleux.

GÉHU & BIONDI (1994) ont créé des sous-associations à *Cistus salviifolius* au sein des associations suivantes : ***Helichryso italici* - *Scrophularietum***

ramosissimae, *Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli* et *Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli*.

Notre matériel nous conduit à créer des associations avec ce ciste comme espèce co-caractéristique.

6.1. *Helichryso italici - Cistetum salviifolii* ass. nov. (tabl. 5b ; tableau annexe B : syntype : rel. 2).

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est pauvre en espèces (27 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent 70% du recouvrement total, avec une très forte dominance de *Cistus salviifolius* (53%).

Au nord de l'Ostriconi, *Genista salzmannii* est très bien représenté et son recouvrement y est supérieur à celui d'*Helichrysum italicum*.

La structure des groupements de cette association est celle d'une fruticée basse (30 cm de hauteur environ) et assez dense.

Position

La localisation est assez loin de la mer, bien en arrière des associations des ***Euphorbio - Ammophiletea***.

Ecologie et dynamique

Les chaméphytes de l'association, ayant des besoins hydriques supérieurs à ceux des espèces des ***Euphorbio - Ammophiletea***, exigent un substrat meuble relativement épais, où l'eau douce peut demeurer une grande partie de l'année.

La présence, dans quelques relevés, d'espèces des fourrés (*Juniperus macrocarpa*, *Pistacia lentiscus*) indique d'une part, qu'il s'agit d'une association de substitution, vraisemblablement favorisée par d'anciens incendies (tout au moins au nord de l'Ostriconi) et d'autre part, que sans impact, la dynamique conduirait à la reconstitution d'un fourré ou d'une forêt basse.

Répartition en Corse

L'association a été observée à proximité de Galeria où elle a une faible extension (PARADIS & PIAZZA 1995b), sur les sables grossiers du nord de l'Ostriconi où elle occupe de vastes étendues. (Elle paraît être présente sur le cordon d'Arbitru (PARADIS & LORENZONI 1993), bien que cette zone soit dans l'aire de répartition d'*Helichrysum microphyllum*).

Remarque. La terrasse de Lava, recouverte d'un saupoudrage éolien (PARADIS & PIAZZA 1992a), porte un peuplement clair à *Cistus salviifolius*, qui paraît être un stade de substitution après la destruction des maquis à *Pistacia lentiscus* et *Quercus ilex*. Si les impacts perdurent, il est probable qu'à l'avenir, *Helichrysum italicum* s'implantera.

6.2. *Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli* Paradis & al. (PARADIS & al., sous presse) (Tabl. 5c)

Cette association, localisée au sud-ouest de la Corse (sur les sites de Mucchiu Biancu, Saparella, Tour d'Olmetto et pointe des Bruzzi), correspond à un cas de géosynvicariance par rapport à la précédente.

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est pauvre en espèces (33 au total). Les deux taxons caractéristiques assurent plus de 70 % du recouvrement total, avec une nette

dominance pour *Cistus salvifolius* (46 %). Sa structure est celle d'une fruticée basse à très basse (30 à 10 cm de hauteur environ) et assez dense.

Position

L'association se localise assez près de la mer, entre les plages ou les bordures de falaises et les garrigues où *Halimium halimifolium* est largement dominant.

Ecologie et dynamique

Les groupements de cette association reçoivent assez fortement les embruns et l'eau de mer lors des tempêtes. Ils occupent soit des substrats sableux assez peu épais, soit des substrats gravillonnaires, ces deux types de substrats recouvrant çà et là les plateformes littorales.

Il paraît évident que cette association correspond à un stade de dégradation importante de la végétation antérieure, à la suite d'anciens incendies, de pacages extensifs et de piétinements fréquents, qui ont favorisé des pertes de substrats par ruissellement et par déflation des particules les plus fines.

Si les impacts cessent, les nanophanérophytes (dont *Halimium halimifolium*) deviendront de plus en plus hautes et de plus en plus recouvrantes, ce qui amoindrira et finira par éliminer les chaméphytes basses. La succession s'effectuera, soit vers le *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii*, soit vers des maquis à *Juniperus phoenicea*.

7. Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis* (Tabl. 5d)

Ce groupement, de faible extension, qui n'a été observé que sur la terrasse graveleuse de Lavu Santu, correspond, dans une succession secondaire, à un stade conduisant à une cistaie à *Cistus monspeliensis*.

II. Végétation des *Cisto - Lavanduletea* (cistaies littorales) : groupements à *Halimium halimifolium* (Tableau 6)

Halimium halimifolium, cistacée nanophanérophytique à feuillage blanc-grisâtre (nommée pour cela "mucchiu biancu" en corse) et à magnifique floraison jaune en juin, se localise surtout sur les sables littoraux fixés, depuis le cordon de Biguglia sur la partie nord de la côte orientale jusqu'à Porticcio (golfe d'Ajaccio) sur la côte occidentale.

Dans quelques cas, à la faveur des incendies et des corridors que sont les chemins, *H. halimifolium* s'éloigne des substrats sableux et colonise les cailloutis proches de rochers (cas fréquents dans le sud de la Corse).

Sur les sables et les gravillons littoraux, *H. halimifolium* forme des peuplements (cistaies) souvent nommés "garrigues" littorales, dont l'extension a été cartographiée pour les sites de Tralicettu (PARADIS & PIAZZA 1993), d'Erbaju-Ortolo (PARADIS & PIAZZA 1995 a) et de Roccapina (PIAZZA & PARADIS 1995).

Le feu est le facteur principal ayant favorisé au cours des siècles son extension.

Rappel de la conception syntaxonomique de GÉHU & BIONDI (1994) :

CISTO - LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952 (classe regroupant les associations et groupements littoraux à nanophanérophytes bas)

LAVANDULETALIA STOECHADIS Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968

Stauracantho - Halimion halimifolii Riv.-Mart. 1979

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii Géhu et Biondi 1994

A. Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii Géhu & Biondi 1994

Il est possible de distinguer une sous-association *typicum* et une sous-association à *Helichrysum microphyllum*.

1. Sous-association *typicum* (Tableau 6 a)Caractères floristiques et structuraux

La richesse spécifique est élevée, avec un total de 48 espèces et une moyenne de 13,65 par relevé. Les deux taxons caractéristiques assurent 68 % du recouvrement total, avec une très forte dominance d'*H. halimifolium* (57 % du recouvrement total). Les autres espèces communes sont : *Calicotome villosa*, *Helichrysum italicum*, *Lavandula stoechas*, *Pistacia lentiscus* et *Daphne gnidium*.

La structure correspond à une cistaie haute (pouvant dépasser 1,3 m de haut) et dense, le recouvrement des nanophanérophytes étant voisin de 80 % en moyenne. Mais, là où les nanophanérophytes sont moins denses, s'étend au printemps un groupement thérophytique à *Corynephorus articulatus* dominant (classé dans les *Malcolmietalia, Tuberarietea guttatae*).

Position

Cette cistaie occupe diverses positions, plus ou moins éloignées de la mer :
- au sein de clairières dues à des incendies, à l'intérieur des forêts basses à *Juniperus macrocarpa* (côte orientale : Mucchiatana, Pinarellu ; côte occidentale : ouest de Mucchiu Biancu),

- sur les cordons assez près de la microfalaise et de la plage (côte orientale : Marina di Sorbo, Casabianda, Palo...),

- sur de grandes terrasses plus ou moins proches de la mer ou des dunes actives (côte orientale : Lavu Santu ; côte occidentale : Porticcio, Tralicettu, Erbaju-Ortolo, Mucchiu Biancu...),

- sur les placages éoliens anciens de sable ocre (côte occidentale : Porticcio, Tonnara).

Ecologie et dynamique

Cette association est inféodée à des substrats sableux ou gravillonnaires littoraux. C'est une association de substitution, qui, comme toutes les cistaies, est favorisée par les incendies qui ont détruit les anciennes formations végétales occupant ces substrats (forêts basses et maquis à *Juniperus macrocarpa*, *Juniperus phoenicea*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus ilex*...).

Sur plusieurs sites, quelques individus de ces espèces constituent des taches de maquis, ayant résisté aux incendies par suite de leur situation sur des rochers émergeant du sable ; ce sont des fournisseurs de propagules. Celles-ci peuvent s'implanter dans la cistaie, et sans impact c'est-à-dire sans incendie

pendant des dizaines d'années, entraîner une succession vers les forêts basses à *Juniperus* divers, *Arbutus unedo*, *Quercus ilex*...

Mais la fréquence des incendies sur le littoral corse risque de maintenir longtemps les cistaies à *H. halimifolium*.

Répartition en Corse

Cette sous-association a une très grande extension, qui coïncide à peu près avec la répartition d'*H. halimifolium*. Par suite du rythme effréné des incendies depuis une dizaine d'années, cette cistaie ne semble pas menacée. Au contraire, elle paraît en voie d'expansion. Certes, sur quelques sites (comme Pinarellu) la recolonisation par les pins peut réduire son extension.

2. Sous-association à *Helichrysum microphyllum* Paradis & al. sous presse (PARADIS & al. sous presse) (Tableau 6 b)

En plusieurs points des sables recouvrant des pointes du sud-ouest de la Corse (sites de Mucchiu Biancu, Saparella et Tour d'Olmetto), par suite d'impacts récents, la densité et le recouvrement d'*H. halimifolium* sont çà et là plus faibles que dans la sous-association **typicum** et ses pieds sont plus petits. Par contre, sont présentes beaucoup de touffes d'*Helichrysum microphyllum*, l'expansion de ce taxon étant corollaire de la régression d'*H. halimifolium*. Le même phénomène ayant été observé sur la dune perchée de Tralicetu (PARADIS & PIAZZA 1993), il a paru possible de décrire une sous-association nouvelle à *Helichrysum microphyllum* au sein de l'association **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii** (PARADIS & al. sous presse). Cette sous-association correspond à des situations plus exposées aux embruns.

B. Groupement à *Halimium halimifolium* (Tableau 6 c)

Sur quelques sites, la rareté de *Cistus salviifolius* par rapport à l'abondance d'*Halimium halimifolium* empêche d'inclure certains groupements dans l'association précédente.

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement a peu d'espèces (15 en tout, avec une moyenne de 8,5 par relevé). *H. halimifolium* est très largement dominant (67 % du recouvrement total).

Position, écologie et dynamique

Ce groupement, localisé plus près de la mer, est plus exposé aux embruns que l'association précédente, comme le montre la présence d'espèces des **Euphorbio - Ammophiletea**. La présence d'*Helichrysum italicum* et *Pycnocomon rutifolium* indique qu'*H. halimifolium* est en train d'envahir des ourlets. Il est possible qu'ultérieurement, *Cistus salviifolius* se multiplie. Dans ce cas, ce groupement est un stade vers la formation de l'association **Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii**.

Répartition en Corse

Ce groupement a été observé sur deux sites de la côte orientale.

**Photo 10.**

Pinia :
recolonisation par
Halimium
halimifolium (en
fleurs), là où le
boisement de *Pinus*
pinaster a brûlé.
10 juin 1993.

**Photo 11.**

Cordon de Palo :
Genista aetnensis
(en fleurs) surmon-
tant la cistaie à
Halimium
halimifolium.
11 juillet 1995.

**Photo 12.**

Dunes de
l'Ostriconi, entre la
basse plaine et les
rochers. Une grande
partie du sable éolien
est colonisé par
Juniperus macro-
carpa.
3 octobre 1989.

III. La végétation arbustive et arborée des sables littoraux

(*Quercetea ilicis*, *Pistacio - Rhamnetalia*) :
fourrés à genévriers (*Juniperus macrocarpa*
et *J. phoenicea*), fourrés à *Pistacia lentiscus*,
à *Myrtus communis*..., bois de pins
(*P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*)

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994).

Ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

QUERCETEIA ILICIS Br.-Bl. (1936) 1947

PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI Riv.-Mart. (1975) 1987

Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987

Asparago acutifolii - Juniperetum macrocarpae (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962

ss-ass. **typicum** O. de Bolos 1962

ss-ass. **juniperetosum turbinatae** Géhu et Biondi 1994

Oleo - Juniperetum turbinatae Arrigoni & al. 1985 corr. Biondi et Mossa 1992

Oleo - Ceratonion Br.-Bl. 1936

Clematido cirrhosae - Pistacietum lentisci Gamisans et Muracciole 1985
corr. Géhu & Biondi 1994

ss-ass. **typicum** Gamisans et Muracciole 1985

ss-ass. **quercetosum ilicis** Gamisans 1991 n.n.

A quelques nuances nomenclaturales près, cette conception nous satisfait totalement.

(Remarques au sujet de la dénomination du genévrier de Phénicie en Corse

GAMISANS & JEANMONOD (1993), en se basant sur l'étude chimiotaxonomique de LEBRETON & THIVEND (1981), le nomment *Juniperus phoenicea* L. subsp. *eumediterranea* Lebreton & Thivend. Pour PARADIS (1993), cette sous-espèce *eumediterranea* serait l'équivalent du var. *lycia*.

GÉHU & BIONDI (1994) notent qu'en Corse "*Juniperus phoenicea*, dans sa forme littorale à grosse galbule, relève de la ssp. *turbinata*".

KERGUÉLEN (1994) écrit "*J. phoenicea* subsp. *eumediterranea* Lebreton & Thivend (1981) = subsp. *turbinata* ? Ce taxon est donné par GAMISANS & JEANMONOD (1993) comme la seule sous-espèce existant en Corse. Mais il se confond peut-être avec la subsp. *turbinata* qui a priorité. Indiquer en tout cas "subsp. *phoenicea* -Co".

Sans étude biométrique précise, il nous semble plus sage de n'écrire que *Juniperus phoenicea*).

A. Les groupements à *Juniperus* ("dunes" à genévriers) (Fig. A)

1. Fourré à *Juniperus macrocarpa* sans *Juniperus phoenicea*. (Dénomination phytosociologique : ***Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae*** Caneva & al. 1981. Synonyme : ***Asparago acutifolii - Juniperetum macrocarpae*** (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962). (Tabl. 7a)

Caractères floristiques et structuraux

Ce fourré est dominé par les deux phanérophytes caractéristiques, qui assurent près de 70 % du recouvrement total (59 % pour *Juniperus macrocarpa* et 10 % pour *Pistacia lentiscus*). Les autres espèces, assez nombreuses, mais de faible recouvrement à l'exception de *Smilax aspera* (10 % du CR total) et de *Rubia peregrina* (4 % du CR total), résultent de l'éclaircissement des dominantes.

La faible représentation de *Asparagus acutifolius* (50 % de présence) nous empêche d'admettre le nom ***Asparago acutifolii* - *Juniperetum macrocarpae***. La fréquence du lentisque (100 % de présence) nous fait préférer le nom ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum macrocarpae***.

La structure est généralement celle d'un fourré dense, de 4 à 6 m de haut, avec plusieurs strates (PARADIS & PIAZZA 1991; PARADIS 1993).

Sur quelques sites (Ostriconi et Mucchiatana), par suite des impacts, les pieds de *J. macrocarpa* sont isolés les uns des autres et sont très étalés sur le substrat, le même individu présentant plusieurs troncs s'étalant au niveau du sol dans diverses directions (PARADIS 1991 et 1993).

Position

Comme l'ont écrit GÉHU & BIONDI (1994), "l'oxycédraie à gros fruits constitue normalement le boisement naturel pionnier des arrières-dunes. Il succède donc aux végétations chamaephytiques du ***Crucianellion*** et protège les maquis et forêts (souvent relictuelles) plus intérieurs".

Une telle position dans la zonation (en arrière des ourlets) s'observe sur des sites où l'érosion marine n'a pas été trop forte. Ce sont les cas de :

- Mucchiatana (côte orientale) où le fourré à *J. macrocarpa* est en arrière de l'ourlet à *Crucianella maritima* et *Pycnocomon rutifolium*,
- d'une partie des dunes de l'Ostriconi (côte occidentale) où le fourré à *J. macrocarpa* est en arrière de l'ourlet à *Helichrysum italicum* et *Ephedra distachya*.

Sur les sites ayant subi des érosions marines, des individus isolés de *Juniperus macrocarpa* se trouvent juste en arrière de la microfalaise. Cela s'observe sur de nombreux sites de la côte orientale (San Pellegrino, Casabianda, Pinia...).

Ecologie et dynamique

Du point de vue écologique, le fourré à *Juniperus macrocarpa* est lié aux sables très peu mobiles et recevant peu d'eau de mer, projetée lors des tempêtes.

Sans impact, la dissémination des graines, par les oiseaux (merles, grives) ou sous l'effet de la pesanteur, assurerait sans doute un comblement des vides. La formation végétale, au cours du temps, deviendrait plus haute et se transformerait vraisemblablement en forêt basse presque monospécifique, les lentisques se localisant aux endroits topographiquement les plus bas.

Mais les impacts provoquent la fragmentation du fourré en îlots et créent de la place pour l'implantation de nombreuses espèces.

La résistance aux incendies de *J. macrocarpa* est quasi nulle. Ainsi, après un important incendie à la fin février 1990 sur le site de Mucchiatana, plusieurs hectares occupés par de nombreux pieds de *J. macrocarpa* ont brûlé. Les années suivantes, l'emplacement incendié a été occupé par le ***Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii***, cistaie de substitution.



Photo 13.
Dunes de l'Ostriconi :
Helichryso italici -
Ephedretum distachyae en mosaïque avec *Juniperus macrocarpa*.
25 janvier 1990.



Photo 14.
Dunes d'Erbaju -
Ortolo : peuplement discontinu de *Juniperus macrocarpa*.
29 mai 1990.



Photo 15.
Dune plaquée de Stagnolu (nord-ouest de Bonifacio), peuplée de *Juniperus phoenicea*.
21 mai 1993.
(La plupart des *J. phoenicea* ont brûlé en septembre 1994).

Répartition en Corse (Fig. A)

Bien que les pieds de *Juniperus macrocarpa* existent sur de nombreux sites, le **Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae** n'a été observé que sur trois sites. Cette association, du fait de sa rareté, comme l'a souligné GÉHU (1991), a donc une forte valeur patrimoniale.

D'ailleurs, les services ayant en charge la protection et la gestion de l'environnement de la Corse ont effectué des reboisements avec de jeunes pieds de *J. macrocarpa* sur plusieurs terrains incendiés, appartenant au Conservatoire du Littoral (à Fautea, Pinia et Mucchiatana).

2. Fourré à *Juniperus phoenicea* sans *Juniperus macrocarpa* (dénomination phytosociologique : **Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae** Arrigoni & al. 1985, nom nouveau. Synonyme : **Oleo - Juniperetum turbinatae** Arrigoni & al. 1985 corr. Biondi & Mossa 1992). (Tabl. 7b)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est plus riche en espèces que la précédente. La dominance des deux taxons caractéristiques y est moins élevée (56 % du recouvrement total avec 33 % pour *J. phoenicea* et 23 % pour *P. lentiscus*). D'autres taxons ont un recouvrement non négligeable, comme *Rhamnus alaternus* (4 %), *Phillyrea angustifolia* (2 %), *Arbutus unedo* (2 %) et *Quercus ilex* (2 %).

La faible représentation d'*Olea europaea* (12 % de présence) nous empêche d'admettre le nom **Oleo - Juniperetum turbinatae**. La fréquence du lentisque (100 % de présence) nous fait préférer le nom **Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae**.

La structure est celle d'un fourré, de hauteur variable suivant les sites (de moins de 1 m à plus de 5 m). Dans quelques cas, en arrière-dune, il s'agit d'une forêt basse.

Position

Sur les sites ne présentant pas *Juniperus macrocarpa*, ce fourré peut occuper la majeure partie de la dune fixée (cas de Barcaggio, Sperone, Stagnolu, Tizzano et Campomoro).

Sur les sites présentant *J. macrocarpa* (Palombaggia, Roccapina, Erbaju-Ortolo), ce fourré est localisé dans la partie arrière de la dune fixée, sur la pente d'arrière-dune et sur le sable des dépressions arrière-dunaires.

Sur plusieurs dunes ayant subi d'importantes érosions marines, des pieds de *J. phoenicea* sont directement en arrière de la pente antérieure de la dune : cela s'observe sur les dunes de Canella (PARADIS 1990) et de Fautea (PARADIS 1991).

Ecologie et dynamique

Ce fourré à *Juniperus phoenicea* étant "normalement" localisé plus en arrière que celui à *J. macrocarpa*, il est vraisemblable que la résistance de *J. phoenicea* à l'eau de mer des tempêtes est inférieure à celle de *J. macrocarpa*. Cela expliquerait l'abondance de *J. phoenicea* sur les sites les moins exposés, comme les dunes des fonds de baies étroites.

Le caractère pionnier de *J. phoenicea* est sans doute, dans les conditions actuelles, supérieur à celui de *J. macrocarpa*. En effet, sur plusieurs sites

proches de rochers qui n'ont pas subi d'incendies depuis très longtemps (Arasu, Villata, Roccapina), *J. phoenicea* tend à supplanter *J. macrocarpa* là où ce dernier a été éclairci par des coupes.

Sur les dunes ayant subi des incendies récents (cas de celle de Stagnolu au nord-ouest de Bonifacio), la majorité des pieds de *J. phoenicea* a brûlé en août 1994. Il en a résulté une extension du ***Plantagno humilis* - *Lotetum cytisoidis***. Comme dans le cas de l'incendie des *J. macrocarpa* de Mucchiatana, la recolonisation de cette dune par *J. phoenicea* risquant, faute de la présence dans les environs de nombreux pieds porte-graines, d'être presque impossible ou tout au moins d'être excessivement lente, des reboisements ont été réalisés en 1997.

Répartition en Corse

Juniperus phoenicea occupe une grande partie du littoral rocheux de la Corse dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen (PARADIS 1993).

Sur le littoral sableux, son extension est plus réduite (Fig. A). Cependant, on a observé l'association ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum phoeniceae*** sur 15 sites.

3. Groupement mixte, à *Juniperus macrocarpa* et *J. phoenicea*. (Synonyme : ***Asparago acutifolii* - *Juniperetum macrocarpae*** (R. et R. Molinier) O. de Bolos 1962 ***juniperetosum turbinatae*** Géhu & Biondi 1994). (Tabl. 7c)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement, beaucoup plus rare que les deux associations décrites précédemment, est assez pauvre en espèces (21 en tout, avec une moyenne de 11,33 par relevé).

Les deux espèces de *Juniperus* sont largement dominantes et ont à peu près le même recouvrement (30 %). Les lianes *Rubia peregrina* et *Smilax aspera* sont constantes.

La structure est celle d'un fourré de hauteur variable (2 à 4 m environ).

Position

Ce groupement occupe deux positions :

- soit en arrière du groupement à *J. macrocarpa* dominant, comme à Arasu ou à Acciaju (PIERRE 1994),

- soit juste en arrière de la pente dunaire antérieure, là où une érosion marine ancienne a tronqué la dune, comme à Tamaricciu et aussi, en partie, à Villata.

Ecologie et dynamique

La première position rapproche le groupement de celle du ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum phoeniceae***. Il est probable, qu'avec un maintien des impacts (tel le camping sauvage), cette association remplacera le groupement mixte.

Dans la deuxième position, le groupement paraît stable. Mais s'il se produit une bonne cicatrisation de la pente dunaire grâce à des apports naturels de sable, *J. macrocarpa* sera avantagé et le ***Pistacio lentisci* - *Juniperetum macrocarpae*** remplacera le groupement mixte.

Synchorologie en Corse

Ce groupement n'a été observé que sur quatre sites (Fig. A).

B. Les groupements sans *Juniperus* (Tabl. 7)

1. Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* (Tabl. 7d)

Caractères floristiques et structuraux

Ce maquis est riche en espèces (87 en tout, mais avec 20 thérophytes). Le nombre moyen d'espèces par relevé n'est que de 11,39. Ce maquis est très fortement dominé par *Pistacia lentiscus* qui assure 60 % du recouvrement général, les autres taxons les plus abondants étant *Smilax aspera* (7 % du CR total) et *Ruscus aculeatus* (3 % du CR total).

La structure est celle d'un fourré typique, très difficilement pénétrable et de hauteur variable (de 0,5 m à près de 4 m).

Position

Sa position est nettement en arrière des ourlets (à *Helichrysum italicum* s.l. généralement). Mais sur la terrasse de Lava, de petites taches de ce fourré sont situées près de la microfalaise et sur toute la terrasse, où elles sont dispersées au sein d'un *Ammophiletum* secondaire (PARADIS & PIAZZA 1992a, 1995c). Une telle localisation est due à une ancienne destruction de ce fourré (ou d'une forêt littorale).

Ecologie et dynamique

Ce fourré est fréquemment anémomorphosé.

Quand il n'y a pas eu d'impact, sa limite antérieure est naturelle et liée à la plus ou moins grande proximité de la mer.

Depuis une vingtaine d'années, sa superficie se réduit fortement, comme on l'a noté sur plusieurs sites : Cappicciolo (PARADIS & PIAZZA 1988b), Cupabia (PARADIS & PIAZZA 1990a), Minaccia (PARADIS & PIAZZA 1990c), Furnellu (PARADIS 1992), Tralicetu (PARADIS & PIAZZA 1993), La Rondinara (PARADIS & PIAZZA 1994). Cette réduction est due à :

- la création de nombreux passages perpendiculaires à la mer,
- l'implantation de restaurants, de snacks, de caravanes et de petits bungalows,
- la création de parkings.

En bordure des voies de passage, s'implante une végétation rudérale à dominance de thérophytes printanières.

Sur certains sites, comme celui de Peru (Cargèse), ce fourré est fortement ensablé par une dune relativement haute (PARADIS & PIAZZA sous presse b). Les lentisques ayant arrêté le sable éolien constituent-ils un obstacle naturel, le sable ayant buté contre la lisière d'une forêt littorale ? Ou bien, est-ce l'homme qui a empêché l'extension du sable dans les champs de la basse plaine en plantant ces arbustes ? La première hypothèse est sans doute exacte, les plantations de lentisques n'étant pas connues.

Il est probable que lors de la mise en valeur par défrichement de la plaine et du bas des collines d'arrière-dune, l'homme a dû laisser un fragment forestier (c'est-à-dire une haie) pour empêcher l'avancée du sable éolien.

Répartition en Corse

Ce maquis littoral est très fréquent sur les cordons à granulométrie grossière et là où les dunes ne sont ni très hautes, ni très actives (à l'exception du site de Peru).

(Problème d'inclusion phytosociologique. GÉHU & BIONDI (1994) incluent les groupements de leurs maquis littoraux à *Pistacia lentiscus* au sein du ***Clematido cirrhosae - Pistacietum lentisci*** Gamisans & Muracciole 1985 corr. Le nom de cette association nous semble contestable, car il laisse entendre que ce maquis à lentisques est thermo-méditerranéen, puisque *Clematis cirrhosa* est un taxon à optimum plus méridional, nord-africain. Or ce maquis n'est pas thermo-méditerranéen mais mésoméditerranéen inférieur. De plus, la répartition en Corse de *Clematis cirrhosa* n'est que ponctuelle, à l'inverse de celle de *Clematis flammula*).

Arguments en faveur de l'existence passée d'une forêt à *Pistacia lentiscus* à basse altitude. GÉHU & BIONDI (1994) écrivent que "GAMISANS (1991) a parfaitement raison de considérer ce maquis (à lentisques) comme le manteau naturel des anciennes forêts de chênes vert ou liège, aujourd'hui plus souvent en contact avec des maquis intérieurs ou des garrigues plus ou moins dégradés...".

Mais la présence près d'Ajaccio d'une **haie**, éloignée de la mer, de direction perpendiculaire à celle-ci, longue de plus de 200 m et constituée de très gros *Pistacia lentiscus* pluriséculaires, fait penser qu'une forêt dominée par cette espèce était présente sur le littoral et devait correspondre, dans des situations mésoméditerranéennes, à un climax. Cette haie, qui limite des propriétés, se devine sur la carte du Plan Terrier (1795).

Le "manteau" à lentisques observé aujourd'hui en bordure de mer est, à notre avis, un des derniers témoins de cette forêt littorale à *P. lentiscus*. Cette hypothèse est tout à fait en accord avec les données et conclusions palynologiques de REILLE (1992).

On a pu détruire cette forêt littorale pour deux raisons principales : une ancienne, datant de l'époque romaine, pour la production de résine, et l'autre plus récente, pour la mise en valeur agricole des basses plaines. Dans ce dernier cas, comme on l'a noté plus haut, des haies de lentisques ont été vraisemblablement laissées en bordure de mer, afin de protéger les champs de l'invasion par le sable et par l'eau de mer.

2. Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (Tabl. 7e)

Caractères floristiques et structuraux

Ce maquis est nettement dominé par *Myrtus communis* (38 % du CR total) et *Pistacia lentiscus* (20 % du CR total). Les autres espèces assez bien représentées sont *Quercus ilex*, *Phillyrea angustifolia* et *Arbutus unedo*.

La structure est celle d'un maquis dense, de hauteur variable (de 0,8 à 5 m) et fréquemment très anémomorphosé.

Position

Ce maquis occupe la même position que le précédent, c'est-à-dire en arrière des ourlets et, dans quelques cas, des groupements des ***Euphorbio - Ammophiletea***.

Hypothèse de mise en place

Les interprétations palynologiques de REILLE (1992) montrent que la dégradation anthropique des forêts littorales dominées par *Erica arborea*, commencée

il y a 5 000 ans environ, a favorisé l'expansion d'une végétation thermophile à *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* et *Phillyrea (angustifolia)*. L'expansion de *Myrtus communis* serait beaucoup plus récente, à partir de 500 ap. J.-C. environ.

Ecologie et dynamique

Par rapport au groupement précédent, ce maquis se localise dans des situations topographiques beaucoup plus humides :

- dépression intradunaire plus ou moins ensablée (Erbaju-Ortolo, Trave) (PARADIS & PIAZZA 1995a),
- contact entre une basse vallée et un cordon littoral la barrant (Tamarone, Capu Laurosù) (PARADIS & PIAZZA 1990b),
- pente d'arrière-dune ou d'arrière-cordon, dominant une dépression (Bravona) ou un étang (Palo, Rondinara) (PARADIS & PIAZZA 1994).

De telles localisations suggèrent que ce maquis est un groupement stationnel.

Les impacts (incendie, abattage, pacage) l'abiment. Il s'y substitue alors des ourlets où abondent *Smilax aspera*, *Scirpus holoschoenus*, *Juncus acutus* et, dans les situations les plus humides en été, *Schoenus nigricans*.

Répartition en Corse

Ce groupement, fréquent sur les plateformes littorales rocheuses ou à placage sableux peu épais du sud-ouest de la Corse (plateformes de Mucchiu Biancu, de Saparella, de la Tour d'Olmeto et de la pointe des Bruzzi) (PARADIS & al., sous presse), n'a été observé que sur un nombre assez faible de cordons sableux et de dunes.

3. Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo* (Tabl. 7f)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement de maquis est nettement dominé par *Erica multiflora* (32 % du recouvrement général) et *Arbutus unedo* (17 %). Les autres espèces les plus importantes sont *Myrtus communis* (5 % du CR) et *Phillyrea angustifolia* (2 % du CR).

La structure est celle d'un fourré dense et bas, de 0,5 à 2 m de haut (atteignant parfois 2,5 m).

Position, écologie et dynamique

Ce maquis est localisé en arrière des groupements des **Crithmo-Limonietea** (Barcaggio) (PARADIS & TOMASI 1991) et des **Euphorbio - Ammophiletea** (Barcaggio et face aux Îles Finocchiarola). Il est généralement situé sur du sable plus ou moins épais, recouvrant les rochers (dunes perchées et dunes plaquées).

Son maintien paraît lié aux incendies, qui se produisent fréquemment dans cette partie septentrionale de la Corse. Sans impact, la dynamique conduirait vraisemblablement à un maquis haut, dominé par *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis* et *Pistacia lentiscus*. L'absence de *Juniperus phoenicea* dans les relevés semble due aux incendies passés qui ont dû éliminer ce taxon.

Répartition en Corse

Erica multiflora est un taxon très localisé en Corse, car uniquement présent à la pointe du Cap Corse (MOLINIER 1959).

Valeur patrimoniale

Par suite de la rareté en Corse de son espèce caractéristique, ce maquis est évidemment très précieux d'un point de vue patrimonial, même si son maintien est favorisé par les incendies.

C. Les peuplements de pins sur les dunes corses

En Corse, comme dans la plupart des pays méditerranéens, de nombreux sites sableux littoraux, souvent dunaires, présentent des peuplements de pins, nommés "forêts dunales à pins" dans la Directive "Habitats" (ROMAO 1997).

BISSARDON & GUIBAL (1997, p. 129) décrivent ainsi les Bois de pins méditerranéens (code 42.8) qui nous intéressent :

- Forêts de Pins parasol (42.83) : "Forêts méditerranéennes et anciennes plantations naturalisées de *Pinus pinea*. Son introduction antique dans plusieurs régions rend la distinction souvent difficile entre les forêts spontanées et les formations établies depuis longtemps d'origine artificielle. Les boisements sont donc inclus ici tandis que les peuplements récents d'origine artificielle évidente ne le sont pas".

- Bois de Pins parasol corses (42.834) : "Formations de *Pinus pinea* du littoral de la Corse, dont certaines peuvent être d'origine naturelle, en particulier sur des vieilles dunes de la côte est".

- Forêts de Pins d'Alep (42.84) : "Bois de *Pinus halepensis*, un colonisateur fréquent des formations de matorrals thermo- et méso-méditerranéens calcicoles. La distinction entre les formations spontanées et celles d'origine artificielle établies depuis longtemps est souvent difficile...".

- Bois de Pins d'Alep corses (42.844) : "Bois de *Pinus halepensis* des côtes corses. Ces bois sont rares et localisés ; quelques-uns, au moins, peuvent être naturels".

(BISSARDON & GUIBAL (1997) ne citent pas les bois de *Pinus pinaster* du littoral de la Corse).

1. Cas des *Pinus halepensis* de la dune de Saleccia (Agriate)

Des études palynologiques des sédiments de l'étang en arrière-dune montrent que les pins d'Alep qui couvrent la dune de Saleccia résultent de plantations durant le 19^e siècle (REILLE 1992). Ainsi cet auteur écrit (p. 377) : "The recent introduction of *Pinus halepensis* on the Saleccia dune is one of the last great changes that affected the vegetation in the north-western part of the island... *P. halepensis* was probably introduced on this site during the Second Empire".

Sans ces reboisements, la dune ne serait peuplée que par des *Juniperus macrocarpa*, qui sont encore nombreux aujourd'hui, malgré une importante érosion de la partie antérieure de la dune.

Les *Pinus halepensis* manifestent un très fort pouvoir d'expansion dans toutes les directions. Cela avait induit LITARDIERE & MALCUIT (1946) à écrire que ces pins étaient autochtones, ce qui apparemment semble avoir été repris par BISSARDON & GUIBAL (1997). Pourtant GAMISANS (1991) a noté "planté" en légende de sa figure 53 (représentant *P. halepensis* des sables littoraux).

2. Cas des *Pinus pinaster* de la côte orientale

a. Des plantations de *Pinus pinaster* ont été effectuées au siècle dernier et au cours de ce siècle sur plusieurs cordons littoraux sableux de la côte orientale, tels ceux de Pinia (Ghisonaccia) et de Casabianda (Aleria). Comme ces pinèdes sont disposées en arrière du fourré à *Juniperus macrocarpa*, là où celui-ci est (encore) visible, on pourrait supposer, sans tenir compte de l'activité humaine (reboisements passés), que la végétation naturelle arbustive et arborée comprend deux zones : une à *Juniperus macrocarpa* juste en arrière de la plage et une à *Pinus pinaster* sur le reste du cordon.

Mais le site de Mucchiatana, de géomorphologie semblable à celles de Pinia et Casabianda, montre que les peuplements naturels de *Juniperus macrocarpa* occupaient jadis quasiment toute la largeur des cordons. Leur disposition actuelle en liseré en arrière de plusieurs plages de la côte orientale est à interpréter comme relictuelle : au cours des siècles, les hommes les ont éliminés partout, sauf en arrière du haut de plage afin d'assurer une protection des terres (cultivées) contre les embruns.

b. La partie boisée du cordon de Casabianda a subi en 1992 un important incendie. En 1996, alors que les *Juniperus macrocarpa* ne montrent aucune régénération, les *Pinus pinaster* se régénèrent très bien (PIAZZA & PARADIS 1996b). Cette observation est une indication de la rapide expansion des forêts de pins sur l'emplacement des fourrés de genévriers détruits. Il s'agit donc d'une substitution.

Rappelons que dans ses recherches palynologiques, REILLE (1992) a fortement souligné la grande influence humaine sur la végétation de la Corse. En particulier, il a noté que les incendies avaient eu deux conséquences majeures sur la végétation régionale, en favorisant la pénétration de *Myrtus communis*, comme plus récent arrivant, dans la végétation thermophile, ainsi que l'expansion régionale de *Pinus pinaster* sur les sites côtiers. D'ailleurs, GAMISANS (1991), dans la légende de sa figure 53, a noté "*Pinus pinaster* planté sur le littoral".

3. Cas des *Pinus pinaster* et des *Pinus pinea* des dunes fixées des environs de Porto-Vecchio

Plusieurs dunes fixées et des cordons sableux des environs de Porto-Vecchio montrent des peuplements étendus de *Pinus pinea* et *Pinus pinaster*. Comme exemples, on peut indiquer les sites suivants :

- au nord de Porto-Vecchio, Pinarellu (*Pinus pinea* et *Pinus pinaster*), Villata (*Pinus pinea*) (POZZO DI BORGO 1996) et Golfo di Sogno (*Pinus pinaster*),
- à Porto-Vecchio même, les "îlots" sableux proches du port (*Pinus pinaster*) (PARADIS & GÉHU 1992),
- au sud de Porto-Vecchio, Palombaggia (*Pinus pinea*), Tamaricciu (*Pinus pinea*) et Acciaju (*Pinus pinea* et *Pinus pinaster*).

Il est très probable que la plupart de ces pins résultent de plantations plus ou moins anciennes. C'est ce que pense GAMISANS (1991), qui a noté "planté" à côté de *Pinus pinea* en légende de sa figure 53.

Mais actuellement, sur tous les sites, se produisent des régénérations naturelles à la suite d'incendies ou d'autres impacts.

4. Conclusions sur les bois de pins des dunes corses.

Aucun bois de pins ne paraît correspondre à la végétation peuplant naturellement les dunes et cordons sableux. Il s'agit de peuplements de substitution. Les origines de ces peuplements de pins paraissent être les suivantes :

- plantations directes sur les dunes et cordons, soit assez récentes, au cours des 19^{ème} et 20^{ème} siècles (cas de *Pinus halepensis* à Saleccia et de *Pinus pinaster* à Casabianda et à Pinarellu), soit plus anciennes, antérieures au 19^{ème} siècle (sans doute, cas de *Pinus pinea* des environs de Porto-Vecchio),

- colonisation à la suite d'incendies des dunes et cordons par des semences provenant de pins implantés sur les collines situées en arrière du littoral.

Dans les deux cas, les pins se régénèrent très bien et sont favorisés par les incendies, comme on le constate sur tous les sites. Ainsi une des cartes au 1 : 2 000, établies par POZZO DI BORGO (1996) pour la dune fixée de Pinarellu, montre bien les différentes tailles des houppiers des *Pinus pinea* et des *Pinus pinaster*, ce qui correspond à toutes les classes d'âge.

Ces faits indiquent que la valeur patrimoniale des diverses espèces de *Pinus* sur les dunes corses est très faible, à l'inverse de celle des deux espèces de *Juniperus*.

Conclusion générale

I. Propositions syntaxonomiques

Nous proposons le schéma suivant, qui ne modifie que légèrement celui de GÉHU & BIONDI (1994).

HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA MARITIMAE (Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. 1973 in Bon et Géhu 1973) Sissingh 1974 em. Biondi et Géhu 1994

HELICHRYSO - CRUCIANELLETTALIA MARITIMAE Géhu, Riv.-Mart. et R. Tx. in Géhu 1975

Crucianellion maritimae Riv. God. et Riv.-Mart. (1958) 1963

Groupement à *Crucianella maritima*

Crucianello maritimae - Armerietum pungentis Zevaco 1969

Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae Géhu et alii 1987

Groupement à *Pycnocomon rutifolium*

Helichryson italicum Paradis et Piazza 1995

Helichryso italicum - Ephedretum distachyae Géhu et alii 1987

Groupement à *Ephedra distachya*

Helichryso italicum - Scrophularietum ramosissimae Géhu et alii 1987

Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli Valsecchi et Bagella 1991

Scrophulario ramosissimae - Genistetum salzmännii Géhu et Biondi 1994

Peuplement de *Scrophularia ramosissima*

Groupement à *Helichrysum italicum*

Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis*

Groupement à *Helichrysum microphyllum*

Helichryso italicum - Genistetum corsicae Paradis et Piazza 1992

Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli Biondi 1992

Euphorbio pithusae - Helichrysetum italicum Paradis et Piazza ass. nov.

Helichryso italicum - Cistetum salviifolii Paradis et Piazza ass. nov.

Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli Paradis & al. (sous presse)

Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta*

CISTO - LAVANDULETEA Br.-Bl. (1940) 1952**LAVANDULETALIA STOECHADIS** Br.-Bl. 1940 em. Riv.-Mart. 1968**Stauracantho - Halimion halimifolii** Riv.-Mart. 1979**Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii** Géhu et Biondi 1994Groupement à *Halimium halimifolium***QUERCETEALIA ILICIS** Br.-Bl. (1936) 1947**PISTACIO - RHAMNETALIA ALATERNI** Riv.-Mart. (1975) 1987**Juniperion turbinatae** Riv.-Mart. (1975) 1987**Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae** Caneva & al. 1981**Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae** Arrigoni & al. 1985,
nom nouveauGroupement mixte, à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea***Oleo - Ceratonion** Br.-Bl. 1936Maquis littoral à *Pistacia lentiscus*Maquis littoral à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis*Maquis littoral à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo***QUERCETALIA ILICIS** Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv.-Mart. 1975**Quercion ilicis** Br.-Bl. (1931) 1936 em. Riv.-Mart. 1975Bois de *Pinus halepensis* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)Bois de *Pinus pinaster* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)Bois de *Pinus pinea* (anciens reboisements, en régénération naturelle actuelle)**II. Degré de rareté des espèces et des groupements****A. Cas des *Helichryso - Crucianelletea* et *Cisto - Lavanduletea*.**Espèces

Deux espèces légalement protégées au niveau national français et dont la répartition en Corse est maintenant bien connue, font partie des groupements des ***Helichryso - Crucianelletea***. Il s'agit de *Rouya polygama*, dont une partie des populations se situe dans les ourlets littoraux du pourtour du golfe de Porto-Vecchio (PARADIS & GÉHU 1992) et d'*Armeria pungens* qui caractérise une des associations (***Crucianello - Armerietum pungentis***). Ces deux espèces font l'objet de surveillance par l'A.G.E.N.C. et le C.B.N.M.P. (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles). Des pieds de chacune d'elles ont été introduits (avec les autorisations officielles) sur les dunes fixées de Palombaggia par l'A.G.E.N.C. et le C.B.N.M.P., tandis que des renforcements de la population d'*Armeria pungens* ont été effectués sur les dunes de Sperone (Bonifacio).

Plusieurs stations de *Rouya polygama* peuvent être à l'avenir menacées par l'érosion côtière sur la partie nord du golfe de Porto-Vecchio. On a craint que les *Carpobrotus edulis* nuisent à certaines populations (PARADIS & GÉHU 1992), mais ces craintes ne se basent pas sur des observations suffisamment longues.

Les autres espèces des ourlets ne semblent pas réellement menacées, qu'il s'agisse de *Scrophularia ramosissima* ou de *Crucianella maritima*, bien que celle-

ci présente d'importantes lacunes dans sa répartition sur la côte orientale et que ses touffes aient été, dans le passé, fortement éclaircies en beaucoup de points de cette côte et sur les dunes du sud de la Corse. De même, *Ephedra distachya* ne paraît menacé que localement.

Groupements

Aucun des groupements des ourlets ne paraît très menacé aujourd'hui.

B. Cas des *Quercetea ilicis*

Espèces

Comme indiqué précédemment, nous considérons comme faible la valeur patrimoniale des espèces de *Pinus* des dunes de la Corse. Il n'en est pas de même des espèces de *Juniperus* (Fig. A).

Juniperus macrocarpa, dont l'unique biotope est le substrat sableux littoral (dune fixée ou cordon), est d'ailleurs un taxon légalement protégé au niveau régional.

Ses peuplements denses sont rares et ne se trouvent que sur deux sites : Ostriconi (PARADIS & PIAZZA 1991) et Mucchiatana (PARADIS 1991, 1993).

Les autres sites présentant quelques beaux individus sont en voie de dégradation : Erbaju-Ortolo (PARADIS & PIAZZA 1995a), Villata et Pinarellu (POZZO DI BORGO 1996), Arasu, San Ciprianu, Sud de Porto-Vecchio (Palombaggia, Tamaricciu, Acciaju), cordon littoral de Santa Giulia, dune de Saleccia (Agriate), heureusement en voie de réhabilitation, dunes de Giunchetto et de Botre (Balagne). Dans les Agriate, les sites de Guignu et de Trave ne montrent que de rares petits pieds.

Heureusement, beaucoup d'institutions (A.G.E.N.C., C.B.N.M.P., D.I.R.E.N.) s'occupant du patrimoine naturel de la Corse sont informées de la rareté de *J. macrocarpa*. Sur plusieurs sites (Mucchiatana, Pinia, Fautea, Palombaggia), des plantations de jeunes pieds ont été réalisées.

Juniperus phoenicea est moins rare en Corse, car il est présent sur les collines rocheuses de l'étage thermoméditerranéen. Mais sur la plupart des sites dunaires, ses populations sont en voie de destruction par suite de l'érosion côtière (Barcaggio, Terrenzana) (PARADIS & TOMASI 1991), d'incendies (Stagnolu-Tonnara, Fautea) (PARADIS 1991), de prélèvements de sable (Tizzano) (PARADIS & PIAZZA 1993), de camping sauvage (Tizzano, Plage d'Argent) (PARADIS & PIAZZA 1993) et de surfréquentation anthropique (Verghia, Cupabia, Balistra, Villata, Cannella) (MILANO 1989, PARADIS 1990, PARADIS & PIAZZA 1990a, PIAZZA & PARADIS 1994, POZZO DI BORGO 1996).

Quelques autres espèces sont rares, comme *Rhamnus alaternus*, qui peuplait les pentes arrière-dunaires des sites proches de Porto-Vecchio (Acciaju, Tamaricciu, Palombaggia, Villata), ou rarissimes comme *Genista aetnensis*, endémique de la Sicile et de la Sardaigne qui a sans doute été planté il y a longtemps en quelques points du littoral oriental (PIAZZA & PARADIS 1996a).

Groupements

Les groupements présentant les deux espèces de *Juniperus* et *Genista aetnensis* sont évidemment précieux du point de vue patrimonial, par suite de leur rareté.

Menaces et propositions de gestion

Les menaces les plus évidentes sur les derniers restes des groupements à *Juniperus* sont la propagation des incendies, l'érosion côtière (qui en beaucoup de points de la côte orientale, des Agriate et des environs de Porto-Vecchio, atteint le fourré), l'érosion éolienne (cas de Barcaggio) et les prélèvements clandestins de sable (qui provoquent la mise à nu des racines et, à terme, la mort des arbres par dessèchement), les coupes de troncs ou de branches maîtresses (cas fréquent à Villata), les piétinements et les passages de véhicules 4 x 4 (qui écrasent les plantules et empêchent la régénération) et les nettoyages brutaux des plages (pour enlever les débris de posidonie), qui mettent à nu les racines des génévriers et, à court terme, entraînent leur mort.

Il faudrait gérer chaque site d'une façon telle que ces menaces ne restent que potentielles et ne puissent se réaliser. Cela risque d'être difficile, car certains dangers sont dus à des causes dont les origines sont plus ou moins éloignées des sites : ce sont les cas des incendies et de l'érosion côtière.

Par contre, la surfréquentation de chaque site pourrait être limitée et canalisée et, surtout, le nettoyage brutal pourrait être remplacé par un nettoyage doux.

Les plantations de jeunes pieds des deux espèces de *Juniperus* et d'autres espèces, en particulier de *Rhamnus alaternus*, devront être généralisées.

Bibliographie

- BIONDI, E., 1992.- Studio fitosociologico dell'arcipelago della Maddalena. 1. La vegetazione costiera. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 183-224, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- BISSARDON, M., GUIBAL, L., sous la direction de J.-C. RAMEAU, 1997.- Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. E.N.G.R.E.F., Muséum National d'Histoire Naturelle, 217 p.
- DONNET, A., SALICETI, M.-F., 1996.- Etude de l'évolution de la végétation du site du Ricanto par l'utilisation d'un système d'information géographique. C.R.I.T.T. Corse Technologie, 17 p. + cartes.
- GAMISANS, J., 1991.- *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993.- *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986.- Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 1991.- *Livre Rouge des phytocoénoses terrestres du littoral français*. Bailleul, 235 p.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994.- Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13**, 154 p.

- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., GÉHU-FRANCK, J., TAFFETANI, F., 1987.- Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *V^{es} Jornadas de Fitosociologia*, Univ. de la Laguna, Ser. *Informes*, **22** : 363-393.
- I.G.N., 1990.- Cartes topographiques au 1 : 25 000 de la Corse (TOP 25). Institut Géographique National.
- KERGUÉLEN, M., 1994.- Compléments et corrections à l'Index synonymique de la Flore de France. *Bull. Assoc. d'Informatique appliquée à la Botanique (A.I.A.B.)*, 129-189.
- LAMBINON, J., 1996.- *Scrophularia canina* L. subsp. *ramosissima* (Loisel.) Bonnier & Layens In D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, **XII**, *Candollea*, 51 : 549-550.
- LEBRETON, P., THIVEND, S., 1981.- Sur une sous-espèce de genévrier de Phénicie *Juniperus phoenicea* L. définie à partir de critères biochimiques. *Natur. monspel.*, ser. Bot. **47** : 1-12.
- LITARDIERE, R. de, MALCUIT, G., 1946.- Découverte en Corse du *Pinus halepensis* Mill. à l'état spontané. *Comptes Rendus Académie Sciences*, Paris, **223** : 688-690.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994.- Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, "Typologie phytosociologique des habitats", Bailleul, décembre 1993 : 213-296, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- MALCUIT, G., 1926.- Une excursion phytosociologique à Campo di Loro près Ajaccio. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **73** : 212-217.
- MILANO, A., 1989.- Etude phytosociologique et cartographique de quatre plages du sud du golfe d'Ajaccio : Ricanto, Capitello, Porticcio, Verghia. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 31 p. + cartes, (direction G. Paradis).
- MOLINIER, R., 1959.- Etude des groupements végétaux terrestres du Cap Corse. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **19** : 1-75.
- OLIVIER, L., GALLAND, J. P., MAURIN, H., 1995.- *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Tome I : espèces prioritaires. Mus. Nat. Hist. Nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- OTTMANN, F., 1958.- Les formations quaternaires et pliocènes sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **37** (4) n° 84, 176 p.
- PARADIS, G., 1990.- Description de la végétation d'un site à *Anchusa crispa* Viv. sur la côte orientale de la Corse : l'Ouest de l'anse de Cannella. *Documents Phytosoc. N.S.*, **XII**, Camerino : 189-201.
- PARADIS, G., 1991.- Description de la végétation de quatre sites littoraux de la Corse orientale : Mucchiatana, Fautea, Pont de Fautea, Favone. *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **661** : 363-418.
- PARADIS, G., 1992.- Description de la végétation du fond de l'anse de Furnellu (Corse sud-occidentale). *Documents Phytosoc.*, n. s., **XIV**, Camerino : 323-349.
- PARADIS, G., 1993 - Les formations à *Juniperus phoenicea* et à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XX**, "Phytodynamique et biogéographie historique des forêts", Bailleul, oct. 1991: 345-358, J. Cramer, Berlin - Stuttgart.

- PARADIS, G., 1994.- *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmans. & Link In D. JEANMONOD & H.M. BURDET (éds.), Notes et contributions à la flore de Corse, X, *Candollea*, **49** : 587.
- PARADIS, G., GÉHU, J.-M. (avec la collaboration de C. LORENZONI), 1992.- Observations synécologiques sur l'espèce protégée *Rouya polygama* (Desf.) Coincy, dans ses stations corses. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XIV**, Camerino : 351-366.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1993.- Etude de la végétation du fond de l'anse d'Arbitru (Commune de Pianottoli-Caldarellu, Corse du Sud) *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **42** : 61-108.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C. 1994.- Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **50** : 1-87.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C., QUILICHINI, M.C., sous presse.- Typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XXV**, Orsay, octobre 1996.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 a.- Etude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **19** : 111-127.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 b.- Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du Nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et de Cala Piscina. *Monde des Plantes*, **433** : 15-24.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989.- Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **20** : 51-75.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 a.- Etude en 1988 d'une végétation menacée: celle des plages du fond de la baie de Cupabia (Nord du Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **657** : 23-43.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 b.- Composition phytosociologique du site littoral de Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **437** : 23-31.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 c.- Etude de la végétation d'un site littoral sableux en voie de dégradation rapide à proximité d'Ajaccio (Corse) : le fond de l'anse de Minaccia. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **21** : 75-112.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1991.- Contribution à l'étude de la végétation des dunes du site classé de l'Ostriconi (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **22** : 149-182.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 a.- Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **23** : 111-138.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 b.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation de deux sites dégradés du Golfe de Valinco (Corse) : Campomoro et Tenutella. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 341-370, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation des dunes de Tizzano, de Tralicetu et de la Plage d'Argent (sud-ouest de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 219-266.

- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique du littoral sableux du site de La Rondinara (Sud de la Corse). *Res Mediterranea*, **1** : 25-52.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 a.- Phytosociologie du site protégé de l'Ortolo (Corse). Etude préliminaire à sa gestion. *Coll. Phytosoc.* **XXI**, "Ecologia del Paesaggio e Progettazione ambientale. Il ruolo della Fitosociologia", Camerino 19-21 marzo 1992 : 51-100, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 b.- Etude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **26** : 45-98.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 c.- Difficultés pour établir une typologie de la végétation des sites sableux et graveleux littoraux d'une île méditerranéenne au relief varié, la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XXIII**, 37th I.A.V.S. Symposium "Large area vegetation surveys", 19-23 sept. 1994, Bailleul (France), 617-642, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1996.- Etude de la végétation de sites littoraux en voie de forte dégradation anthropique : les plages du Liamone et de San Giuseppe (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **27** : 63-108.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., sous presse a.- Contribution à l'étude des groupements thérophytiques printaniers du littoral sableux de la Corse (*Tuberarietea guttatae*, *Stellarietea mediae*, *Saginetetea maritima*). *Coll. Phytosoc.* **XXV**, octobre 1996, Orsay : à paraître.
- PARADIS G., PIAZZA C., sous presse b.- Etude phytosociologique et cartographique de la végétation de plages des environs de Cargèse (Corse occidentale) : Arone, Chiuni, Peru, Capizollu, Stagnoli. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XVII**, Camerino.
- PARADIS, G., TOMASI, J.C., 1991.- Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XIII**, Camerino : 175-208.
- PASKOFF, R., 1998.- *Les littoraux. Impacts des aménagements sur leur évolution* (3^e éd.). Armand Colin / Masson, Paris, Collection U, série Géographie, 260 p.
- PIAZZA, C., 1995 a.- Restauration de dunes à faible dynamique edificatrice en Corse. A.G.E.N.C., Bastia, 132 p.
- PIAZZA, C., 1995 b.- Eléments pour un inventaire diagnostique du littoral sablo-graveleux de la Corse. A.G.E.N.C., Bastia, 41 p. et annexes.
- PIAZZA, C., MURACCIOLE, M., PARADIS, G., 1998.- Plan de gestion conservatoire des dunes littorales à genévriers. Rapport LIFE pour l'Office de l'Environnement de la Corse, 27 p.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1988.- Etude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **432** : 3-8.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique d'un site littoral sableux en voie de dégradation anthropique : le cordon de Balistra (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **25** : 59-98.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1995.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse, France) : dune et zone humide. *Documents Phytosoc.*, N. S., **XV**, Camerino : 211-233.

- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1996 a.- Précisions sur les stations d'une espèce très rare en Corse: *Genista aetnensis*. "État des lieux" en 1995. *Monde des Plantes*, **456** : 9-12.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1996 b.- *Eléments pour un plan de gestion du cordon littoral de Casabianda*. Rapport LIFE pour l'Office de l'Environnement de la Corse, 16 p. et Annexes.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1997.- Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio-Ammophiletea* du littoral de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **28** : 119-158.
- PIERRE, N., 1994.- Etude phytosociologique et cartographique de trois sites sableux du sud de la Corse : Carpiccia, Porto Novo, Acciaju. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 71 p., (direction G. Paradis).
- POZZO di BORGIO, M. L., 1996.- Etude préliminaire à l'établissement d'un plan de gestion du site de Pinarellu / Padulu Tortu : description des habitats dunaires. *Mém. M.S.T., Univ. Corse*, 24 p. + 24 tabl., 16 fig. et 6 planches, (direction G. Paradis).
- REILLE, A., 1992.- New pollenanalytical researches in Corsica : the problem of *Quercus ilex* L. and *Erica arborea* L., the origin of *Pinus halepensis* Miller forests. *New Phytol.*, **122**: 359-378.
- ROMAO, C., 1997.- Natura 2000. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 15. Commission Européenne, DG XI, Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile, 109 p.
- VALSECCHI, F., BAGELLA, S., 1991.- La vegetazione psammofila della Sardegna settentrionale : Litorale del Liscia. *Gior. Bot. Ital.*, **125** (1-2), 1-14.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982.- *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.
- ZEVACO, C., 1969.- Etude phytosociologique des plages et des dunes des archipels des Lavezzi et des Cerbicales (sud et sud-est de la Corse). *Ann. Fac. Sci. Marseille*, **42** : 111-130.
- ZEVACO-SCHMITZ, C., 1988.- Flore et végétation de l'île Piana (archipel des Lavezzi) : aspect évolutif en 18 années sous l'impact d'un troupeau de chèvres. *Trav. Sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **14** : 31-51.

| N° de groupement | a | | | b | | |
|---------------------------------|-----|------|------|-----|------|------|
| Nombre de sites | 4 | | | 4 | | |
| Nombre de relevés | 15 | | | 12 | | |
| Nombre d'espèces | 63 | | | 54 | | |
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Caractéristiques | | | | | | |
| <i>Ephedra distachya</i> | 100 | 3803 | 36 | 100 | 3817 | 45 |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 100 | 1995 | 19 | . | . | . |
| Ligneux bas | | | | | | |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | 40 | 23 | 0.2 | 8 | 2 | 0.2 |
| <i>Clenatis flammula</i> | 7 | 17 | 0.2 | 8 | 1 | 0.1 |
| <i>Cistus salviifolius</i> | 33 | 519 | 5 | . | . | . |
| <i>Genista salzmannii</i> | 40 | 465 | 4 | . | . | . |
| <i>Osyris alba</i> | 7 | 250 | 2 | . | . | . |
| <i>Scrophularia ramosissima</i> | 13 | 140 | 1 | . | . | . |
| <i>Stachys glutinosa</i> | 13 | 73 | 1 | . | . | . |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 7 | 1 | 0.01 | . | . | . |
| <i>Smilax aspera</i> | . | . | . | 8 | 2 | 0.2 |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | . | . | 8 | 2 | 0.2 |
| Vivaces non ligneuses | | | | | | |
| <i>Elymus farctus</i> | 13 | 167 | 2 | 58 | 440 | 5 |
| <i>Lotus cytisoides</i> | 60 | 241 | 2 | 75 | 244 | 4 |
| <i>Silene corsica</i> | 7 | 57 | 1 | 67 | 128 | 2 |
| <i>Sporobolus pungens</i> | 40 | 84 | 1 | 58 | 100 | 1 |
| <i>Paronychia argentea</i> | 20 | 59 | 1 | 25 | 93 | 1 |
| <i>Lobularia maritima</i> | 13 | 33 | 0.3 | 67 | 331 | 4 |
| <i>Plantago humilis</i> | 27 | 67 | 1 | 8 | 21 | 0.2 |
| <i>Corrigiola telephiifolia</i> | 20 | 4 | 0.04 | 8 | 21 | 0.2 |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | 7 | 1 | 0.01 | 75 | 211 | 2 |
| <i>Eryngium maritimum</i> | 7 | 1 | 0.01 | 8 | 2 | 0.02 |
| <i>Scirpus holoschoenus</i> | 7 | 417 | 4 | . | . | . |
| <i>Jasione montana</i> | 60 | 184 | 2 | . | . | . |
| <i>Matthiola sinuata</i> | 13 | 3 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Pancreatium maritimum</i> | 7 | 1 | 0.01 | . | . | . |
| <i>Chondrilla juncea</i> | 7 | 1 | 0.01 | . | . | . |
| <i>Ammophila arundinacea</i> | . | . | . | 42 | 268 | 3 |
| <i>Glaucium flavum</i> | . | . | . | 8 | 21 | 0.2 |
| <i>Calystegia soldanella</i> | . | . | . | 8 | 2 | 0.02 |
| <i>Medicago marina</i> | . | . | . | 8 | 2 | 0.02 |

Tableau 1.

Groupements à *Ephedra distachya* :
a : *Helichryso italicici* - *Ephedretum distachyae* ;
b : Autre groupement à *Ephedra distachya*.



Photo 16.
Dune de Sperone
(Bonifacio), peuplée
de *Juniperus*
phoenicea.
23 mai 1992.



Photo 17.
Helichryso italici -
Genistetum
corsicae Dune de
Tenutella.
Avril 1989.



Photo 18.
Cisto salviifolii -
Helichrysetum
microphylli sur les
placages sablo-gra-
veleux recouvrant
les rochers du sud
de Tizzano, 9 décem-
bre 1994.

(Toutes les photo-
graphies illustrant
cet article sont de G.
PARADIS et de C.
PIAZZA).

| N° de groupement | a | | | b | | | c | | | d | | |
|---------------------------------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Nombre de sites | 5 | | | 3 | | | 1 | | | 4 | | |
| Nombre de relevés | 7 | | | 9 | | | 10 | | | 8 | | |
| Nombre d'espèces | 50 | | | 42 | | | 22 | | | 29 | | |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scrophularia ramosissima</i> | 100 | 1 993 | 28 | 100 | 1 294 | 14 | 100 | 2 060 | 32 | 100 | 6 875 | 87 |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 100 | 1 403 | 20 | . | . | . | 40 | 137 | 2.1 | . | . | . |
| <i>Helichrysum microphyllum</i> | . | . | . | 100 | 4 369 | 47 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Genista salzmannii</i> | . | . | . | . | . | . | 100 | 3 380 | 53 | 25 | 34 | 0.4 |
| Ligneux bas | | | | | | | | | | | | |
| <i>Clematis flammula</i> | 14 | 3 | 0.4 | 11 | 417 | 4 | 10 | 25 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | 14 | 3 | 0.4 | 44 | 60 | 1 | . | . | . | 13 | 3 | 0.03 |
| <i>Rubia peregrina</i> | 14 | 3 | 0.4 | 33 | 58 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Loniceria implexa</i> | 14 | 179 | 2 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lavandula stoechas</i> | 14 | 3 | 0.4 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | 14 | 36 | 0.5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Olea europea oleaster</i> | 14 | 3 | 0.4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Halimium halimifolium</i> | 14 | 3 | 0.4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | . | . | . | 44 | 423 | 5 | 20 | 4 | 0.06 | . | . | . |
| <i>Quercus ilex</i> | . | . | . | 11 | 28 | 0.3 | 10 | 2 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Daphne gnidium</i> | . | . | . | 11 | 28 | 0.3 | 50 | 33 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | 70 | 83 | 1.3 | . | . | . |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | . | . | . | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | 13 | 3 | 0.03 |
| <i>Oxyris alba</i> | . | . | . | 67 | 1 018 | 11 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus salvifolius</i> | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | 20 | 27 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Rhamnus alaternus</i> | . | . | . | . | . | . | 10 | 2 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Ruscus aculeatus</i> | . | . | . | . | . | . | 10 | 2 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Pinus pinea</i> (j) | . | . | . | . | . | . | 10 | 2 | 0.03 | . | . | . |
| Vivaces non ligneuses | | | | | | | | | | | | |
| <i>Matthiola sinuata</i> | 57 | 610 | 9 | 11 | 28 | 0.3 | 40 | 54 | 0.8 | 50 | 39 | 0.5 |
| <i>Elymus farctus</i> | 14 | 121 | 2 | 44 | 86 | 1 | 30 | 75 | 1.8 | 75 | 15 | 0.2 |
| <i>Carlina corymbosa</i> | 71 | 231 | 3 | 11 | 28 | 0.3 | 60 | 247 | 4 | . | . | . |
| <i>Pancreatum maritimum</i> | 29 | 39 | 1 | 33 | 513 | 6 | . | . | . | 13 | 3 | 0.03 |
| <i>Reichardia picroides</i> | 43 | 74 | 1 | 33 | 7 | 0.1 | . | . | . | 13 | 3 | 0.3 |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | 14 | 36 | 0.5 | 33 | 150 | 2 | . | . | . | 13 | 3 | 0.03 |
| <i>Lotus cytisoides</i> | 14 | 36 | 0.5 | 66 | 223 | 3 | . | . | . | 13 | 31 | 0.4 |
| <i>Glaucium flavum</i> | 29 | 357 | 5 | . | . | . | 60 | 103 | 1.6 | 25 | 159 | 2 |
| <i>Calystegia soldanella</i> | 29 | 181 | 3 | . | . | . | 10 | 2 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Chondrilla juncea</i> | 14 | 3 | 0.04 | . | . | . | 100 | 66 | 1 | . | . | . |
| <i>Jasione montana</i> | 29 | 71 | 1 | . | . | . | . | . | . | 38 | 36 | 0.5 |
| <i>Corrigiola telephiifolia</i> | 14 | 3 | 4 | . | . | . | . | . | . | 38 | 8 | 0.1 |
| <i>Echinophora spinosa</i> | 14 | 264 | 4 | . | . | . | . | . | . | 13 | 106 | 1 |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | 29 | 6 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> | . | . | . | 22 | 4 | 0.05 | 30 | 6 | 0.1 | . | . | . |
| <i>Scolymus hispanicus</i> | . | . | . | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | 13 | 31 | 0.4 |
| <i>Lobularia maritima</i> | . | . | . | 33 | 7 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ammophila arundinacea</i> | . | . | . | 22 | 30 | 0.3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rumex acetosella</i> | . | . | . | . | . | . | 20 | 27 | 0.4 | 38 | 8 | 0.1 |
| <i>Medicago marina</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 38 | 8 | 0.1 |
| <i>Euphorbia paralias</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 25 | 138 | 2 |

Tableau 2. Groupements à *Scrophularia ramosissima*
a : *Helichryso italicici* - *Scrophularietum ramosissimae* ;
b : *Scrophulario* - *Helichrysetum microphyllii* ;
c : *Scrophulario* - *Genistetum salzmannii* ;
d : Groupement à *Scrophularia ramosissima*

| N° de groupement | a | | | b | | | c | | | d | | |
|---------------------------------|-----|-------|-----|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-------|
| Nombre de sites | 3 | | | 2 | | | 7 | | | 13 | | |
| Nombre de relevés | 4 | | | 4 | | | 11 | | | 24 | | |
| Nombre d'espèces | 21 | | | 29 | | | 43 | | | 96 | | |
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | |
| <i>Crucianella maritima</i> | 100 | 3 750 | 44 | 100 | 3 900 | 46 | 100 | 2 532 | 35 | 4 | 1 | 0.01 |
| <i>Armeria pungens</i> | . | . | . | 100 | 1 275 | 15 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pycnocomon rutifolium</i> | . | . | . | . | . | . | 91 | 1 991 | 28 | 100 | 3 936 | 38 |
| Compagnes | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helichrysum microphyllum</i> | . | . | . | 50 | 425 | 5 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cyperus capitatus</i> | . | . | . | . | . | . | 45 | 126 | 2 | 29 | 336 | 3 |
| <i>Centaurea sphaerocephala</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | 25 | 170 | 2 |
| Autres espèces vivaces : | | | | | | | | | | | | |
| Hémicrypt., Géoph. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus cytisioides</i> | 75 | 680 | 8 | 100 | 550 | 6 | 64 | 281 | 4 | 63 | 381 | 4 |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | 75 | 1 138 | 13 | 50 | 8 | 0.1 | 27 | 5 | 0.1 | 21 | 33 | 0.3 |
| <i>Medicago marina</i> | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | 36 | 49 | 1 | 42 | 249 | 2 |
| <i>Pancreatum maritimum</i> | 50 | 68 | 1 | 100 | 135 | 2 | 45 | 445 | 6 | 25 | 84 | 1 |
| <i>Elymus farctus</i> | 50 | 675 | 8 | 75 | 473 | 6 | 45 | 202 | 3 | 42 | 224 | 2 |
| <i>Sporobolus pungens</i> | 50 | 10 | 0.1 | 75 | 473 | 6 | 64 | 394 | 5 | 38 | 105 | 1 |
| <i>Echinophora spinosa</i> | 25 | 63 | 1 | . | . | . | 18 | 25 | 0.3 | 13 | 37 | 0.4 |
| <i>Otanthus maritimus</i> | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | 18 | 25 | 0.3 | 13 | 37 | 0.4 |
| <i>Matthiola sinuata</i> | 25 | 3 | 0.0 | . | . | . | 36 | 49 | 1 | 38 | 112 | 1 |
| <i>Ammophila arundinacea</i> | . | . | . | 75 | 473 | 6 | 18 | 25 | 0.3 | 8 | 2 | 0.002 |
| <i>Plantago humilis</i> | . | . | . | 100 | 78 | 0.9 | 9 | 77 | 1 | 8 | 2 | 0.02 |
| <i>Scolymus hispanicus</i> | . | . | . | 50 | 218 | 3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Anthemis maritima</i> | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | 38 | 345 | 3 | . | . | . |
| <i>Asphodelus aestivus</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | 38 | 140 | 1 |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | 17 | 48 | 0.5 |
| <i>Euphorbia paralias</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 11 | 0.1 |
| <i>Verbascum thapsus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 10 | 0.1 |
| <i>Imperata cylindrica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 35 | 0.3 |
| <i>Glaucium flavum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 1 | 0.01 |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 17 | 3 | 0.03 |
| Cham., lianes, nanoph. | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rubia peregrina</i> | 50 | 68 | 1 | 25 | 5 | 0.1 | 9 | 23 | 0.3 | 8 | 2 | 0.02 |
| <i>Smilax aspera</i> | . | . | . | 25 | 3 | 0.03 | 9 | 77 | 1 | 21 | 83 | 1 |
| <i>Clematis flammula</i> | . | . | . | 25 | 5 | 0.1 | 9 | 23 | 0.3 | 21 | 48 | 0.5 |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | . | . | . | 25 | 5 | 0.1 | 9 | 1 | 0.01 | 4 | 10 | 0.1 |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | . | . | 75 | 15 | 0.2 | . | . | . | 4 | 1 | 0.01 |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | . | . | . | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rhamnus alaternus</i> | . | . | . | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Senecio cineraria</i> | . | . | . | 50 | 68 | 0.8 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Artemisia arborescens</i> | . | . | . | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus creticus</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | 21 | 166 | 2 |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | 4 | 1 | 0.01 |
| <i>Halimium halimifolium</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | 4 | 10 | 0.1 |
| <i>Quercus ilex</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | 17 | 3 | 0.03 |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | . | . | . |
| <i>Ruscus aculeatus</i> | . | . | . | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | . | . | . |
| <i>Helichrysum italicum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 13 | 22 | 0.2 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 2 | 0.02 |

Tableau 3.

Groupements à *Crucianella maritima*, à *Armeria pungens* et à *Pycnocomon rutifolium*.a : Groupement à *Crucianella maritima* ; b : *Crucianello - Armerietum pungentis* ;c : *Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae* ;d : Groupement à *Pycnocomon rutifolium*.

| N° de groupement | a | | | b | | | c | | | d | | | e | | |
|---------------------------------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|
| Nombre de sites | 8 | | | 7 | | | 4 | | | 4 | | | 2 | | |
| Nombre de relevés | 12 | | | 11 | | | 9 | | | 6 | | | 2 | | |
| Nombre d'espèces | 113 | | | 57 | | | 34 | | | 42 | | | 24 | | |
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 100 | 4 342 | 65 | 100 | 4 259 | 50 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Euphorbia pithyusa</i> | . | . | . | 100 | 1 247 | 15 | 100 | 332 | 4 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Helichrysum microphyllum</i> | . | . | . | . | . | . | 100 | 5 483 | 61 | 100 | 6 250 | 62 | 100 | 3 750 | 36 |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | 8 | 71 | 1 | 9 | 23 | 0.3 | 11 | 206 | 2 | . | . | . | 100 | 2 300 | 22 |
| Ligneux bas | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rubia peregrina</i> | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | 16 | 42 | 0.4 | . | . | . |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | 8 | 2 | 0.02 | . | . | . | 44 | 33 | 0.4 | 32 | 45 | 0.4 | . | . | . |
| <i>Calicotome villosa</i> | 8 | 21 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | 16 | 42 | 0.4 | . | . | . |
| <i>Quercus ilex</i> | 25 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus salvifolius</i> | 17 | 42 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus creticus</i> | 17 | 42 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lavandula stoechas</i> | 8 | 313 | 5 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | 8 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Smilax aspera</i> | . | . | . | 18 | 25 | 0.3 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Genista corsica</i> | . | . | . | 18 | 3 | 0.03 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | . | . | . | 18 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Osyris alba</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | 16 | 625 | 6 | . | . | . |
| <i>Myrtus communis</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | 50 | 125 | 1 |
| <i>Genista salzmannii</i> | . | . | . | . | . | . | 22 | 300 | 3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Daphne gnidium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 16 | 3 | 0.0 | . | . | . |
| Vivaces non ligneuse | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus c.aytisoides</i> | 17 | 73 | 1 | 55 | 276 | 3 | 67 | 453 | 5 | 50 | 225 | 2 | 50 | 1 875 | 18 |
| <i>Reichardia picroides</i> | 42 | 8 | 0.1 | 55 | 53 | 1 | 67 | 223 | 2 | 50 | 87 | 1 | 50 | 425 | 4 |
| <i>Plantago coronopus</i> | 8 | 2 | 0.02 | 55 | 297 | 3 | 56 | 450 | 5 | 16 | 3 | 0.0 | 50 | 125 | 1 |
| <i>Carlina corymbosa</i> | 33 | 7 | 0.1 | 36 | 49 | 1 | 33 | 124 | 1 | 33 | 83 | 1 | 50 | 125 | 1 |
| <i>Daucus carota</i> | 17 | 3 | 0.05 | 18 | 4 | 0.04 | 44 | 60 | 1 | 16 | 3 | 0.0 | 50 | 125 | 1 |
| <i>Plantago lanceolata</i> | 17 | 3 | 0.05 | 18 | 4 | 0.04 | 22 | 30 | 0.3 | 16 | 42 | 0.4 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Dactylis hispanica</i> | 8 | 21 | 0.3 | 36 | 83 | 1 | 44 | 127 | 1 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Brachypodium retusum</i> | 25 | 385 | 6 | 27 | 159 | 2 | 33 | 191 | 2 | . | . | . | 50 | 425 | 4 |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | 17 | 3 | 0.05 | 18 | 25 | 0.3 | 33 | 7 | 0.1 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Cynodon dactylon</i> | 25 | 24 | 0.4 | 36 | 409 | 5 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Critium maritimum</i> | 17 | 3 | 0.05 | 27 | 344 | 4 | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Elymus farctus</i> | 25 | 127 | 2 | 27 | 214 | 2 | . | . | . | 50 | 87 | 1 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Sporobolus pungens</i> | 42 | 149 | 2 | 9 | 77 | 1 | . | . | . | 16 | 42 | 0.4 | 50 | 125 | 1 |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | 42 | 47 | 1 | 18 | 45 | 1 | . | . | . | 50 | 287 | 3 | . | . | . |
| <i>Medicago marina</i> | 42 | 149 | 2 | 9 | 23 | 0.3 | . | . | . | 16 | 308 | 3 | . | . | . |
| <i>Calystegia soldanella</i> | 8 | 2 | 0.02 | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | 16 | 142 | 1 | . | . | . |
| <i>Scirpus holoschoenus</i> | 8 | 2 | 0.02 | 9 | 23 | 0.3 | . | . | . | 16 | 3 | 0.0 | . | . | . |
| <i>Raphanus landra</i> | 8 | 2 | 0.02 | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | 16 | 3 | 0.0 | . | . | . |
| <i>Asphodelus aestivus</i> | 25 | 127 | 2 | 27 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Allium commutatum</i> | 8 | 2 | 0.02 | 27 | 5 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | 8 | 2 | 0.02 | 18 | 25 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Silene angustifolia</i> | 17 | 23 | 0.3 | 18 | 25 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> | 8 | 2 | 0.02 | 9 | 23 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | 8 | 2 | 0.02 | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Jasione montana</i> | 42 | 8 | 0.1 | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Paronychia argentea</i> | 8 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Frankenka laevis</i> | . | . | . | 18 | 570 | 7 | 56 | 156 | 2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Allium sp.</i> | . | . | . | 9 | 23 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Limonium virgatum</i> | . | . | . | 18 | 25 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carex erythrostachys</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Orbanche sp.</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | 16 | 3 | 0.0 | . | . | . |
| <i>Romulea rollii</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Limonium articulatum</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 417 | 5 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Silene corsica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 16 | 42 | 0.4 | 50 | 425 | 4 |

Tableau 4.

a : Groupement à *Helichrysum italicum* ; **b** : *Euphorbio pithyusae - Helichrysetum italicum* ; **c** : *Euphorbio pithyusae - Helichrysetum microphylli* ;
d : Groupement à *Helichrysum microphyllum* ;
e : Groupement à *Helichrysum microphyllum et Thymelaea hirsuta*.

| N° de groupement | a | | | b | | | c | | | d | | |
|---------------------------------|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|
| Nombre de sites | 2 | | | 2 | | | 5 | | | 1 | | |
| Nombre de relevés | 6 | | | 11 | | | 17 | | | 2 | | |
| Nombre d'espèces | 24 | | | 27 | | | 33 | | | 12 | | |
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 100 | 1 958 | 20 | 100 | 1 541 | 17 | . | . | . | 100 | 5 000 | 50 |
| <i>Genista corsica</i> | 100 | 6 594 | 69 | 9 | 2 | 0.2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus salviifolius</i> | 22 | 4 | 0.05 | 100 | 4 775 | 53 | 100 | 4 608 | 46 | . | . | . |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | 22 | 4 | 0.05 | . | . | . | 5 | 23 | 0.2 | 100 | 2 800 | 28 |
| <i>Helichrysum microphyllum</i> | . | . | . | . | . | . | 100 | 3 008 | 30 | . | . | . |
| Ligneux bas | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 33 | 32 | 0.3 | 18 | 45 | 1 | 11 | 2 | . | . | . | . |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | 44 | 9 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | 100 | 20 | 0.2 |
| <i>Rubia perigrina</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | 11 | 24 | 0.2 | . | . | . |
| <i>Euphorbia pithyusa</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | 17 | 3 | . | . | . | . |
| <i>Quercus ilex</i> | 11 | 1 | 0.01 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Pinus pinaster</i> (j) | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Genista salzmannii</i> | . | . | . | 82 | 1 720 | 19 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ephedra distachya</i> | . | . | . | 55 | 461 | 5 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | . | . | . | 27 | 5 | 0.1 | 5 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Stachys glutinosa</i> | . | . | . | 18 | 69 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Clematis flammula</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.0 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | . | . | . | . | . | . | 64 | 161 | 1.6 | . | . | . |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> | . | . | . | . | . | . | 41 | 411 | 4.1 | . | . | . |
| <i>Smilax aspera</i> | . | . | . | . | . | . | 41 | 35 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | . | . | . | . | . | 35 | 155 | 1.5 | . | . | . |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | . | . | . | . | . | . | 23 | 59 | 0.6 | . | . | . |
| <i>Halimium halimifolium</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 51 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Cistus creticus</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 51 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Osyris alba</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 24 | 0.2 | . | . | . |
| <i>Lavandula stoechas</i> | . | . | . | . | . | . | 5 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Myrtus communis</i> | . | . | . | . | . | . | 5 | 1 | . | . | . | . |
| <i>Calicotome villosa</i> | . | . | . | . | . | . | 29 | 19 | 0.2 | 100 | 135 | 1 |
| <i>Erica arborea</i> | . | . | . | . | . | . | 5 | 1 | . | 50 | 125 | 1 |
| <i>Anthyllis hermanniae</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 50 | 125 | 1 |
| <i>Senecio cineraria</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 50 | 125 | 1 |
| Vivaces non ligneuses | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carlina corymbosa</i> | 44 | 34 | 0.4 | . | . | . | 35 | 20 | 0.2 | 100 | 1 350 | 13 |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | 11 | 1 | 0.01 | . | . | . | . | . | . | 100 | 135 | 1 |
| <i>Glaucium flavum</i> | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | 50 | 125 | 1 |
| <i>Jasione montana</i> | 22 | 30 | 0.3 | . | . | . | 17 | 3 | . | . | . | . |
| <i>Asphodelus aestivus</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Ammophila arundinacea</i> | 56 | 86 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | 33 | 58 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Matthiola sinuata</i> | 33 | 32 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Medicago marina</i> | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Polygonum maritimum</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Reichardia picroides</i> | 22 | 4 | 0.05 | . | . | . | 59 | 101 | 1 | . | . | . |
| <i>Chondrilla juncea</i> | 11 | 139 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Corrigiola telephifolia</i> | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Daucus carota</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | 76 | 83 | 0.8 | . | . | . |
| <i>Crithmum maritimum</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rumex acetosella</i> | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . |
| <i>Carpobrotus edulis</i> | 11 | 206 | 2 | 9 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Brachypodium retusum</i> | . | . | . | 9 | 2 | 0.02 | 59 | 526 | 5.3 | . | . | . |
| <i>Scirpus holoschoenus</i> | . | . | . | 18 | 45 | 1 | 17 | 111 | 1.1 | . | . | . |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> | . | . | . | 82 | 79 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Lotus cytisoides</i> | . | . | . | . | . | . | 59 | 101 | 1 | . | . | . |
| <i>Dacrylis hispanica</i> | . | . | . | . | . | . | 53 | 59 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | . | . | . | . | . | . | 41 | 49 | 0.5 | . | . | . |
| <i>Plantago humilis</i> | . | . | . | . | . | . | 41 | 98 | 0.9 | . | . | . |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | . | . | . | . | . | 22 | 18 | 0.2 | . | . | . |
| <i>Carex erythrostachys</i> | . | . | . | . | . | . | 23 | 18 | 0.2 | . | . | . |
| <i>Bellium bellidioides</i> | . | . | . | . | . | . | 17 | 17 | 0.1 | . | . | . |
| <i>Sporobolus pungens</i> | . | . | . | . | . | . | 11 | 29 | 0.2 | . | . | . |
| <i>Ferula communis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 50 | 125 | 1 |

Tableau 5. Groupements à *Helichrysum italicum*, *Genista corsica* et *Cistus* sp. pl.
a : *Helichryso italici* - *Genistetum corsicae* ; b : *Helichryso italici* - *Cistetum salviifolii* ; c : *Cisto salviifolii* - *Helichrysetum microphylli* ;
d : Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis*

| N° de groupement | a | | | b | | | c | | |
|---------------------------------|-----|-------|------|------|-------|------|-----|-------|-----|
| Nombre de sites | 11 | | | 3 | | | 2 | | |
| Nombre de relevés | 20 | | | 8 | | | 2 | | |
| Nombre d'espèces | 48 | | | 29 | | | 15 | | |
| | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% | P% | CR | CR% |
| Caractéristiques | | | | | | | | | |
| <i>Halimium halimifolium</i> | 100 | 5 935 | 57 | 100 | 3 900 | 43 | 100 | 6 250 | 67 |
| <i>Cistus salvifolius</i> | 90 | 1 167 | 11 | 100 | 1 334 | 14 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Helichrysum microphyllum</i> | . | . | . | 100 | 2 750 | 30 | . | . | . |
| Ligneux bas | | | | | | | | | |
| <i>Osyris alba</i> | 25 | 141 | 1 | 25 | 137 | 1.5 | 50 | 125 | 1 |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | 55 | 76 | 1 | 37.5 | 36 | 0.4 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Calicotome villosa</i> | 75 | 432 | 4 | 87.5 | 415 | 4 | . | . | . |
| <i>Lavandula stoechas</i> | 60 | 327 | 3 | 50 | 171 | 1.9 | . | . | . |
| <i>Daphne gnidium</i> | 45 | 62 | 1 | 37.5 | 36 | 0.4 | . | . | . |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | 45 | 55 | 1 | 62.5 | 127 | 1.4 | . | . | . |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | 40 | 31 | 0.3 | 25 | 3 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | 40 | 31 | 0.3 | 25 | 3 | 0.03 | . | . | . |
| <i>Smilax aspera</i> | 35 | 18 | 0.2 | 12.5 | 2 | 0.02 | . | . | . |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | 25 | 40 | 0.4 | 25 | 34 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Erica arborea</i> | 20 | 99 | 1 | 12.5 | 31 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Erica scoparia</i> | 20 | 27 | 0.3 | 12.5 | 31 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Myrtus communis</i> | 10 | 2 | 0.02 | 12.5 | 2 | 0.02 | . | . | . |
| <i>Lonicera implexa</i> | 10 | 2 | 0.02 | 12.5 | 2 | 0.02 | . | . | . |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 65 | 1190 | 11 | . | . | . | 50 | 425 | 5 |
| <i>Clematis flammula</i> | 10 | 14 | 0.1 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Quercus ilex</i> | 10 | 14 | 0.1 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Rubia peregrina</i> | 15 | 38 | 0.4 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Anthyllis hermanniae</i> | 10 | 105 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Scrophularia ramosissima</i> | 10 | 25 | 0.2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Arbutus unedo</i> | 35 | 18 | 0.2 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Stachys glutinosa</i> | 10 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Rosmarinus officinalis</i> | 10 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Olea europea oleaster</i> | 5 | 13 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | 10 | 2 | 0.02 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Genista monspessulana</i> | 5 | 43 | 0.4 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Olea europaea</i> | 5 | 13 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Genista aetnensis</i> | 5 | 13 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Quercus suber</i> | 5 | 13 | 0.1 | . | . | . | . | . | . |
| <i>Cistus creticus</i> | 50 | 125 | 1 | . | . | . | . | . | . |
| Vivaces non ligneuses | | | | | | | | | |
| <i>Asphodelus aestivus</i> | 30 | 189 | 2 | 12.5 | 2 | 0.02 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Daucus carota</i> | 15 | 3 | 0.03 | 12.5 | 2 | 0.02 | 50 | 10 | 0.1 |
| <i>Carlina corymbosa</i> | 25 | 131 | 1 | 37.5 | 65 | 0.7 | . | . | . |
| <i>Lotus cytisoides</i> | 25 | 5 | 0.05 | 12.5 | 2 | 0.02 | . | . | . |
| <i>Brachypodium retusum</i> | 5 | 13 | 0.07 | 25 | 31 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Jasione montana</i> | 15 | 15 | 0.1 | 25 | 62 | 0.6 | . | . | . |
| <i>Simethis mattiazzi</i> | 10 | 55 | 1 | 12.5 | 31 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | 15 | 15 | 0.1 | 25 | 34 | 0.3 | . | . | . |
| <i>Pycnocomon rutifolium</i> | . | . | . | . | . | . | 100 | 2300 | 25 |

Tableau 6. Groupements à *Halimium halimifolium*.

a : *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii* ss. assoc. *typicum* ;

b : *Cisto salvifolii* - *Halimietum halimifolii* ss. assoc. à *Helichrysum microphyllum* ;

c : Groupement à *Halimium halimifolium*.

| Type de groupement | a | | | b | | | c | | | d | | | e | | | f | | | | |
|----------------------------------|-----------------|-------|------|-----|-------|-----|-----|-------|-----|-----|-------|------|-----|-------|------|-----|-------|-----|---|--|
| | Nombre de sites | | | 3 | | | 14 | | | 3 | | | 17 | | | 8 | | | 2 | |
| Nombre de relevés | | | 4 | | | 25 | | | 3 | | | 37 | | | 9 | | | 2 | | |
| Nombre d'espèces | | | 33 | | | 64 | | | 21 | | | 87 | | | 49 | | | 37 | | |
| | P % | CR | CR% | P % | CR | CR% | P % | CR | CR% | P % | CR | CR% | P % | CR | CR% | P % | CR | CR% | | |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | 100 | 7 500 | 59 | 16 | 55 | 0.4 | 100 | 3 950 | 31 | 3 | 7 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Juniperus phoenicea</i> | . | . | . | 100 | 4 309 | 33 | 100 | 3 750 | 29 | 14 | 9 | 0.1 | 33 | 32 | 0.3 | . | . | . | | |
| <i>Stachya lentiscus</i> | 100 | 1 275 | 10 | 100 | 3 042 | 23 | 67 | 700 | 5 | 100 | 7 669 | 60 | 100 | 3 161 | 20 | 100 | 135 | 1 | | |
| <i>Myrtus communis</i> | . | . | . | 20 | 98 | 1 | . | . | . | 11 | 178 | 1 | 100 | 3 783 | 38 | 100 | 550 | 5 | | |
| <i>Erica multiflora</i> | . | . | . | 4 | 10 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 100 | 3 750 | 32 | | |
| <i>Arbutus unedo</i> | 50 | 8 | 0.1 | 32 | 314 | 2 | . | . | . | 19 | 32 | 0.3 | 56 | 113 | 1 | 100 | 2 000 | 17 | | |
| Autres espèces arbustives | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chamaecrista angustifolia</i> | 25 | 5 | 0.0 | 64 | 199 | 2 | 67 | 13 | 0.1 | 38 | 134 | 1 | 44 | 238 | 2 | 100 | 250 | 2 | | |
| <i>Quercus ilex</i> | 50 | 125 | 1 | 36 | 272 | 2 | 100 | 97 | 1 | 19 | 61 | 0.5 | 56 | 610 | 5 | . | . | . | | |
| <i>Erica europaea/oleaster</i> | 25 | 5 | 0.0 | 12 | 2 | 0.0 | . | . | . | 27 | 12 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Juniperus pinsea</i> | 25 | 63 | 0.5 | . | . | . | 33 | 283 | 2 | 11 | 8 | 0.1 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | | |
| <i>Erica arborea</i> | 25 | 5 | 0.0 | . | . | . | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | 33 | 32 | 0.3 | . | . | . | | |
| <i>Quercus suber</i> | 25 | 3 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | 11 | 100 | 0.8 | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | | |
| <i>Quercus pubescens</i> | 25 | 3 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 94 | 1 | . | . | . | | |
| <i>Chamaecrista alaternus</i> | . | . | . | 40 | 554 | 4 | 33 | 83 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Chamaecrista latifolia</i> | . | . | . | 4 | 10 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Erica europaea</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 7 | 0.1 | . | . | . | 50 | 10 | 0.1 | | |
| <i>Juniperus pinaster</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 8 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Quercus monogyna</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 8 | 36 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Quercus robur</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 1 | 0.0 | . | . | . | . | . | . | | |
| Graminoides | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stachys aspera</i> | 100 | 1 218 | 10 | 88 | 752 | 6 | 100 | 650 | 5 | 71 | 828 | 7 | 89 | 1 204 | 11 | 50 | 125 | 1 | | |
| <i>Stachys peregrina</i> | 100 | 535 | 4 | 80 | 353 | 3 | 100 | 650 | 5 | 68 | 277 | 2 | 44 | 86 | 1 | . | . | . | | |
| <i>Asparagus acutifolius</i> | 50 | 8 | 0.1 | 36 | 7 | 0.1 | 33 | 7 | 0.1 | 47 | 171 | 1 | 56 | 88 | 1 | . | . | . | | |
| <i>Stachys flammula</i> | 75 | 15 | 0.1 | 48 | 232 | 2 | . | . | . | 37 | 70 | 1 | 33 | 210 | 2 | 50 | 10 | 0.1 | | |
| <i>Stachys ulmifolius</i> | 25 | 3 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | 8 | 8 | 0.1 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Stachys europaeus</i> | 25 | 3 | 0.02 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | | |
| <i>Stachys helix</i> | 50 | 465 | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Stachys implexa</i> | . | . | . | 64 | 216 | 2 | 33 | 7 | 0.1 | 21 | 104 | 1 | 44 | 127 | 1 | . | . | . | | |
| <i>Stachys communis</i> | . | . | . | 4 | 34 | 0.3 | . | . | . | 24 | 23 | 0.2 | . | . | . | . | . | . | | |
| Autres espèces | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stachys creticus</i> | 25 | 5 | 0.0 | 36 | 101 | 1 | 33 | 283 | 2 | 16 | 140 | 1 | 33 | 83 | 1 | 100 | 435 | 4 | | |
| <i>Stachys aculeatus</i> | 50 | 5 | 0.0 | 48 | 494 | 4 | 67 | 167 | 1 | 71 | 386 | 3 | 33 | 31 | 0.3 | . | . | . | | |
| <i>Stachys officinalis</i> | . | . | . | 36 | 366 | 3 | 33 | 283 | 2 | 11 | 231 | 2 | 11 | 2 | 0.02 | 50 | 1 875 | 16 | | |
| <i>Stachys salviifolius</i> | . | . | . | 8 | 35 | 0.3 | 33 | 1 250 | 10 | 18 | 96 | 1 | 22 | 30 | 0.3 | 50 | 125 | 1 | | |
| <i>Stachys alicotome villosa</i> | . | . | . | 4 | 10 | 0.1 | 33 | 283 | 2 | . | . | . | 33 | 194 | 2 | 50 | 10 | 0.1 | | |
| <i>Stachys monspeliensis</i> | . | . | . | 12 | 54 | 0.3 | 18 | 120 | 1 | 44 | 34 | 0.3 | 50 | 265 | 5 | . | . | . | | |
| <i>Stachys gnidium</i> | . | . | . | 8 | 35 | 0.3 | . | . | . | 24 | 17 | 0.1 | 11 | 2 | 0.02 | . | . | . | | |
| <i>Stachys syris alba</i> | . | . | . | 8 | 10 | 0.1 | . | . | . | 13 | 37 | 0.3 | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | | |
| <i>Stachys enista corsica</i> | . | . | . | 4 | 48 | 0.4 | . | . | . | 13 | 41 | 0.3 | . | . | . | . | . | . | | |
| <i>Stachys scoparia</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 7 | 0.1 | 11 | 28 | 0.3 | . | . | . | | |

Tableau 7. Fourrés littoraux.

a : *Pistacio lentisci* - *Juniperetum macrocarpae* ;b : *Pistacio lentisci* - *Juniperetum phoeniceae* ;c : Fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea* ;d : Fourré à *Pistacia lentiscus* ;e : Fourré à *P. lentiscus* et *Myrtus communis* ;f : Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo*.

Tableau A. *Euphorbio pithysae* - *Helichrysetum italicum* assoc. nov. (syntype : rel. 4)

Nombre de sites : 7 1. Barcaggio 3. Capu Laurosu 5. La Liscia 7. N de l'Ostriconi
 Nombre de relevés : 11 2. Tamarone 4. Minaccia 6. Arone

Nombre d'espèces : 57

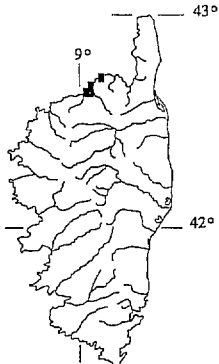
| Sites | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | | |
|--|-----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|-----|-------|------|---|
| Numéro des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | |
| Numéro des relevés (registre) | 29' | 9 | 2 | 15 | 2 | 1 | 2 | 7 | 35 | 1 | 7 | | | | | |
| Surface (m ²) | 100 | 10 | 25 | 40 | 10 | 8 | 5 | 10 | 5 | 50 | 50 | | | | | |
| Recouvrement (%) | 80 | 80 | 60 | 90 | 100 | 100 | 100 | 90 | 60 | 40 | 70 | | | | | |
| Nombre total d'espèces | 13 | 11 | 16 | 20 | 6 | 9 | 14 | 8 | 4 | 10 | 12 | | | | | |
| Nombre de thérophytes | 5 | 2 | 4 | 3 | 2 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | P | P% | CR | CR% | |
| Caractéristiques | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 3 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 2b | 4 | 11 | 100 | 4 259 | 50 | |
| <i>Euphorbia pithysa</i> | 1 | 2 | 3 | 2b | 1 | 3 | 1 | 1 | + | 2b | 1 | 11 | 100 | 1 247 | 15 | |
| Différentielle | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Frankenia laevis</i> | 4 | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 2 | 18 | 570 | 7 | |
| Espèces des maquis et pelouses | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carlina corymbosa</i> | + | . | . | + | . | 1 | 1 | . | . | . | . | 4 | 36 | 49 | 1 | |
| <i>Brachypodium retusum</i> | . | 1 | 1 | . | . | . | 2 | . | . | . | . | 3 | 27 | 159 | 2 | |
| <i>Asphodelus aestivus</i> | + | . | + | + | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 27 | 5 | 0.1 | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | . | . | . | + | . | 1 | . | . | . | . | . | 2 | 18 | 25 | 0.3 | |
| <i>Smilax aspera</i> | . | . | . | . | . | + | 1 | . | . | . | . | 2 | 18 | 25 | 0.3 | |
| <i>Genista corsica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | + | 2 | 18 | 3 | 0.03 | |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | r | r | 2 | 18 | 2 | 0.02 | |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Thymelaea hirsuta</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Osyris alba</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| Espèces des Ammophiletea | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Elymus farctus</i> | . | 1 | 1 | 2b | . | . | . | . | . | . | . | 3 | 27 | 214 | 2 | |
| <i>Aetheorhiza bulbosa</i> | . | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | 2 | 18 | 45 | 1 | |
| <i>Sporobolus pungens</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2a | 1 | 9 | 77 | 1 | |
| <i>Medicago marina</i> | . | . | . | . | . | . | . | 1 | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Calystegia soldanella</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| Espèces liées aux rochers littoraux | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lotus cytisoides cytisoides</i> | . | + | + | 1 | 2 | . | 2 | . | . | . | 1 | 6 | 55 | 276 | 3 | |
| <i>Reichardia picroides</i> | . | + | 1 | + | . | . | . | 1 | . | + | + | 6 | 55 | 53 | 1 | |
| <i>Dactylis hispanica</i> | + | . | + | 2a | . | . | . | . | . | + | + | 4 | 36 | 83 | 1 | |
| <i>Crithmum maritimum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 3 | r | + | 3 | 27 | 344 | 4 |
| <i>Linonium virgatum</i> | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 2 | 18 | 25 | 0.3 | |
| <i>Daucus carota</i> | . | . | . | . | . | + | + | . | . | . | . | 2 | 18 | 4 | 0.04 | |
| Autres espèces vivaces | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Plantago coronopus</i> | 2 | 2 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | 1 | + | 6 | 55 | 297 | 3 | |
| <i>Cynodon dactylon</i> | 1 | 3 | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 4 | 36 | 409 | 5 | |
| <i>Allium commutatum</i> | . | . | . | . | + | + | + | . | . | . | . | 3 | 27 | 5 | 0.1 | |
| <i>Silene angustifolia</i> | . | . | . | . | . | + | 1 | . | . | . | . | 2 | 18 | 25 | 0.3 | |
| <i>Urospermum dalechampii</i> | . | . | . | . | . | . | 1 | + | . | . | . | 2 | 18 | 25 | 0.3 | |
| <i>Plantago lanceolata</i> | . | . | . | + | . | . | + | . | . | . | . | 2 | 18 | 4 | 0.04 | |
| <i>Allium sp.</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 9 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Scirpus holoschoenus</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 1 | 9 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Carex erythrostachys</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Dittrichia viscosa</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Orobancha sp.</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Raphanus landra</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Romulea rollii</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| Thérophytes | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lagurus ovatus</i> | . | 1 | . | . | + | . | + | . | . | . | . | 3 | 27 | 4 | 0.04 | |
| <i>Cutandia maritima</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Silene sericea</i> | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Parapholis incurva</i> | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Centaurium pulchellum</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Crepis foetida</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Avena barbata</i> | . | . | . | 1 | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | |
| <i>Hypochaeris achyrophorus</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Sonchus asper</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Anthemis arvensis</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Trifolium campestre</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Catapodium marinum</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Gaudinia fragilis</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Galium halophilum</i> | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Galium spurium</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Linum strictum</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Rumex bucephalophorus</i> | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |
| <i>Vulpia fasciculata</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | |

Tableau B. *Helichryso italici* - *Cistetum salviifolii* assoc. nov. (syntype : rel. 2)

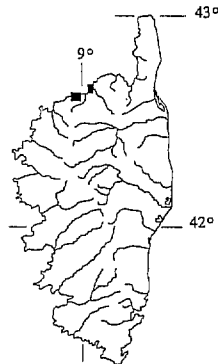
Nombre de sites : 2
 Nombre de relevés : 11
 Nombre d'espèces : 27

1. N de l'Ostriconi (sur sable grossier)
 2. Galéria (sur sable grossier)

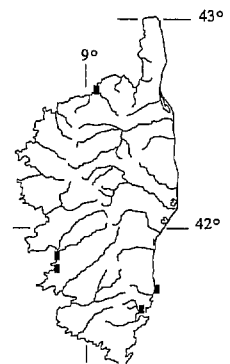
| Sites | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|-----|----|-----|-------|------|--|--|
| Numéro des relevés (tableau) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | | | |
| Numéro des relevés (registre) | 2a | 3a | 10 | 11 | 13 | 14 | 21 | 23 | 22 | 17 | 9a | | | | | | |
| Surface (m ²) | 10 | 20 | 100 | 50 | 50 | 20 | 50 | 100 | 100 | 20 | 60 | | | | | | |
| Recouvrement (%) | 100 | 100 | 75 | 70 | 80 | 80 | 80 | 75 | 70 | 70 | 100 | | | | | | |
| Nombre total d'espèces | 7 | 10 | 14 | 9 | 10 | 11 | 7 | 10 | 9 | 8 | 7 | | | | | | |
| Nombre de thérophytes | 0 | 2 | 5 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 0 | 3 | P | P% | CR | CR% | | |
| Caractéristiques d'association | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cistus salviifolius</i> | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | + | 4 | 11 | 100 | 4 775 | 53 | | |
| <i>Helichrysum italicum</i> | 3 | 2b | 2b | 2a | 2a | 2a | 2a | 1 | 1 | 3 | 2b | 11 | 100 | 1 541 | 17 | | |
| Espèces des maquis et pelouses | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Genista salzmannii</i> | . | 1 | 2b | 2b | 3 | 3 | 3 | 2b | + | 2b | . | 9 | 82 | 1 720 | 19 | | |
| <i>Jasione montana</i> | + | . | 1 | + | 1 | + | 1 | 1 | + | 1 | . | 9 | 82 | 121 | 1 | | |
| <i>Ephedra distachya</i> | . | + | 2b | . | 1 | 1 | . | 2b | 2a | . | . | 6 | 55 | 461 | 5 | | |
| <i>Juniperus macrocarpa</i> | . | + | . | . | . | . | . | + | + | . | 3 | 27 | 5 | 0.1 | | | |
| <i>Stachys glutinosa</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | 2a | 2 | 18 | 79 | 1 | | |
| <i>Pistacia lentiscus</i> | . | . | 1 | . | . | 1 | . | . | . | . | . | 2 | 18 | 45 | 1 | | |
| <i>Brachypodium retusum</i> | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Clematis flammula</i> | . | . | . | . | . | + | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Genista corsica</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| Autres espèces vivaces | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> | . | + | 1 | 1 | + | + | + | 1 | + | + | . | 9 | 82 | 79 | 1 | | |
| <i>Lotus cytisoides cytisoides</i> | + | + | 1 | + | + | + | + | + | + | + | . | 8 | 73 | 35 | 0.4 | | |
| <i>Scirpus holoschoenus</i> | 1 | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 2 | 18 | 45 | 1 | | |
| <i>Plantago coronopus</i> | 1 | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 23 | 0.3 | | |
| <i>Dactylis hispanica</i> | . | . | . | . | . | . | + | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.00 | | | |
| <i>Cynodon dactylon</i> | + | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Carpobrotus edulis</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| Thérophytes | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Silene gallica</i> | . | + | + | . | . | + | + | . | + | . | + | 6 | 55 | 11 | 0.1 | | |
| <i>Lagurus ovatus</i> | . | + | + | . | + | . | . | + | + | . | . | 5 | 45 | 9 | 0.1 | | |
| <i>Avena barbata</i> | . | . | + | . | + | + | . | . | . | . | . | 3 | 27 | 5 | 0.1 | | |
| <i>Rumex bucephalophorus</i> | . | . | + | + | + | . | . | . | . | . | . | 3 | 27 | 5 | 0.1 | | |
| <i>Hypochaeris glabra</i> | . | . | + | . | . | . | . | + | . | . | . | 2 | 18 | 4 | 0.04 | | |
| <i>Briza maxima</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Misopathes orontium</i> | . | . | . | + | . | . | . | . | . | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Plantago bellardii</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | + | . | . | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |
| <i>Trachynia distachya</i> | . | . | . | . | . | . | . | . | . | . | + | 1 | 9 | 2 | 0.02 | | |



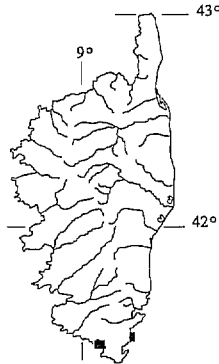
*Helichryso italici-
Ephedretum distachyae*



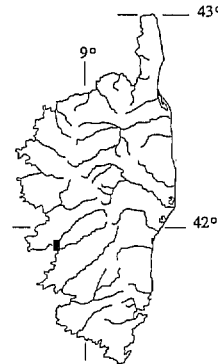
Groupement à
Ephedra distachya



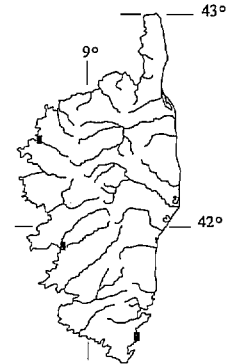
*Helichryso italici-
Scrophularietum ramosissimae*



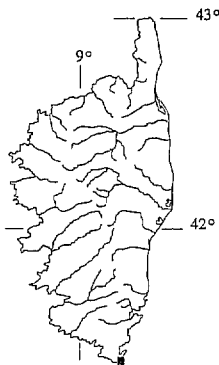
*Scrophulario ramosissimae-
Helichrysetum microphylli*



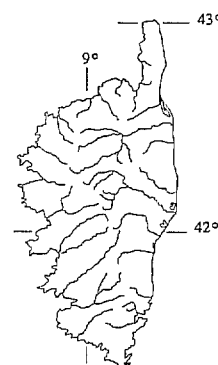
*Scrophulario ramosissimae-
Genistetum salzmannii*



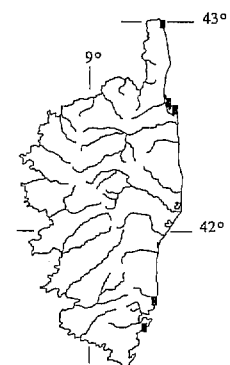
Groupement à
Scrophularia ramosissima



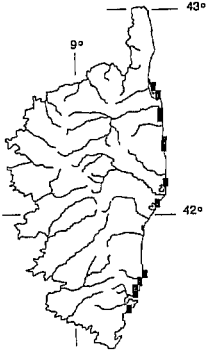
*Crucianello maritimae-
Armerietum pungentis*



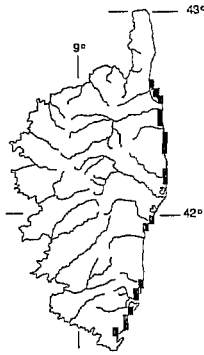
Groupement à *Armeria pungens*
et *Scirpus holoschoenus*



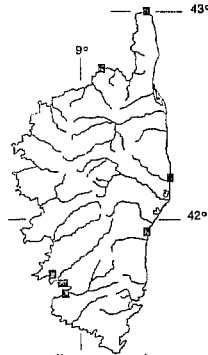
Groupement à
Crucianella maritima



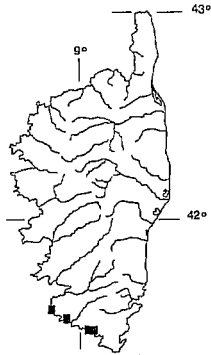
Pycnocomo rutifolii-
Crucianelletum maritimae



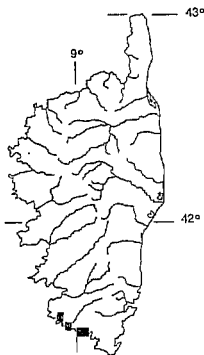
Groupement à
Pycnocomon rutifolium



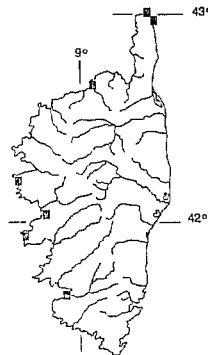
Groupement à
Helichrysum italicum



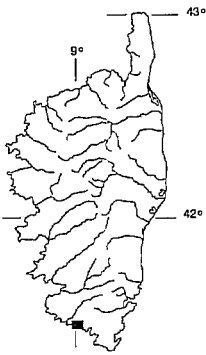
Groupement à
Helichrysum microphyllum



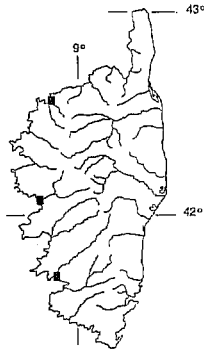
Euphorbio pithusae-
Helichrysetum microphylli



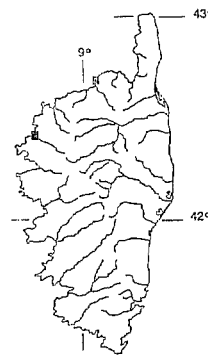
Euphorbio pithusae-
Helichrysetum italicum



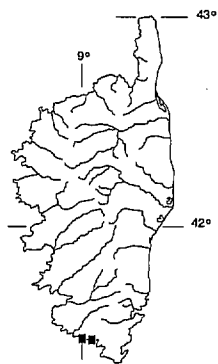
Groupement à *Helichrysum microphyllum*
et *Thymelaea hirsuta*



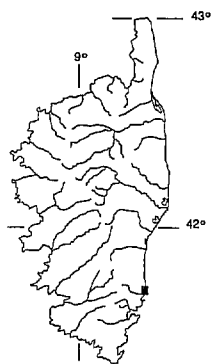
Helichryso italicum-
Genistetum corsicae



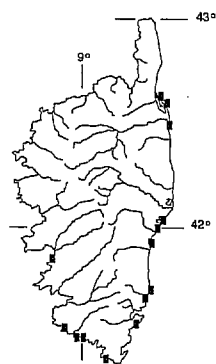
Helichryso italicum-
Cistetum salviifolii



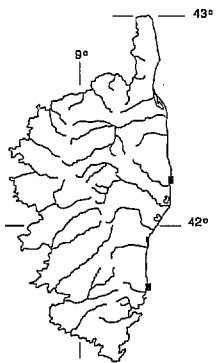
Cisto salvifolii-
Helichrysetum microphylli



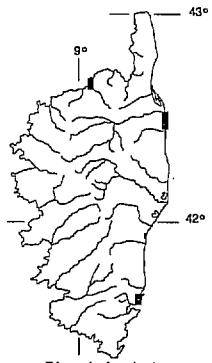
Groupement à *Helichrysum italicum*
et *Cistus monspeliensis*



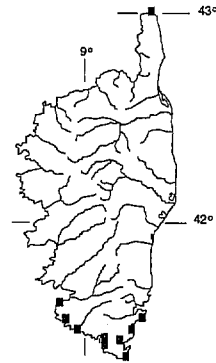
Cisto salvifolii-
Halimietum halimifolii



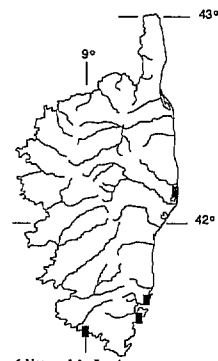
Groupement à
Halimium halimifolium



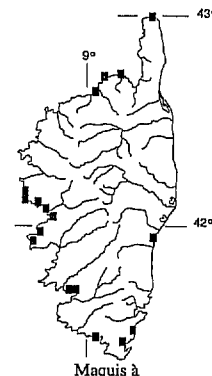
Pistacio lentisci-
Juniperetum macrocarpae



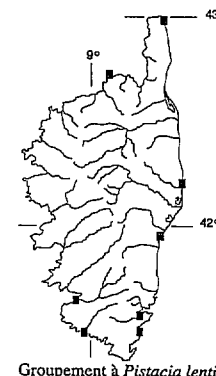
Pistacio lentisci-
Juniperetum phoeniceae



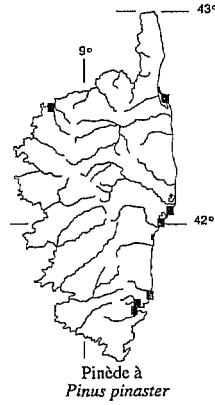
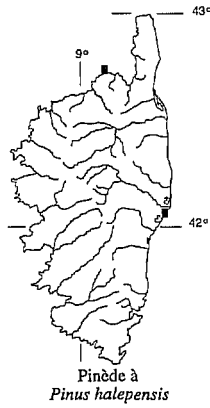
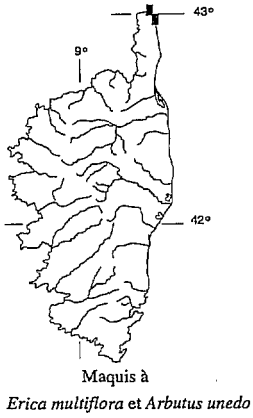
Fourré littoral à *Juniperus macrocarpa*
et *Juniperus phoenicea*



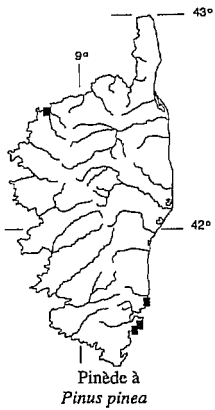
Maquis à
Pistacia lentiscus



Groupement à *Pistacia lentiscus*
et *Myrtus communis*



**Localisation
sur le littoral de la Corse
des associations
et groupements décrits
dans cet article.**



Annexe 1 :
Localisation des différents groupements
 (voir les cartes de localisation)

Helichryso italici - Ephedretum distachyae (tableau 1a).

Guignu, Nord de l'Ostriconi, Ostriconi, Lozari.

Autre groupement à *Ephedra distachya* (tableau 1b).

Ostriconi, Lozari, Botre, Giunchettu.

Helichryso italici - Scrophularietum ramosissimae (tableau 2a).

Ostriconi, Porticcio, Verghia, Lavu Santu, Benedettu.

Scrophulario ramosissimae - Helichrysetum microphylli (tableau 2b).

San Giovanni, Pointe sud-est de la baie de Figari, Rondinara.

Scrophulario - Genistetum salzmannii (tableau 2c).

Ricantu (Golfe d'Ajaccio).

Groupement à *Scrophularia ramosissima* (tableau 2d).

Galeria, Ricantu (Golfe d'Ajaccio), Capitellu (Golfe d'Ajaccio), Rondinara.

Groupement à *Crucianella maritima* (tableau 3a).

Pinarellu, Palombaggia, Acciaju.

Crucianello - Armerietum pungentis (tableau 3b).

Dune de Sperone (Bonifacio), ile Piana (archipel des Lavezzi).

Groupement à *Armeria pungens* et *Scirpus holoschoenus* (non représenté dans un tableau)

Ile Piana (archipel des Lavezzi).

Pycnocomo rutifolii - Crucianelletum maritimae (tableau 3c).

Mucchiatana, Taverna, lido au nord de l'étang de Diane, Casabianda, Fautea, Pinarellu, Arasu, San Ciprianu, Tamaricciu.

Groupement à *Pycnocomon rutifolium* (tableau 3d).

Biguglia, Mucchiatana, Moriani, Taverna, Bravone, Pinia-Ghisonaccia, Palo, Pinarellu, San Ciprianu, Tamaricciu, Acciaju, Santa Giulia, Rondinara, Balistra.

Groupement à *Helichrysum italicum* (tableau 4a).

Barcaggio, Trave, Bravona, Palo, Anse de Minaccia, Capu Laurosù, Cappicciolo/Cala Piscona, Cupabia, Campitellu.

Euphorbio pithusae - Helichrysetum italici (tableau 4b).

Barcaggio, Tamarone, Nord de l'Ostriconi, Arone, La Liscia, Anse de Minaccia, Capu Laurosù.

Groupement à *Helichrysum microphyllum* (tableau 4d).

Cala di Tivella (nord de Tizzano), Tralicettu, San Giovanni, sud-est de la baie de Figari.

Euphorbio pithusae - Helichrysetum microphylli (tableau 4c).

Sud de Tizzano, Ortolo, rentrant de Furnellu (au nord de la pointe de la Tour d'Olmèto), Pointe des Bruzzi.

Groupement à *Helichrysum microphyllum* et *Thymelaea hirsuta* (tableau 4e).

Mucchiu Biancu, rentrant de Furnellu (au nord de la pointe de la Tour d'Olmèto).

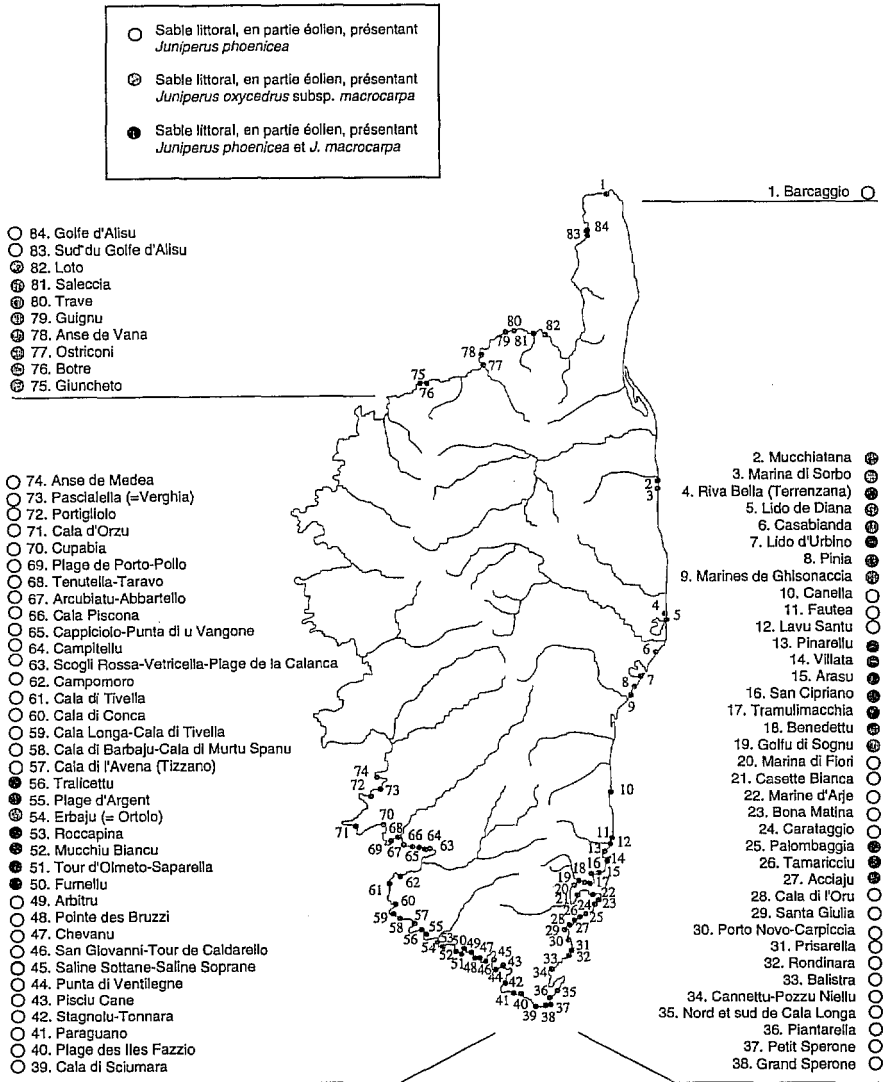


Figure A.

Carte de localisation des sites littoraux sableux et graveleux de la Corse présentant les espèces de *Juniperus* (*J. phoenicea* et *J. macrocarpa*)

(D'après PIAZZA & al. 1998)

L'île Piana (archipel des Lavezzi), non figurée sur cette carte, est à l'est du site 37.

Helichryso italici - Genistetum corsicae (tableau 5a).

Nord de Calvi, Liamone, Tenutella.

Helichryso italici - Cistetum salviifolii (tableau 5b).

Nord de l'Ostriconi, Galéria (et sans doute sur le cordon d'Arbitru).

Cisto salviifolii - Helichrysetum microphylli (tableau 5c).

Mucchiu Biancu ouest, Saparella, Pointe de la Tour d'Olmeto, Pointe des Bruzzi.

Groupement à *Helichrysum italicum* et *Cistus monspeliensis* (tableau 5d).

Lavu Santu (= L'Ovu Santu).

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii* ss-*assoc. typicum (tableau 6a).

Marina di Sorbo, Pinia-Ghisonaccia, Palo, Fautea, Lavu Santu, Pinarellu, Acciaju, Mucchiu Biancu, Saparella ouest, Saparella (pointe), Saparella est, sud du golfe d'Ajaccio.

Cisto salviifolii - Halimietum halimifolii* ss-*assoc. à Helichrysum microphyllum (tableau 6b).

Tralicettu, Mucchiu Biancu, Saparella ouest.

Groupement à *Halimium halimifolium* (tableau 6c).

Bravona, Fautea.

Pistacio lentisci - Juniperetum macrocarpae (tableau 7a).

Dunes de l'Ostriconi (vallée et flanc des collines), Mucchiatana, Pinarellu.

Pistacio lentisci - Juniperetum phoeniceae (tableau 7b).

Barcaggio, Palombaggia, Tamaricciu, Acciaju, Rondinara, Balistra, Grand Sperone, Stagnolu (avant l'incendie de 1994), Est de la baie de Figari, San Giovanni, Pointe des Bruzzi, Roccapina, Tizzano, Campomoro.

Fourré à *Juniperus macrocarpa* et *Juniperus phoenicea* (tableau 7c).

Arasu, Tamaricciu, Mucchiu Biancu.

Fourré à *Pistacia lentiscus* (tableau 7d).

Barcaggio, Palo, Rondinara, Balistra, San Giovanni, Tenutella, Cappicciolo-Cala Piscona, Anse de Minaccia, Lava, La Liscia, Liamone, Stagnoli, Chiuni, Peru, Ostriconi, Saleccia, Guignu.

Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Myrtus communis* (tableau 7e).

Tamarone, Bravona, Palo, golfe de Porto-Vecchio (près de l'Hôtel Belvédère), Rondinara, Erbaju-Ortolo, Capu Laurosù, Trave.

Maquis à *Erica multiflora* et *Arbutus unedo* (tableau 7f).

Barcaggio, Dune face aux îles Finocchiarola.

Pinèdes à *Pinus halepensis*

Dune de Saleccia, cordon de Casabianda

Pinèdes à *Pinus pinaster* subsp. *hamiltonii*

Calvi, Casabianda, Pinia-Ghisonaccia, Pinarellu, Benedettu,

Pinèdes à *Pinus pinea*

Calvi, Cordon de Biguglia, Pinarellu, Palombaggia, Tamaricciu,

**Compte rendu de la sortie
du 26 avril 1997 :
Lussac-les-Châteaux (Vienne)**

par Yves BARON*

Il s'agissait de réactualiser ici les connaissances accumulées par plusieurs générations de botanistes (dont A. BARBIER et E. CONTRÉ pour la période récente), en vue de leur prise en compte au titre du programme européen "Natura 2000". Rappelons que la flore des sables dolomitiques de ce secteur est l'une des plus riches de la Vienne. Plusieurs sorties S.B.C.O. y ont été consacrées (en 1974, 1980, 1988 notamment), mais jamais à la Barbotterie, depuis la visite d'un petit groupe informel piloté par E. CONTRÉ le 10 juin 1972.

Ce site consiste en un promontoire dominant le confluent de deux ruisseaux se jetant un peu plus loin dans la Vienne et occupé par une chênaie pubescente dense. Entre les maisons du hameau et le boisement, le chemin qui délimite inférieurement le site longe une pelouse claire, de quelques ares seulement, mais où se concentre déjà un ensemble significatif (* : espèces protégées) :

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Ajuga chamaepitys</i> | <i>Hornungia petraea</i> |
| subsp. <i>chamaepitys</i> | <i>Ononis natrix</i> subsp. <i>natrix</i> |
| <i>Alyssum alyssoides</i> | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| <i>Arabis hirsuta</i> | <i>Ranunculus gramineus</i> * |
| <i>Arenaria controversa</i> * | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Asperula cynanchica</i> | <i>Sanguisorba minor</i> s. l. |
| <i>Bombacilaena erecta</i> | <i>Scabiosa columbaria</i> |
| <i>Buxus sempervirens</i> | subsp. <i>columbaria</i> |
| <i>Carex hallerana</i> | <i>Sedum acre</i> |
| <i>Coronilla minima</i> | <i>Seseli montanum</i> |
| <i>Echium vulgare</i> | subsp. <i>montanum</i> |
| <i>Erodium cicutarium</i> | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> |
| subsp. <i>cutarium</i> | <i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i> |
| <i>Globularia punctata</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Helianthemum apenninum</i> | <i>Teucrium montanum</i> |
| <i>Hippocrepis comosa</i> | <i>Thesium humifusum</i> |

En face, le mur bordant les jardins en contrebas offrait *Linaria supina*, mais l'avarice de ces pelouses cette année nous privait, en sus de cet hôte habituel, du moindre spécimen de la petite population de *Silene conica* subsp. *conica*, seule représentante continentale de cette espèce littorale, pour toute la région

* Y. B. : 17, rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

Poitou-Charentes. Elle a toutefois été observée en 2 ou 3 exemplaires sur le même substrat un peu plus à l'est (Sillard 1991).

Longé, puis traversé de part en part, jusqu'au rebord de falaise dominant le hameau, le bois lui-même offrait ensuite :

| | |
|---|---|
| <i>Ajuga genevensis</i> | <i>Ophrys sphegodes</i> |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> | subsp. <i>sphogodes</i> |
| <i>Cephalanthera longifolia</i> | <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i> |
| <i>Coronilla emerus</i> subsp. <i>emerus</i> | <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> |
| <i>Daphne laureola</i> subsp. <i>laureola</i> | <i>Polygala vulgaris</i> |
| <i>Dianthus carthusianorum</i> | <i>Potentilla sterilis</i> |
| <i>Euphorbia dulcis</i> | <i>Prunus mahaleb</i> |
| <i>Euonymus europaeus</i> | <i>Quercus ilex</i> |
| <i>Filipendula vulgaris</i> | <i>Quercus pubescens</i> |
| <i>Fragaria</i> cf. <i>viridis</i> | subsp. <i>pubescens</i> |
| <i>Helleborus foetidus</i> | <i>Rhamnus catharticus</i> |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> | <i>Rhamnus alaternus</i> |
| subsp. <i>hircinum</i> | <i>Spiraea hypericifolia</i> |
| <i>Inula conyza</i> | subsp. <i>obovata</i> |
| <i>Laburnum anagyroides</i> | <i>Stachys officinalis</i> |
| <i>Lathyrus latifolius</i> | <i>Trifolium rubens</i> |
| <i>Mahonia aquifolium</i> | <i>Veronica prostrata</i> subsp. <i>scheereri</i> |
| <i>Melittis melissophyllum</i> | <i>Viburnum lantana</i> |
| subsp. <i>melissophyllum</i> | <i>Vicia sepium</i> |

Sont à souligner ici la présence de méridionales (chêne-vert, alaterne, celui-ci rare dans la Vienne), d'une steppique (*Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, 3 stations dans la Vienne). L'unique pied du *Coronilla emerus* (pour le département !), pourtant sis en plein bois, est de spontanéité douteuse, surtout si on le confronte au Cytise et au Mahonia recensés dans le secteur.

Une pluie battante, pour ne pas dire une tempête, nous attendait sur la butte dénudée de la Roche (Sillard), pour quelques pieds défloris de *Pulsatilla vulgaris* subsp. *vulgaris* ! Après quoi une petite étape aux landes d'Envaux, au bord de la D 727 (Arrêt de biotope justifié par *Pulsatilla vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Ranunculus gramineus* et *Arenaria controversa*, invisible ce jour), nous permit, grâce à une généreuse ventilation, de rentrer un peu moins trempés que prévu.

Compte rendu de la sortie du 3 mai 1997 dans la vallée de la Vienne à Chauvigny (base du coteau du Trait)

par Patrick GATIGNOL*

C'est sous un temps très chaud que s'est déroulée cette sortie où se sont retrouvés 11 participants qui ont pu admirer ce très beau site situé au nord-ouest de Chauvigny.

Celui-ci est constitué par un coteau boisé d'orientation nord et qui descend de façon très abrupte jusqu'au bord de la Vienne.

L'arrivée par un petit chemin transversal nous permet d'admirer d'emblée les magnifiques peuplements de *Ranunculus fluitans* en pleine floraison ainsi que, sur le bord, quelques individus de *Trapa natans* et de *Rorippa amphibia*.

Mais c'est surtout la petite colonie de *Veronica filiformis* découverte l'année précédente, qui attire l'attention des participants. Cette espèce d'origine ouest-asiatique semble très rare dans notre région.

L'ensemble des formations boisées observées appartient à la grande classe des **Fraxino excelsioris - Quercetea roboris**, que l'on peut schématiquement diviser en trois grandes séries : hygrophile, méso-hygrophile et méso-xérophile.

1. La série hygrophile

Elle correspond à une étroite bande qui s'étire le long de la rivière et qui représente l'alliance du **Fraxino excelsioris - Alnion glutinosae**.

1.1 - La strate arborescente

Elle est constituée par :

Alnus glutinosa

Fraxinus excelsior subsp. *excelsior*

1.2 - La strate herbacée

Elle est constituée par :

• Des espèces des **Montio fontanae - Cardaminetea amarae** représentés ici par le **Caricion remotae** avec :

Cardamine impatiens subsp. *impatiens* *Carex remota*

Cardamine flexuosa

Veronica montana

• Des espèces des *Anemone nemorosa* - *Caricetea sylvatica*, représentés ici par l'ordre neutrophile des *Mercurialietalia perennis* et l'alliance mésohygrophile du *Ranunculion ficariae* avec :

| | |
|---|---|
| <i>Adoxa moschatellina</i> | <i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>bulbifer</i> |
| <i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i> | <i>Symphytum tuberosum</i> |
| <i>Lathraea clandestina</i> | subsp. <i>tuberosum</i> |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | <i>Veronica hederifolia</i> subsp. <i>lucorum</i> |

• Des espèces des *Galio aparines* - *Urticetea dioicae* qui englobent la végétation hémicryptophytique des sols eutrophes, surtout mésophiles mais parfois hygrophiles comme c'est le cas ici.

La douceur de l'humus jointe à la fraîcheur favorise le phénomène de nitratisation et explique le développement parfois important de cette classe, qui est représentée ici par l'ordre des *Circaeo lutetianae* - *Stachyetalia sylvaticae*, qui correspond à la végétation hygrophile des éclaircies forestières et qui comprend une seule alliance : le *Ranunculo repentis* - *Impatition noli-tangere* avec :

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Impatiens noli-tangere</i> |
| <i>Circaea lutetiana</i> | <i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> |
| <i>Euphorbia serrulata</i> | <i>Rumex sanguineus</i> |
| <i>Hesperis matronalis</i> | <i>Silene dioica</i> |
| subsp. <i>matronalis</i> | <i>Stachys sylvatica</i> |

2. - La série méso-hygrophile

On peut distinguer deux formations :

Formation 1 :

(première partie du trajet)

Elle correspond au prolongement de la précédente à un niveau légèrement supérieur et se caractérise par l'apparition d'une végétation plus mésophile appartenant à l'ordre des *Pruno avii* - *Carpinetalia betuli*.

Il est principalement représenté par l'alliance neutrocline de l'*Aceri campestris* - *Carpinion betuli* (*Carpinion* p.p.).

La composition floristique est la suivante :

2.1 - La strate arborescente

Elle est constituée par :

| | |
|---|--|
| <i>Carpinus betulus</i> | <i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i> |
| <i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> | ou <i>T. vulgaris</i> |
| <i>Tilia cordata</i> | <i>Ulmus</i> cf. <i>minor</i> |

2.2 - La strate arbustive

Elle est constituée par :

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| <i>Acer campestre</i> | <i>Ligustrum vulgare</i> |
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Rubus</i> sp. |
| <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Ruscus aculeatus</i> |
| subsp. <i>monogyna</i> | <i>Sambucus nigra</i> |

*Euonymus europaeus**Ulmus* cf. *minor**Hedera helix* subsp. *helix***2.3 - La strate herbacée**

Elle est caractérisée par :

- La disparition des espèces des **Montio - Cardaminetea**.
- Des espèces des **Anemone - Caricetea** et l'ordre des **Mercurietalia** qui est représenté ici par deux alliances :

- L'alliance hygrophile du **Ranunculion ficariae**, où l'on retrouve de nombreuses espèces déjà notées dans la série précédente.

*Adoxa moschatellina**Poa nemoralis**Dryopteris filix-mas**Ranunculus auricomus**Hyacinthoides non-scripta**Ranunculus repens**Lamiastrum galeobdolon**Symphytum tuberosum*subsp. *galeobdolon*subsp. *tuberosum**Orobanche hederaceae*

- L'alliance mésophile du **Scillion bifoliae** avec apparition de :

*Anemone nemorosa**Mercurialis perennis**Eppactis helleborine**Ornithogalum pyrenaicum**Euphorbia amygdaloides**Phyteuma spicatum* s. l.subsp. *amygdaloides**Sedum telephium**Euphorbia dulcis*subsp. *telephium**Hedera helix* subsp. *helix**Viola reichenbachiana*

Dans certains secteurs, nous avons remarqué la présence de quelques espèces acidophiles avec :

*Conopodium majus**Polygonatum multiflorum**Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica* (non revu ce jour)

- Des espèces des **Galio - Urticetea** représentés par l'ordre mésophile des **Lamio albi - Chenopodietalia boni-henrici** avec :

*Galium aparine**Geum urbanum**Glechoma hederacea**Lamium album*

On peut distinguer ici deux alliances :

- L'**Aegopodium podagrariae**, correspondant à la végétation hémihéliophile avec :

*Aegopodium podagraria**Silene dioica**Anthriscus sylvestris**Urtica dioica**Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*

- L'**Alliarion petiolatae**, correspondant à la végétation sciaphile avec :

*Alliaria petiolata**Euphorbia serrulata**Brachypodium sylvaticum**Geranium robertianum*subsp. *sylvaticum**Mycelis muralis**Chaerophyllum temulentum**Scrophularia nodosa**Chelidonium majus**Viola odorata*

Remarque : Comme les espèces des **Anemone - Caricetea** le montrent, nous sommes en présence de deux pôles :

- L'un, mésophile, qui correspond au **Carpinenion** (= **Daphno-Carpinenion**) de certains auteurs.

- L'autre, hygrophile, qui correspond au **Fraxinenion** (= **Ficario - Carpinenion**) de ces mêmes auteurs et qui constitue un intermédiaire entre le **Carpinenion** et le **Fraxino - Alnion** (= **Alno - Ulmion**) précédemment décrit.

Ceci démontre l'intérêt de bien séparer les différentes strates. En effet on constate ici que sous une formation arborescente homogène se trouvent deux types de formations herbacées qui, plus sensibles aux variations du milieu, permettent une analyse plus fine de la végétation.

Formation 2 :

(deuxième partie du trajet)

La pente devient plus raide et le site plus encaissé et l'on observe alors une formation plus psychrophile, avec apparition d'un grand nombre de fougères qui confèrent à ce lieu une atmosphère très particulière.

Ces formations sont actuellement classées dans l'ordre des **Abieti albae - Fagetalia sylvaticae** dont le centre de distribution est principalement montagnard avec quelques irradiations en plaine. Il est représenté par l'alliance de l'**Ulmo glabrae - Acerion pseudoplatani** qui correspond à la végétation des pentes exposées au nord.

2.4 - La strate arborescente

Elle est composée de :

| | |
|---|------------------------|
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | <i>Tilia cordata</i> ? |
| <i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> | <i>Ulmus glabra</i> |

2.5 - La strate arbustive

Elle comprend :

| | |
|--|---|
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> |
| <i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i> | |

2.6 - La strate herbacée

Elle est essentiellement composée d'espèces des **Anemone - Caricetea**, de l'ordre des **Mercurialietalia perennis** et de l'alliance montagnarde psychrophile de l'**Actaeo spicatae - Mercurialion perennis** avec de nombreuses fougères :

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| <i>Asplenium scolopendrium</i> | <i>Dryopteris filix-mas</i> |
| subsp. <i>scolopendrium</i> | <i>Polypodium vulgare</i> |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Polystichum aculeatum</i> |
| ainsi que : | |
| <i>Adoxa moschatellina</i> | <i>Lamium galeobdolon</i> s. 1. |
| <i>Arum maculatum</i> | <i>Ranunculus ficaria</i> s. 1. |

3. - La série mésoxérophile.

Sur la pente plus ou moins escarpée de la première partie du trajet, on assiste au télescopage de deux ensembles phytosociologiques :

- Le premier correspond aux espèces de l'**Aceri campestris - Carpinion betuli** (formation 1) dans sa forme la plus mésophile (**Daphno - Carpinenion**) avec apparition de *Festuca heterophylla*, *Carex sylvatica* subsp. *sylvatica* et



Photo 1 :
Veronica filiformis. Base du coteau du Trait à Chauvigny (Vienne).



Photo 2 :
Carex digitata. Base du coteau du Trait à Chauvigny (Vienne).

Photographies
P. GATIGNOL.

surtout de *Carex digitata*, dont c'est peut-être la station la plus importante du département.

• Le deuxième correspond aux espèces du **Quercion pubescenti-petraeae** qui descendent du plateau sus-jacent avec :

Acermonspessulanum

Helleborus foetidus

Calamintha sylvatica

Melittis melissophyllum

subsp. *ascendens*

subsp. *melissophyllum*

Euonymus europaeus

Quercus pubescens subsp. *pubescens*

Afin d'abrèger cette journée déjà bien remplie, le retour s'est effectué par la route qui longe partiellement le sommet du coteau et qui nous a permis d'observer rapidement quelques espèces de cette dernière série avec :

Avenula pubescens

Cephalanthera longifolia

subsp. *pubescens*

Fragaria viridis subsp. *viridis*

Carex hallerana

Trifolium rubens



**Compte rendu de la sortie
du 4 mai 1997
à l'île d'Oléron
(Charente-Maritime)**

par Pierre CHAMPAGNE *

Le début de 1997 annonçait une très belle année orchidologique : rosettes variées et nombreuses sur toutes les stations. Mais cet espoir a été réduit à néant par les périodes de sécheresse, et la brusque vague de froid du printemps. Aussi, les participants à la journée oléronnaise d'orchidées ont-ils dû se contenter de peu. Il a été néanmoins possible (en cherchant bien !) de voir sur quatre sites, quatorze espèces d'orchidées, pratiquement les seules visibles à cette date.

- **Au Grand Village**, sur d'anciennes vignes envahies par lichens et mousses :
Serapias lingua, en grande abondance, *Orchis laxiflora*, souvent pauciflore,
mais de petite taille, *Aceras anthropophorum*.

- **Au Fief Melin**, on retrouve en plus grand nombre les mêmes espèces, ainsi que :
Spiranthes spiralis, en rosettes, *Orchis morio*, défléuri.

- **C'est aux "Courants" et au "Moulin de Caillot"** qu'une grande friche, sur alluvions fluvio-marines, nous a donné une idée de l'habituelle variété d'espèces :
Ophrys sphegodes, en fin de floraison, *Anacamptis pyramidalis*,
Ophrys scolopax, en début de floraison, en début de floraison.

Mais surtout ce site a montré la présence de nombreux pieds d'*Ophrys fusca*, dont les grandes variétés morphologiques témoignent de la grande instabilité de l'espèce. Cependant certains des nombreux écotypes sont retrouvés régulièrement ici, depuis plus de dix ans :

Ophrys fusca subsp. *lupercalis*

Ophrys fusca subsp. *sulcata*, de plus petite taille, sur un biotope ombragé et assez frais ; il fleurit trois semaines avant les autres.

Ophrys fusca subsp. *vasconica*, la mieux individualisée morphologiquement sur biotope sec et bien exposé. C'est la sous-espèce du Pays Basque.

- **La forêt des Saumonnards**, enfin, nous permet de voir :

Cephalanthera longifolia, *Platanthera chlorantha*,
déjà en fin de floraison, *Neottia nidus-avis*,

Epipactis phyllanthes, aux inflorescences déjà formées.

Et nous pouvons vérifier la bonne santé de la station de *Pyrola chlorantha* connue depuis de nombreuses années dans cet habitat insolite.

* P. C. : 94, avenue d'Antioche, 17480 LE CHÂTEAU D'OLÉRON.

Le pique-nique sympathique, par très beau temps, nous permet de remercier les participants, venus parfois de loin, mais qui n'auront pas pu juger de l'habituelle richesse de l'île d'Oléron.

Je remercie Catherine BLANCHON et Roger ENGEL, de Saverne, qui ont identifié les variétés d'*Ophrys fusca*.



Photo 1 : *Ophrys fusca* subsp. *lupercalis*. Oléron, mai 1997.



Photo 2 : *Ophrys fusca* subsp. *sulcata*. Oléron, mai 1997.



Photo 3 : *Ophrys fusca* subsp. *vasconica*. Oléron, Mai 1997.



Photos 4 et 5 : *Pyrola chlorantha*. Forêt des Saumonards, mai 1997.

Compte rendu de la sortie botanique du dimanche 18 mai 1997 aux environs de Pons (Charente-Maritime)

par Christian YOU*

Une quinzaine de participants pour cette sortie qui regroupait des amis de la Société Linnéenne de Bordeaux, des amis Charentais et quelques habitués de nos sorties Pontoises ; qu'ils en soient tous remerciés pour l'excellente journée de recherches et d'observations que nous avons faite ensemble dans la bonne humeur et la convivialité.

Cette journée fut particulièrement agréable et le temps plus que maussade de cette première quinzaine de mai devait nous laisser quelques heures de répit pour nos herborisations.

Le programme de la journée fut respecté et nous pûmes, ayant eu un peu d'avance sur le parcours de l'après-midi, faire une petite visite des coteaux de Bougneau, à "La Flotte", au nord-est de Nougéroux, près de Pons.

Nous partons de la place de la gare à Pons et nous nous dirigeons vers les coteaux d'Avy, surplombant l'Aérodrome de Pons-Avy.

Le site visité donne une bonne représentation des associations mésophiles, calcicoles, thermo-atlantiques, représentant le Campanien 2 : calcaires crayo-marneux en alternance durs et tendres, à la limite du Santonien, calcaires marneux tendres et calcaires crayeux à silex.

Nous longeons un petit boqueteau de pins, *Pinus nigra* subsp. *nigra*, pour en étudier la flore :

I - Le manteau :

Pour A. DÉLÉLIS-DUSSOLIER, les manteaux calcicoles eu- et subatlantiques appartiennent à l'association à *Tamus communis* et *Viburnum lantana* (**Tamo - Viburnetum lantanae**), plus précisément à la race thermophile à *Rubia peregrina*, mais l'absence ici de *Tamus communis* pose un problème.

Pour J.-C. RAMEAU, les manteaux calcicoles thermo-atlantiques appartiennent au **Rubio peregrinae - Viburnetum lantanae** Géhu *et al.* (in Délélis-Dussolier 1973) Julve 1995. C'est cette position que nous faisons nôtre.

On observe ici :

Caractéristiques de l'association :

Viburnum lantana
Rubus ulmifolius

Rubia peregrina
Juniperus communis subsp. *communis*

Caractéristiques de l'alliance : **Ligustro - Rubion ulmifolii**, (groupements mésophiles calcicoles ou de substrats riches) :

Rubia peregrina

Ligustrum vulgare

Rubus ulmifolius

Cornus sanguinea subsp. *sanguinea*

Caractéristiques de l'ordre : **Prunetalia spinosae** (végétations des manteaux sur substrats calcaires plus ou moins désaturés) :

Crataegus monogyna

Rosa canina

subsp. *monogyna*

Ulmus minor (= *U. campestris*)

Rubus fruticosus

Hedera helix subsp. *helix*

Avec les espèces précédentes on note la présence de :

Pinus nigra subsp. *nigra* ; on rencontre encore cette espèce sur les coteaux calcaires à l'est de Pons ; c'est une essence de lumière, résistante au froid, aux gelées de printemps et à la sécheresse, tolérante aux sols calcaires marneux secs et aux argiles compactes. L'enracinement puissant lui permet de croître même sur roches superficielles. Malheureusement ce pin est souvent attaqué par la chenille processionnaire, la phyre, pyrale, scolytes et des champignons : rouge cryptogamique, *Fomes*, Rouilles, *Sphaeropsis sapinea* ; en revanche il résiste bien au vent et à la pollution.

De croissance moyenne et de faible production, son bois est de qualité moyenne pour la menuiserie, (palettes, poteaux, charpentes) : peu d'emplois du fait de sa rétraction et des noeuds.

Quelques espèces transgressives d'un ourlet que nous n'avons pu définir s'intercalent entre la pelouse xérophile et le manteau :

Dorycnium pentaphyllum

Hypericum perforatum

subsp. *pentaphyllum*

Leucanthemum vulgare

Vicia cracca

Quelques espèces, çà et là, méritent quelques commentaires :

Prunus avium : le manteau est le milieu de prédilection de cette espèce. On trouve le merisier assez communément dans notre région dans presque tous les bois et les haies, il croît dans des sols variés mais plutôt fertiles et frais, rejetant bien de souche il se maintient bien en taillis. Il habite une bonne partie de l'Europe et l'ouest de l'Asie, il est rare dans le midi ; il est largement cultivé, représenté par un bon nombre de cultivars et son bois est très estimé pour l'ébénisterie et la menuiserie.

Prunus mahaleb : c'est lui aussi une espèce du manteau. Autrefois très commun sur les coteaux autour de Pons, cet arbre s'est sensiblement raréfié après la disparition des haies ; ayant à peu près les mêmes exigences que le chêne pubescent, il est son compagnon fidèle. Le Bois de Sainte Lucie est originaire de la région méditerranéenne, ses fleurs blanches sont groupées en corymbe et paraissent avec les feuilles, les fruits sont petits, de la grosseur d'un gros pois, noirs et de saveur acerbe. C'est un bois lourd, homogène, à odeur agréable qu'il conserve longtemps. Il est recherché pour faire des tuyaux de pipes.

Depuis quelques années, les associations de chasseurs replantent des haies (Bougneau, Pérignac). *Prunus mahaleb* est très bien représenté parmi les essences choisies, gage d'une bonne initiative de la part des chasseurs. Je l'ai moi-même planté en haies mixtes sur calcaire, il s'y développe très bien.

2 - La pelouse sud-ouest :

Elle appartient au **Catanancho caeruleae - Festucetum timbalii** (*Festuca timbalii* Kerguélen = *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter subsp. *marginata*).

Caractéristiques de l'association :

Catananche caerulea *Astragalus monspessulanus*
Dorycnium pentaphyllum subsp. *monspessulanus*
subsp. *pentaphyllum*

C'est une association liée aux craies marneuses du Campanien, ensemble particulièrement bien représenté de Pons à Jonzac. Il s'agit ici de l'association type, la plus riche en éléments xérophiles : *Biscutella guillonii* avec *Scorzonera hirsuta*, espèce rare et protégée que V. BOULLET ne signale pas mais qu'il faut intégrer dans la liste des caractéristiques de l'association.

Cette pelouse présente des espèces de l'alliance du **Mesobromion** regroupant des associations plus mésophiles, sur sols profonds, que celles plus xérothermiques du **Xerobromion** occupant des sols squelettiques :

Cirsium acaule subsp. *acaule* *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter
Briza media subsp. *media* subsp. *marginata*
Plantago media *Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes*

Appartiennent à l'ordre des **Brometelia** (pelouses sèches planitiaires non montagnardes) :

Bromus erectus subsp. *erectus* *Seseli montanum* subsp. *montanum*
Hippocrepis comosa *Linum suffruticosum*
Carduncellus mitissimus subsp. *salsoloides*
Coronilla minima *Carlina vulgaris* subsp. *vulgaris*

Aux **Festuco - Brometea** (pelouses sèches non méditerranéennes), peuvent être rattachés :

Eryngium campestre *Avenula pratensis* subsp. *pratensis*

L'ourlet, comme nous l'avons signalé, très mal différencié, est difficile à individualiser. A cet ourlet appartiennent des espèces de la pelouse :

Orchis purpurea *Silene latifolia* subsp. *alba*
Carex flacca subsp. *flacca* *Hieracium pilosella* s. l.
Thymus serpyllum *Reseda lutea*
subsp. *serpyllum* *Platanthera chlorantha*

Des pistes de moto-cross, écorchées par le passage des engins, offrent une végétation anarchique, ainsi que le talus séparant la pelouse des cultures.

A proximité de ces pistes peuvent être observées :

Des espèces de la pelouse du **Catanancho - Festucetum** :

Ophrys apifera subsp. *apifera* *Koeleria vallesiana* subsp. *vallesiana*
Thesium humifusum *Stachys annua*
Poa trivialis subsp. *trivialis* *Aceras anthropophorum*
Tencrium chamaedrys *Cirsium acaule* subsp. *acaule*
Linum catharticum *Ranunculus bulbosus*
Carduncellus mitissimus subsp. *bulbosus*

Des espèces plus ou moins nitrophiles témoignent de l'influence humaine :

Geranium columbinum *Chaenorhinum minus* subsp. *minus*
Sherardia arvensis

Un lépidoptère est observé, *Zygaena fausta*, sur les chaumes de la pelouse.

Une espèce du **Rubio - Viburnetum** : *Rosa agrestis*

Des espèces de l'ourlet :

Silene vulgaris subsp. *vulgaris* *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*
Brachypodium pinnatum *Dactylis glomerata*
subsp. *pinnatum* *Gladiolus italicus*

Lychnis flos-cuculi subsp. *flos-cuculi*...

Parvenus à la hauteur d'un pilier de l'ancien pont de chemin de fer (ancienne ligne Pons-Royan) qui enjambe la Seugne, les eaux tranquilles nous offrent quelques plantes des milieux aquatiques :

La végétation aquatique enracinée : hydrophytes enracinés (classe des **Potamogetonetea**) :

Nuphar lutea *Hottonia palustris*
Nymphaea alba *Oenanthe aquatica*

Des grands héliophytes de la roselière : (**Phragmiti - Magnocaricetea**) :

Alisma plantago-aquatica *Veronica anagallis-aquatica*

Des héliophytes bas des bords de cours d'eau (**Nasturtio - Glycerietea**) :

Apium nodiflorum *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*
Myosotis scorpioides *Mentha aquatica*

Nous poursuivons le chemin par la gauche vers le bras principal de la Seugne en longeant une jeune plantation de peupliers où l'on note des espèces de la roselière : (**Phragmiti - Magnocaricetea**)

Eupatorium cannabinum *Carex acutiformis*
 subsp. *cannabinum* *Phragmites australis*

Carex otrubae (= *C. cuprina*) *Lycopus europaeus*

Filipendula ulmaria subsp. *ulmaria* *Althaea officinalis*

Juncus inflexus (= *J. glaucus*)

Des espèces hygrophiles plus ou moins nitrophiles : *Myosoton aquaticum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, (comment ne pas s'attarder sur une plante aussi commune et comment ne pas s'y intéresser après avoir parcouru l'excellent ouvrage d'Annie JEANNE et Bernard BERTRAND "Les secrets de l'ortie" que tous les botanistes curieux devraient posséder, car il révèle une foule de renseignements précieux, botaniques, culinaires, et d'anecdotes ne manquant pas de "piquant"), *Humulus lupulus*, *Arctium minus*, *Geranium columbinum*.

Des espèces des formations boisées hygrophiles ou mésophiles : *Acer campestre*, *Alnus glutinosa*.

Une espèce des pelouses mésophiles : *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*.

Il est 15 heures 30 environ, nous regagnons les voitures pour aller faire une petite visite (qui n'était pas prévue au programme) des coteaux de Nougéroux près de Bougneau, à "La Flotte", qui, sans être riches en orchidées, cette année, nous révélèrent tout de même quelques plantes intéressantes.

Une petite friche relictuelle entre les vignes (qui a subi un labour récent sur une bonne partie de sa surface) nous offre quelques calcicoles dignes d'intérêt :

Une espèce des friches vivaces (**Artemisietea vulgaris**) : *Aristolochia clematitis*.

Des espèces des friches sèches ou dominées par des espèces bisannuelles (**Onopordetea**) :

Xeranthemum cylindraceum *Centaurea scabiosa*

et *Carthamus lanatus* subsp. *lanatus*, quelques pieds en bout de friches, près d'un gros cerisier isolé.

Des espèces des cultures (**Stellarietea mediae**), (ici, les vignes encadrent la friche) :

Muscari comosum *Althaea hirsuta*
Calendula arvensis *Sherardia arvensis*
Scandix pecten-veneris *Lactuca viminea*
 subsp. *pecten-veneris* subsp. *chondrilliflora*

Des espèces de l'ourlet :

Senecio erucifolius *Origanum vulgare*
Agrimonia eupatoria subsp. *eupatoria*

A quelques centaines de mètres, nous rejoignons directement, par un chemin pierreux, le bas des coteaux de "La Flotte", en longeant les vignes.

Quelques espèces de la pelouse sèche :

Ophrys scolopax subsp. *scolopax* *Dorycnium pentaphyllum*
Ophrys sphegodes subsp. *sphogodes* subsp. *pentaphyllum*
Platanthera chlorantha *Thesium humifusum*
Coronilla minima *Orobanche alba*

Nous rejoignons le chemin blanc au bas des coteaux en coupant à travers les vignes ; quelques espèces nitrophiles méritent notre attention :

Crepis pulchra, considéré comme assez rare, reconnaissable à ses feuilles molles et poisseuses, trouvé çà et là autour de l'ensemble des coteaux jusqu'à Pérignac, le plus souvent à flanc de talus, espèce des **Stellarietea**, subméditerranéenne (au sens de P. FOURNIER).

Bupleurum lancifolium, dans la vigne, curieuse ombellifère qui s'est considérablement raréfiée depuis quelques années (et inscrite sur la Liste Rouge régionale) circumméditerranéenne, (des **Stellarietea mediae** au sens de P. FOURNIER).

Autres espèces des **Stellarietea mediae** :

Ranunculus arvensis *Euphorbia falcata*

La journée s'achève, je remercie tous les accompagnateurs m'ayant secondé sur le terrain et tout particulièrement Christian LAHONDÈRE pour ses précieux renseignements concernant l'aspect phytosociologique.

Ouvrages consultés

- DÉLÉLIS-DUSSOLIER, A., 1983. Nouvelles données phytosociologiques sur les fourrés préforestiers du sud-ouest de la France. *Coll. Phytosoc. Les lisières forestières*. Lille 1979, 241-259. J. Cramer. Vaduz.
- DUPONT, Pierre, 1986 : Index synonymique de la Flore des régions Occidentales de la France). *Bull. Soc. bot. du Centre-Ouest*, n° spécial 8 - 1986. Saint-Sulpice de Royan.
- RAMEAU, J.-C., 1996. Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. 230 p. E.N.G.R.E.F. Nancy.
- RIOU-NIVERT : Les résineux, Tome I : Connaissance et reconnaissance.
- ROL, R. : Flore des arbres, Tome I et Tome III.

Compte rendu de la sortie du 24 mai 1997 :
Coteau marneux de la Canterie
à Archigny (Vienne)

par Yves BARON* et Dominique PROVOST**

Sous la pluie, qui nous accompagna assidûment jusqu'au retour aux voitures, furent explorés d'abord les abords de l'ancienne carrière, occupés par une pelouse claire et rase, à base d'un ensemble assez diversifié :

| | |
|---|--|
| <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> | <i>Linum tenuifolium</i> |
| <i>Carduncellus mitissimus</i> | <i>Ophrys insectifera</i> |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> | <i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphgodes</i> |
| <i>Carex hallerana</i> | <i>Pimpinella saxifraga</i> |
| <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Plantago media</i> |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | <i>Polygala calcarea</i> |
| <i>Chlora perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i> | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| <i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i> | <i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> |
| <i>Eryngium campestre</i> | <i>Sanguisorba minor</i> s. l. |
| <i>Festuca marginata</i> subsp. <i>marginata</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| (Hackel) K. Richter | <i>Scabiosa columbaria</i> |
| <i>Fumana procumbens</i> | subsp. <i>columbaria</i> |
| <i>Globularia punctata</i> | <i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i> |
| <i>Helianthemum apenninum</i> | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> |
| <i>Hippocrepis comosa</i> | <i>Sorbus domestica</i> |
| <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Knautia arvensis</i> | <i>Teucrium montanum</i> |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | <i>Thesium humifusum</i> |

A part peut-être la présence du *Carduncellus mitissimus*, les faits marquants ici sont plutôt d'ordre négatif : rareté des orchidées en cette année ingrate où gel et sécheresse ont fait leur oeuvre, mais aussi du *Chlora perfoliata*, représenté par un unique pied dans une petite niche de la carrière qui l'a sans doute protégé, l'un des rares qui auront été vus pour le millésime !

Un peu plus au sud, une lisière de céréales en bas de coteau offrait :

| | |
|---|-------------------------------|
| <i>Althaea hirsuta</i> | <i>Valerianella dentata</i> |
| <i>Buglossoides arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | <i>Valerianella eriocarpa</i> |
| <i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> | <i>Valerianella rimoso</i> |

* Y. B. : 17 rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

** D. P. : 5 plan Maillerie, Puy Lonchard, 86170 CISSÉ.

La lande, objet principal du jour, nous occupait ensuite. Sous un plateau couronné d'une chênaie pubescente à *Frangula alnus*, *Sorbus domestica*, etc., elle occupe l'essentiel du coteau, mais en formation discontinue, alternant avec des pelouses, intégrant elles-mêmes de petites enclaves à flore pionnière sur escarpements à sol maigre :

- Lande proprement dite :

Erica scoparia subsp. *scoparia*

Erica vagans

Frangula alnus

Genista tinctoria

Juniperus communis subsp. *communis*

Lonicera periclymenum

subsp. *periclymenum*

Ulex minor

- Pelouses :

Campanula glomerata

subsp. *glomerata*

Chamaespartium sagittale

Chamaecytisus supinus

Cirsium acaule subsp. *acaule*

Colchicum autumnale (localement)

Hieracium pilosella s. l.

Hypochoeris radicata

Peucedanum cervaria

Serratula tinctoria

Succisa pratensis

Trifolium ochroleucon

- Pionnières :

Ajuga chamaepitys

subsp. *chamaepitys*

Bombacilaena erecta

Euphorbia exigua

Sedum rubens subsp. *rubens*

(sur bloc de meulière)

L'originalité de cette lande, liée au substrat marneux, consiste en la juxtaposition de calcicoles et calcifuges : genévrier et bruyères, dont *Erica vagans*, très abondant ici, et les marnicoles habituelles comme *Trifolium ochroleucon*, *Genista tinctoria* ou *Peucedanum cervaria*, côtoyant des espèces plutôt calcifuges, comme *Serratula tinctoria* ou *Succisa pratensis*.

**Compte rendu de la sortie botanique
du samedi 31 mai 1997
au Camp militaire d'Avon
(Vienne)**

par Antoine CHASTENET* et Patrick GATIGNOL**

Cette sortie a réuni une douzaine de participants de la Vienne et des Deux-Sèvres, dont Alain PERSUY, chargé de mission au Conservatoire des Espaces Naturels du Poitou-Charentes, qui nous a fait un bref exposé sur la position du conservatoire en ce qui concerne ce terrain militaire : ses buts, ses objectifs, ses interventions, etc.

Après cette présentation, nous avons parcouru tout un ensemble de pelouses et prairies.

Malheureusement l'importante sécheresse du début d'année n'a pas permis d'observer les milieux visités dans leurs conditions optimales. Nous nous limiterons donc à présenter la liste des principales espèces rencontrées.

Une première prairie, parsemée de quelques pieds bien fleuris d'*Anacamptis pyramidalis*, présentait de nombreuses graminées avec :

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Bromus hordeaceus</i> | <i>Lolium perenne</i> |
| subsp. <i>hordeaceus</i> | <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | <i>Dactylis glomerata</i> |
| <i>Festuca arundinacea</i> | <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> |
| subsp. <i>arundinacea</i> | <i>Trisetum flavescens</i> |
| <i>Gaudinia fragilis</i> | subsp. <i>flavescens</i> |

ainsi que :

| | |
|--|---------------------------------|
| <i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i> | <i>Ononis repens</i> |
| <i>Allium vineale</i> | <i>Ornithogallum pyrenaicum</i> |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | <i>Plantago media</i> |
| <i>Bellis perennis</i> | <i>Prunella laciniata</i> |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i> | <i>Trifolium campestre</i> |
| <i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> | <i>Trifolium pratense</i> |

et, dans un secteur, de nombreux tapis de *Genista tinctoria* ainsi qu'une belle population de *Xeranthemum cylindraceum*.

* A. C. : Frozes, 86190 VOULLÉ.

** P. G. : 42, rue de Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.

La lisière comprenait *Prunus spinosa* et *Rosa canina*.

De là, A. PERSUY nous a conduits jusqu'à un taillis de chênes têtards particulièrement étonnant.

Le bord du chemin emprunté nous a permis d'observer :

| | |
|--------------------------------|---------------------------|
| <i>Carduncellus mitissimus</i> | <i>Lathyrus nissolia</i> |
| <i>Centaurea debeauxii</i> | <i>Sherardia arvensis</i> |
| subsp. <i>thuillieri</i> | <i>Rosa arvensis</i> |

ainsi que quatre espèces de valérianelles :

| | |
|------------------------------|-------------------------------|
| <i>Valerianella coronata</i> | <i>Valerianella eriocarpa</i> |
| <i>Valerianella dentata</i> | <i>Valerianella rimosa</i> |

Dans un autre secteur, une pelouse marneuse très asséchée présentait :

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> |
| <i>Astragalus monspessulanus</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Coronilla minima</i> | <i>Linum tenuifolium</i> |
| <i>Eryngium campestre</i> | <i>Melampyrum cristatum</i> |
| <i>Festuca lemanii</i> | <i>Plantago media</i> |
| <i>Filago pyramidata</i> | <i>Seseli montanum</i> |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | <i>Silaum silaus</i> |

Malheureusement, *Veronica austriaca* subsp. *vahlIIi*, découverte l'année précédente (cf. Bull. S.B.C.O. n° 27) n'a pu être retrouvée.

En contrebas, quelques dépressions ont permis d'observer un groupement intéressant dont voici deux relevés :

| Espèces | relevé 1 | Relevé 2 |
|--------------------------------|----------|----------|
| <i>Ranunculus sardous</i> | 2 | 2 |
| <i>Sisymbrella a. / aspera</i> | 2 | 2 |
| <i>Mentha pulegium</i> | 2 | + |
| <i>Coronopus squamatus</i> | | 3 |
| <i>Carex otrubae</i> | + | |
| <i>Juncus inflexus</i> | + | |
| <i>Lythrum salicaria</i> | + | |

De l'autre côté de la route ont été observées les espèces suivantes :

| | |
|---|---|
| <i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> | <i>Petroselinum segetum</i> |
| <i>Althaea hirsuta</i> | <i>Potentilla reptans</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> s. l. | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Salvia pratensis</i> |
| <i>Festuca lemanii</i> | <i>Sanguisorba minor</i> s. l. |
| <i>Hieracium pilosella</i> s. l. | <i>Senecio jacobaea</i> |
| <i>Hippocrepis comosa</i> | <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> |

et une prairie, située dans une zone de bas niveau, présentait les restes de quelques espèces intéressantes avec :

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Bromus commutatus</i> | <i>Cirsium tuberosum</i> |
| subsp. <i>commutatus</i> | <i>Colchicum autumnale</i> |
| <i>Bromus hordeaceus</i> | <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> |
| subsp. <i>hordeaceus</i> | <i>Hordeum secalinum</i> |

Lathyrus pannonicus
 subsp. *asphodeloides*
Malva moschata
Oenanthe pimpinelloides
Primula veris subsp. *veris*

Silaum silaus
Trifolium squamosum (un très petit
 pied difficilement reconnaissable
 sur le terrain)

Le retour aux véhicules s'est fait par un petit chemin où nous avons observé :
Aceras anthropophorum *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*

En bordure, une petite mare, où se trouvaient l'année précédente *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus*, *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*, *Mentha aquatica* et *Oenanthe silaifolia*, était complètement à sec mais accueillait une étonnante population d'Argus.

Enfin, à proximité des voitures, une dernière mare nous a permis de noter :
Alopecurus geniculatus *Zannichellia palustris*
Oenanthe silaifolia *Mentha pulegium*
Veronica catenata

L'heure étant déjà très avancée, suite au départ tardif, nous avons renoncé à l'exploration de la côte Belet qui nous aurait certainement déçus, étant données les conditions climatiques évoquées plus haut.

**Compte rendu de la sortie
du 14 juin 1997
autour de la Roche-Posay (Vienne)**

par Yves BARON*

Une nouvelle visite de ce secteur, à un an d'intervalle, se justifiait par une information concernant une tourbière à *Drosera* sur la commune d'Yzeures, juste de l'autre côté de la Creuse, c'est-à-dire dans l'Indre. Malheureusement, cette indication d'un étudiant, pourtant précise (près d'un dolmen), était sans doute erronée ou périmée, car, de tourbière, on ne vit rien qui pouvait y ressembler. A défaut, quelques messicoles avaient bien voulu orner en notre honneur les lisières de cultures voisines :

| | |
|--|---|
| <i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | <i>Matricaria perforata</i> |
| <i>Aphanes arvensis</i> | <i>Papaver rhoeas</i> |
| <i>Centaurea cyanus</i> | <i>Spergula arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> |
| <i>Euphorbia exigua</i> | <i>Veronica acinifolia</i> |
| <i>Filago vulgaris</i> | <i>Viola tricolor</i> |
| <i>Lamium hybridum</i> | subsp. <i>tricolor</i> |

Les chemins avoisinants ajoutèrent quelques éléments de sols sableux :

| | |
|---|----------------------------|
| <i>Dianthus armeria</i> subsp. <i>armeria</i> | <i>Potentilla argentea</i> |
| <i>Hypericum humifusum</i> | <i>Trifolium arvense</i> |

L'occasion s'offrait ensuite de reprendre et compléter l'inventaire 1996 de MAIRÉ, si riche en orchidées, en poussant plus au nord le long de la D 5 près du château de Rocreuse (comme Y.B. l'avait déjà tenté l'an dernier, après coup). Bien sûr, les orchidées cette année n'étaient pas au mieux de leur forme, ici comme partout, mais le bilan ne fut pas négligeable :

| | |
|---|--|
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> | <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> | <i>Linum tenuifolium</i> |
| <i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> | <i>Prunella grandiflora</i> |
| <i>Epipactis muelleri</i> | subsp. <i>grandiflora</i> |
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | |

Sur la route du retour vers le sud, une dernière étape s'imposait en l'honneur de l'Ail de Sicile, bien en évidence au bord de la chaussée, mais qu'une indication imprécise nous avait fait manquer, 500 m plus au sud, l'an passé.

* Y. B. : 17, rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

**Compte rendu de la sortie
du 22 juin 1997 :
Région de Moncontour (Vienne)**

par Yves BARON* et Dominique PROVOST**

Le programme de cette journée recoupait partiellement ceux des 21 mai 1978, 31 mai 1981 et 23 juin 1985, fournissant, après plus de 10 ans, l'occasion d'une réactualisation, mais aussi montrant que l'intérêt du secteur n'était pas épuisé, même si tout juste 8 participants firent le déplacement.

A la **Grimaudière**, un tapis d'*Azolla filiculoides* recouvrait toujours, localement, les eaux de la Dive, accompagné d'un matelas d'épaves où figurait un rameau d'*Hippuris vulgaris*, dont une station serait par conséquent à localiser en amont.

Mais ce n'était là qu'une mise en appétit, et le groupe se transporta à proximité, dans la vallée Brigaud, limitrophe des Deux-Sèvres, visitée en 1978. Hélas, le thalweg de cette vallée sèche a été remis en culture, et il fallait se contenter du versant ouest, offrant une colonie assez importante d'*Ajuga genevensis*. Au sein de cette pelouse plus ou moins embroussaillée, figuraient encore :

| | |
|--|---|
| <i>Acinos arvensis</i> | <i>Knautia arvensis</i> |
| <i>Ajuga chamaepitys</i> | <i>Lathyrus sphaericus</i> |
| subsp. <i>chamaepitys</i> | <i>Linum bienne</i> |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| subsp. <i>sphaerocephalon</i> | <i>Linum tenuifolium</i> |
| <i>Althaea hirsuta</i> | <i>Medicago minima</i> |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulneraria</i> | <i>Muscari comosum</i> |
| <i>Asperula cynanchica</i> | <i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i> |
| <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> | <i>Ononis natrix</i> subsp. <i>natrix</i> |
| <i>Coronilla varia</i> | <i>Origanum vulgare</i> |
| <i>Crepis pulchra</i> | <i>Petrorhagia prolifera</i> |
| <i>Crepis setosa</i> | <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i> |
| <i>Dianthus carthusianorum</i> | <i>Prunella laciniata</i> |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | <i>Rhamnus catharticus</i> |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> | <i>Rhinanthus minor</i> |
| subsp. <i>hircinum</i> | <i>Rosa agrestis</i> |

* Y. B. : 17 rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

** D. P. : 5 plan Maillerie, Puy Lonchard, 86170 CISSÉ.

Scabiosa columbaria
subsp. *columbaria*
Sedum rubens subsp. *rubens*
Stachys recta subsp. *recta*
Teucrium chamaedrys

Teucrium montanum
Torilis nodosa
Trifolium scabrum
Trisetum flavescens subsp. *flavescens*
Vulpia unilateralis

La maigre moisson en contrebas offrait pour sa part un lot inespéré de messicoles :

Anagallis arvensis
Anagallis foemina (= *A. caerulea*)
Bifora radians
Buglossoides arvensis
subsp. *arvensis*
Carthamus lanatus subsp. *lanatus*
Caucalis platycarpus (abondant)
Euphorbia exigua

Euphorbia falcata
Fallopia convolvulus (= *Polygonum c.*)
Fumaria officinalis subsp. *officinalis*
Galeopsis angustifolia
Legousia speculum-veneris
Scandix pecten-veneris
subsp. *pecten-veneris*
Viola tricolor subsp. *tricolor*

Mais tout ceci ne pouvait pas compenser les espèces de 1978 manquant à l'appel, comme *Euphorbia seguierana*, *Ophrys fusca*, *Ranunculus paludosus*, *Moenchia erecta*, *Anthriscus caucalis*, et la question se pose de savoir si la Z.N.I.E.F.F. se justifie encore (sauf réapparition de l'*Ophrys fusca* l'an prochain).

Une autre consolation toutefois : l'observation d'un Ascalaphe (magnifique névroptère peu courant), plus un *Zamenis*, pour compléter cet inventaire à la Prévert !

Le coteau du moulin de Chollet, à Saint-Chartres, sorte de cirque d'un kilomètre bordant la Dive, et orienté au sud, occupa largement la fin de matinée. Prospecté le 14 juillet 1979 (Y.B.), il n'avait été mis au programme d'aucune des sorties précédentes, faisant un peu double emploi avec la butte de Lauray visitée en 1981. Encore intact sur toute sa longueur, mis à part une tendance à l'embroussaillage par endroits, il fournit l'endroit idéal de la pause restauratrice, par la qualité du paysage, la protection contre les bourrasques, sinon contre les averses dont l'une finit par nous rattraper ! Mais auparavant, il constitua, de l'avis général, le plat de résistance de la journée, comme en témoigne la liste ci-dessous, où figurent de nombreuses annuelles, simplement posées en mottes sur de petites corniches tabulaires dépourvues de sol :

Acinos arvensis
Aira caryophyllea s. l.
Ajuga chamaepitys
subsp. *chamaepitys*
Allium sphaerocephalon
subsp. *sphaerocephalon*
Alyssum alyssoides (= *A. calycinum*)
Anthyllis vulneraria subsp. *vulneraria*
Arenaria leptoclados
subsp. *leptoclados*
Astragalus monspessulanus
(abondant)
Bombycilaena erecta

Bromus madritensis
Bupleurum baldense subsp. *baldense*
Coronilla minima
Cuscuta sp.
Dianthus carthusianorum
Erodium cicutarium subsp. *cutarium*
Euphorbia exigua
Euphorbia seguierana (abondant)
Globularia punctata
Helianthemum nummularium
subsp. *nummularium*
Helianthemum salicifolium
Hippocrepis comosa

| | |
|---|---|
| <i>Hornungia petraea</i> | <i>Silene otites</i> subsp. <i>otites</i> |
| <i>Linaria supina</i> | <i>Teucrium botrys</i> (abondant) |
| <i>Linum tenuifolium</i> | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Medicago minima</i> | <i>Teucrium montanum</i> |
| <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> | <i>Thesium humifusum</i> |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> | <i>Thymelaea passerina</i> |
| <i>Sedum acre</i> | <i>Trifolium scabrum</i> |
| <i>Sedum rupestre</i> (= <i>S. reflexum</i>) | |

Soit deux espèces protégées, *Astragalus monspessulanus* et *Silene otites* (celle-ci dans sa seule station continentale de la région, l'espèce n'ayant pas été retrouvée sur la butte de Lauray lors de la visite préparatoire, sans doute victime de la construction limitrophe de gîtes de vacances depuis la visite de 1981), plus un bon lot d'autres peu courantes, comme *Euphorbia seguierana*, *Teucrium botrys*, *Bupleurum baldense*. Mais la plus remarquable est sans doute la Passerine, messicole devenue introuvable, dont trois pieds ont pu trouver refuge dans un "vide à annuelles" (ainsi en est-il probablement aussi du *Bupleurum rotundifolium*, jamais revu depuis 10 ans dans les moissons de la région, mais signalé par P. GATIGNOL sur une pente de la vallée de Pommiers). Ajoutons encore la présence, ici encore, d'Ascalaphes, parfois accouplés. Des démarches ont déjà été entreprises pour que ce site d'exception puisse être pris en charge par notre Conservatoire régional.

Le rendez-vous théorique de l'après-midi étant à l'entrée du **plan d'eau de Moncantour** (la pluie seule y était présente...), notre petit groupe explora rapidement les rives, équipé de bracelets soudoyés sans droits d'entrée. Outre *Lemna trisulca* et un probable *Sparganium emersum* (= *S. simplex*) végétatif dans la Dive près de l'entrée, ne se montraient guère, encadrant les pédalos désœuvrés, que des touffes de *Carex paniculata* subsp. *paniculata* et de *Butomus umbellatus*, l'un d'eux daignant tout de même, en cette saison bien dérégulée, nous accorder sa toute première ombelle.

Comme en 1985, on se devait de rendre hommage au noble et imposant **donjon** dominant le bourg, prétexte pour montrer le petit musée vivant d'ethnobotanique qui en habille les soubassements à des participants qui sont rarement les mêmes à 10 ans d'intervalle : *Urtica pilulifera* (3 touffes), *Beta* sp. abondant, voire envahissant, *Rubia tinctorum*, l'essentiel de la colonie refaisant juste surface après un nettoyage de la friche où elle s'accrochait, plus quelques *Silybum marianum*, soit deux "légumes" anciens, une tinctoriale et une présumée aphrodisiaque : tout était prévu pour soutenir un siège prolongé ! Connaissant la restauration en cours, nous avions voulu nous assurer, lors du repérage du 18 juin, de la bonne santé de cet ensemble, particulièrement de l'Ortie dont la maigre colonie est adossée au pied du donjon, en victime désignée des chutes de crépissage ou autres aléas des travaux : bien nous en a pris, nous sommes tombés en pleine réunion de chantier, et avons eu le privilège d'exposer par le menu l'intérêt de cette flore anthropique devant la municipalité, l'architecte et l'entrepreneur responsable : des précautions devraient être prises, et il se pourrait

qu'une rubrique botanique vienne compléter la présentation de l'histoire du château. Accessoirement, une autorisation exceptionnelle, concrétisée par la clef du cadenas, nous permet l'accès pour le dimanche 22 !

Nous étions au bord de l'immense **tourbière** basse (ou neutro-alkaline) de la Dive, qui s'étend **de Moncontour à Berrie** au moins, soit une bonne vingtaine de kilomètres, pour une largeur dépassant parfois le kilomètre. Dans la flore de SOUCHÉ (1901), son haut intérêt d'alors se traduit par une kyrielle de mentions, pour la plupart sur Pas-de-Jeu, plus rarement Oiron, Moncontour, Arçay, Saint-Laon, et apparemment pas Ouzilly-Vignolles, ceci peut-être en fonction du rayon d'action des correspondants. A quelques oublis près, voici la liste des espèces citées (1) :

| | |
|------------------------------|----------------------------------|
| <i>Anagallis tenella</i> | <i>Oenanthe lachenalii</i> |
| <i>Cucubalus baccifer</i> | <i>Parnassia palustris</i> |
| <i>Carex flava</i> | <i>Potamogeton lucens</i> |
| <i>Carex hornschuchiana</i> | <i>Potamogeton pectinatus</i> |
| <i>Carex oederi</i> | <i>Ranunculus lingua</i> |
| <i>Carex paniculata</i> | <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| <i>Carex pseudocyperus</i> | <i>Sagittaria sagittaeifolia</i> |
| <i>Carex stricta</i> | <i>Samolus valerandi</i> |
| <i>Cladium mariscus</i> | <i>Schoenus nigricans</i> |
| <i>Cyperus fuscus</i> | <i>Scirpus tabernaemontani</i> |
| <i>Equisetum palustre</i> | <i>Sparganium simplex</i> |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | <i>Spiranthes aestivalis</i> |
| <i>Glyceria aquatica</i> | <i>Stachys palustris</i> |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | <i>Thalictum flavum</i> |
| <i>Hottonia palustris</i> | <i>Utricularia vulgaris</i> |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | <i>Valeriana dioica</i> |

(s'y ajoute une belle liste de messicoles, pour la plupart éteintes désormais dans la région (*) ou peu s'en faut : *Adonis autumnalis*, *Androsace maxima**, *Delphinium consolida*, *Orlaya grandiflora**, *Papaver hybridum*, *Passerina annua*, *Polycnemum arvense**, *Veronica triphyllos*...).

Mis en appétit par une indication récente de l'*Utricularia vulgaris* à Pas-de-Jeu, nous allions passer l'après-midi à faire des sondages dans ce milieu captivant, tout en sachant, d'après divers essais antérieurs, combien il a été altéré et appauvri, par la canalisation de la Dive, avec abaissement probable du plan d'eau, les plantations de peupliers, les cultures de maïs, et la conversion des fosses de tourbage en étangs piscicoles.

Un point obligé préalable était, au bord de la tourbière, la visite au **hameau de Sauzeau** et ses maisons du XVIII^{ème} en torchis, au profil de poire quand elles ne sont pas en ruines, la terre s'effritant ou fondant au fil du temps. Nous restions là dans le domaine de la botanique, ne fût-elle

(1) Pour ce rappel des citations anciennes, la nomenclature n'a pas été "actualisée" sur *FLORA EUROPAEA*. Il peut d'ailleurs y avoir parfois hésitation pour l'équivalence de certains taxons, par exemple *Carex flava* et *Carex oederi* (N.D.L.R.).

qu'appliquée, car ce sont des feuilles qui en assurent l'armature, comme le montrent les brins qui dépassent (s'agit-il du roseau ?). On s'y chauffait à la tourbe voisine pendant la dernière guerre encore. Aujourd'hui enfin, l'association *Terra villa* s'emploie à préserver et valoriser ce qui reste de ce patrimoine.

L'itinéraire tortueux de notre remontée vers le nord, imposé par la rareté de la voirie en ce milieu instable, nous conduisit d'abord en direction d'**Oiron**. Son imposant château du XVII^{ème} et sa collégiale renaissance ne nous prirent toutefois pas plus de temps que le prélèvement, sur le bord de la route, d'un brin de *Lathyrus tuberosus*, et la rectification d'une bévée signée Y.B. qui prit (certes en roulant) les *Conium maculatum* du fossé pour des *Ammi majus*, à attendre il est vrai par ici !

A **Pas-de-Jeu**, nos prospections se circonscrivirent autour des anciennes fosses de tourbage reconverties, du moins celles qui n'étaient pas encloses. En voici le résultat :

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Angelica sylvestris</i> | <i>Phalaris arundinacea</i> |
| <i>Carex riparia</i> | subsp. <i>arundinacea</i> |
| <i>Chara</i> sp. | (= <i>Baldingera</i> a.) |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| subsp. <i>excelsior</i> | subsp. <i>sceleratus</i> (1 petit pied) |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> | <i>Sonchus arvensis</i> |
| <i>Galium palustre</i> | subsp. <i>arvensis</i> |
| <i>Humulus lupulus</i> | <i>Urtica dioica</i> |
| <i>Myosoton aquaticum</i> | |

La Dive canalisée nous livra pour sa part :

| | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| <i>Carex paniculata</i> | <i>Myriophyllum spicatum</i> |
| subsp. <i>paniculata</i> | <i>Potamogeton lucens</i> |
| <i>Ceratophyllum demersum</i> | <i>Potamogeton trichoides</i> |
| subsp. <i>demersum</i> | <i>Zannichellia palustris</i> |

Lors de notre retour vers le sud, la rencontre d'une succession d'autres fosses, dans une zone très verdoyante, en face **Chantebrault**, mais sur la commune d'Oiron, suggéra un nouvel essai, très décevant, à l'exception d'une station d'*Hippuris vulgaris* découverte par un groupe avancé :

| | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | <i>Iris pseudacorus</i> |
| <i>Althaea officinalis</i> | <i>Mentha aquatica</i> |
| <i>Carex paniculata</i> | <i>Myosoton scorpioides</i> |
| subsp. <i>paniculata</i> | (= <i>M. palustris</i>) |
| <i>Carex riparia</i> | <i>Solanum dulcamara</i> |

Un dernier sondage eut lieu au sud de l'**Ile Malo** (Arçay), où les abords d'un autre groupe de fosses révélèrent :

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Carex pendula</i> | <i>Samolus valerandi</i> (1 pied) |
| <i>Hottonia palustris</i> (1 pied) | <i>Thalictrum flavum</i> |

Maigre bilan au total, comparé à celui du siècle précédent ! Mais il faudra chercher encore, notamment pour l'Utriculaire. Il était près de 19 heures, et

le chemin de retour était assez long : plus question de butte de Lauray, dont seul à vrai dire le *Trinia glauca* subsp. *glauca* pouvait justifier la visite, après celle du coteau de Chollet, et l'aller et retour au bois de Velluché (Assais) pour un Doronic sûrement passé fleur à cette date était encore moins de mise. En ajoutant deux vallées sèches récemment inventoriées à Availles-Thouarsais (cf. Contributions à l'Inventaire 1997...), ne vient-on pas de définir un programme pour au moins une sortie ultérieure ?

**Compte rendu des sorties
organisées en Limousin
11 mai et 1^{er} juin 1997**

par Askolds VILKS*

**Dimanche 11 mai 1997 :
Gorges du Cher et étang des Landes
(nord-est du département de la Creuse)**

Ce dimanche, le temps était fort pluvieux en début de journée. Heureusement, à 10 heures la pluie cessa, ce qui permit aux neuf botanistes courageux venus de la Haute-Vienne, de l'Indre, mais aussi du Loir-et-Cher et de la Haute-Saône, de commencer l'excursion dans de bonnes conditions. Le point de rendez-vous était le hameau de Chambonchard, chef-lieu d'une petite commune creusoise de la vallée du Cher, limitrophe de l'Allier, et qui doit en principe être noyé suite à la construction d'un barrage. L'un de nous a d'ailleurs pu constater que les premiers travaux de terrassement avaient bien été commencés un peu plus en aval, au gué de Sellat.

Précisons aussi que la vallée du Cher, souvent encaissée, aux pentes boisées, constitue, avec divers de ses affluents, des zones d'intérêt floristique et faunistique reconnues comme telles, dans le cadre de l'inventaire des milieux naturels, et qu'une étude récente réalisée par Françoise ARMAND et Gérard DUCERF (1995) à la demande du Comité de Développement Economique et Touristique de la Haute Vallée du Cher (03420 La Petite Marche) fait état de la présence de nombreuses espèces végétales intéressantes dans ce secteur. Certaines de ces espèces n'étaient pas encore connues là, notamment dans le département de la Creuse. Un des buts de l'excursion était de retrouver certaines de ces plantes. Malheureusement, la date précoce n'a pas permis d'observer plusieurs d'entre elles. Malgré tout, la visite de deux points particuliers de la vallée du Cher nous a fait découvrir la végétation d'un secteur un peu retiré du Limousin où nous n'avons pas coutume de nous rendre.

* A. V. : Beauvalet, 87430 VERNEUIL-sur-VIENNE.

N. B. : Un nom suivi de ** indique que l'espèce est protégée en Limousin d'après la liste nationale, suivi de* qu'elle est protégée en Limousin d'après la liste régionale ou départementale.

1 - Ruisseau de Malleret à Chambonchard même, rive gauche du Cher ; altitudes de 320 à 400 m environ.

Nous empruntons un chemin de terre qui va nous mener rapidement de Chambonchard jusque sur les pentes de la vallée du petit ruisseau de Malleret. Le long de ce chemin nous notons diverses espèces qui poussent sur les talus, les lisières :

| | |
|---|---|
| <i>Acer campestre</i> | <i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> |
| <i>Alliaria petiolata</i> | <i>Helleborus foetidus</i> * |
| <i>Arum maculatum</i> | <i>Lamium album</i> |
| <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> | <i>Melica uniflora</i> |
| <i>Barbarea verna</i> | <i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> |
| <i>Barbarea vulgaris</i> | <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i> |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | <i>Potentilla reptans</i> |
| subsp. <i>sylvaticum</i> | <i>Primula veris</i> s. 1. |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | <i>Pulmonaria</i> type <i>affinis</i> |
| <i>Carpinus betulus</i> | <i>Ranunculus ficaria</i> s. 1. |
| <i>Circaea lutetiana</i> | <i>Ribes alpinum</i> |
| <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> | <i>Sambucus racemosa</i> |
| <i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>lutea</i> * | <i>Silene dioica</i> |
| <i>Euonymus europaeus</i> | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | <i>Ulmus</i> sp. |
| subsp. <i>amygdaloides</i> | <i>Viola hirta</i> |

Puis nous obliquons sur la droite pour remonter le vallon à mi-pente. Nous sommes sur la rive droite du ruisseau. Les pentes sont boisées en chênaies, chênaies-charmaies et même chênaies-hêtraies. Localement sur substrat rocailleux nous rencontrons des landes sèches. Nous avons noté :

| | |
|--|---|
| <i>Adoxa moschatellina</i> | <i>Lamium strumarium</i> s. 1. |
| <i>Calluna vulgaris</i> | <i>Lonicera periclymenum</i> |
| <i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i> | subsp. <i>periclymenum</i> |
| <i>Chelidonium majus</i> | <i>Luzula pilosa</i> typique mais aussi des |
| <i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i> | formes intermédiaires rappelant |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | <i>Luzula forsteri</i> |
| <i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> | <i>Polygonatum multiflorum</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> | <i>Polypodium</i> type <i>vulgare</i> |
| <i>Frangula alnus</i> | <i>Polystichum setiferum</i> |
| <i>Genista pilosa</i> | <i>Pyrus pyraeaster</i> |
| <i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i> | <i>Sanicula europaea</i> |
| <i>Ilex aquifolium</i> | <i>Stellaria holostea</i> |
| <i>Juniperus communis</i> | <i>Veronica hederifolia</i> s. 1. |
| subsp. <i>communis</i> | <i>Viola</i> cf. <i>riviniana</i> |

Arrivés vers le fond du vallon nous descendons au bord du ruisseau où nous observons encore :

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Anemone nemorosa</i> | <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | <i>Dryopteris carthusiana</i> |

| | |
|---|--------------------------|
| <i>Dryopteris dilatata</i> | <i>Poa nemoralis</i> |
| <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> | <i>Oxalis acetosella</i> |
| (ici en orientation nord-ouest) | |

Nous franchissons le cours d'eau pour aller explorer les pentes de la rive gauche orientée vers le sud-est. Les chênaies, ici très xérophiles et acidiphiles, ne nous révèlent rien de nouveau. La flore est d'ailleurs apparemment plus pauvre. Ce n'est qu'arrivés à nouveau au bord du ruisseau, non loin du hameau, que nous observons sur les lisières quelques espèces intéressantes, *Corydalis solida* subsp. *solida*, *Isopyrum thalictroides**, *Myosoton aquaticum*.

Nous revenons à Chambonchard où nous notons aussi : *Carex muricata* s. l., *Knautia dipsacifolia* subsp. *dipsacifolia*, *Lepidium heterophyllum*, *Tragopogon pratensis* subsp. *minor*, *Vinca minor*. C'est aussi à Chambonchard que nous prenons le pique-nique habituel.

2 - Vallée du ruisseau de Créchat (23 Chambonchard), toujours en rive gauche du Cher, altitudes entre 340 et 400 m.

Nous commençons l'excursion en amont du point où la D 915 franchit le ruisseau. Au bord de la route nous notons de nombreux *Robinia pseudacacia*, *Polystichum setiferum*, *Acer campestre* ; le long du ruisseau, un peu en-dessous de la route :

| | |
|--------------------------------------|--|
| <i>Anemone nemorosa</i> | <i>Lamiastrum galeobdolon</i> s. l. |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> s. l. | <i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i> |
| <i>Carex hirta</i> | <i>Ranunculus ficaria</i> s. l. |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | <i>Silene dioica</i> |
| <i>Crataegus monogyna</i> | <i>Stellaria holostea</i> |
| subsp. <i>monogyna</i> | <i>Veronica chamaedrys</i> |
| <i>Euphorbia dulcis</i> | subsp. <i>chamaedrys</i> |
| <i>Filipendula ulmaria</i> s. l. | |

En rive droite, sur une pente rocailleuse très abrupte, qui correspond à une ancienne carrière, avec une très belle population de *Polystichum setiferum*, nous observons :

| | |
|--------------------------------|---|
| <i>Adoxa moschatellina</i> | <i>Polypodium</i> type <i>xmantoniae</i> Rothm. |
| <i>Arum maculatum</i> | (à très grandes frondes) |
| <i>Asplenium scolopendrium</i> | <i>Polypodium</i> type <i>vulgare</i> |
| subsp. <i>scolopendrium</i> | <i>Ribes alpinum</i> |
| <i>Mercurialis perennis</i> | <i>Scilla lilio-hyacinthus</i> |
| <i>Milium effusum</i> | (ici abondante) |

Puis nous remontons le ruisseau vers l'amont. Sur les berges nous notons encore, sous des boisements de chênes pédonculés (*Quercus robur* subsp. *robur*) avec noisetiers (*Corylus avellana*) :

| | |
|--|--|
| <i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Ilex aquifolium</i> |
| <i>Caltha palustris</i> | <i>Milium effusum</i> |
| <i>Cardamine flexuosa</i> | <i>Phalaris arundinacea</i> |
| <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> | subsp. <i>arundinacea</i> |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | <i>Poa nemoralis</i> |
| subsp. <i>excelsior</i> | <i>Polygonatum multiflorum</i> |
| <i>Hypericum tetrapterum</i> | <i>Sedum telephium</i> subsp. <i>fabaria</i> |

Stellaria uliginosa (= *S. alsine*)

Valeriana repens

Pour revenir vers les voitures nous remontons d'abord sur la pente boisée de la rive droite. Nous remarquons au passage du charme (*Carpinus betulus*), du pommier sauvage (*Malus sylvestris*). Arrivés sur la crête nous retrouvons un chemin qui nous conduit vers la départementale. Le long du chemin nous observons aussi *Hieracium praecox*, *Luzula* de type *forsteri*, *Scrophularia nodosa*, *Veronica serpyllifolia* s. l. (une très grosse forme comme nous n'avons pas l'habitude d'en voir à l'ouest du Limousin), *Viola* type *riviniiana* à fleurs très bleues, un *Carex* qui fut déterminé sur place comme étant *Carex elongata*.

Arrivés à la route, nous rejoignons rapidement les voitures, sans oublier au passage, sur les bermes, *Lepidium campestre*, *Geranium columbinum*, *Senecio adonidifolius*.

Ces deux premières excursions nous ont permis d'observer des milieux intéressants, mais dans ce coin de Creuse la végétation n'est pas encore très développée. On a même l'impression d'un certain retard en comparaison avec la région de Limoges où tout est en avance cette année.

Si on se réfère à l'étude précédemment citée, il existe dans le secteur encore d'autres plantes rares et intéressantes. Nous les énumérons ci-dessous, même si nous ne les avons pas observées nous-même, en nous limitant à celles qui ont été mentionnées en Creuse, ceci pour être le plus complet possible sur les richesses botaniques de la région :

Cardamine impatiens

subsp. *impatiens*

Carex diandra

Chenopodium glaucum

*Cucubalus baccifer**

Dipsacus pilosus

*Doronicum pardalianches**

Hieracium peleteranum s. l.

Impatiens noli-tangere

Ulmus laevis

Veronica filiformis

Pour terminer la journée, et avant que la pluie ne revienne, nous décidons d'aller voir un site tout à fait différent, visité par la S.B.C.O. lors de sa session à Vassivière en 1985. Il s'agit de :

3 - L'Étang des Landes (23 Lussat) situé dans le bassin de Gouzon à 380 m d'altitude.

Lors de la première visite il y a plus de dix ans, une prospection complète nous avait été interdite par les locataires de ce plan d'eau. Depuis, ce magnifique milieu naturel a été acheté par le Conseil Général de la Creuse, qui n'a cependant toujours pas pris de mesures de gestion adaptées à une bonne protection du milieu, grande richesse ornithologique et botanique de la région. Cette fois-ci c'est l'orage très fort qui va écourter notre visite.

En longeant la berge nord-est par un sentier balisé, nous passons tout d'abord devant des pêcheurs de carpes (la pêche est toujours possible sur cet étang, et malheureusement de nos jours tout autour du plan d'eau), puis nous prospectons les rives.

Sur une grève sèche nous notons trois espèces peu communes en Limousin, *Barbarea intermedia*, *Eryngium campestre* et *Potentilla argentea*. Au bord de l'eau ou dans l'eau peu profonde nous observons encore :

| | |
|--|--------------------------------|
| <i>Baldellia ranunculoides</i> | <i>Juncus inflexus</i> |
| subsp. <i>repens</i> (Lam.) Á et D. Löve | <i>Mentha pulegium</i> |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | <i>Nuphar lutea</i> |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> | <i>Potamogeton perfoliatus</i> |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> * | <i>Veronica scutellata</i> |
| <i>Juncus bulbosus</i> | |

Un peu plus loin nous atteignons un vaste radeau flottant, qu'une tempête a ramené de la queue de l'étang, et qui est envahi par une saulaie marécageuse où abonde *Thelypteris palustris**, découverte ici il y a peu de temps (cf. Bull. S.B.C.O. n° 28, 1997, p. 11). Au même endroit nous observons encore :

| | |
|--|------------------------------|
| <i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> | <i>Oenanthe aquatica</i> |
| <i>Carex pseudocyperus</i> | <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | subsp. <i>sceleratus</i> |
| <i>Lythrum salicaria</i> | <i>Rorippa amphibia</i> |

En 1996, une visite faite le 15 juillet dans ce même lieu a permis, outre la découverte de *Thelypteris palustris* mentionnée ci-dessus, l'observation de nombreuses autres espèces pas toujours connues. Rappelons les principales :

| | |
|--|--|
| <i>Achillea ptarmica</i> | <i>Najas marina</i> |
| <i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | <i>Peucedanum gallicum</i> |
| <i>Carex riparia</i> (apparemment nouveau pour la Creuse et le Limousin) | <i>Potamogeton crispus</i> |
| <i>Centaurium erythraea</i> | <i>Potentilla anserina</i> subsp. <i>anserina</i> |
| <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>tetragonum</i> | <i>Ranunculus lingua</i> ** (découvert depuis au bord d'autres étangs du même secteur) |
| <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> | <i>Scutellaria galericulata</i> |
| <i>Genista anglica</i> | <i>Senecio aquaticus</i> subsp. <i>aquaticus</i> |
| <i>Genista tinctoria</i> | <i>Solanum dulcamara</i> |
| <i>Juncus articulatus</i> | <i>Typha angustifolia</i> |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | <i>Utricularia vulgaris</i> * |
| <i>Lythrum portula</i> | |

Dimanche 1^{er} juin 1997 :
Les gorges de la Vézère au "Saut de la Virolle",
le Grand Etang de Saint-Hilaire-les-Courbes (Corrèze)

Le temps n'était guère favorable à la promenade, mais malgré ce handicap, 15 personnes se sont retrouvées au point de rendez-vous, devant l'église du pittoresque hameau de Viam (19). Ce chef-lieu de commune, bâti sur un éperon de confluence, comme le disent les archéologues (ce qui atteste l'ancienneté de l'occupation humaine du site), se trouve entre Eymoutiers (87) et Bugeat (19), sur la route de la Montagne Limousine et au bord de la Vézère. Aujourd'hui, la vallée de la rivière est noyée par un vaste lac de barrage E.D.F., barrage construit un peu plus en aval.

Les départements représentés étaient la Corrèze (toujours mieux représentée au cours de nos sorties que le département de la Creuse quand nous sommes dans le département concerné !), la Haute-Vienne, la Dordogne, le Puy-de-Dôme et la Haute-Saône.

Nous bénéficions aussi, ce matin, de la présence d'Olivier DOM et d'Isabelle OLIVIERO, du Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin, pour nous guider dans un secteur qu'ils connaissent bien et qui constitue, bien sûr, une fameuse "Zone Naturelle d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique".

Avant de partir sur le terrain, nous bavardons quelques instants avec le maire du village, qui a remarqué notre groupe sur la place près de l'église et qui est venu s'enquérir de l'objet de ce rassemblement. Il a été très intéressé par nos explications et nous a demandé de lui faire parvenir le compte rendu de nos observations, ce que nous ne manquerons pas de faire, bien entendu.

1 - Barrage de Montceau-la-Virolle sur la Vézère, altitudes variant entre 640 et 700 m environ.

Nous pouvons garer assez facilement les voitures sur la rive gauche de la Vézère après avoir franchi la rivière par la crête du barrage, ce qui nous a permis d'avoir de belles échappées visuelles sur le site. Malgré la grisaille, on se rend compte que la vallée est magnifique. L'excursion de ce matin va nous conduire, tout d'abord, le long de la rivière en aval du barrage.

Au bord de la petite route, dans les fossés et sur les lisières, nous notons tout de suite :

| | |
|--|---|
| <i>Angelica sylvestris</i> | <i>Gymnocarpium dryopteris</i> |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | <i>Hypericum pulchrum</i> |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> |
| <i>Betula pendula</i> | <i>Pinus sylvestris</i> |
| <i>Conopodium majus</i> | <i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i> |
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Polygonatum multiflorum</i> |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i> | <i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> |
| <i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> | <i>Senecio cacaliaster</i> * |
| <i>Doronicum austriacum</i> | <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | <i>Solidago virgaurea</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> | <i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>aucuparia</i> |
| <i>Frangula alnus</i> | <i>Stellaria holostea</i> |
| | <i>Vaccinium myrtillus</i> |

Puis nous empruntons un petit chemin qui descend vers la rivière et nous observons encore :

| | |
|--|---|
| <i>Ajuga reptans</i> | <i>Melampyrum pratense</i> |
| <i>Carex demissa</i> | <i>Polygonatum multiflorum</i> |
| <i>Ceratocarpus claviculata</i> subsp. <i>claviculata</i> | <i>Polypodium vulgare</i> |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | <i>Populus tremula</i> |
| <i>Ilex aquifolium</i> | <i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i> |
| <i>Lamiastrum galeobdolon</i> s. l. | <i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i> |
| <i>Luzula pilosa</i> | <i>Silene dioica</i> |
| | <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> |

Nous descendons ensuite la rive gauche de la Vézère, qui est boisée, pour l'essentiel. Nous ajoutons les espèces suivantes :

| | |
|--|--|
| <i>Allium victorialis</i> (espèce qui n'est plus protégée aujourd'hui) | <i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i> |
| <i>Alnus glutinosa</i> | <i>Poa nemoralis</i> |
| <i>Anemone nemorosa</i> | <i>Ranunculus aconitifolius</i> |
| <i>Chaerophyllum hirsutum</i> | <i>Ranunculus omiophyllus</i> |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i> | <i>Ranunculus serpens</i> subsp. <i>nemorosus</i> |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | <i>Rubus idaeus</i> |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | <i>Salix atrocinnerea</i> |
| <i>Euphorbia hyberna</i> subsp. <i>hyberna</i> | <i>Scrophularia nodosa</i> |
| <i>Filipendula ulmaria</i> s. 1. | <i>Senecio adonidifolius</i> |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | <i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i> |
| <i>Lathraea clandestina</i> | <i>Stachys officinalis</i> |
| <i>Lathyrus montanus</i> | <i>Succisa pratensis</i> |
| <i>Oxalis acetosella</i> | <i>Valeriana repens</i> |
| <i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i> | <i>Viburnum opulus</i> |

Puis nous remontons le flanc de la vallée pour regagner à mi-pente la petite route le long de laquelle sont garées nos voitures. Quelques espèces supplémentaires viennent enrichir notre inventaire :

| | |
|--|--------------------------|
| <i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i> | <i>Linaria repens</i> |
| <i>Galium saxatile</i> | <i>Pyrus pyraister</i> |
| <i>Genista pilosa</i> | <i>Salix caprea</i> |
| <i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i> | <i>Sambucus racemosa</i> |

Arrivés à la route, nous décidons d'aller jeter un oeil à l'ancienne propriété de Montceau située juste un peu au-dessus. Dans les fossés nous notons encore :

| | |
|---|--|
| <i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> | <i>Luzula campestris</i> |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | <i>Picea sitchensis</i> |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> s. 1. | <i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> |
| <i>Dactylis glomerata</i> | <i>Rumex acetosella</i> s. 1. |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> | <i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> |
| <i>Hypericum perforatum</i> | <i>Viola tricolor</i> subsp. <i>tricolor</i> |
| <i>Hypochoeris radicata</i> | |

Nous arrivons ainsi à l'ancienne propriété, aujourd'hui à l'abandon, ce qui est bien dommage, comme en témoignent les ruines des anciens bâtiments et les restes du parc. Nous visitons prudemment les ruines tout en relevant quelques espèces supplémentaires, la plupart effectivement à caractère rudéral et nitratophile :

| | |
|---|--|
| <i>Asplenium trichomanes</i> s. 1. | <i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> |
| <i>Geranium robertianum</i> | <i>Sambucus nigra</i> |
| <i>Heracleum sphondylium</i> s. 1. | <i>Taxus baccata</i> (quelques beaux spécimens autrefois plantés dans le parc) |
| <i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i> | |
| <i>Moehringia trinervis</i> | <i>Vinca minor</i> |
| <i>Mycelis muralis</i> | |

Après cette visite un peu nostalgique, nous redescendons vers le barrage à travers friches boisée et bois plus anciens. Pas de nouvelles espèces à signaler. Arrivés aux voitures, nous prenons notre pique-nique et nous gagnons ensuite le deuxième point d'excursion situé plus en aval.

2 - Saut de la Virolle, rive droite, dans la commune de Saint-Hilaire-les-Courbes, altitudes comprises entre plus de 730 m et 520 m environ.

Cette deuxième excursion du début de l'après-midi sera assez longue, car nous sommes obligés de laisser les voitures au hameau de Coissac, situé à plus d'un kilomètre de la Vézère, que nous rejoindrons par des chemins de terre et des sentiers.

Sur le plateau nous ne nous attardons pas beaucoup. Parmi la flore classique nous remarquons quelques espèces plus intéressantes : *Arnica montana* s. l., *Blechnum spicant*, *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*. Ceci nous permet d'atteindre au plus vite la Vézère et ses rapides cascadants appelés saut de la Virolle. Sur les berges abruptes et rocailleuses nous notons :

| | |
|---|---|
| <i>Allium victorialis</i> | <i>Poa nemoralis</i> |
| <i>Alnus glutinosa</i> | <i>Polypodium vulgare</i> |
| <i>Angelica sylvestris</i> | <i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Ranunculus aconitifolius</i> |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> (une des rares stations de l'espèce pour le Limousin) | <i>Rosa canina</i> |
| <i>Carex laevigata</i> | <i>Senecio cacaliaster</i> * |
| <i>Crepis paludosa</i> | <i>Serratula tinctoria</i> |
| <i>Doronicum austriacum</i> | <i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i> |
| <i>Dryopteris affinis</i> | <i>Sorbus aucuparia</i> |
| <i>D. affinis</i> s. l. | subsp. <i>aucuparia</i> |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | <i>Sorbus xthuringiaca</i> * (un très bel exemplaire !) |
| <i>Epilobium angustifolium</i> | <i>Sphagnum quinquefarium</i> (beaux peuplements sur des rochers suintants) |
| <i>Glyceria fluitans</i> | |
| <i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i> | <i>Succisa pratensis</i> |
| <i>Phegopteris connectilis</i> | <i>Tilia cordata</i> |
| <i>Phyteuma spicatum</i> (forme à fleurs bleues : subsp. <i>coeruleum</i>) | <i>Viburnum opulus</i> |

Le site est magnifique, mais aujourd'hui nous n'avons pas le temps de nous y attarder davantage si nous voulons aller voir le troisième point d'excursion prévu. Nous remontons donc vers Coissac par un autre sentier, aussi pittoresque que celui de la descente, sans oublier de noter au passage : *Alliaria petiolata*, *Caltha palustris*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Festuca heterophylla*, *Gentiana lutea* subsp. *lutea*, *Myosotis scorpioides*, *Oxalis acetosella*, *Stellaria holostea*, *Valeriana repens*. Les rives d'un petit étang nous montrent aussi : *Carex paniculata* subsp. *paniculata*, *C. rostrata*, *Lemna minor*, *Potamogeton natans*. Un peu plus haut nous remarquons un beau *Sorbus aria* subsp. *aria* qui est un véritable grand arbre, ce que l'on voit rarement, et nous notons aussi *Laserpitium latifolium*.

De retour à Coissac, nous reprenons les voitures pour nous rendre dans les environs même de Saint-Hilaire-les-Courbes, explorer les rives du Grand Etang.

3 - La Charbonnière, branche nord du Grand Etang de Saint-Hilaire ; altitude, 615 m environ.

Pour rejoindre le bord de l'étang, nous traversons d'abord une jeune plantation de chêne rouge d'Amérique (*Quercus rubra*). Après avoir été oubliée pendant de nombreuses décennies, cette essence est, de nos jours, à nouveau utilisée dans les reboisements. Ce n'est pas forcément une très bonne chose, car l'humus donné par la décomposition très lente des grandes feuilles coriaces de l'espèce n'est guère meilleur que celui des résineux, et le bois n'a pas la qualité de nos chênes autochtones lorsqu'ils sont bien conduits. La plantation est envahie de ronces, de fougères-aigles (*Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*), de silènes enflés (*Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*).

Après une petite friche marécageuse à *Juncus effusus*, peuplée de pins sylvestres (*Pinus sylvestris*), de bouleaux (*Betula pendula*), de bourdaines (*Frangula alnus*), et dans laquelle nous notons aussi *Ceratocarpus claviculata* subsp. *claviculata* et *Galeopsis tetrahit*, nous atteignons la rive de l'étang. Une ceinture marécageuse, souvent tourbeuse, où abonde le jonc diffus, localement transformée en lande humide, boisée par place, limite le plan d'eau. Nous y observons diverses espèces classiques pour la région :

| | |
|---|--|
| <i>Angelica sylvestris</i> | <i>Littorella uniflora</i> ** |
| <i>Athyrium filix-femina</i> | <i>Lotus uliginosus</i> |
| <i>Cardamine pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> |
| <i>Carex rostrata</i> | <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> |
| <i>Cirsium palustre</i> | <i>Myosotis scorpiodes</i> |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | <i>Myriophyllum</i> sp. |
| <i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | <i>Potentilla palustris</i> |
| <i>Erica tetralix</i> | <i>Ranunculus flammula</i> |
| <i>Festuca rivularis</i> | subsp. <i>flammula</i> |
| <i>Galium palustre</i> | <i>Salix atrocinerea</i> |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | <i>Scutellaria minor</i> |
| <i>Iris pseudacorus</i> | <i>Ulex minor</i> |
| <i>Juncus effusus</i> | <i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> |

Le temps devient de plus en plus menaçant, nous revenons donc aux voitures. En suivant la route goudronnée, nous remarquons en passant, sur les bernes herbacées, à la lisière des bois à chênes pédonculés (*Quercus robur* subsp. *robur*) et hêtres (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*), quelques plantes supplémentaires :

| | |
|---|---|
| <i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> | <i>Hypochaeris radicata</i> |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | <i>Juncus tenuis</i> |
| <i>Dactylis glomerata</i> | <i>Leucanthemum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> |
| <i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> | <i>Plantago lanceolata</i> |
| <i>Heracleum sphondylium</i> s. l. | <i>Ranunculus acris</i> s. l. |
| <i>Holcus lanatus</i> | <i>Rhinanthus minor</i> |
| <i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i> | <i>Rubus idaeus</i> |

Rumex acetosa
Rumex obtusifolius
subsp. *obtusifolius*
Sambucus nigra

Stellaria holostea
Veronica chamaedrys
subsp. *chamaedrys*

La pluie est arrivée, nous nous séparons donc en nous donnant rendez-vous à une prochaine occasion, au moins en 1998, quelque part ailleurs en Limousin.

**Contribution à l'étude
de la flore et de la végétation
de l'estuaire de la Gironde
de Mortagne au nord de Blaye
(Compte rendu de la sortie du 7 septembre 1997)**

par Christian LAHONDÈRE *

La rive droite de la Gironde a été visitée plusieurs fois par la S.B.C.O. (septembre 1979, juin 1986, juin et juillet 1995), mais chaque herborisation s'était limitée à la zone située en aval de Mortagne. Le 7 septembre 1997, l'herborisation a au contraire commencé un peu en aval de Mortagne et s'est poursuivie en amont jusqu'aux environs de Blaye.

De Conchemarche à Mortagne :

Conchemarche est situé au débouché d'une vallée fossile au fond de laquelle ne circule plus qu'un mince ruisseau. Sur les flancs obliques de la falaise morte et de là jusqu'à Mortagne trois ensembles végétaux naturels peuvent être observés au milieu des cultures :

- La pelouse sèche du **Xerobromion** à *Catananche caerulea* et *Festuca hervieri* (***Catanancho caeruleae* - *Festucetum hervieri***) avec notamment :

| | |
|---|--|
| <i>Catananche caerulea</i> | <i>Festuca marginata</i> K. Richter subsp. |
| <i>Astragalus monspessulanus</i> | <i>marginata</i> (ex. <i>F. hervieri</i> Patske) |
| subsp. <i>monspessulanus</i> | <i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i> |
| <i>Pallenis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i> | <i>Aster linosyris</i> |
| <i>Prunella laciniata</i> | |

- L'ourlet en nappe (par opposition à un ourlet linéaire) à *Inula spiraeifolia* et *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum* (***Inulo spiraeifoliae* - *Dorycnietum pentaphylli***) où l'on peut voir :

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| <i>Dorycnium pentaphyllum</i> | <i>Inula spiraeifolia</i> |
| subsp. <i>pentaphyllum</i> | <i>Brachypodium pinnatum</i> |
| <i>Tanacetum corymbosum</i> | subsp. <i>rupestre</i> |
| subsp. <i>corymbosum</i> | <i>Origanum vulgare</i> |

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

- Des fruticées à *Viburnum lantana* et *Rubia peregrina* (***Rubio peregrinae - Viburnetum lantanae***) correspondant à ce que nous nommons **Tamo - Viburnetum lantanae**, ensemble dans lequel nous signalions au niveau des bois les plus secs de la région l'absence ou l'extrême rareté de *Tamus communis* ; on rencontre ici :

| | |
|---|--|
| <i>Viburnum lantana</i> | <i>Rubia peregrina</i> |
| <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> | <i>Euonymus europaeus</i> |
| <i>Prunus spinosa</i> | <i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i> |
| <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> | <i>Prunus avium</i> |
| <i>Rubus</i> pl. sp. | <i>Senecio erucifolius</i> ... |

En s'approchant de Mortagne, le long de la petite route s'allongeant à la limite de prairies mésophiles et de cultures, on observe l'association chasmophytique à *Brassica oleracea* subsp. *oleracea* et *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*. (***Helichryso stoechadis - Brassicetum oleraceae***) endémique des falaises mortes de la Gironde, de Saint-Georges-de-Didonne à Mortagne avec :

| | |
|---|--|
| <i>Brassica oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i> | <i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i> |
| <i>Crithmum maritimum</i> | <i>Cheiranthus cheiri</i> |
| <i>Limonium dodartii</i> Kuntze... | |

L'eau douce s'écoule en suivant les fentes de la falaise et suinte sous des surplombs dont l'ombre et l'humidité favorisent le développement de très belles colonies d'*Adiantum capillus-veneris* qu'il est interdit d'approcher tant les dangers d'éboulement de la falaise sont grands.

On remarque l'abondance, dans les fossés séparant les cultures, de *Polypogon monspeliensis* qui témoigne qu'au niveau de Mortagne les prairies de l'estuaire sont encore un peu saumâtres. En arrivant à Mortagne on observe dans l'eau des fossés bordant la route *Ranunculus sceleratus* subsp. *sceleratus* ainsi que *Ludwigia peploides*, espèce la plus commune dans les canaux de l'estuaire et *Ludwigia uruguayensis*.

Dans les cultures abonde *Setaria verticillata* subsp. *verticillata*, "mauvaise" herbe qui se distingue de la subsp. *adhaerens* par sa gaine ciliée (glabre chez cette dernière).

Les coteaux de Mortagne

1 - L'Ermitage :

Nous nous rendons sur le coteau au-dessus de l'Ermitage pour voir la station classique de *Rhus coriaria* toujours présent. Nous n'avons pas revu, par contre, *Odontites jaubertiana* subsp. *chrysantha* connu là depuis longtemps : le traitement des bas côtés du chemin dans une zone habitée est sans doute responsable de cette disparition.

Notre attention s'est ici portée sur une centaurée du sous-genre *Jacea* Hayek. Le taxon observé à l'Ermitage a des bractées de l'involucre à appendices dressés, à bords découpés régulièrement comme les dents d'un peigne et recouvrant, presque complètement dans le bas, complètement dans le haut, les bractées voisines ; le pappus surmontant l'akène est bien visible (avec une forte

loupe) mais très court : suivant J. DOSTÀL, spécialiste du genre pour *FLORA EUROPAEA*, de tels caractères correspondent à *Centaurea debeauxii* ; les appendices étant ici de couleur brun noir et les feuilles vert gris tomenteuses, il semble que la plante appartienne à la sous-espèce *debeauxii*. A proximité nous avons noté la présence de *Centaurea aspera* subsp. *aspera* (plus commun sur sables) et de *Calamintha sylvatica* subsp. *ascendens*.

2 - Le vallon de Font-Clois :

Ce vallon situé au sud-est de l'agglomération est d'abord de direction nord-sud puis ouest-est et s'ouvre, par les Prés des Autans, dans la vallée d'une petite rivière côtière, la rivière de Fontdevine. On y observe d'abord une centaurée très voisine de celle de l'Ermitage mais dont les appendices des bractées ont une couleur brun jaune correspondant à la sous-espèce *nemoralis* de *Centaurea debeauxii*.

Dans une parcelle cultivée on note l'abondance et la luxuriance de *Xanthium spinosum*.

Dans une haie se trouve une autre station de *Rhus coriaria*. Le relevé suivant a été effectué sur 300 m² avec un recouvrement total de 100 %.

| | |
|--|---|
| <i>Rhus coriaria</i> | 3 |
| <i>Crataegus monogyna/monogyna</i> | 3 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 2 |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | 2 |
| <i>Cornus sanguinea/sanguinea</i> | 2 |
| <i>Hedera helix/helix</i> | 2 |
| <i>Rubia peregrina</i> | 2 |
| <i>Prunus spinosa</i> | 1 |
| <i>Dorycnium pentaphyllum/pentaphyllum</i> | 1 |
| <i>Ulmus carpiniifolia</i> G. Suckow | 1 |
| <i>Rosa canina</i> | 1 |
| <i>Fraxinus excelsior/excelsior</i> | 1 |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. ? | 1 |
| <i>Prunus avium</i> | 1 |
| <i>Origanum vulgare</i> | + |

Ce groupement est peut-être un faciès particulièrement thermophile du **Rubio - Viburnetum lantanae**.

En quittant Mortagne nous nous arrêtons pour voir sur un talus de route *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens* qui ne fleurit pas avant le mois d'octobre : cette plante trouve ici sa dernière station régionale, l'hyssope ayant disparu aux Arcivaux, près de Saintes ; la station de Mortagne bénéficie d'un arrêté de protection du biotope.

Les canaux et les prairies au sud de Mortagne

Un passage rapide ne nous a permis que l'esquisse de l'étude de ces milieux, où il y a sans doute beaucoup à découvrir.

1 - Les canaux :

Les canaux sillonnant le marais ont une flore semble-t-il homogène, où l'on peut reconnaître :

- des hydrophytes flottant sur les eaux calmes et douces (classe des **Lemnetea minoris**) :

Lemna minor *Lemna trisulca*
Lemna gibba *Wolffia arrhiza*

- des hydrophytes enracinés qui bien souvent s'interpénètrent avec les précédents (classe des **Potametea** ; les eaux étant peu profondes, en général inférieures à 1 m, ces hydrophytes appartiennent à l'alliance du **Potamion eurosibericum**) :

Potamogeton crispus *Myriophyllum spicatum*
Potamogeton pectinatus *Ceratophyllum demersum*
Ludwigia peploides *Ludwigia uruguayensis*
Hydrocharis morsus-ranae

Au bord de l'un de ces canaux, sur des vases mouillées, nous avons fait le relevé suivant sur 15 m² avec un recouvrement de 90 % :

| | |
|--|---|
| <i>Paspalum paspalodes</i> | 5 |
| <i>Alisma lanceolatum</i> | 2 |
| <i>Ludwigia peploides</i> | 2 |
| <i>Lemna trisulca</i> | 2 |
| <i>Ranunculus sceleratus/sceleratus</i> | 1 |
| <i>Scirpus maritimus/maritimus fo. compactus</i> | + |
| <i>Mentha pulegium</i> | + |
| Characée | 3 |

2 - Les prairies pâturées :

De nombreuses prairies sont utilisées comme zone de pacage pour bovins, certaines au-delà de leurs possibilités ; à la hauteur de Saint-Romain-sur-Gironde nous avons ainsi noté la présence de l'**Astero tripolii - Puccinellietum fasciculatae** avec notamment :

Puccinellia fasciculata subsp. *fasciculata* *Atriplex hastata*
Juncus gerardi subsp. *gerardi* *Spergularia marina*
Juncus maritimus *Polypogon maritimus* subsp. *maritimus*
Salicornia ramosissima *Suaeda maritima* subsp. *maritima*
Hordeum marinum *Salsola soda*
Scirpus maritimus subsp. *maritimus* *Elymus pycnanthus*
Aster tripolium subsp. *tripolium* ...

Cette prairie est surpâturée ; toutes les espèces sauf *Juncus maritimus*, sont broutées ; de très nombreuses empreintes de sabots de Bovidés sont visibles (mais ces prairies sont peut-être aussi fréquentées par d'autres herbivores) ; le sol est mouillé à la suite de pluies abondantes les jours précédant notre visite, mais en été il est totalement desséché. L'abondance des nitrates se traduit par la composition floristique de l'association ; quant à l'origine de ces nitrates, la forte odeur d'ammoniaque qui se dégage ne permet pas le moindre doute sur son origine !

3 - Les roselières :

Un autre milieu très bien représenté dans l'estuaire est la roselière à *Phragmites australis*, que nous retrouverons sur les bords mêmes de l'estuaire dans une composition floristique sensiblement identique. Ces roselières appartiennent à l'alliance du **Phragmition** (classe des **Phragmito - Magnocaricetea**). La flore est pauvre et toujours subordonnée au phragmite, nous avons noté avec celui-ci :

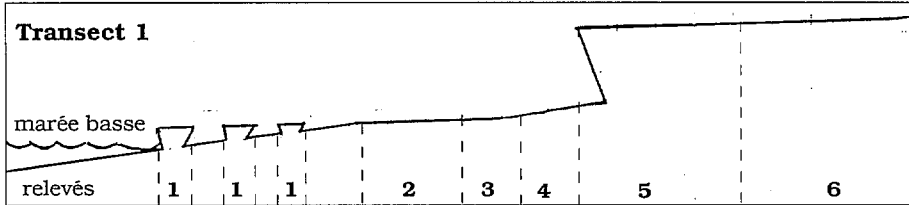
| | |
|--|---|
| <i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> | <i>Elymus pycnanthus</i> |
| fo. <i>compactus</i> | <i>Atriplex hastata</i> |
| <i>Althaea officinalis</i> | <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i> |
| <i>Lythrum salicaria</i> | <i>Lycopus europaeus</i> |
| <i>Picris echioides</i> | |

Les bords de la Gironde

Les bords de l'estuaire ont été visités à Port-de-Cônac, à Port-de-Vitrezay (avant la sortie, avec R. DAUNAS), et à la Belle Etoile au nord de Blaye.

1 - Port de Cônac :

Situé sur la commune de Saint-Sorlin-de-Conac, les seules et rares habitations de ce lieu-dit sont abandonnées. Un transect a été réalisé là, des bords de l'estuaire vers l'intérieur de façon à mieux "photographier" la succession des diverses végétations des bords de l'estuaire. On observe ainsi successivement:



- une scirpaie à *Scirpus triqueter*,
- une scirpaie à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*,
- une scirpaie à *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*,
- une roselière à *Phragmites communis*,
- une agropyraie présentant deux faciès.

Scirpaies et roselières se trouvent dans la zone de balancement des marées. L'agropyraie reçoit des "paquets" d'eau au moment des tempêtes comme en témoignent les épaves nombreuses et variées présentes au niveau du relevé 5 (épaves absentes ou rares au niveau du relevé 6). Deux chlorophycées, *Ulva lactuca* et *Enteromorpha intestinalis* subsp. *compressa* doivent être ajoutées au relevé 1. La flore mérite quelques remarques :

- *Scirpus triqueter* est une espèce morphologiquement voisine de *Scirpus pungens* ;

de plus ces plantes ont des exigences écologiques voisines, bien que *Scirpus pungens* semble remonter plus loin le long des cours d'eau. Le scirpe observé dans cette partie de l'estuaire de la Gironde ne présente à sa base que 2 ou 3 gaines, la supérieure se prolongeant parfois par un limbe court ; l'écaille florale est échancrée et présente des lobes obtus : il s'agit donc bien de *Scirpus triqueter* car *Scirpus pungens* possède 1 à 3 limbes longs et des écailles florales échancrées à lobes aigus.

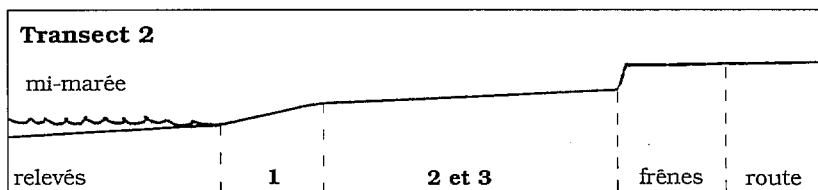
- *Plantago major* est représenté par la sous-espèce *intermedia* dont l'écologie est différente de celle de la sous-espèce *major*. Selon la Nouvelle Flore de Belgique, la sous-espèce *intermedia* fréquente les "sols dénudés, étangs mis à sec, berges et graviers des rivières, dépressions dans les dunes, en des sites non ou peu piétinés et moins rudéralisés que ceux occupés par la subsp *major*". Parmi les caractères morphologiques permettant de distinguer les deux sous-espèces l'un concerne la feuille : chez la sous-espèce *intermedia* le limbe foliaire est muni dans sa partie inférieure de petits lobes (ou de grandes dents) faisant ressembler ces feuilles à une feuille pennatipartite (mais certaines feuilles chez un même individu peuvent ne pas présenter ce caractère).

- *Festuca rubra* subsp. *litoralis* : c'est la morphologie des organes végétatifs et la coupe transversale des innovations qui nous a permis d'identifier ce taxon dont M. KERGUÉLEN et F. PLONKA situent la limite méridionale en France "à Royan (ou à peu près)".

| Numéro du relevé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|-------|-----------|-----|-------|-----|-----|
| Surface (en m ²) | 10 | 10 | 10 | 20 | 100 | |
| Recouvrement (en %) | 90 | 80 | 100 | 100 | 100 | |
| Hauteur de la végétation (en m) | < 0,5 | 0,5 à 0,7 | ≈ 1 | > 1,5 | 1,2 | 1,2 |
| <i>Scirpus triqueter</i> | 5 | 3 | | | | |
| <i>Triglochin maritima</i> | 3 | | 2 | | | |
| <i>Aster tripolium/tripolium</i> | 2 | + | 1 | + | | |
| <i>Scirpus maritimus/maritimus</i> | 1 | 4 | 3 | 2 | | |
| <i>Phragmites australis</i> | + | | | 4 | | |
| <i>Senecio aquaticus/aquaticus</i> | + | + | 1 | + | | |
| <i>Scirpus lacustris/tabernaemontani</i> | | | 4 | + | | |
| <i>Juncus maritimus</i> | | | 3 | 3 | 3 | |
| <i>Apium nodiflorum</i> | | | + | | | |
| <i>Glaux maritima</i> | | | + | | | |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | | | + | | | |
| <i>Juncus gerardi/gerardi</i> | | | + | | | |
| <i>Apium graveolens</i> | | | | + | 1 | |
| <i>Elymus repens/repens</i> | | | | | 4 | 3 |
| <i>Plantago major/intermedia</i> | | | | | 1 | + |
| <i>Plantago coronopus</i> | | | | | + | |
| <i>Festuca rubra/litoralis</i> | | | | | + | |
| <i>Plantago maritima</i> | | | | | + | |
| <i>Elymus pycnanthus</i> | | | | | + | 1 |
| <i>Althaea officinalis</i> | | | | | | 4 |
| <i>Sonchus maritimus/maritimus</i> | | | | | | 2 |

2 - Port de Vitrezay :

Situé dans la commune de Saint-Bonnet-sur-Gironde ce lieu dit est le dernier situé en Charente-Maritime puisque la rive sud de ce petit port est située en Gironde. Nous avons réalisé un transect en bordure du chenal.



Relevé 1 :

Surface en pente assez irrégulière,
vase molle
Surface : 20 m², recouvrement 80 %
Hauteur de la végétation : 0,40 à 0,50 m

| | |
|--|---|
| <i>Scirpus maritimus/maritimus</i> fo. <i>compactus</i> | 4 |
| <i>Scirpus lacustris/tabernaemontani</i> | 1 |
| <i>Phragmites australis</i> | + |

Relevés 2 et 3 :

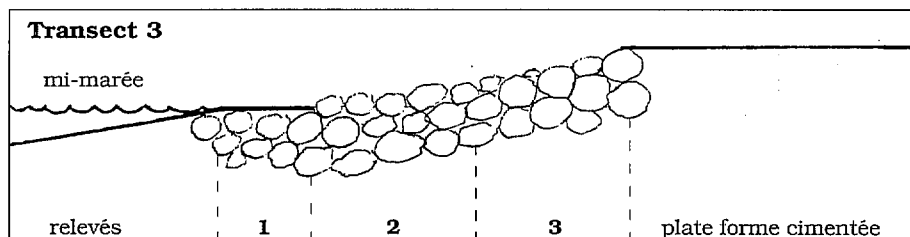
Surface subhorizontale, vase dure
Surfaces : 10 m²
Recouvrements totaux : 100 %
Hauteur de la végétation < à 0,10 m

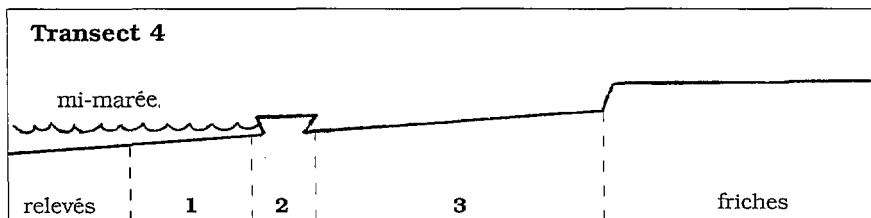
| | 2 | 3 |
|------------------------------------|---|---|
| <i>Triglochin maritima</i> | 5 | 5 |
| <i>Apium graveolens</i> | 3 | 1 |
| <i>Glaux maritima</i> | 1 | 2 |
| <i>Plantago coronopus</i> | 1 | 2 |
| <i>Plantago major/intermedia</i> | 1 | 1 |
| <i>Trifolium fragiferum</i> | + | 2 |
| <i>Aster tripolium/tripolium</i> | + | 1 |
| <i>Aster squamatus</i> | + | 1 |
| <i>Scirpus maritimus/maritimus</i> | + | + |

Les relevés 2 et 3 nous semblent constituer une combinaison originale dont nous n'avons pas trouvé trace dans la littérature. Sur le plan floristique on peut noter la présence d'*Aster squamatus*, présent également à Port-de-Cônac.

3 - La Belle Etoile :

Ce lieu dit est situé en Gironde dans la commune de Saint-Androny. Nous avons visité ce site en août 1993 et il nous avait alors paru intéressant. Deux transects y avaient été réalisés :





Transect 3 :

| Numéros des relevés | 1 | 2 | 3 |
|--|-------|-----|------|
| Surface (en m ²) | 1 | 5 | 10 |
| Recouvrement (en %) | 100 | 100 | 100 |
| Hauteur de la végétation (en m) | < 0,1 | 0,5 | >1 m |
| <i>Eleocharis bonariensis</i> | 5 | | + |
| <i>Apium nodiflorum</i> | 2 | | + |
| <i>Aster tripolium/tripolium</i> | 2 | + | + |
| <i>Scirpus maritimus/maritimus</i> | | 5 | |
| <i>Scirpus lacustris/tabernaemontani</i> | | + | 1 |
| <i>Senecio aquaticus/aquaticus</i> | | + | + |
| <i>Plantago major/intermedia</i> | | + | |
| <i>Phragmites australis</i> | | | 5 |

Transect 4 :

| Numéros des relevés | 1 | 2 | 3 |
|--|-----|-------|-----|
| Surface (en m ²) | 5 | 2 | 10 |
| Recouvrement (en%) | 80 | 100 | 100 |
| Hauteur de la végétation (en m) | 0,5 | < 0,1 | >1 |
| <i>Scirpus lacustris/tabernaemontani</i> | 5 | | 4 |
| <i>Phragmites australis</i> | + | | 4 |
| <i>Eleocharis bonariensis</i> | | 4 | |
| <i>Apium nodiflorum</i> | | 4 | |
| <i>Plantago major/intermedium</i> | | + | + |
| <i>Aster tripolium/tripolium</i> | | + | + |
| <i>Aster squamatus</i> | | + | |

Le substratum du transect 3 est constitué par des blocs de pierre servant à la protection des rives de l'estuaire ; "cimentés" par des vases molles, ces dernières recouvrent parfois la quasi totalité des blocs (relevé 1). Le relevé 2 du transect 4 a été réalisé sur une petite bosse à la limite des relevés 1 et 3.

Eleocharis bonariensis (= *Scirpus striatulus* Coste) est une espèce d'origine sud américaine, connue et naturalisée en France depuis le siècle dernier. On ne peut la voir que dans les estuaires de la Loire et de la Gironde. J.-M. et J. GÉHU la considèrent comme caractéristique de l'**Apium nodiflori - Heleocharetum amphibiae** (*Eleocharis bonariensis* = *Heleocharis amphibia* Durieu) (relevé 1 du transect 3, relevé 2 du transect 4). C'est une association de la zone de balancement des marées. Les transects montrent les rapports de cet ensemble

avec les scirpaies à *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*, et la roselière à *Phragmites australis*. L'ensemble de ces végétations de l'estuaire appartient à la classe des **Phragmito - Magno Caricetea**. Les scirpaies à *Scirpus triqueter* et à *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani* peuvent être classées à la limite du **Bolboschoenion maritimi**, auquel appartient la scirpaie maritime, et du **Phragmition**. Quant à l'**Apio - Heleocharetum** il est à classer dans l'alliance de l'**Apion nodiflori**. *Eleocharis bonariensis* n'a pas été vu sur la partie charentaise de l'estuaire ; il remonte la Dordogne au moins jusqu'à Libourne (P. DAUPHIN) et la Garonne au moins jusqu'à Bègles (A. F. JEANJEAN). Dans les friches du transect 2 nous avons, en 1993, noté la présence de très beaux individus d'*Oenanthe foucaudii* que nous n'avons pas revus en 1997, ces friches ayant été détruites et le site s'étant considérablement dégradé, tant sur le plan esthétique que floristique.

En août 1993, nous avons poursuivi notre visite plus au sud. A Blaye nous avons réalisé le relevé suivant, au niveau du port :

Surface (en m²)

Recouvrement (en %)

Vase molle, ensemble immergé
lors du relevé :

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Eleocharis bonariensis</i> | 5 |
| <i>Phragmites australis</i> | 1 |

Il s'agit de la sous-association à phragmite, **phragmitetosum**, de l'**Apio - Eleocharetum amphibiae**. A un niveau supérieur se développait une roselière à *Phragmites australis* dominant avec notamment :

Angelica heterocarpa

Aster tripolium subsp. *tripolium*

Scirpus maritimus subsp. *maritimus*
fo. *compactus*

Scirpus lacustris
subsp. *tabernaemontani*

Oenanthe foucaudii

Scirpus triqueter

Senecio aquaticus subsp. *aquaticus*

Plantago major subsp. *intermedia*

Lythrum salicaria

Bibliographie très sommaire

- BEILLE, A., 1902 : Sur l'*Heleocharis amphibia* Durieu de Maisonneuve. *Bull. Soc. Bot. Fr.* Session extraordinaire à Bordeaux. **XLIX** : 50-52 et planche 4
- BOULLET, V., 1986 : Les pelouses calcicoles (*Festuco - Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Thèse. 333 p. + tableaux. Lille.
- BOURASSEAU, A., 1979 : Compte rendu de l'excursion du 9 septembre 1979 dans la vallée de la Gironde, de Mortagne à Meschers (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s. **10** : 305-309. Saint-Sulpice-de-Royan.
- DUPONT, P., 1966 : La répartition française de *Scirpus striatulus* ; son extension et son écologie dans la Basse Vallée de la Loire. *Cahiers des Naturalistes. Bull. des Nat. Parisiens*, n. s., **22** : 82-84.
- GÉHU, J. et GÉHU-FRANCK, J., 1972 : L'association à *Heleocharis amphibia* Durieu de l'embouchure de la Loire et de la Gironde. *Doc. Phytosoc.*, **1** : 35-37. Lille
- LAHONDÈRE, C., 1987 : Les bords de la Gironde au nord-ouest de Mortagne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **18** : 503-512. Saint-Sulpice-de-Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1986 : La végétation des falaises des côtes charentaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **17** : 33-53. Saint-Sulpice-de-Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1990 : Les pelouses sèches littorales autour de Royan (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **21** : 29-39. Saint-Sulpice-de-Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1996 : L'estuaire de la Gironde de Royan à Mortagne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **27** : 393-404. Saint-Sulpice-de-Royan.

Contributions à l'inventaire de la flore (Contributions collectées par André TERRISSE)

Introduction

Chaque année, de nombreuses découvertes (ou redécouvertes) floristiques, faute d'être publiées, sont ignorées de la plupart des botanistes et risquent d'être passées sous silence lors de la parution des catalogues régionaux. Cette rubrique devrait permettre de combler, en partie, cette lacune.

Tout sociétaire peut donc publier dans ces pages, sous son nom, **les trouvailles intéressantes** qu'il a faites dans le courant de l'année écoulée. Pour cela il lui suffit d'adresser au siège social, par écrit, **avant le 15 février**, pour chaque trouvaille, les renseignements suivants :

- le nom de la plante ;
- le lieu exact **avec indication de la commune** (si possible, les coordonnées U.T.M.) et la date de la découverte ;
- éventuellement quelques très brèves indications sur l'abondance de la plante et sur l'étendue de la station.

On s'inspirera, pour la présentation, des "contributions" figurant dans le bulletin précédent.

Nous espérons que tous les botanistes se feront un devoir de publier leurs découvertes. Cependant, il est demandé à chacun d'être très réservé quand il herborise hors d'une région bien connue de lui. Pour juger de la rareté d'une espèce - qui peut varier considérablement d'une zone à l'autre - il est utile de consulter un ouvrage de référence, ou même, si on le peut, de prendre l'avis d'un botaniste local. On évitera ainsi deux écueils : mettre en danger l'existence d'une espèce si son aire est très limitée ou signaler inutilement une station d'une espèce répandue dans la région visitée.

Bien entendu, les trouvailles les plus remarquables pourront faire l'objet d'articles détaillés publiés par ailleurs dans notre bulletin.

Afin de donner à cette rubrique tout le sérieux qu'elle mérite et d'éviter la publication de renseignements erronés, il est demandé à l'inventeur, en cas de doute sur l'identité d'une plante, de bien vouloir consulter l'un des membres du "Service de Reconnaissance des Plantes" de notre Société (voir en tête du bulletin). Si celui-ci confirme la détermination, mention en sera faite ainsi : "détermination confirmée par ...".

De plus, la Rédaction du bulletin se réserve le droit :

- de demander à l'inventeur, pour les mentions qui peuvent sembler douteuses, des précisions supplémentaires, et, éventuellement, un exemplaire d'herbier ;

- de supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop communes ;
 - de "banaliser" les indications concernant la localisation des stations de plantes rarissimes pour en éviter le pillage par des botanistes peu scrupuleux.
- N.B. : Les départements sont rangés par ordre alphabétique.

Alpes-de-Haute-Provence

Contribution de : Robert AMAT

* : taxons non mentionnés par le *Catalogue des Basses-Alpes* de LAURENT, DELEUIL *et al.*, catalogue dont Pierre DONADILLE a entrepris la refonte complète.

- **Achillea millefolium* subsp. *millefolium* var. *pedemontanum* Briq. & Cav.
- Ongles, aven de la Belette, 655 m, 24 août 1997.

Cette gracieuse variété de millefeuille à fleurs roses est décrite très précisément (diagnose) par BURNAT dans son Catalogue des Alpes-Maritimes (*cf.* aussi le *Catalogue de l'Herbier BURNAT*, par CHARPIN et SALANSON), qui déclare l'avoir rencontrée aux environs de Gap, dans les prairies. PIGNATTI mentionne pour l'Italie une plante qui lui ressemble beaucoup et qui possède selon lui la même écologie (*prati falciati*) — il s'agit de l'*A. roseo-alba* —, on peut se poser la question du rapport entre les deux taxons.

- **Amaranthus blitoides*

- La Brillanne, friche au lieu-dit les Plantiers, 385 m, 7 octobre 1997.

Cette mauvaise herbe des cultures, introduite de l'Amérique du Nord, est connue en Provence : GIRERD la mentionne près d'Orange (en soulignant l'irrégularité de sa présence) et MOLINIER la donnait pour adventice à Marseille et à Berre. Sans doute de la même façon fugitive, cette plante prostrée fait son apparition ici. A suivre...

- **Allium neapolitanum*

- Lurs, abondant sur toute la falaise qui supporte le cimetière (d'où il s'est sans doute échappé), 570 m, 23 mars 1997.

On ne mentionnerait pas cette plante ornementale, qu'on ne rencontre dans les départements plus méridionaux qu'à l'état subsponané, s'il ne s'agissait, de par l'abondance et l'étendue de la population constatée, d'une avancée importante vers l'intérieur des terres et peut-être d'un signe avant-coureur de naturalisation ?

- **Aster squamatus*

- Montpezat, grève détrempeée au bord du Verdon (avec *Cyperus eragrostis*, *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*, etc.) en bas du ravin des Vignasses, 400 m, 3 octobre 1997.

Encore une plante introduite ; venue d'Amérique du Sud, elle est depuis longtemps naturalisée sur le littoral du Languedoc, d'où elle a gagné la Camargue. Remontant les rivières, elle est, semble-t-il, en train de s'installer sur le Verdon, où je l'ai vue pour la première fois le 20 septembre 1988, mais n'est pas encore sur la Durance.

- **Ceratophyllum demersum* subsp. *demersum*

- Manosque : étang de la Forestière (près du pont suspendu), 295 m, 22 juin 1997.

Très présent dans le cours inférieur du Rhône (MOLINIER le donne pour fréquent en Camargue, GIRERD le cite, mais plus rare, dans le Vaucluse), cette plante aquatique n'a jusqu'ici pas été signalée dans la Durance. A rechercher (Durance, Verdon...).

► **Cuscuta australis* subsp. *cesattiana* (= *C. scandens* Brot.)

- Oraison, graviers de la Durance au niveau des Buissonnades, 325 m, 18 juillet 1997.

Déjà signalée par GIRERD (*Nouvel Inventaire*, 1991) dans le Vaucluse, où elle « parasite en masse les *Xanthium* et les *Bidens* des bords de la Durance et du Rhône » ; on n'est pas étonné de la trouver jusque dans notre département (tout le Val de Durance) dans les mêmes conditions.

► **Epilobium tetragonum* s. l.

- Manosque, dans la partie négligée d'une pépinière, à Paguemaou, cote 351, 19 juin 1997.

Présent dans les départements voisins, dans les parties humides des étages inférieur et collinéen (bords de cours d'eau, ravins, etc.). CHAS, dans son *Atlas des Hautes-Alpes*, la cite, mais en remarquant qu'elle est peut-être méconnue. Ce doit être le cas dans notre département, puisque le Catalogue de LAURENT l'ignore.

► **Euphorbia esula* subsp. *tommasiniana* (= *E. virgata* Waldst. & Kit.)

- Reillanne (bord d'un chemin vicinal), Saint-Mitre, 510 m, 25 juin 1997 : en masse sur une vingtaine de mètres le long du talus ; mais station très endommagée et même menacée (tout avait disparu trois jours plus tard !) par l'entretien de la voirie communale.

Cette rudérale (steppique dans son pays d'origine) est l'occasion d'un de ces quiproquos qui font le charme de la taxonomie : à ne pas confondre avec *E. tenuifolia* Lam., fréquente chez nous, mais très différente par son aspect et son écologie. GIRERD, qui l'a étudiée, établit nettement cette différence, mais ne donne pas *E. virgata* comme présente dans le Vaucluse. Elle n'est pas citée non plus par les flores des départements voisins (MOLINIER, CHAS, JAHANDIEZ). Est-ce à cause de cet imbroglio taxonomique, ou parce qu'elle a pu être négligée ? BONNIER d'ailleurs ne la citait pas pour la France. C'est donc une espèce (ou sous-espèce) à réétudier sérieusement.

► **Glycyrrhiza glabra*

- Les Mées, bord du canal du Trou du Laurent (zone agricole irriguée), avec *Calystegia sepium* subsp. *sepium*, *Clematis vitalba*, *Humulus lupulus*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Phragmites australis*, *Rubus caesius*, etc. Planté il y a plus de 40 ans ; se reproduit depuis, sans s'étendre.

La réglisse était très cultivée autrefois dans les départements du littoral méditerranéen, où elle n'existe dans la nature qu'à l'état subspontané. La station la plus proche d'ici est signalée par MOLINIER dans les iscles de la Durance à Meyrerargues. Il n'est peut-être pas inintéressant de noter sa présence aux Mées, car la plante fleurit, produit des graines et se reproduit toute seule.

► **Lemna gibba*

- Oraison, la Durance, (au niveau des Buissonnades), 325 m, 2 novembre 1997.

Signalée par MOLINIER dans la moitié occidentale des Bouches-du-Rhône et par GIRERD dans le Vaucluse (une station au bord du Rhône) ; absente des Hautes-Alpes (CHAS). A-t-elle échappé aux observateurs ? La population que j'ai vue est pure, occupant environ 2 m² au-dessus d'un petit herbier de *Zannichellia palustris* et de *Chara* sp. Il est à penser que d'autres sites existent dans le Val de Durance (*Lemna minor* s'y trouve en plusieurs endroits).

► **Leucanthemum cuneifolium*

- Saint-Etienne-les-Orgues, combe du Château (talus rocailleux ensoleillé), avec *Aquilegia atrata*, *Scrophularia lucida*, *Thalictrum minus* subsp. *pubescens*, etc., 1 300 m, 13 mai 1997.

Donnée par *FLORA EUROPAEA* comme endémique des Hautes-Alpes (où elle est fréquente selon CHAS), cette belle marguerite semble assez répandue dans notre département aux lisières des forêts claires de l'étage montagnard (hêtre) : montagne de Lure, préalpes dignoises.

► * *Melilotus sulcata*

- Lurs, olivette (route de Peyruis au nord du village), 550 m, 13 mai 1997.

Cette eu-méditerranéenne, comme le remarque GIRERD, « s'éloigne peu du littoral » : il la cite du sud du Vaucluse. Elle est bien sûr présente dans les Bouches-du-Rhône (MOLINIER) et le Var (JAHANDIEZ). Voici donc qu'elle remonte assez loin dans la vallée de la Durance, sur les coteaux particulièrement bien exposés (culture de l'olivier) : je la connais de Lurs depuis 1987.

► * *Ophrys fusca* s. l.

- Saint-Martin-de-Brômes, coteau xérique près du lieu-dit Basset (0,25 km au sud-ouest de la cote 360), 13 mars 1997. Garrigue clairsemée à *Buxus sempervirens*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, *Quercus coccifera*, *Rosmarinus officinalis*.

Cette orchidée, présente dans tout le Midi, et qui remonte dans le Sud-Ouest jusqu'à la Vendée, n'est pas citée par le *Catalogue des Basses-Alpes*, mais JACQUET la fait figurer parmi la flore de notre département ; elle y est effectivement présente dans sa partie méridionale, au moins jusqu'à Lurs.

► * *Orobanche lavandulacea*

- Redortiers (montagne de Lure), coteau rocailleux très ensoleillé (exposition sud), sous le village en ruines : chênaie pubescente très dégradée (arbustes dispersés : *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, *Acer monspessulanum*, *Rhamnus catharticus*) et pelouse écorchée à *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Trisetum flavescens* subsp. *flavescens*, etc., 970 m, 17 juin 1997.

Cette gracile parasite, d'une très belle couleur, comme son nom l'indique, se reconnaît à ses anthères très velues. C'est une méditerranéenne signalée sur la Sainte-Victoire (MOLINIER), et qui atteint vraisemblablement ici sa limite septentrionale.

► * *Poa trivialis* subsp. *sylvicola*

- Draix, lit du torrent (gravier), au gué du Bouinenc, cote 976, 8 juin 1997.

Cité par CHAS d'après LINDB. f., « très répandue dans la ville de Gap et aux alentours ». Rare, ou peu observée, elle se distingue de la sous-espèce type par un port plus gracile, une teinte bleutée et surtout de très courts stolons moniliformes.

► * *Rhinanthus alectorolophus*

- Saint-Geniez, près des sources du Jabron, prairie mésophile (*Anthoxanthum odoratum*, *Leucanthemum praecox*, *Plantago media*, *Trifolium pratense*, *Lathyrus filiformis*, etc.), cote 1 138, 19 mai 1997.

Il est étonnant de ne pas voir mentionné dans le *Catalogue des Basses-Alpes* cet hôte si commun des prairies montagnardes, abondant dans les Hautes-Alpes (CHAS). A rechercher.

► * *Rosa subcanina*

- Oraison, iscles des Matherons, lisière externe de la ripisylve, 350 m, 8 juillet 1997 (en fruits).

Du groupe de *R. canina*, elle se particularise par son aspect glauque, son absence complète de tomentum et de glandes, ses pédoncules allongés, son disque étroit. C'est un très bel églantier, assez fréquent dans le Val de Durance, qui semble affectionner le voisinage des cours d'eau et des canaux d'irrigation.

► * *Silene vulgaris* subsp. *commutata*

- Lurs, haie en talus, les Pierras, 555 m, 3 juin 1997.

Il s'agit d'un taxon méridional, à très grandes feuilles, signalé par CHAS comme possible dans le sud du département des Hautes-Alpes. Rien d'étonnant par consé-

quent de le voir dans le Val de Durance. Il est à rechercher en particulier dans la région de Manosque.

► * *Teucrium rouyanum* Coste et Soulié

- Lurs, coteau xérique (buxaie), Rabourine, 450 m, 14 juin 1997.

Non retenu par *FLORA EUROPAEA*, ce taxon du Languedoc figure en bonne place dans la *Flore des Causses* de Christian BERNARD. GUINOCHET ("*Flore du C.N.R.S.*", t. 2, p. 683) étend son aire à la Provence, mais GIRERD ne le signale pas dans le Vaucluse, ni MOLINIER dans les Bouches-du-Rhône... Il s'agit certes d'un taxon critique, vraisemblablement simple variation entre *T. polium* s. str. et *T. polium* subsp. *aureum*.

► * *Verbascum densiflorum*

- Redortiers, terre-plein pierreux au bas d'une lavandaie (ouest du village en ruines), 995 m, 17 juin 1997.

Voisin du *V. phlomoïdes* dont il se distingue par des feuilles non décurrentes, il est signalé dans tous les départements voisins. On le trouve assez fréquemment sur la montagne de Lure (et sans doute ailleurs) en populations localisées mais souvent abondantes, dans les terrains bouleversés par l'homme (coupes, chemins nouvellement tracés, etc.).

► * *Verbascum pulverulentum*

- Redortiers, même station que le précédent (en mélange, certains individus paraissent hybrides).

Il est lui aussi très fréquent sur les pelouses xériques de tout le pays de Forcalquier, autour de Sisteron, etc. C'est sans doute par oubli qu'il ne figure pas dans le *Catalogue des Basses-Alpes*, car on le trouve dans tous les départements voisins.

► * *Veronica anagalloïdes*

- Grèoux, sables humides du Verdon en aval du barrage, 295 m, 15 juin 1997.

Signalée (comme rare ou assez rare) le long de la Durance depuis les Hautes-Alpes jusqu'au Rhône, il eût été étonnant de ne pas la trouver ici. Je l'ai vue aussi à Lurs, le long d'un fossé de drainage au milieu d'un champ. Voisine de *V. anagallis-aquatica*, il semble que les populations observées ici soient bien typées (cf. PIGNATTI, *Flora d'Italia*, t. 2, pp. 572-573), en particulier par leur taille réduite (sans doute liée à leur formule chromosomique ?).

► *Viola alba*

Dans mon relevé de l'an dernier (*Bull. S.B.C.O.* 28 de 1997, p. 189), une malencontreuse intervention de termes (*lapsus calami* de mon fait) rend le texte fautif. Il faut donc le rétablir ainsi :

- *V. dehrnhardtii* est de beaucoup la plus répandue à l'étage du chêne vert, etc...

- *V. scotophylla* est beaucoup plus rare.

Aude

Contribution de : Michel BOUDRIE

► *Polypodium xmantoniae*

- Talus en sous-bois, sur substrat calcaire, bords de la D 212, entre Auriac et Savignan (avril 1988 ; coord. U.T.M. 31T DH 55). Population *inter parentes*. **Nouveau pour le département**. Cette mention vient en complément de l'article suivant : BOUDRIE M., 1994. - Observations ptéridologiques dans le département de l'Aude. *Le Monde des Plantes*, n° 451 : 1-6.

Aveyron

Contribution de : Jean-Pierre JACOB

➤ *Conyza blakei* (Cabr.) Cabrera

- Plante disséminée, qui semble assez commune sur les talus rocheux, de nature siliceuse, des portions de la route D 911 aménagées dans une période récente entre Rieupeyrroux et Villefranche-de-Rouergue, en particulier :

1/ sur le bord droit de la descente entaillée dans une roche très claire, une dizaine de kilomètres après Rieupeyrroux ;

2/ sur le bord gauche de la descente deux kilomètres environ avant l'entrée de Villefranche, avec *Conyza sumatrensis* (Retz.) E. Walker, dont elle se distingue très bien grâce en particulier aux silhouettes bien différentes (inflorescence étroite et feuilles de la base à divisions linéaires chez *C. blakei*) (21 septembre 1997 pour les deux populations).

Plante méconnue, indiquée rare en Aveyron.

Un premier exemplaire isolé, confirmé par C. BERNARD, avait été trouvé dans les mêmes conditions, fin août 1997, le long de la D 911, au début de la ligne droite qui franchit une roche blanche cristalline (non loin de La Périère), sur le côté gauche de la route, au milieu d'autres conyzas (*C. bonariensis*, *C. canadensis*), un kilomètre avant la première population.

Charente

Contribution de : Yves BARON

➤ *Carex pallascens*

- Braconne, le Gros Fayant, parcelle 161, 28 avril 1997.

➤ *Sanguisorba officinalis*

- Saint-Yriex, Grande prairie, avec *Cirsium tuberosum*, *Euphorbia villosa*, *Senecio aquaticus* subsp. *aquaticus*, *Thalictrum flavum*. Ce site à Râle des Genêts est en cours d'acquisition par le Conservatoire des espaces naturels, 12 septembre 1997.

➤ *Ulmus glabra*

- Braconne, Grande Fosse, avec *Tilia platyphyllos* s. l. et *Carex digitata*, représentant un rudiment de tillaie-acéraie sur éboulis calcaires mieux exprimé dans le nord de la France, 28 avril 1997.

Contribution de : J.-F. BEAUVAIS, R. BÉGAY, G. CHERGUI, Ch. YOU

➤ *Aceras anthropophorum*

- Juillaguet, à 1 km au nord du bourg, berme et fossé longeant un bois (mai 1997).

➤ *Althaea hirsuta*

- Blanzac, à l'ouest du bourg, bord de la route Barbezieux-Blanzac (avril 1997).

➤ *Anchusa azurea*

- Gurat, talus surplombant le sentier pédestre près du hameau de Puyrateau (mai 1997).

➤ *Argyrolobium zanonii*

- Saint-Félix, 1 km au sud du bourg, sur un petit coteau pierreux en haut de talus, bord de la D 20 (mai 1997).

- *Astragalus monspessulanus*
 - Roulet, talus pierreux, bord de la D 22 (avril 1997).
 - *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens*
 - "Le Gros Roc", la Braconne (Rivière) (mai 1997).
 - *Cephalanthera longifolia*
 - Saint-Félix, lisière de pré-bois (mai 1997).
 - *Cephalanthera rubra*
 - Saint-Félix, coteaux calcaires (mai 1997).
 - *Chamaecytisus supinus*
 - Juillaguet, 1 km au nord du bourg, fossé ouest, en contrebas de la D 19 (mai 1997).
 - *Coeloglossum viride*
 - Carrefour de la D 19 au lieu-dit "La Chèvre Blanche" (mai 1997).
- [Note de A. T. : cette station se maintient depuis au moins 25 ans, puisque je l'ai vue pour la première fois le 6 mai 1972 ; elle m'avait été signalée par J. DELAMAIN]
- *Crepis pulchra*
 - Gurat, talus du sentier pédestre près du hameau de Puyrateau (mai 1997).
 - *Dactylorhiza elata* subsp. *sesquipedalis*
 - "Le Mouyaud" (Saint-Amant de Montmoreau), prairie humide (juin 1997).
- [Note de A. T. : même remarque que celle concernant *Coeloglossum viride* : à la suite de J. DELAMAIN, j'ai pu observer cette plante, au Mouyaud, il y a plus de 25 ans]
- *Epipactis helleborine*
 - Saint-Félix et Gurat, sous-bois à chêne pubescent (mai 1997).
 - *Epipactis muelleri*
 - Saint-Félix et Gurat, sous-bois à chêne pubescent ; mis en évidence par Guillaume BILLET, de Saint-Félix (juin 1997).
 - *Epipactis palustris*
 - Saint-Amant de Montmoreau, prairie humide (juin 1997).
 - *Galium odoratum*
 - "Le Gros Roc", la Braconne (Rivière) (mai 1997).
 - *Gladiolus italicus*
 - Montmoreau, à l'ouest d'un talus bordant la D 24, en limite de cultures (mai 1997).
 - *Hypericum montanum*
 - "Le Gros Roc", la Braconne (Rivière) (mai 1997).
 - *Inula salicina* subsp. *salicina*
 - Juillaguet, D 19, en bordure de bois (mai 1997).
 - *Laburnum anagyroides*
 - "Le Mouyaud" (Saint-Amant de Montmoreau) (mai 1997).
- [Note de A. T. : l'arbuste se maintient sur ces coteaux depuis plusieurs dizaines d'années]
- *Limodorum abortivum*
 - Saint-Félix, bord de la route de Saint-Félix à Chalais (mai 1997).
 - *Nigella damascena*
 - Gurat, hameau de Puyrateau, talus du sentier pédestre longeant les coteaux (mai 1997).
 - *Ophrys santonica* Mathé et Melki
 - "Les Bouchauds" (Saint-Cybardeaux) (août 1997).
 - *Orchis militaris*
 - Juillaguet, bord de la D 119 (mai 1997).
 - *Orchis xjacquintii* (*O. militaris* × *purpurea*)
 - Saint-Félix, coteaux (mai 1997).

- *Phyteuma* cf. *orbiculare*
 - Juillaguet, bord de la D 19, en bordure de bois (mai 1997).
 - *Serapias lingua*
 - Carrefour de la D 19 au lieu-dit "La Chèvre Blanche" (mai 1997).
- [Note de A. T. : même station, et même remarque que pour *Coeloglossum viride*]
- *Solidago graminifolia*
 - Juillaguet, 1 km au nord du bourg, clairière du bois de chênes pubescents et de pins : 1 ha entièrement couvert par la plante !
 - *Stachelina dubia*
 - "Chez Néreau" (Saint-Félix) (mai 1997).

Contribution de : Jean TERRISSE

- *Avenula marginata* subsp. *sulcata* (= *A. lodunensis* subsp. *lodunensis*)
 - Saint-Romain, vers la Font de Mondoux, AC en lisière de pinède à Pin maritime (17 juillet 1997). Revue également cette année en deux localités où elle avait déjà été notée : bois de Chantemerle (Condéon) et Brandes de Jallevert, le long de la D 21 (Deviat).
- *Betula pubescens* subsp. *pubescens*
 - Brigueuil, étang de Roudareix, pas rare dans la tourbière boisée de la rive sud (24 juillet 1997).
- *Campanula patula* subsp. *patula*
 - Médillac, carrière vers le Rocher, avec *Equisetum xmoorei*, *Drosera rotundifolia*, déjà signalés dans une précédente contribution (16 juillet 1997).
 - Condéon, Bois de Chantemerle, AC dans l'ourlet de la chênaie calcifuge (16 juillet 1997).
 - Saint-Romain, pas rare sur les talus des chemins traversant les landes (17 juillet 1997).

Cette espèce, proposée dans la première version de la Liste Rouge Régionale de la Flore menacée du Poitou-Charentes, ne semble pas si rare et devra probablement être déclassée : elle se rencontre en effet çà et là dans les ourlets calcifuges de la partie charentaise de la Double, où elle peut être localement abondante ; elle semble par contre se raréfier dans l'extrémité occidentale (partie Charente-Maritime) de cette petite région naturelle, où elle atteint toutefois Bussac.
- *Campanula rotundifolia*
 - Montrollet, Etang de la Négeade, quelques pieds fleuris sur la levée en bout d'étang. Il s'agit ici du taxon calcifuge (caractérisé morphologiquement ?), de statut peu connu en Poitou-Charentes, alors que le taxon calcicole possède une distribution limitée sur les pelouses xérophiles et les falaises calcaires de Charente et de Charente-Maritime (23 juillet 1997).
- *Cardamine flexuosa*
 - Chenon, coteau du Moulin de Roche, une station de 300 pieds sur 5 m² en bordure de la Charente, avec *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens* (16 avril 1997).
- *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*
 - Lichères, coteau de Puychenin, une cinquantaine de pieds en bord de Charente (16 avril 1997).
 - Chenon, coteau du Moulin de Roche, plus d'un millier de pieds dans une coupe récente en bas du coteau boisé (16 avril 1997).

La découverte simultanée de deux importantes stations de cette espèce méconnue fait supposer une répartition moins localisée que ne le laissaient penser les données

récentes. Ce *Carduus* est donc à rechercher systématiquement dans la moyenne vallée de la Charente, notamment en amont d'Angoulême.

- *Carex binervis*
 - Montravellet, le Sanadie de la Lande, une station (23 juillet 1997).
- *Carex laevigata*
 - Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang au nord-est de l'Age, environ 50 pieds (24 juillet 1997).
 - Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang dans une combe au nord d'Etagnac, plus d'une centaine de pieds (24 juillet 1997).
- *Carex rostrata*
 - Brigueuil, Forêt de Brigueuil, rives d'un étang au nord-est de la Jaraudie, au moins une centaine de pieds (24 juillet 1997).
- *Catananche caerulea*
 - Plaizac, Bois Maton, au moins 200 individus disséminés dans des pelouses en voie d'ourlification dans l'ouest du bois (2 juillet 1997). Présents également dans le bois : *Anthericum ramosum*, *Chamaecytisus supinus*, *Geranium sanguineum*, *Cephalanthera rubra*, *Odontites lutea*, etc...
- *Corrigiola litoralis* subsp. *litoralis*
 - Condéon, Bois de Chantemerle, quelques individus dans la zone de marnage d'une petite mare récente (16 juillet 1997).
- *Drosera rotundifolia*
 - Brigueuil, Forêt de Brigueuil, une colonie de plus d'un millier de pieds en bordure d'un petit étang situé à l'ouest du Grand Etang de la Boulonnie (24 juillet 1997).
- *Elatine hexandra*
 - Brigueuil, Etang de Brigueuil, forme des colonies denses en eaux peu profondes, où il fleurit abondamment sous 20 cm d'eau (23 juillet 1997).
- *Eleocharis ovata*
 - Montravellet, étang des forges du Bois Belet, 10 pieds sur les vases exondées d'un étang en voie d'assèchement (23 juillet 1997).
- *Epilobium angustifolium*
 - Montravellet, le Sanadie de la Lande, 3 pieds en bordure de chemin (23 juillet 1997).
- *Epilobium palustre*
 - Montravellet, Etang de la Nègeade, pas rare sur les rives tourbeuses de l'étang, avec *Viola palustris* subsp. *palustris*, *Potentilla palustris*, etc...) (23 juillet 1997).
- *Euphrasia nemorosa*
 - Brigueuil, Forêt de Brigueuil, une cinquantaine de pieds dans une pelouse calcifuge pionnière sur la bonde récemment "décapée" d'un petit étang situé à l'ouest du Grand étang de la Boulonnie (24 juillet 1997).
- *Exaculum pusillum*
 - Saint-Romain, vers la Font de Mondoux, une station d'une cinquantaine d'individus dans un chemin défoncé par les véhicules d'exploitation forestière (17 juillet 1997).
- *Festuca tenuifolia*
 - Condéon, Bois de Chantemerle, ourlet de la chênaie calcifuge (16 juillet 1997) ; espèce au statut peu connu en Poitou-Charentes.
- *Galium saxatile*
 - Montravellet, Landes de la Borderie, pas rare sur les chemins et pistes forestières (23 juillet 1997).
 - Brigueuil, Forêt de Brigueuil, prairie maigre en bordure d'un petit étang vers le Grand Genêt (24 juillet 1997).

► *Inula helvetica*

Des prospections plus ou moins systématiques réalisées dans les anciens marais de l'Aume ont permis de trouver de nouvelles stations de cette très rare espèce en aire disjointe, qui n'était connue jusqu'ici que des rives du ruisseau de la Couture (sur les communes d'Oradour et de Saint-Fraigne) :

- Lupsault, rives du Ruisseau du Gouffre des Loges, vers le Moulin de Loraud (30 juin 1997).

- Les Gours, rives du Ruisseau du Gouffre des Loges, vers le Marais de Cornet (30 juin 1997).

► *Leersia oryzoides*

- Montrollet, étang des forges du Bois Belet, quelques pieds sur les vases exondées d'un étang en voie d'assèchement (23 juillet 1997).

► *Ludwigia palustris*

- Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang au nord-est de l'Age, une station d'au moins 500 pieds en queue d'étang (24 juillet 1997).

- Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang dans une combe au nord d'Etagnac (24 juillet 1997).

► *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*

- Etagnac, Forêt d'Etagnac, une petite station d'1 m2 sous chênaie calcifuge à l'entrée d'une combe au nord d'Etagnac (24 juillet 1997).

► *Menyanthes trifoliata*

- Brigueuil, étang de Roudareix, RR rive sud (vu un seul individu) (24 juillet 1997).

► *Nardus stricta*

- Montrollet, Etang de la Nègeade, quelques pieds en bordure de lande (23 juillet 1997).

- Brigueuil, Etang de Brigueuil, abondant dans une prairie maigre dominant la rive sud-est de l'étang (23 juillet 1997).

- Brigueuil, Forêt de Brigueuil, rives d'un étang au nord-est de la Jaraudie (24 juillet 1997).

► *Osmunda regalis*

- Chillac, Etang de la Rode, une touffe (17 juillet 1997).

► *Poa chaixii*

- Brigueuil, Forêt de Brigueuil, une touffe sous chênaie-hêtraie acidophile à l'ouest du Grand étang de la Boulonnie (24 juillet 1997).

► *Potamogeton gramineus*

- Chillac, Etang de la Rode, près d'une centaine d'individus (17 juillet 1997). C'est la première fois que nous rencontrons cette espèce dans la Double.

► *Potentilla palustris*

- Brigueuil, Forêt de Brigueuil, abondant (plusieurs centaines de pieds) sur les rives d'un étang au nord-est de la Jaraudie (24 juillet 1997).

► *Pyrus cordata*

- Montrollet, Etang de la Nègeade, quelques pieds en bordure de lande (23 juillet 1997).

► *Ranunculus omiophyllus*

- Montrollet, petit étang à proximité de l'Etang de la Nègeade : colonie très dense de plus de 500 pieds formant un groupement très caractérisé avec *Callitriche stagnalis*.

► *Salix aurita*

- Brigueuil, Forêt de Brigueuil, une vingtaine de pieds en bordure d'un petit étang situé à l'ouest du Grand étang de la Boulonnie (24 juillet 1997).

► *Salix caprea*

- Brigueuil, Forêt de Brigueuil, un pied dans une coupe (24 juillet 1997).

- *Trifolium patens*
 - Brigueuil, Etang de Brigueuil, R dans une prairie maigre en bordure de l'étang (23 juillet 1997).
- *Utricularia australis*
 - Médillac, carrière vers le rocher (16 juillet 1997).
 - Brigueuil, Forêt de Brigueuil, petit étang vers le Grand Genêt, environ 300 pieds (24 juillet 1997).
- *Viola palustris* subsp. *palustris*
 - Brigueuil, Etang de Roudareix, rive sud, avec *Wahlenbergia hederacea* et *Carex rostrata* (24 juillet 1997).
- *Wahlenbergia hederacea*
 - Brigueuil, Etang de Brigueuil, moins d'une centaine de pieds dans une prairie humide (bas-marais acide) située au nord de l'étang (23 juillet 1997).
 - Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang au nord-est de l'Age, environ 200 pieds (24 juillet 1997).
 - Etagnac, Forêt d'Etagnac, petit étang dans une combe au nord d'Etagnac (24 juillet 1997).

Charente-Maritime

Contribution de : M. CARRIÈRE

- *Apium inundatum*
 - Saint-Savinien, prairie de Montalet, mare de tonne : abondant (23 avril 1997).
- *Euphorbia palustris*
 - Port-d'Envaux, la Palue, près du viaduc de la Charente : quelques pieds (8 avril 1997).
- *Hippuris vulgaris*
 - Port-d'Envaux, pré de l'Aubrée, mare prairiale : abondant (4 avril 1997).
- *Lathraea squamaria*
 - Archingeay, lieu-dit Grand Village, en sous-bois près d'une source rejoignant le ruisseau Le Pépin : plusieurs dizaines de pieds (5 mars 1994, revue le 10 avril 1997).
- *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*
 - Nantillé, Les Patrières : abondant (19 avril 1997).
- *Orchis militaris*
 - Taillebourg, Le Bouron, sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée: une trentaine de pieds (9 mai 1997).
- *Ranunculus ophioglossifolius*
 - Saint-Savinien, prairie de Montalet (23 avril 1997).
 - Saintes, marais de Narcejac, à Port Berteau (29 avril 1997).
 - Cabariot, prairie de Saint-Clément, au nord de la voie ferrée (30 avril 1997).

Contribution de : Ch. LAHONDÈRE et R. DAUNAS

- *Adonis flammea* :
 - Breuil-Magné ; quelques pieds en bordure de moissons près de la Cabane de Moins. Mai 1997. Cet Adonis a des sépales pourvus de poils blancs à leur face inférieure et une dent arrondie derrière le bec de l'akène, d'où une échancrure entre la dent et le bec. J. LLOYD dit cette espèce "pas commune ; ça et là en Charente-Maritime et Deux-Sèvres". C'est une espèce des moissons calcaires.

- *Artemisia alba* :
 - Le Douhet, près du Grand Roc, en lisière de la chênaie pubescente. Mai 1995. Quelques stations éparses sont connues depuis très longtemps sur les communes de Le Douhet, Saint-Vaize et Taillebourg. Cette Armoise est beaucoup moins commune en Charente-Maritime qu'en Charente. J. LLOYD la disait commune dans les "carrières et rochers de Saint-Vaize à Taillebourg". Elle s'est sans doute raréfiée.
- *Asphodelus albus* subsp. *albus* :
 - Juicq, dans les bois de Château-Gaillard, où elle est rare. Mai 1995.
- *Blackstonia perfoliata* subsp. *imperfoliata* :
 - Grand-Village-Plage à l'île d'Oléron, aux Allassins ; sables humides d'une dépression de l'arrière-dune, quelques pieds. Juin 1997.
- *Calamintha nepeta* subsp. *glandulosa* :
 - Taillant, à l'Aubrée (entre Grand-Jean et Les Nouillers). Localisé en plusieurs points mais pas abondant. Ourlet forestier et bord de la route. Octobre 1995.
- *Carex digitata* :
 - Saint-Savinien, bois de Chadin, entre Chadin et les Auzes. Mai 1996.
- *Carex distans* :
 - Grand-Village-Plage à l'île d'Oléron, aux Allassins ; plusieurs touffes sur les sables humides de l'arrière-dune. Juin 1997.
- *Cistus salvifolius* :
 - Juicq, entre Etray et Le Douhet, au bord de la route ; forme un manteau bas d'une lisière de chêne pubescent. Avril 1995.
- *Crataegus laevigata* subsp. *laevigata* :
 - Juicq, dans les bois de Château-Gaillard, où l'espèce est beaucoup plus rare que *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*. Avril 1995.
- *Crepis bursifolia* :
 - Angoulins, à la Pointe du Chay, pelouse sèche. Mai 1996.
- *Crepis nicaeensis* :
 - Juicq, dessous Château-Gaillard près du ruisseau. Avec *Crepis capillaris* mais beaucoup plus rare. *Crepis nicaeensis* a des tiges et des feuilles hérissées de poils et les bractées externes de ses capitules sont étalées. *Crepis capillaris* est glabre et les bractées externes de ses capitules sont dressées. 1995.
- *Crypsis aculeata* :
 - Bordure d'une petite dépression allongée dans les Prés des Aiguières, à Marans. Individus nombreux mais très localisés dans ces prés. Avec G. DENIS. Août 1997.
- *Epipactis muelleri* :
 - Juicq, dans les bois de Château-Gaillard, en lisière. Quelques pieds. Août 1995.
- *Festuca rubra* subsp. *litoralis* :
 - Saint-Bonnet-sur-Gironde au Port de Conac, vases de l'estuaire de la Gironde. Septembre 1997. M. KERGUÉLEN et F. PLONKA situent la limite sud de cette plante "à Royan (à peu près)" ; cette limite doit donc être reportée plus au sud.
- *Inula helenium* :
 - Marans, marais de Landelène. 12 à 15 pieds près d'une ancienne ferme. Avec G. DENIS. Juillet 1997.
- *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus* :
 - Juicq, Château-Gaillard. Assez commun dans les pelouses sèches. J. LLOYD cite cette plante "ça et là, arrondissement de Saint-Jean d'Angély".
- *Melampyrum cristatum* :
 - Juicq, Château-Gaillard. Ourlet de la Chênaie pubescente, pas commun. Mai 1995.

- *Mentha longifolia* :
 - Juicq, Château-Gaillard. Cette menthe n'est pas rare dans la vallée, sous le château, en bordure et dans le ruisseau. Mai 1995.
- *Ononis pusilla* :
 - Juicq, Château-Gaillard. Pelouses sèches. Quelques pieds.
- *Oenanthe aquatica* :
 - Breuil-Magné, près de la Cabane de Moins, quelques pieds dans l'eau d'un fossé. Mai 1997.
- *Oenanthe foucaudii* :
 - Marans, marais de Landelène. Quelques pieds. Avec G. DENIS. Juillet 1997.
- *Plantago major* subsp. *intermedia* :
 - Saint-Bonnet-sur-Gironde, vases du port de Conac. Avec G. DENIS. Septembre 1997. Cette sous-espèce, dont le pétiole est plus long que le limbe (ou égal), qui a un limbe glabre présentant souvent des lobes à sa base, se trouve suivant la Flore de Belgique sur les "sols dénudés, étangs mis à sec, berges et graviers des rivières ... sites peu piétinés et moins rudéralisés que ceux occupés par la subsp. *major*".
- *Puccinellia fasciculata* subsp. *fasciculata* :
 - Marans, marais de Landelène, avec G. DENIS. Juillet 1997. C'est une espèce cespiteuse, dépourvue de stolons, des marais saumâtres, alors que *Puccinellia maritima* est une espèce cespiteuse émettant des stolons feuillés et qui se rencontre dans les marais salés.
- *Potamogeton coloratus* :
 - Juicq, Château-Gaillard, dans le ruisseau sous le château. Mai 1995.
- *Potamogeton lucens* :
 - Breuil-Magné, à la Cabane de Moins, dans l'eau des canaux, avec *Potamogeton crispus* et *Potamogeton pectinatus*, mais beaucoup plus rare que ces derniers. Mai 1997.
- *Ranunculus gramineus* :
 - Saint-Savinien, Clairière du Bois des Gorets. Mai 1996.
- *Veronica austriaca* subsp. *vahlit* :
 - Yves, au nord des Chaudières, entre la route N 137 et la mer. Mai 1996.

Contribution de : Ch. LAHONDÈRE

- *Agrostis curtisii* :
 - Saint-Sornin, "landes de Cadeuil" ; sables et graviers secs, le long des sentiers. Juillet 1996.
- *Carex binervis* :
 - Les Gonds, marais de Langlade, pas commun. Mai 1995.
- *Carex distans* :
 - Angoulins, marais saumâtres. Sans doute s'agit-il de la var. *viçingensis* Gadec. à utricules à bec presque lisse sur le bord externe et à épis plus larges que le type. Mai 1996.
- *Cistus laurifolius* :
 - Saint-Georges d'Oléron, Forêt des Saumonards, station nouvelle située à 1 kilomètre environ à l'ouest de la plage de Boyardville, un peu au nord du sentier longeant le sud de la forêt. Quelques très beaux individus sur environ 200 m² dans un secteur "éclairci" par les agents de l'O.N.F. qui ont respecté le ciste et vraisemblablement contribué à sa vitalité actuelle. Septembre 1997.

- *Cytinus hypocistis* subsp. *hypocistis* :
 - Dolus, à la Passe d'Avail ; station déjà connue, mais les individus étaient particulièrement abondants en mai 1995.
- *Dianthus gallicus* :
 - Saint-Georges de Didonne, dans une clairière du **Pino - Quercetum ilicis**, vers le château d'eau de la forêt de Suzac. Octobre 1994.
 - Meschers, sous les pins de la dune boisée des Vergnes, bois transformé par sa propriétaire en parking. Octobre 1994.
 Ces deux stations sont particulièrement menacées.
- *Eleocharis multicaulis* :
 - Saint-Sornin, "landes de Cadeuil", sables argileux humides ; beaucoup moins commun ici que dans les "landes de Montendre". Juillet 1996.
- *Epipactis palustris* :
 - Saint-Sornin, "landes de Cadeuil", réserve S.E.P.R.O.N.A.S., quelques individus mal venus. Juillet 1996.
- *Hainardia cylindrica* :
 - Saint-Laurent de la Prée, Pointe de la Parpagnole sur les alluvions de la Charente. Juin 1996.
 - La Couarde, île de Rê, à l'est du Centre Nautique, dans une dépression recevant de l'eau de mer par infiltration, avec *Parapholis strigosa* ; localisé mais abondant. Juin 1997.
- *Limonium ovalifolium* :
 - Même station, même date.
- *Linaria thymifolia* :
 - Les Mathes, sur la flèche limitant la baie de Bonne Anse ; l'espèce y est en extension vers le sud. Cette flèche correspond à la limite nord du **Sileno thorei - Ammophiletum** dont la linaria est l'une des caractéristiques. Juillet 1997.
 - La Tremblade, à la Pointe Espagnole, où la plante, peu abondante et localisée, se trouve à sa limite nord sur les côtes charentaises continentales. Juillet 1997.
- *Panicum capillare* :
 - Royan, boulevard Garnier ; quelques pieds isolés dans les parterres. Août 1996.
- *Phillyrea latifolia* :
 - Saint-Georges d'Oléron, forêt des Saumonards avec *Cistus laurifolius* (voir ci-dessus). Un très bel individu qui a profité de l'éclaircissement de la forêt mais qui avait beaucoup souffert auparavant. Septembre 1997.
- *Plantago arenaria* :
 - Saint-Trojan, à l'île d'Oléron, sables de la baie de Gatseau. Juin 1997.
- *Prunus mahaleb* :
 - Avy ; manteau d'un bois à *Pirus nigra*. Avec Ch. YOU. Mai 1997.
- *Ranunculus ophioglossifolius* :
 - Royan, marais de Pousseau, à l'ouest de la rocade. Très localisé. Mai 1996.
 - Breuil-Magné, à la Cabane de Moins. Abondant. Mai 1997.
- *Ranunculus trilobus* :
 - Saint-Denis d'Oléron, champ en friche à la Pointe de Chassiron. Mai 1995.
- *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani* :
 - Royan, marais de Pousseau, en bordure des canaux de la partie du marais située à l'ouest de la rocade. Mai 1996.
- *Scorzonera hirsuta* :
 - Avy, assez commun dans les pelouses du **Catanancho - Festucetum timbalii**. Avec Ch. YOU. Mai 1997.

➤ *Senecio inaequidens* :

- Saint-Georges de Didonne, même station que *Dianthus gallicus*, voir ci-dessus. Mai 1994.

➤ *Silene uniflora* subsp. *thorei* :

- Saint-Palais sur Mer, dune de la Grande Côte : cette endémique a été considérée comme ayant disparu de cette station ; en 1997 elle est au contraire très abondante, l'évolution de la population s'est donc inversée. Juin 1995, 1996, 1997.

- Les Mathes, sur la flèche limitant la baie de Bonne Anse, où la plante semble en extension.

Le silène de Thore était autrefois très commun (LLOYD) ; il est considéré comme une espèce en danger (tome 2 du Livre Rouge National, en préparation).

➤ *Verbascum sinuatum* :

- Royan, marais de Pousseau ; très rares individus en bordure d'un sentier de la partie occidentale du marais. Mai 1996.

➤ *Viviania bithynica* :

- Royan, bordure sud du marais de Pousseau. Mai 1996.

Contribution de : P. LE GALL

Les notes qui suivent concernent toutes deux l'île de Ré.

➤ *Hyoscyamus niger* :

- Un pied qui a maintenant fini de fleurir dans le creux du bord de la route 735, entre le carrefour de Loix et le marchand de vêtements (XS 1818). Cette zone a été nettoyée l'hiver dernier, me semble-t-il, ce qui a sans doute favorisé une germination. Mais d'où vient la graine ? (début juillet 1997).

Note de A.T. : Je n'avais jamais rencontré sur l'île la Jusquiame, qui jadis ne devait pas être rare, si l'on en croit LLOYD : "AC calc. et région maritime". J'ai vu le pied ci-dessus en place début septembre 1997 ; quoique sec il était encore bien reconnaissable, et il avait commencé à répandre quelques-unes de ses innombrables graines. Cette plante figure une seule fois auparavant dans les "contributions", pour la région Poitou-Charentes : *Bull. S.B.C.O.* n°16, p.132 : 2 pieds au port du Douhet (17), Jean TERRISSE, 1984.

➤ *Zostera noltii*

- Cette zostère est très fréquente en place dans les baies de la côte nord. Elle couvre de grandes surfaces dans tous les secteurs du Fier d'Ars, ainsi que dans la Fosse de Loix, presque jusqu'à Saint-Martin. Elle est très présente sur les plages de La Clavette et de l'Arnerault à La Flotte (XS 2916). Elle couvre de grandes surfaces sur une bonne partie ouest de la plage nord de Rivedoux (XS 3313 surtout).

C'est cette espèce que les Bernaches cravant recherchent en priorité lorsqu'elles arrivent pour l'hivernage, et avant qu'elles ne passent sur les "champs" d'algues vertes de la côte sud (Entéromorphes et Ulves).

Contribution de : André TERRISSE

Les notes qui suivent concernent toutes l'île de Ré.

➤ *Berberis vulgaris*

- Un beau pied, robuste, très rameux, à proximité du carrefour giratoire au sud de La Flotte (Commune de La Flotte, XS 2815, 8 octobre 1997).

➤ *Boussingaultia cordifolia*

- Abondant, en bordure de la forêt de la Combe à l'Eau, dans un terrain récemment

clôturé et planté de robiniers (Commune d'Ars-en-Ré, XS 1319, 1 juin 1997). Les longues tiges rampantes ne fleuriront qu'à l'automne (octobre).

► *Convolvulus lineatus*

- Quelques pieds en rebord de falaise au-dessus de la plage du Marchais (au nord des Portes-en-Ré, XS 1523, 10 octobre 1997). A cette époque, la plante n'est évidemment visible que par ses rosettes.

► *Cynanchum acutum*

- Sur la falaise au-dessus de la plage du Marchais (au nord des Portes-en-Ré, XS 1523, 10 octobre 1997).

► *Glycyrrhiza glabra*

- « Existe toujours à la Couarde à l'emplacement où je l'avais trouvée dans les années 70. Des maisons et un rond-point giratoire sont apparus, mais la réglise est restée (juillet 1997). » (Communication écrite de J.-M. TISON).

► *Limonium ovalifolium* subsp. *gallicum*

- Base nautique de La Couarde, dans un petit bassin abandonné, en bordure d'un chemin à l'écart de la piste cyclable (Commune de La Couarde-sur-Mer, XS 2118, 24 juin 1997). Peuplement dense au sein duquel on note quelques pieds de *Limonium vulgare* et des plaques de *Frankenia laevis*.

Dans mon Inventaire de la Flore de Ré, j'avais attribué cette station à *Limonium auriculae-ursifolium* subsp. *auriculae-ursifolium* ; persuadé que j'étais alors que *L. ovalifolium* est uniquement une plante des falaises littorales (comme dans sa station classique de l'île d'Aix), je m'étais contenté d'un examen superficiel.

Mais en novembre 1994, J.-M. TISON m'informait qu'il avait trouvé, à la Base Nautique de La Couarde, en juillet 1977, *L. ovalifolium*, ajoutant qu'il était sûr de la détermination. Nous avons vérifié qu'il s'agissait de la même station. Une nouvelle visite en juillet 1997 lui a permis de constater qu'en 20 ans le peuplement s'était étendu.

► *Lophochloa cristata* (= *Koeleria phleoides*)

- Base nautique de La Couarde, sur la berme de la piste cyclable (Commune de La Couarde-sur-Mer, XS 2118, 30 mai 1997).

- Sur la berme de la "Montée des Prises", qui relie la D 735 au Bois Henri IV (Commune de La Couarde-sur-Mer, XS 1917, 2 juin 1997).

Cette espèce méditerranéenne semble se répandre sur Ré.

► *Polypogon viridis* (= *Agrostis verticillata*)

- Adventice dans un pot de pélargonium aux pépinières de la Serre des Ouches (La Noue, commune de Sainte-Marie-de-Ré, XS 2813, 28 mai 1997). Ce printemps, quelques pieds sont apparus dans la cour où le pot de pélargonium avait été placé, à Sainte-Marie (XS 3012). Dès l'époque de LLOYD, il y a donc plus d'un siècle, cette espèce du Sud-Est était naturalisée dans quelques ports bretons et, récemment encore, plusieurs localités bretonnes ont été citées (Cf. *Erica* 2, p. 69 et 7, p. 65).

► *Silybum marianum*

- Une vingtaine de pieds à Bel-Air, à proximité du carrefour giratoire au sud de La Flotte (Commune de La Flotte, XS 2815, 9 juin 1997).

► *Tragus racemosus*

- Sur la berme, côté est de la route de la Grande Jetée, à proximité du parking de la Patache, à quelques dizaines de mètres de la station précédemment signalée (*Bull. S.B.C.O.* 26, p. 266) (Commune des Portes-en-Ré, XS 1620, 19 septembre 1997). Environ 200 pieds, bien fleuris. Les touffes sont fournies : jusqu'à 15-20 tiges qui parfois s'enracinent sur 1 à 2 cm au-dessus du collet.

Contribution de : Jean TERRISSE

- *Adiantum capillus-veneris*
 - Meschers, une colonie d'au moins 200 individus sur les falaises de la Conche des Cadets (17 juin 1997).
 - *Althaea hirsuta*
 - Talmont, falaise du Pilou, jachères pierreuses (16 juin 1997).
 - *Apera interrupta*
 - Châtellaillon, Saint-Jean des Sables, quelques pieds sur une pelouse sablonneuse en voie de rudéralisation (station signalée par P. JOURDE, vue J.T. le 14 mai 1997).
 - *Aristolochia rotunda* subsp. *rotunda*
 - Meschers, marais des Barrails, au moins deux stations totalisant plus de 200 pieds (nous avons déjà vu cette espèce dans ce marais en 1984) (15 juin 1997).
 - *Armeria alliacea*
 - Les Mathes, pelouses sablonneuses entre Montravail et la Prise des Landes, plus d'un millier de pieds (24 juin 1997).
 - *Asparagus maritimus*
 - Angoulins, Pointe du Chay, 3 touffes dans un roncier séparant deux parcelles en jachère. Il s'agit de la limite nord absolue pour la petite exclave régionale de cette espèce méditerranéenne en aire disjointe (16 mai 1997).
 - Saint-Georges d'Oléron, en lisière du bois de l'Acheneau, un seul individu (10 juin 1997).
 - Saint-Denis d'Oléron, les Seulières, une touffe en bordure de route (10 juin 1997).
 - Saint-Denis d'Oléron, Falaises de la Vitrierie, une dizaine de pieds dans une pelouse (11 juin 1997).
 - *Blackstonia perfoliata* subsp. *imperfoliata*
 - Les Mathes, Lerpine, quelques pieds dans une pelouse psammo-hygrophile (24 juin 1997).
 - *Coronilla scorpioides*
 - Talmont, falaises de la Roche, au moins une centaine de pieds (15 juin 1997). Vue également ce même mois dans sa localité "classique" des anciennes carrières du Labeur en Oléron, où elle est toutefois beaucoup plus rare (à peine une dizaine de pieds).
 - *Crepis pulchra*
 - Châtellaillon, Saint-Jean des Sables, quelques individus sur un talus dominant un fossé (14 mai 1997).
 - *Crypsis aculeata*
 - Meschers, marais des Barrails, très abondant localement (plusieurs milliers de pieds) (15 juin 1997).
 - Talmont, marais de Talmont, au moins deux stations, l'une de 100 et l'autre de plus de 200 pieds (15 juin 1997).
- Avec ces nouvelles découvertes, la distribution de cette espèce sur le littoral charentais se précise et s'étoffe, puisque nous connaissons désormais le *Crypsis* de tous les grands marais arrière-littoraux de Charente-Maritime : marais de Rochefort, marais de l'estuaire de la Charente — qui constitue le "bastion" régional de l'espèce avec plus d'une dizaine de stations —, marais de Brouage, marais de l'estuaire de la Gironde ; le *Crypsis* reste toutefois paradoxalement encore à découvrir en marais de Seudre, marais saumâtre a priori pourtant favorable à l'espèce.

- *Cucubalus baccifer*
 - Meschers, marais des Barrails, bord de haie en fond du marais, une petite station (15 juin 1997).
- *Cynanchum acutum*
 - Châtellaillon, Saint-Jean des Sables, une colonie de plus d'une centaine de pieds sur un enrochement littoral (avec *Crithmum maritimum* !) (14 mai 1997).
- *Echium asperrimum*
 - Talmont, falaises du Pilou, quelques pieds (16 juin 1997).
 - Meschers, pelouses sommitales de la Conche des Cadets, une quinzaine de pieds (17 juin 1997).
- *Epipactis phyllanthes*
 - Saint-Georges d'Oléron, Bois de l'Acheneau, quelques pieds (10 juin 1997).
 - Saint-Georges de Didonne, Forêt de Suzac, 2 pieds sur le talus de la rocade (17 juin 1997).
 - Saint-Trojan les Bains, Forêt de Saint-Trojan, quelques pieds sur un talus sablonneux bordant la route d'accès à la plage ; également présent sur les talus de la piste cyclable (10 juin 1997).

Espèce affectionnant manifestement les milieux neufs, ou, tout au moins, susceptible de les coloniser rapidement.
- *Euphorbia serrata*
 - Angoulins, Pointe du Chay, entre 100 et 300 pieds en bordure d'une jachère de céréales (station signalée par P. JOURDE, vue J. T. le 16 mai 1997). Il s'agit actuellement de la station la plus importante sur le littoral charentais pour cette espèce méditerranéenne en aire disjointe.
- *Galium murale*
 - Saint-Denis d'Oléron, vers Chardonnière, au moins une cinquantaine d'individus (10 juin 1997).
- *Galium neglectum*
 - Saint-Pierre d'Oléron, dunes de la Menounière, quelques dizaines de pieds (10 juin 1997).
- *Hainardia cylindrica*
 - Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, plus d'un millier de pieds sur les pelouses piétinées autour des bancs mis en place sur les terrains du département (11 juin 1997).
- *Hordeum hystrix* (= *H. maritimum* subsp. *gussoneanum*)
 - Meschers, marais des Barrails, abondant en fond du marais (15 juin 1997).
- *Hypochoeris maculata*
 - Thairé, bois du Jaud, quelques individus dans un ourlet interne de chênaie pubescente (23 juin 1997).
- *Linaria arenaria*
 - Saint-Denis d'Oléron, dunes vers Chardonnière, 34 pieds (10 juin 1997).

Vu également ce même mois deux localités où l'espèce avait déjà été notée : dunes du Lizay sur l'île de Ré (près d'une centaine de pieds en deux micro-stations) et dunes des Seulières sur Oléron (une quinzaine de pieds).
- *Linum strictum* subsp. *strictum*
 - Angoulins, Pointe du Chay, quelques dizaines de pieds dans les pelouses rases au bord des falaises (16 mai 1997).
 - Talmont, falaises de la Roche, au moins 50 pieds (15 juin 1997).
 - Talmont, falaises du Pilou, abondant : plus de 500 pieds (16 juin 1997).
 - Mortagne, Combe d'Armel, quelques pieds (16 juin 1997).

- Puyrolland, Terrier de Puyrolland, pas rare dans les pelouses du **Mesobromion** pas encore trop "ourliifiées" (22 juillet 1997).

➤ *Lophochloa cristata* (= *Rostraria* c.)

- Les Portes-en-Ré, forêt du Lizay : quelques pieds en bordure d'un parking récemment aménagé (21 mai 1997).

- Meschers, pointe nord de la Conche des Cadets, quelques pieds (17 juin 1997).

➤ *Lythrum tribracteatum*

- Talmont, marais de Talmont, une station de 250 pieds (15 juin 1997).

La découverte du *Lythrum* en marais de l'estuaire de la Gironde étend considérablement vers le sud l'aire régionale de cette rare espèce, que nous n'avions vue jusqu'à ce jour qu'en marais de Rochefort et dans l'estuaire de la Charente ; des prospections complémentaires seront à effectuer pour combler les lacunes géographiques, notamment en marais de Brouage, où les biotopes favorables à cette espèce ne manquent pas.

➤ *Najas marina*

- La Gripperie-Saint-Symphorien, étang du château de Blénac, abondant (9 octobre 1997).

➤ *Neotostema apulum*

- Angoulins, Pointe du Chay, station classique — et unique localité du Poitou-Charentes ! — : 590 pieds fleuris comptés cette année (16 mai 1997).

➤ *Ononis reclinata*

- Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, quelques pieds (11 juin 1997).

➤ *Ophrys santonica* Mathé et Melki

- Puyrolland, Terrier de Puyrolland, pelouses du **Mesobromion**, au moins 20 pieds en 3 micro-stations (22 juillet 1997).

➤ *Orchis laxiflora* subsp. *palustris*

- Les Mathes, Rivière de Cravans, un unique pied dans une prairie tourbeuse (24 juin 1997).

➤ *Papaver hybridum*

- Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, quelques pieds apparus sur les terres remuées lors de travaux en lisière des terrains acquis par le département (11 juin 1997).

➤ *Poa infirma*

- Angoulins, Pointe du Chay, une petite station à proximité d'un parking récemment aménagé (3 avril 1997).

➤ *Potamogeton coloratus*

- Les Mathes, Rivière de Cravans, plus d'un millier de pieds dans les fossés et étangs sur sol tourbeux (24 juin 1997).

➤ *Scabiosa atropurpurea*

- Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, plusieurs centaines d'individus sur les pelouses et en bordure de route (11 juin 1997).

➤ *Scorpiurus muricatus*

- Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, une centaine de pieds (11 juin 1997).

Vu également ce même jour en sa localité "classique", aux anciennes carrières du Labeur.

➤ *Scorzonera hirsuta*

- Avy, coteau au sud de Le Renclos, 2 pieds en bordure de saignées produites par des motos tout-terrain (15 mai 1997).

- Saint-Georges de Didonne, pelouses calcicoles dans une clairière du **Phillyreo** - **Quercetum ilicis** de la face sud de la Pointe de Suzac, 4 pieds (17 juin 1997).

- Puyrolland, Terrier de Puyrolland, au moins 200 pieds dans une pelouse-ourlet envahie par le Brachypode (22 juillet 1997).

➤ *Scorzonera hispanica*

- Thairé, Bois du Jaud, plusieurs dizaines d'individus sur le talus de la D113, en compagnie de *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*, *Geranium sanguineum*, *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, etc... (23 juin 1997).

- Puyrolland, Terrier de Puyrolland, un unique individu en bordure de haie (22 juillet 1997).

➤ *Scorzonera laciniata*

- Châtellaillon, Saint-Jean des Sables, au moins une centaine de pieds sur une pelouse sablonneuse rudéralisée (digue) (14 mai 1997).

➤ *Senecio doronicum* subsp. *ruthenensis*

- Thairé, Bois du Jaud, 33 individus recensés sur le talus de la route et le long d'un chemin pénétrant le bois (23 juin 1997).

Il s'agit de la troisième station régionale actuellement connue pour cette rare endémique française. Comme souvent en botanique de terrain, sa découverte doit beaucoup au hasard, puisqu'elle est le fait d'A. DOUMERET, apprenti récent en botanique, qui m'a apporté un exemplaire d'une "composée à ligules jaunes" qu'il n'arrivait pas à déterminer !

➤ *Stipa pennata* subsp. *pennata*

- Meschers, pointe nord de la Conche des Cadets, au moins une quinzaine de touffes sur des vires inaccessibles ; il s'agit de la station classique, connue depuis plus d'un siècle (unique localité du Centre-Ouest) (17 juin 1997).

➤ *Stratiotes aloides*

- Les Mathes, Rivière de Cravans, quelques individus dans un fossé à proximité d'un étang "aménagé", probablement introduit à partir de la station classique du Marais de Bréjat (découvert par P. JOURDE et J.-M. THIRION, vu J.T. le 24 juin 1997).

➤ *Taraxacum palustre*

- Les Mathes, Rivière de Cravans, RR dans une prairie tourbeuse (24 juin 1997).

➤ *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*

- Les Mathes, Rivière de Cravans, abondant dans une prairie tourbeuse (24 juin 1997).

➤ *Torilis* cf. *webbii* Jury

- Saint-Denis d'Oléron, falaises de la Vitrierie, plus d'une centaine de pieds (11 juin 1997).

La découverte récente de ce taxon méridional en Bretagne (voir E.R.I.C.A. n°4, octobre 1993, p. 23) nous a incité à un examen plus attentif des *Torilis* gr. *nodosa* présents sur le littoral de Charente-Maritime. La découverte au printemps de populations d'individus homéocarpes sur la côte ouest de l'île d'Oléron, en compagnie d'autres espèces à forte tonalité thermophile (*Scorpiurus muricatus*, *Ononis reclinata*, *Asparagus maritimus*, etc...), nous laisse penser que ce taxon est peut-être présent en région Poitou-Charentes ; néanmoins, les caractères distinctifs autres que ceux des carpelles nous paraissant peu nets, il sera nécessaire de revoir d'autres individus et de les comparer avec des échantillons-types pour confirmer — ou infirmer — la présence du *Torilis webbii* sur le littoral centre-atlantique.

➤ *Trifolium patens*

- Meschers, Marais des Barrails, pas rare dans le fond du marais (15 juin 1997).

➤ *Trigonella gladiata*

- Châtellaillon, Saint-Jean des Sables, deux pieds sur une pelouse sablonneuse en voie de rudéralisation (station signalée par P. JOURDE, vu J.T. le 14 mai 1997).

- Angoulins, Pointe du Chay, un unique individu (16 mai 1997). Station déjà connue mais "à éclipses", la plante ne fleurissant pas tous les ans.

- *Utricularia vulgaris*
 - Les Mathes, Rivière de Cravans, au moins 200 pieds dans un des étangs sur sol tourbeux (24 juin 1997).
- *Verbascum sinuatum*
 - Talmont, falaises de la Roche, un pied (15 juin 1997).
- *Vicia bithynica*
 - Meschers, Marais des Barrails, une belle colonie en bordure de chemin, en fond de marais (15 juin 1997).
- *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*
 - Saint-Georges de Didonne, Forêt de Suzac, abondant sur les talus de la rocade (17 juin 1997).

Cher

Contribution de : Thierry GAUTROT

- *Drosera rotundifolia*
 - Commune de Neuilly-en-Sancerre, hameau des Petits ; environ 100 pieds. U.T.M. : DN 73. A 100 mètres de la D 231. (Présence d'un pied d'*Erica tetralix*). Juin 1997.
- *Orchis ustulata*
 - Commune d'Achères, pelouse de la maison forestière des Fougères. U.T.M. : DN 53. Environ 40 pieds (sur 1 500 m² ; accroissement constant de la population depuis 4 ans). Mai-juin 1997.
- *Spiranthes spiralis*
 - Commune de Méry-ès-Bois, forêt domaniale de Saint-Palais. U.T.M. : DN 53, en bordure du périmètre sur la ligne séparative de parcelle 70-76. Photos et localisation envoyées à la Soc. Fr. d'Orchidophilie. 1 pied.
 - Un pied dans la pelouse de la maison forestière des Fougères à Achères. Septembre 1997.
- *Ulmus laevis*
 - Commune de Méry-ès-Bois, forêt domaniale de Saint-Palais. U.T.M. : DN 53, à environ 200 m de la maison forestière des Loges, 1 pied dans l'étage dominant d'un peuplement (âgé d'environ 60 ans) de *Quercus petraea* traité en futaie régulière et 3 pieds dans le même type de peuplement mais plus âgé en bordure de la route forestière des Poteries. Mai 1997.
 - Commune d'Allogny, forêt domaniale d'Allogny. U.T.M. DN 42. Deux pieds en bordure du périmètre de la forêt domaniale, à environ 200 mètres de la route forestière de Belle Borne. Janvier 1998.
- *Viscum album* sur *Quercus rubra*
 - Commune d'Allogny, forêt domaniale d'Allogoy. U.T.M. : DN 53, en bordure de la CD 20, 100 m avant le carrefour de la ligne séparative de parcelle 15-24. Mars et novembre 1997.
- *Viscum album* sur *Acer campestre*
 - Commune de Saint-Eloy de Gy, forêt domaniale d'Allogny. U.T.M. : DN 52, canton de la Main Ferme. Mars et novembre 1997.

Corrèze

Contribution de : Eric BRUGEL

➤ *Anogramma leptophylla*

- Abris sous roche gréseux, alt. 150 m, vallon d'orientation nord-est - sud-ouest situé au nord d'un ruisseau longeant l'autoroute A 20, au sud-ouest de Siaurat, commune de Brive (E. B. et I. SCHMIDT, février 1998 ; coord. UTM 31T CK 89). Avec *Adiantum capillus-veneris* et *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum*.

➤ *Asplenium scolopendrium*

- Digue de l'étang de Sèchemaille, au milieu de blocs ensoleillés, alt. 650 m, commune de Meymac (E. B., juillet 1997 ; coord. UTM 31T DL 34). Station insolite en Haute-Corrèze. Une touffe de petite taille.

➤ *Equisetum sylvaticum*

- Bords de la petite route reliant Cheyssac à la Forêt Noire, alt. 670 m, commune de Neuvis (station découverte par P. GRIMONPREZ et D. MASSON en 1997 ; revue E. B. septembre 1997 ; coord. UTM 31T DL 42). Station relativement étendue, en 2 peuplements de part et d'autre de la petite route dans une saulaie.

- Saulaie marécageuse au sud-ouest de l'Arbre du Renard, alt. 630 m, commune de Sérandon (station découverte par P. GRIMONPREZ et D. MASSON en 1997 ; revue E. B. septembre 1997 ; coord. UTM 31T DL 42). Station plus restreinte que la précédente, 200 tiges stériles environ.

➤ *Lycopodiella inundata*

- Étang de l'Ozéloux, alt. 850 m, commune de Bonnefond (S. MORELON, été 1997 ; coord. UTM 31T DL 24).

- Petite dépression tourbeuse et sablonneuse en bordure de chemin, étang de Chabannes, alt. 790 m, commune de Tarnac (E. B. et J. BOEUFGRAS, août 1997 ; coord. UTM 31T DL 25). Station très limitée de quelques tiges, avec *Drosera rotundifolia*.

➤ *Lycopodium clavatum*

- Bois clair de pins sylvestres en bordure de l'étang du Pilard, alt. 540 m, commune de Clergoux (E. B. et L. CHABROL, avril 1997 ; coord. UTM 31T DL 11). Peuplement de plus de 50 mètres carrés, stérile.

Corse

Contribution de Jean-François MARZOCCHI

➤ *Leucanthemum corsicum* subsp. *corsicum*

- Massif du Rinosu, Monte Rinosu, versant nord-est, arête s'étendant du replat de Pozzolu à celui de Capannelle, commune de Ghisoni ; fruticée naine du **Berberido - Genistetum lobelioidis**, vers la limite des étages montagnard et subalpin ; sur le bord du sentier conduisant au lac de Bastani, non loin et en aval du piton rocheux, à 1 750 m d'altitude environ ; quelques exemplaires en fleurs passent presque inaperçus, à l'abri d'une plaque de nanophanérophytes et de chaméphytes épineux, végétation constituée principalement de *Juniperus communis* subsp. *alpina* (= subsp. *nana*) et *Berberis vulgaris* subsp. *aetnensis*. Observation du 17 juillet 1994.

La Marguerite corse, endémique stricte d'origine oro-sud-européenne, est une plante protégée, présente en plus ou moins grand nombre sur la plupart des

principaux massifs, de l'étage montagnard au subalpin. La forme *eschenlohrianum* Gamisans (à laquelle semblent appartenir nos plantes), assurant la transition vers le subsp. *fenzlii*, aurait été récoltée dans le massif du Rinosu (voir GAMISANS, *Candollea* 27, 1972 : 194).

Creuse

Contributions de Michel BOUDRIE, Eric BRUGEL et Isabelle SCHMIDT

➤ *Pilularia globulifera*

- Rives nord-est de l'étang des Landes, alt. 380 m, près de Lussat (M. B., E. B. et I. S., août 1997 ; coord. U.T.M. 31T DM 41). Deux populations de quelques mètres carrés, en bordure de la rive, soit légèrement exondées sur la terre boueuse, soit immergées sous une dizaine de centimètres d'eau et mêlées à des scirpes et des joncs.

- Queues de l'étang de la Bastide, alt. 380 m, également près de Lussat (E. B., I. S. et M. BARATAUD, août 1997 ; coord. U.T.M. 31T DM 41). Beau peuplement de plusieurs dizaines de mètres carrés, sous une quinzaine de centimètres d'eau, en bordure des *Phalaris*.

Contribution de : Emmanuel FOURNIER et Séverine HUBERT

➤ *Drosera intermedia*

- Plusieurs dizaines d'individus dans la zone humide périphérique de l'extrémité sud du bras nord-ouest du lac de la Vaud-Gelade, observés en septembre 1995. Commune de Royère-de-Vassivière.

Dordogne

Contribution de : Emmanuel FOURNIER et Séverine HUBERT

➤ *Gymnocarpium robertianum*

- Moins de cinq individus, observés le 1^{er} mai 1997, sur les parois bordant la voie de chemin de fer passant à hauteur de Sybanque. Commune de Sarlat-la-Caneda.

➤ *Pilularia globulifera*

- Extrêmement abondante, formant de vastes tapis, observée en juin 1995, en compagnie de *Littorella uniflora*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba* pour les espèces les plus remarquables, au sein d'un étang et d'une zone tourbeuse du Bois du Tendeix. Commune de Saint-SaudLacoussière.

Gard

Contributions de : Michel BOUDRIE, Georges et Marie-Françoise MEJEAN

➤ *Asplenium xalternifolium* nothosubsp. *alternifolium*

- Rochers siliceux en bordure de maquis, vallée de la Cèze, rive gauche, en aval du moulin du Roure, alt. 270 m, à 1,5 km au sud-est d'Aujac (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). Plusieurs pieds, avec les parents, *A. septentrionale* et *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*. Ont été également observés le long de la vallée, dans les rochers siliceux et en lisière de maquis : *Anogramma leptophylla*, *Asplenium*

onopteris, *Dryopteris ardechensis* Fraser-Jenkins, *Osmunda regalis*, *Polypodium vulgare* et *Polystichum setiferum*.

➤ *Asplenium xcostei*

- Rochers siliceux en bordure de maquis, vallée de la Cèze, rive gauche, près et en aval du moulin du Roure, alt. 270 m, à 1,5 km au sud-est d'Aujac (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). Deux pieds, avec les parents, *A. foreziense* et *A. septentrionale*. **Nouveau pour le département du Gard.**

➤ *Asplenium xsleepiae*

- Rochers siliceux en bordure de maquis, vallée de la Cèze, rive gauche, en aval du moulin du Roure, alt. 270 m, à 1,5 km au sud-est d'Aujac (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). Plusieurs pieds, avec les parents, *A. foreziense* et *A. obovatum* subsp. *lanceolatum*.

➤ *Cheilanthes tinaei*

- Murettes de pierres sèches, le long des terrasses situées au-dessus et à l'ouest du Mas-Herm, versant exposé au sud de la vallée du Luech, alt. 250 m, à 700 m au nord-ouest de Peyremale (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). En compagnie de *Notholaena marantae* (voir ci-dessous), d'*Anogramma leptophylla* et de plusieurs *Asplenium* : *A. foreziense*, *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*, *A. onopteris* et l'hybride *A. xalternifolium* nothosubsp. *alternifolium*.

➤ *Notholaena marantae*

- Murettes de pierres sèches, le long des terrasses situées au-dessus et à l'ouest du Mas-Herm, versant exposé au sud de la vallée du Luech, alt. 250 m, à 700 m au nord-ouest de Peyremale (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80 ; même localité que celle de *Cheilanthes tinaei* indiquée ci-dessus). A notre connaissance, il s'agirait ici de la deuxième station de cette espèce connue actuellement dans le Gard, la première se situant à Anduze au confluent des Gardons (Cf. AUBIN et BOUDRIE, 1992 : "Catalogue des plantes vasculaires du Gard : Compléments aux Ptéridophytes". *Bull. mens. Soc. linn. Lyon*, **61** (1) : 25-32).

➤ *Ophioglossum azoricum*

- Vallée de la Cèze, rive gauche, en aval du moulin du Roure, alt. 270 m, à 1,5 km au sud-est d'Aujac (découvert en février 1996 par G. M. et M.-F. M. ; revu et confirmé M. B., G. M., M.-F. M., en mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). Deux populations, dont l'une riche de plusieurs centaines de pieds et sur plusieurs mètres carrés, sur des pelouses rases humides développées sur des plages sablonneuses en bordure de rivière et au pied des rochers siliceux en falaises.

Nouveau pour le département du Gard.

Cette station s'ajoute à celles découvertes récemment dans le département de la **Lozère**, en mai 1994 à Cabrespic, commune de Saint-Etienne-Vallée-Française (Cf. BOUDRIE, 1995, *Le Monde des Plantes*, n° 454 : 14-15 ; coord. UTM 31TEJ 68), en mai 1995 à Fabrègues, commune de Saint-Martin-de-Lansuscle (découverte par J. MOLINA, comm. pers. ; coord. UTM 31T EJ 59) et en mai 1996, au Mas-Bonnet, commune du Pompidou (découverte par J. P. MALAFOSSE ; comm. pers. Y. MACCAGNO ; coord. UTM 31T EJ 59). Cet ensemble de populations de ce rare ophioglosse, protégé au plan national, met encore une fois en évidence les influences méditerranéennes et atlantiques nettes de la région des Gardons et souligne l'intérêt et la richesse botanique de cette partie des Cévennes.

➤ *Ophioglossum vulgatum*

- Vallée de la Cèze, rive gauche, en aval du moulin du Roure, alt. 270 m, à 1,5 km au sud-est d'Aujac (M. B., G. M., M.-F. M., mai 1996 ; coord. UTM 31T EK 80). Une population non loin, mais séparée, des populations d'*O. azoricum* (voir ci-dessus).

Gironde

Contribution de : Pamela LABATUT

- *Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii*
 - Parc forestier de l'Eau Borde (commune de Canéjan), à 300 m du Pont Palanque, en allant vers le Moulin de Rouillac. De chaque côté du chemin du sous-bois : belle station avec *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens* et *Equisetum telmateia* (11 mai 1997).

Landes

Contribution de : Marcel ROGEON

- *Eleusine tristachya*
 - Aire sur l'Adour, gare de marchandises SNCF, abords des voies de garage (29 octobre 1997). Plusieurs dizaines d'épis, en compagnie de *Paspalum dilatatum*. A cette date, l'époque de la maturité est dépassée, et beaucoup de graines sont tombées.
 Note de A. T. : C'est également au voisinage immédiat d'une gare, celle de Bédenac (Charente-Maritime), que nous avons trouvé cette espèce le 8 septembre 1974, lors d'une herborisation, dirigée par A. BOURASSEAU, dans la région de Montendre-Bédenac. Seul des participants à cette sortie, G. BOSC connaissait la plante et avait pu l'identifier.

Loir-et-Cher

Contribution de : Emmanuel FOURNIER et Séverine HUBERT

- *Epipactis microphylla*
 - Un individu fleuri en juin 1995 sur la réserve naturelle de la Grand'Pierre et Vitain, non loin du Petit Vitain et de la Cisse. Commune d'Averdon.
 ➤ *Pulicaria vulgaris*
 - Quelques individus en bordure du Cher, en juillet 1995, au niveau de l'intersection de cette rivière avec la D. 956, à Selles-sur-Cher.

Lot

Contribution de : F. ACHARD

- *Iberis saxatilis* subsp. *saxatilis*
 - Environs de Couzou, flanc sud-est de l'"Échine de l'âne". Population assez importante de plusieurs hectares, sur tout le pierrier qui recouvre le versant. Découvert en février 1996 et revu mainte fois depuis. Détermination confirmée par J.-P. JACOB. Cette espèce n'a été retrouvée nulle part ailleurs dans les vallées de l'Ouyssse et de l'Alzou.

Contribution de : Jean-Pierre JACOB

- *Dryopteris affinis* subsp. *affinis*
 - Saint-Denis-Catus : une grande touffe le long de la route qui longe le petit ravin au sud de la Garonne (CK 73, 14 mai et 1^{er} septembre 1997).

- Etangs du Frau de Lavercantière : deux touffes dans une saussaie longeant le ruisseau en bas de l'étang sud ; avec une population d'*Equisetum telmateia* (CK 64, 29 août 1997). (Confirmé par M. BOUDRIE).

➤ *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*

- Touffes disséminées sur les flancs escarpés d'un petit ravin au sud de la Garonne, Saint-Denis-Catus (CK 73, 1er septembre 1997). (Confirmé par M. BOUDRIE).

➤ *Dryopteris carthusiana*

- Etangs du Frau de Lavercantière : dans une saussaie longeant le ruisseau qui alimente l'étang sud ; une dizaine de touffes ; également le long du ruisseau en bas de l'étang sud (CK 64, 29 août 1997) (Confirmé par M. BOUDRIE).

➤ *Dryopteris dilatata*

- Etangs du Frau de Lavercantière : dans une saussaie longeant le ruisseau qui alimente l'étang sud ; deux touffes (CK 64, 29 août 1997) (Confirmé par M. BOUDRIE).

➤ *Dryopteris filix-mas*

- Catus, bois de Salvezou : un exemplaire (CK 63, 18 mars 1997).

- Saint-Denis-Catus. Population disséminée dans un petit ravin au sud de la Garonne (CK 73, 14 mai 1997).

➤ *Equisetum palustre*

- Saint-Denis-Catus, la Brousse. Fossé le long de la D 12 (CK 73, 24 avril 1997).

➤ *Narcissus poeticus* subsp. *poeticus*

- Une cinquantaine d'individus en sous-bois, sur un lapiaz, en bordure de la D 146, donc en milieu apparemment sec, avec *Asphodelus albus* subsp. *albus*. (Caniac-du-Causse, CK 94, 24 mai 1997).

On fera pour cette station de la Brauhnie les mêmes remarques que M. SERONIE-VIVIEN (*Bull. Soc. linn. Bordeaux*, **22** (3), 1994 : 167-174) : *Narcissus poeticus* trouve dans l'argile des anfractuosités du lapiaz humidité et humus ; André TERRISSE, dans une contribution (*Bull. S.B.C.O.*, 1987, **18**, p. 95), avait noté aussi avec étonnement une station "sèche" de ce *Narcissus*, bien différente des stations des prés humides du Limargue.

➤ *Ophioglossum vulgatum*

- Boissières : petite population de 4 individus, en bordure de chênaie-charmaie, sur sol siliceux, près du hameau de Brugas (à 300 m d'une population bien plus importante, reconnue dès 1980, installée dans le même secteur dans une carrière d'argile abandonnée et boisée) (CK 73, juin 1997).

➤ *Polystichum setiferum*

- Quelques pieds disséminés, de petite taille, entre Cènevières et Crégols (CK 92, 13 mars 1997).

- Des centaines de pieds sur les flancs escarpés d'un petit ravin au sud de la Garonne, Saint-Denis-Catus (CK 73, 14 mai 1997).

➤ *Scorzonera hirsuta*

- Trois plantes, sur le bord droit de la D 146, dans la Brauhnie, entre Quissac et Fontanes-du-Causse (CK 94, 24 mai 1997).

Pyrénées-Orientales

Contribution de : André TERRISSE

➤ *Avenula marginata* subsp. *pyrenaica* (= *A. sulcata*)

- Forêt de la Mathe, où elle est abondante (66, DH 2614 et 2615, 1 550 m, Jean TERRISSE, 20 août 1997).

Cette espèce, réputée atlantique, est probablement proche ici de sa limite orientale.

➤ *Chenopodium foliosum* (= *Blitum virgatum*)

- En Cerdagne espagnole, au col de la Creueta, sur la route qui va de la Molina à Castellar de N'Hug, 1900 m, en haut du talus qui borde la route côté est : un seul pied mais vigoureux et très rameux (une trentaine de tiges) (Jean TERRISSE, 17 août 1997 ; vu, A.T., le 23 août).

L'"Épinard Fraise" était autrefois cultivé, et se rencontrait assez souvent à l'état spontané : selon GAUTIER "AR, vallée de la Têt, Vernet-les-Bains, Montlouis, etc." A ma connaissance, la seule autre découverte récente dans la région est le fait de A. BAUDIÈRE à La Cabanasse (66, DH 2706, 1 480 m, août 1991) : un seul pied également.

➤ *Dianthus armeria* subsp. *armeria*

- Talus près de la piste qui mène de Dorres à N.D. de Belloch (66, DH 1203, 1480 m, 21 juillet 1997). C'est la 2^e fois seulement que je rencontre cette espèce en Cerdagne (Cf. *Bull. S.B.C.O.* n° 22, p. 241) : une dizaine de tiges.

➤ *Equisetum sylvaticum*

Cette espèce ne figurait pas dans le *Catalogue* de GAUTIER (1898), qui excluait le Capcir. Elle est rare dans les Pyrénées, et n'est pas signalée dans le *Catalogue des plantes vasculaires de l'Ariège* publié en 1991 par L. GUERBY. Il faut certainement atténuer l'appréciation de L. CONILL dans ses *Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales* (1932) : « Cette plante est assez répandue dans les forêts de la région montagneuse. » Après avoir cité le col de Jau à 1 500 m et la vallée de la Galbe à 1 800 m, il ajoute : « Trouvée aussi à Matemale, par COSTE et SOULIÉ. » C'est cette dernière station qui est la plus connue : elle compte des milliers de pieds et elle est visible au bord même de la D 118, comme peut le constater même le botaniste qui passe en voiture sans s'arrêter, et dont le regard est attiré par une autre plante encore bien plus spectaculaire, du moins lors de sa floraison, *Ligularia sibirica* ! Elle s'étend entre cette route et la route forestière à l'est de Matemale, et même plus à l'est (DH 27 14, entre 1 550 et 1 620 m). Deux nouvelles stations, découvertes cette année, de part et d'autre de Matemale, sont séparées par une distance de 9,5 km :

- Bord est de la piste qui longe la rive est de l'étang de Puyvalador : peuplement dense de plusieurs ares (DH 28 21, 1 440 m, 27 juillet 1997).

- Au sud de la piste qui contourne le lac de Matemale dans sa partie sud-ouest, en deux points sous bois de pins à crochets et en lisière (DH 2512, 1 540 m, 2 août 1997).

➤ *Gagea lutea* subsp. *burnatii* (Terrac.) Lainz

- Et non *G. pratensis*, comme indiqué précédemment (*Bull. S.B.C.O.* n° 19, p. 149) : entrée des Gorges du Sègre, au-dessus du Mas Girves (66, DH 22 00, 1 400 m, 22 avril 1982 et vu plusieurs fois depuis). Cf., dans ce même Bulletin, l'article sur "Le genre *Gagea* en Cerdagne française et Conflent".

- Bord du chemin qui va de la route forestière d'Osséja vers le hameau Lo Puig (66, DG 16 94, 1 440 m, 11 avril 1988 ; cf. *Bull. S.B.C.O.* n° 20, p. 130).

➤ *Lathyrus sylvestris*

- Gorges du Sègre, entre la route et le torrent (66, DH 23 00, 1 480 m, 16 juillet 1997).

Je n'ai jamais rencontré en Cerdagne notre "Pois de Senteur" du Centre-Ouest (*L. latifolius*), que GAUTIER indiquait commune en Roussillon. De ce groupe des gesses robustes à folioles larges, que FOURNER rassemble sous le binôme de *L. sylvestris*, la plus commune ici est *L. cirrhosus*. Le statut de *L. sylvestris* s. str. est intermédiaire : rare. En plus de la station ci-dessus :

- Début du sentier qui mène de Porte au Lanous (23 juillet 1981).

- Piste qui mène de Llo au Mas Patiras, c'est-à-dire à peu de distance au-dessus des gorges du Sègre (17 juillet 1987).

➤ *Linum austriacum* subsp. *collinum*

- Au nord-ouest d'Enveitg, dans une pelouse rocailleuse schisteuse : une dizaine de touffes disséminées (66, DH 10 02, 1 460 m, 17 juillet 1997).

L'espèce est rare pour la région : VIGO indique une seule station pour la Vall de Ribes ("vora Toses, 1 500 m"), et la *Flora Manual dels Països catalans* indique "rrr, pâturages de l'étage montagnard, **Xerobromion**, 1 000-1 500 m").

La répartition géographique de cette plante est faite d'aires disjointes, comme l'indique l'article de *FLORA EUROPAEA* (t. II, p. 209) : "A heterogenous subspecies comprising a few very disjunct populations". On la rencontre en effet aussi bien dans le Vaucluse (Cf. GIRERD, qui note, dans la 2^e édition de son inventaire de la Flore du département de Vaucluse que "sa chorologie est un peu énigmatique...") que sur les coteaux calcaires du sud d'Angoulême (Cf. A. TERRISSE, Compte rendu de la sortie botanique du 20 mai 1979 sur les Chaumes calcaires au sud d'Angoulême, in *Bull. S.B.C.O.* **10**, 1979, p. 292 et V. BOULLET, "Première contribution à l'étude des pelouses du Crétacé des Charentes", in *Colloques Pytosociologiques*, **XI**, 1982, p. 36). Toutefois, un examen des exemplaires d'herbier montre que si la plante du Vaucluse est tout à fait semblable à celle d'Enveitg, celle d'Angoulême en diffère par ses pédicelles non ou peu recourbés, ses feuilles moins étroites et ses capsules légèrement plus grandes. Je me rappelle d'ailleurs qu'É. CONTRÉ n'était pas entièrement satisfait du nom qu'il avait attribué, faute de mieux, à cette plante...

➤ *Lysimachia ephemera*

- Dans une anfractuosité de la roche, côté nord de la route, au bord de la N 116, au nord-est de Thuès-les-Bains, à quelques centaines de mètres au nord du carrefour avec la route de Canaveilles : quelques pieds bien fleuris (66, DH 38 10, 700 m, 31 juillet 1997).

Petite station "classique" : depuis plus de 20 ans, je la vois au passage presque chaque année : elle se maintient, mais sans espoir de s'étendre, étant donnée la configuration du terrain.

➤ *Melica nutans*

- Quelques pieds, une trentaine en tout, en deux points, entre la route et le torrent, dans les gorges du Sègre (66, DH 00 23, 1 440 et 1 480 m, 16 juillet 1997).

➤ *Rorippa palustris*

C'est ainsi qu'il faut nommer - plutôt que *R. islandica* - l'espèce qui avait envahi l'étang asséché de Puyvalador (cf. *Bull. S.B.C.O.* **27**, 1996, p. 59 et contributions sur les *Bull. S.B.C.O.* **21**, 1990, p. 200 et **22**, 1991, p. 242).

Les deux espèces sont en fait considérées comme synonymes sur les flores classiques : COSTE, FOURNIER, et même le 1^{er} supplément à la flore de COSTE (et sa révision, le 6^e supplément), ou la première édition du tome I de *FLORA EUROPAEA*, ou la *Flora Manual dels Països catalans*.

Mais les deux espèces sont distinguées dans la 2^e édition du tome I de *FLORA EUROPAEA* et dans *FLORA IBERICA*, vol. IV, p. 111, avec, dans ce dernier ouvrage, l'observation suivante : « *R. palustris* et *R. islandica* sont très voisines. Les caractères mentionnés dans la clé sont utiles dans la majorité des cas, mais la détermination de certains spécimens, qui présentent des caractères de l'une et de l'autre, peut s'avérer douteuse ».

Deux caractères assez nets permettent de nommer *R. palustris* la plante de Puyvalador :

- la longueur des sépales : supérieure à 1,6 mm (inférieure à 1,6 mm chez *R. islandica* s. str.),

- la longueur du fruit : inférieure à deux fois celle du pédicelle, souvent même seulement presque égale à celle-ci (2 à 3 fois celle du pédicelle chez *R. islandica*).

Je remercie vivement P. AYMERICH, de Berga (Catalogne espagnole), qui a attiré mon attention sur la distinction à faire entre les deux taxons.

► *Secale montanum*

- Près du col de Mantet, au bord de la route (66, DH 43 03, 1750 m, 31 juillet 1997).

- A l'ouest de Sauto, au bord de la "route basse" (66, DH 30 06, 1 620 m, 5 août 1997), etc.

Le Seigle vivace, en quelques années, s'est répandu au bord de nombreuses routes de la Cerdagne et du Conflent.

► *Silene otites* subsp. *otites*

- A quelques mètres de la station de *Linum austriacum*, au nord-ouest d'Enveitg (66, DH 10 02, 1 460 m, 17 juillet 1997), mais dans une partie de la pelouse encore plus rocailleuse : une dizaine de tiges.

L'espèce est rare en Cerdagne : RR pour le département selon GAUTIER qui, après avoir cité quelques stations en Roussillon, ajoute « Se retrouve en Cerdagne, à Ur, Villeneuve ». De fait, je ne l'ai rencontrée que dans la partie ouest de la Cerdagne :

- Vallée de l'Angoustrine, près du pont mégalithe (8 août 1976).

- Route forestière d'Estavar, près de la carrière (2 août 1981).

- Au sud d'Iravals (Latour-de-Carol, 1^{er} juillet 1987).

- Lieu-dit "els Querrots" (Bajande, 14 août 1991).

Deux-Sèvres

Contributions de : Yves BARON (Y.B.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Didier PERROCHE (D.P.),
S.B.C.O.-86 (découvertes collégiales lors des sorties)

► *Astragalus monspessulanus*

- Availles-Thouarsais, vallée de Fourbeau, abondant, avec *Diploxys muralis*, *Trinia glauca* subsp. *glauca*, *Bombacillaena erecta*, *Fumana procumbens*, *Thesium humifusum*, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria* ; Availles-Thouarsais, vallée des Veaux, Y.B., 24 juin 1997.

► *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*

- Tourtenay, sur la butte, avec *Melica ciliata* subsp. *ciliata*, Y.B., 10 juillet 1997.

► *Carex depauperata*

- Ménigoute, chaos de la Vonne, Y.B., 5 mai 1997.

► *Carex laevigata*

- Vasles, bois de l'Abbesse, tourbière à *Sphagnum palustre* avec *Scutellaria minor*, *Veronica scutellata*, Y.B., 1^{er} mai 1997.

► *Carex pallescens*

- Vasles, bois de l'Abbesse, S.B.C.O.-86, 8 mai 1997.

► *Carex pendula*

- Arçay, fosses de tourbage au sud de l'Île Malo, avec *Hottonia palustris*, *Samolus valerandi*, *Thalictrum flavum*, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.

► *Carex pseudocyperus*

- Vasles, bois de l'Abbesse, S.B.C.O.-86, 8 mai 1997.

► *Caucalis platycarpus*

- Availles-Thouarsais, vallée des Veaux, importante colonie dans un champ de la partie aval du thalweg, avec *Euphorbia exigua* et *E. falcata*, Y.B., 24 juin 1997.

- *Chamaecytisus supinus*
- Availles-Thouarsais, vallée des Veaux, Y.B., 24 juin 1997.
- *Convallaria majalis*
- Etang du Bois Pouvreau, 19 juin 1997, P.G.
- *Daphne laureola* subsp. *laureola*
- Vasles, bois de l'Abbesse, 1 pied, insolite sur substrat siliceux, Y.B., 26 mai 1997.
- *Diplotaxis muralis*
- Availles-Thouarsais, vallée Fourbeau, 2^e mention en Poitou-Charentes, Y.B., 24 juin 1997.
- *Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*
- Plante déjà connue près de l'étang de Bois Pouvreau à la Grimaudière avec *Hottonia palustris*, A.C., 25 mai 1997.
- *Hippuris vulgaris*
- Oiron, vers Chantebrault, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.
- *Hottonia palustris*
- Etang du Bois Pouvreau, 19 juin 1997, P.G.
- *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*
- Etang du Bois Pouvreau, 19 juin 1997, P.G.
- *Oenanthe silaifolia*
- Avon, Camp d'Avon, quelques pieds au bord d'une mare, 31 mai 1997, P.G.
- *Omalotheca sylvatica*
- Etang du Bois Pouvreau, quelques pieds, 19 juin 1997, P.G.
- *Osmunda regalis*
- Vasles, bois de l'Abbesse, magnifique station dans une aulnaie à sphaignes sur plus de 100 m. Avec *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Athyrium filix-femina*, *Carex laevigata* et, curieusement, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea* le pied dans l'eau, Y.B., 1^{er} mai 1997.
- *Oxalis acetosella*
- Etang du Bois Pouvreau, une belle population le long d'un ruisseau dans une pente boisée, 19 juin 1997, P.G.
- *Parentucellia viscosa*
- Etang de Beaurepaire, D.P., 13 juillet 1997.
- *Pimpinella major*
- Etang du Plessis-Cherchemont près de Saint-Martin du Fouilloux avec *Carex rostrata*, *Hottonia palustris* et *Equisetum fluviatile*. Plante signalée dans la flore de SOUCHÉ, A.C., 4 mai 1997.
- *Ranunculus omiophyllus*
- Vasles, bois de l'Abbesse, S.B.C.O.-86, 8 mai 1997.
- *Ranunculus nodiflorus*
- Argenton-Château, Les Oeufs Durs, toujours présent dans plusieurs points, 22 février 1997, P.G.
- *Ranunculus sceleratus* subsp. *sceleratus*
- Pas-de Jeu, fosse de tourbage, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.
- *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*
- Bougon, Fosse Ronde, Y.B., 12 mai 1997.
- *Symphytum tuberosum* subsp. *tuberosum*
- Saint-Jacques de Thouars, vallée de Pommiers, Y.B., 1^{er} mars 1997.
- *Thalictrum minus* subsp. *minus*
- Sainte-Blandine, Fief Brillant, Y.B., 14 mai 1997.
- Availles-Thouarsais, vallée des Veaux, Y.B., 24 juin 1997.

- *Tilia cordata*
 - Vasles, bois de l'Abbesse, avec de rares *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica* et *Convallaria majalis* abondant, Y.B., 1^{er} mai 1997.
 - Ménigoute, chaos de la Vonne, Y.B., 5 mai 1997.
- *Tilia platyphyllos* s. l.
 - Ménigoute, chaos de la Vonne, Y.B., 5 mai 1997.
- *Trifolium patens*
 - Bougon, Fosse Ronde, Y.B., 12 mai 1997.
- *Trifolium squamosum*
 - Bougon, Fosse Ronde, Y.B., 12 mai 1997.
- *Trinia glauca* subsp. *glauca*
 - Availles-Thouarsais, vallée Fourbeau, vallée des Veaux, Y.B., 24 juin 1997.
- *Utricularia* sp.
 - Etang de Beaurepaire, plusieurs pieds observés dans l'eau, en bordure de l'étang, au niveau de la prairie à *Gratiola officinalis*, *Alisma plantago-aquatica*, *Hydrocotyle vulgaris*, etc... L'absence de fleurs n'a pas permis une détermination plus précise, D. P., 13 juillet 1997.
- *Veronica montana*
 - Etang du Bois Pouvreau, 19 juin 1997, P.G.
- *Viola xscabra* = *odorata* x *hirta*
 - Thouars, Cascade des Pommiers, plusieurs pieds en compagnie des parents, 22 février 1997, S.B.C.O.-86,
- *Xeranthemum cylindraceum*
 - Pamproux, côte Belet, dans une vigne, Y.B., 12 mai 1997.
 - Bougon, le Grand Champ, Y.B., 12 mai 1997.

Contributions de : Gaston BONNIN et Gaétan ROBERT
 (Cercle des NATURALISTES, section scientifique
 de DEUX-SEVRES - NATURE - ENVIRONNEMENT)

- *Adoxa moschatellina*
 - Fenioux. Vallée du Saumort. A l'entrée du chemin du moulin de Gaschet (20 mars 1997).
- *Ajuga chamepitys* subsp. *chamepitys*
 - Quelques petites colonies dans une parcelle d'orge, non déchaumée, au sud-ouest du bois de Beaulieu, à la limite de la Charente-Maritime. Cette espèce messicole était accompagnée de *Stachys annua*, *Euphorbia exigua*, communes (14 mai 1997).
- *Apium inundatum*
 - Périgné. Fossés de la prairie communale, près de la ferme "Le Boulassier" (13 septembre 1997).
- *Aster linosyris*
 - Thorigny, Bois de Beaulieu ; abondant dans les clairières et faibles dépressions peu boisées (5 septembre 1997).
- *Baccharis halimifolia*
 - Niort-Souché : planté en bordure dans une haie de l'aérodrome. Beaux spécimens dont les fruits ont bien sorti leurs aigrettes décoratives ;
 - Prahecq : ce "sèneçon en arbre" a été utilisé pour restaurer une haie d'Aubépine au bord d'un fossé (23 et 24 octobre 1997).
- *Bromus madritensis*
 - Niort ville, Impasse du Clou-Bouchet : deux petites stations oubliées par les

pulvérisations systématiques des services de voirie (20 août 1997).

➤ *Bupleurum baldense* subsp. *baldense* (= *B. aristatum*).

- Thorigny, Bois de la Prise, au sud du Bois de Beaulieu, sentier en direction de Coupigny. Rare (14 mai 1997).

➤ *Carex hallerana*

- Thorigny. Bois de Beaulieu, pelouses et bois clairs. Assez rare (14 mai 1997).

➤ *Catananche caerulea*

- Thorigny. Bois de Beaulieu et bois de la Prise. Colonies abondantes (14 mai 1997).

➤ *Centaurea calcitrapa*

- Amuré (marais Poitevin) : dans le village même, dans un délaissé en pente, parmi des constructions récentes (8 octobre 1997).

➤ *Conium maculatum*

- Commune de Sainte-Blandine entre Prahecq et Saint-Médard.

- Route D 740, entre Niort et Prahecq, dans la commune de Sainte-Blandine. La "Ciguë" de Socrate a fait une apparition spectaculaire sur le talus en bordure des parcelles de Colza. Sur environ 400 m on voyait des pieds isolés dont les ombelles étaient formées, puis de petites colonies linéaires et des alignements plus importants plus ou moins mêlés à du Sureau yèble qui avait du mal à conserver la place qui avait toujours été la sienne.

Revenu 10 jours plus tard pour faire une photo, j'eus de la peine à constater l'évidence. Tout avait été tondu de près sans laisser de vestige. Il y a une explication possible mais d'où provenaient les graines ?

➤ *Daphne laureola* subsp. *laureola*

- Commune d'Aiffres, près de Niort. Bois du Grand-May. Ce bois est en grande partie établi sur un ancien parc abandonné et ne présente pas d'arbres remarquables. Les plus beaux sujets sont des Erables champêtres mais l'Erable de Montpellier est bien représenté. Le Daphné à feuilles de laurier est commun ici, alors qu'il manque dans une grande partie du sud des Deux-Sèvres.

➤ *Epipactis helleborine*

- Thorigny : Bois de Beaulieu, proche de La Gaubertière. De superbes exemplaires dans une jeune coupe (5 août 1997).

➤ *Euphorbia platyphyllos*

- Périgné : Prairie communale de Prérault. En bordure de la route de Brolain, sur la crête du fossé souvent entamée par les charrues (14 mai 1997).

➤ *Galium boreale*

- Périgné en dehors des terrains humides de l'ancienne Z.N.I.E.F.F. Une jeune station s'est installée à mi-pente dans une pelouse mésophile (14 mai 1977).

➤ *Geranium pusillum*

- Niort ville : Impasse du Clou Bouchet (20 août 1997).

➤ *Glyceria maxima*

- Saint-Hilaire-la-Palud : "Le Grand-Port", importante colonie qui occupe un coin du port (7 juin 1997).

➤ *Hypericum montanum*

- Thorigny : Bois de Beaulieu. Beaux spécimens sur un talus laissé en place après l'élargissement de l'allée centrale du bois. Nouvelle donnée. (Plante signalée à Doeuil dans la flore de LLOYD, 5^{ème} édition 1895).

➤ *Isopyrum thalictroides*

- Fenioux, rives boisées du Saumort, près de Gaschet (20 mars 1997).

➤ *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*

- Périgné. Anciennes fosses d'extraction d'argile (23 juillet 1997).

- *Odontites lutea*
- Thorigny. Bois de Beaulieu et de la Prise. Clairières et bois clairs (5 septembre 1997).
- *Petrorhagia prolifera*
- Niort-Souché. Bordure de la chaussée de la route D 948 le long de l'aérodrome parmi le tapis de *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* qui colonise une étroite bande siliceuse.
- *Pimpinella saxifraga*
- Thorigny : Bois de Beaulieu et de La Prise. Pelouses sèches (14 mai 1997).
- *Scirpus holoschoenus*
- Périgné et Brûlain : dans les fossés bordant la route dans la traversée de la prairie communale de Périgné. Quelques touffes dans la partie inondable du chemin de la ferme du Theil.
- *Scirpus sylvaticus*
- Augé : Vallon de Cathelogne. Une seule station (8 mai 1997).
- *Scorzonera hirsuta*
- Thorigny : Bois de Beaulieu, localisé pelouses et taillis clairs pierreux. Signalé à Doeuil dans la flore de SOUCHÉ (14 mai 1997).
- *Seseli libanotis* subsp. *libanotis*
- Thorigny : Bois de Beaulieu et de La Prise. (14 mai 1997).
- *Tetragonolabus maritimus*
- Saint-Martin de Bernegoue : une belle colonie sur la berme et dans le fossé de la route en montée vers Saint-Martin (7 juin 1997).
- *Thalictrum minus* subsp. *minus*
- Thorigny : Bois de Beaulieu, sur un talus avec affleurements calcaires (5 septembre 1997).
- Niort - Saint-Florent : Talus de la voie ferrée Niort-Saintes (20 août 1997).
- *Trifolium angustifolium*
- Thorigny : Bois de La Prise, spécimens desséchés mais identifiables. L'espèce est signalée dans la flore de LLOYD (5^e édition) à La Rochénard, Epannes et Vallans (L.-J. GRELET).

Contribution de : M. CARRIÈRE

- *Hippuris vulgaris*
- Pas-de-Jeu, le Grand Etang (15 juin 1997).
- *Lamium maculatum*
- Brie, le Grand Marais (15 juin 1997).
- *Thelypteris palustris*
- Pas-de-Jeu, le Grand Etang (15 juin 1997).
- *Utricularia vulgaris*
- Boussais, queue de l'étang Fourreau (15 juin 1997).
- Pas-de-Jeu, le Grand Etang (15 juin 1997).

Vendée

Contribution de : M. CARRIÈRE

- *Apium inundatum*
- Saint-Martin-des-Noyers, abondant sur les bords de l'étang Les Creux Jaunes (21 mai 1997).

- *Campanula glomerata*
 - Mortagne-sur-Sèvre, lieu-dit Saint-Hilaire-de-Mortagne, dans une friche près de La Garde : 31 mai 1997 (signalée autrefois à Mortagne par GENEVIER, 1866).
- *Centaurea cyaneus*
 - Les Herbiers, près du lieu-dit La Lande, en bordure de champs : au moins une centaine de pieds (29 mai 1997).
- *Equisetum telmateia*
 - Saint-André-Goule-d'Oie, La Brossière, plusieurs dizaines de pieds autour d'une mare récemment aménagée en aire de loisirs (28 mai 1997).
- *Euphorbia hyberna*
 - La Merlatière, bois des Chaumes : 28 mai 1997 (près des limites nord-occidentales de son aire).
- *Filipendula vulgaris*
 - Saint-Laurent-sur-Sèvre, La Guérivière, vallée de la Sèvre nantaise (31 mai 1997).
- *Gratiola officinalis*
 - Saint-Laurent-sur-Sèvre, abords de l'étang Le Blanc : plusieurs dizaines de pieds (2 juillet 1997).
- *Luronium natans*
 - La Chaize-le-Vicomte, La Chapelière, abondant dans une petite mare prairiale non loin du bois de Château-Fromage (7 juillet 1997).
- *Menyanthes trifoliata*
 - Saint-Laurent-sur-Sèvre, abords de l'étang Le Blanc : près d'une centaine de pieds (29 mai 1997).
- *Sedum rubens*
 - Les Herbiers, lieu-dit La Belletière, en bordure d'un chemin sablonneux, près du Grand Ry (29 mai 1997).

Vienne

Contributions de : Yves BARON (Y.B.), Antoine CHASTENET (A.C.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Didier PERROCHE (D.P.),
S.B.C.O.-86 (découvertes collégiales lors des sorties)

- *Ammi majus*
 - Charraix, abondant dans un champ de tournesol entre Neuville et Charraix, D.P., 17 août 1997.
- *Anagallis minima*
 - Forêt de Vouillé dans une allée après un gyrobroyage avec *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Lythrum hyssopifolia* et *Scutellaria minor*, A.C., 30 juin 1997.
 - Lac de la Goumaie au sud de la Forêt de Vouillé avec *Cicendia filiformis*, A.C., 29 juin 1997.
- *Apera spica-venti* subsp. *spica-venti*
 - Liniers, Bois-Bernard, au nord de la D 6, Y.B., 20 juin 1997.
- *Arabis glabra*
 - Lençloître, quelques pieds en lisière d'un bois avec *Moehringia trinervia*, *Sedum cepaea*, 1^{er} juillet 1997, P.G.
 - Roiffe, déjà cité par P. PLAT, 3 juillet 1997, P.G.
- *Astragalus glycyphyllos*
 - Mairé, D5 au pied du parc de Rocreuse, S.B.C.O.-86, 14 juin 1997.

- *Avenula marginata* subsp. *sulcata*
 - Roiffe, quelques pieds disséminés dans la lande, déjà cité par P. PLAT, 3 juillet 1997, P.G.
 - *Bombycilaena erecta*
 - Archigny, la Cantière, S.B.C.O.-86, 24 mai 1997.
 - *Bromus arvensis*
 - Chauvigny, Saint-Pierre-les-Eglises, Y.B., 20 juin 1997.
 - Saint-Benoît, à la Varenne, au bord du petit étang, Y.B., 29 juin 1997.
 - *Bromus racemosus*
 - Ligugé, à Mezeaux, avec *Carex paniculata* subsp. *paniculata*, Y.B., 29 mai 1997.
 - *Bupleurum baldense* subsp. *baldense*
 - Saint-Chartres, coteau de Chollet, avec *Bombycilaena erecta* et *Teucrium botrys*, S.B.C.O.-86, 18 juin 1997.
 - *Caucalis platycarpus*
 - La Grimaudière, vallée Brigaud, avec *Bifora radians*, *Euphorbia falcata*, etc., S.B.C.O.-86, 18 juin 1997.
 - *Cerastium arvense* subsp. *arvense*
 - Vouillé, vallée aux Morts, en lisière d'un champ de colza, en abondance, 2^{ème} mention récente en Poitou-Charentes, A.C., 12 mai 1997.
 - *Chaememelum mixtum*
 - Lençloître, de belles populations dans un champ sablonneux, 1^{er} juillet 1997, P.G.
 - *Chamaespartium sagittale*
 - Archigny, la Cantière, S.B.C.O.-86, 24 mai 1997.
 - *Chenopodium ambrosioides*
 - Le Petit Félin, Espèce en voie d'expansion avec *Amaranthus lividus* et *Mentha xverticillata*, 18 septembre 1997, P.G.
 - *Cicendia filiformis*
 - Forêt de Vouillé dans une allée après un gyrobroyage, A.C., 30 juin 1997.
 - Lac de la Goumaie, au sud de la Forêt de Vouillé, avec *Cicendia filiformis*, A.C., 29 juin 1997.
 - *Corydalis solida* subsp. *solida*
 - Lussac (forêt de ...), rond-point de Saint-Hubert, indication A. BARBIER, une vingtaine de pieds, au-dessus d'une grotte, Y.B., 21 avril 1997.
 - *Daphne laureola* subsp. *laureola*
 - Poitiers, bois du Déffend, Y.B., 22 octobre 1996.
 - Château-Larcher, Jarrige, Y.B., 28-3-97.
 - *Datura stramonium* var. *tatula*
 - Saint-Cyr, à Bondilly, dans un champ de maïs au bord de la D. 82 en direction du Pinail, D.P., septembre 1996, revu en 1997.
 - Saint-Cyr, à Traversais, au lieu dit "la Canneterie", au bord d'un champ, D.P., 11 novembre 1996, non revu en 1997.
- Cette variété se distingue du type par la couleur mauve de ses fleurs et de ses tiges. Elle est plutôt signalée dans le midi de la France (cf. la flore de COSTE et la flore des champs cultivés de P. JAUZEIN).
- *Dianthus carthusianorum*
 - Les Roches Prémaries, un pied dans une prairie calcaire située en face des étangs, D.P., 2 septembre 1996.

- *Dianthus caryophyllus*
 - Vendeuvre, ruines du château de Bonnavet, Y.B., 4 juillet 1997.
- *Digitalis lutea* subsp. *lutea*
 - Château-Larcher, Jarrige, Y.B., 28 mars 1997.
 - Vouneuil-sous-Biard, la Roche, Y.B., 21 avril 1997.
- *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*
 - Forêt de Vouillé, plusieurs pieds dans une parcelle située entre la route forestière des Trois Chênes et celle de Varailles, au lieu dit "La Clairière", D.P., 17 juillet 1997.
 - Saint-Leomer, au lieu dit "Les Bruyères de la Pierre Soupèze", dans une lande au sud du camp militaire de Montmorillon, à l'emplacement de l'ancienne décharge de la Loge, D.P., 21 août 1997.
- *Dittrichia graveolens*
 - Le lac, à Châtellerault, avec *Utricularia australis*, A.C., 27 septembre 1997.
 - Pinail, nouvelle station située sur le pare-feu entre les parcelles 301 et 302, au niveau du rivau d'Aillé : abondant et fleuri, D.P., 29 août 1997.
- *Epilobium angustifolium*
 - Forêt de Vouillé, quelques pieds dans une parcelle située à l'est de la route forestière des Trois Chênes, entre le carrefour des Lacs Jumeaux et celui de Saint-Hilaire, D.P., 17 juillet 1997.
- *Epipactis muelleri*
 - Mairé, D5, au pied du parc de Rocreuse, S.B.C.O.-86, 14 juin 1997.
- *Erigeron karwinskianus*
 - Moulin de Chitré et dans Châtellerault, A.C., 5 mai 1997.
- *Euphorbia angulata*
 - Lussac (forêt de...), Y.B., 21 avril 1997.
- *Euphorbia hyberna* subsp. *hyberna*
 - Lussac (forêt de...), Y.B., 17 avril 1997.
- *Euphorbia serrulata*
 - Chauvigny, Saint-Pierre-les-Eglises, Y.B., 20 juin 1997.
- *Euphorbia villosa*
 - Lussac, les Grandes Brandes, Y.B., 17 avril 1997.
- *Exaculum pusillum*
 - Forêt de Vouillé dans une allée après un gyrobroyage, avec *Anagallis minima*, *Cicendia filiformis*, *Lythrum hyssopifolia* et *Scutellaria minor*, A.C., 30 juin 1997.
 - Lac de la Goumaie au sud de la Forêt de Vouillé avec *Cicendia filiformis*, A.C., 29 juin 1997.
- *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*
 - Lussac (forêt de...), quelques individus, en pente nord, Y.B., 21 avril 1997.
 - Béruges, la Tour de Guyenne, Y.B., 29 août 1997.

En Poitou, le Hêtre est assez fréquent dans ce type de biotope à microclimat frais où il peut être spontané.
- *Fallopia dumetorum*
 - Le Petit Fêlin, petite population au bord de la Vienne de cette espèce rarement mentionnée, 18 septembre 1997, P.G.
 - Vallée des Bouteilles de la forêt de Vouillé, A.C., 7 septembre 1997.
- *Fragaria viridis* subsp. *viridis*
 - Lussac, 26 avril 1997, P.G.
 - Chauvigny, Coteau du Trait, 3 mai 1997, P.G.
 - Migné, Bois de Paché, 11 mai 1997, P.G.

- *Galeopsis tetrahit*
 - Chauvigny, Coteau du Trait, espèce rarement mentionnée, 3 mai 1997, P.G.
- *Groenlandia densa*
 - Gençay, Source de Puyrabier, où il est abondant, D.P., 2 septembre 1996.
- *Hippuris vulgaris*
 - Berrie, Pont-Jacquet, importante colonie dans deux anciennes fosses de tourbage, Y.B., 10 juillet 1997.
- *Horrungia petraea*
 - Saint-Chartres, coteau de Chollet, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.
- *Illecebrum verticillatum*
 - Saint-Leomer, au lieu dit "Les Bruyères de la Pierre Soupèze", dans une lande au sud du camp militaire de Montmorillon, où il est abondant localement sur une parcelle dénudée, sur sol sablonneux, à l'emplacement de l'ancienne décharge de la Loge. A signaler aussi sur les chemins attenants, un très joli **Radiolo - Cicendietum** avec *Radiola linoides*, *Exaculum pusillum*, *Hypericum humifusum*, *Kickxia elatine* subsp. *elatine*, *Filaginella uliginosa* subsp. *uliginosa* abondants, *Mentha pulegium* et *Cicendia filiformis* plus rares. Un pied observé seulement pour cette dernière espèce. *Scilla autumnalis* fleurissait abondamment aussi dans ce secteur, D.P., 21 août 1997.
- *Lamium album*
 - Bonnes, coteau du Trait, S.B.C.O.-86, 3 mai 1997.
- *Laserpitium latifolium*
 - Roiffe, 3 juillet 1997, P.G.
- *Lathyrus sphaericus*
 - La Grimaudière, vallée Brigaud, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.
- *Lathyrus tuberosus*
 - Avanton, une belle colonie le long de la route de Lencloître, 1^{er} juillet 1997, P.G.
- *Legousia hybrida*
 - Vouillé, vallée aux morts, avec le *Cerastium arvense*, Y.B., 12 mai 1997.
- *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*
 - Mairé, D5, au pied du parc de Rocreuse, S.B.C.O.-86, 14 juin 1997.
- *Lilium martagon*
 - Lussac (forêt de...), rond-point de St-Hubert, nouvelle et importante station, signalée par P. MOREAU, Y.B., 17 avril 1997.
 - 2 pieds en versant nord près de Cornouin, avec *Cephalanthera rubra*, Y.B., 21 avril 1997. L'espèce était déjà connue sur le versant ouest de la forêt.
 - Bonnes, vallée de Theil, 9 pieds signalés par J.-P. RING, Y.B., 26 juin 1997.
- *Misopates orontium*
 - Chauvigny, Saint-Pierre-les-Eglises, Y.B., 20 juin 1997.
- *Myriophyllum verticillatum*
 - Masseuil, étang Guissabeau, Y.B. 16 août 1997.
 - Espèce rarement signalée, peut-être méconnue.
- *Neottia nidus-avis*
 - Lussac (forêt de...), Chemin de Pérofin, Y.B., 29 mai 1997.
- *Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana*
 - Amberre, Faluns d'Amberre, où il est localisé au bord d'un chemin, D.P., 1^{er} septembre 1996 (confirmation car fleuri le 12 septembre 1996, revu non fleuri fin août 1997).
 - Poitiers, Côte de Montbernage, dans une friche sur sol superficiel où il est localisé. Quel avenir peut-on espérer pour cette station située sur un chantier interdit au public, qui plus est en milieu urbain ? Fort heureusement, le site n'a pas été perturbé

depuis des années, mais pour combien de temps encore ? D.P., 13 septembre 1996, revu en 1997.

- *Petrorhagia prolifera*
 - Amberre, Faluns d'Amberre, D.P., 12 septembre 1996.
- *Peucedanum oreoselinum*
 - Roiffe, 3 juillet 1997, P.G.
- *Phyteuma spicatum* subsp. *spicatum*
 - Forêt de Vouillé, en bordure de l'Allée de Saint-Hilaire, après le carrefour du même nom, en direction de Poitiers, D.P., 8 mai 1997.
- *Pitularia globulifera*
 - Bois de Chitré, 5 juillet 1997, S.B.C.O.-86.
- *Polygonatum odoratum*
 - Migné, Bois de Paché, quelques pieds en lisière, 11 mai 1997, P.G.
- *Potamogeton nodosus*
 - Le Petit Félin, belle population dans la Vienne, 18 septembre 1997, P.G.
- *Prunella grandiflora* subsp. *grandiflora*
 - Mairé, bord de la D5, au bas du parc de Rocreuse, S.B.C.O.-86, 14 juin 1997.
- *Quercus ilex*
 - Lussac-les-Châteaux, la Barbotterie, S.B.C.O.-86, 26 avril 1997.
 - Vouneuil-sur-Vienne, landes de Chitré à la Grange-Neuve, 3 jeunes pieds, inattendus — du moins dans le Centre-Ouest — sur substrat siliceux, Y.B., 5 juillet 1997.
- *Rhamnus catharticus*
 - Poitiers, bois du Déffend, Y.B., 22 octobre 1997.
 - La Grimaudière, vallée Brigaud, S.B.C.O.-86, 18 juin 1997.
 - Bonnes, vallée de la Bonnetailière, Y.B., 26 juin 1997.
- *Salvia verbenaca*
 - Les Rochereaux, toute une population sur une centaine de mètres le long d'un chemin, 11 mai 1997, P.G.
- *Scilla autumnalis*
 - Saint-Chartres, coteau de Chollet, Y.B., 16 juillet 1997.
- *Sparganium minimum*
 - Bois de Chitré, plusieurs points, 5 juillet 1997, S.B.C.O.-86.
- *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*
 - Lussac-les-Châteaux, bord de la N 749, au pied de la forêt, à mi-longueur environ, sur 1 m², probablement la station signalée par A. BARBIER, Y.B., 29 mai 1997.
- *Thalictrum flavum*
 - Ligugé, îles de Pont, Y.B., 7 avril 1997.
 - Berrie, Pont-Jacquet, au bord des fosses de tourbage, avec *Myosoton aquaticum*, *Rhamnus catharticus*, et *Populus alba* × *nigra*, Y.B., 10 juillet 1997.
- *Thalictrum minus* subsp. *minus*
 - Buxerolles, vallée au Lait, Y.B., 22 mai 1997.
- *Thelypteris palustris*
 - Smarves, Moulin des Dames, Y.B., 26 juin 1997.
- *Thymelaea passerina*
 - Saint-Chartres, coteau de Chollet. Un exemplaire en compagnie de *Thesium humifusum*, S.B.C.O.-86, 22 juin 1997.
- *Tilia cordata*
 - Ligugé, Bois du Grand Aiguillon, Y.B., 10 avril 1997.
 - Vouneuil-sous-Biard, bois de la Queue du Renard, Y.B., 12 avril 1997.

- La Roche, Y.B., 21 avril 1997.
- Lussac (forêt de...), Y.B., 17 avril 1997.
- Béruges, la Raudière, Y.B., 19 avril 1997.

► *Tilia platyphyllos* s.l.

- Ligugé, bois du Grand Aiguillon, Y.B., 10 avril 1997.
- Béruges, la Raudière, Y.B., 19 avril 1997.
- Vouneuil-sous-Biard, la Roche, Y.B., 21 avril 1997.
- Cloué, à Malvaux, Y.B., 25 avril 1997.
- Bonnes, coteau du Trait, abondant, S.B.C.O.-86, 3 mai 1997.
- Vallée de la Bonnetailière Y.B 26 juin 1997.

Ce taxon, ignoré de SOUCHÉ..., et de beaucoup d'autres après lui, s'avère pourtant répandu dans la Vienne, et probablement la région (cf. Braconné...). Parmi ses caractères, qui semblent les mêmes un peu partout, certains sont bien de *T. platyphyllos* (rameaux velus), d'autres le rapprocheraient de *Tilia xintermedia* DC. (feuilles moyennes à poils devenant roussâtres aux ramifications de nervures). Toutefois, cette forme est ignorée par la Flore forestière de RAMEAU, et considérée comme un hybride *cordata* × *platyphyllos* par FLORA EUROPAEA et la Flore de Belgique : or le *platyphyllos* type semble manquer dans la région, et la forme en question, se montrant en plein bois, loin des zones habitées, n'a guère un comportement d'échappée de culture.

► *Tussilago farfara*

- Forêt de Vouillé, 3 pieds sur une pelouse au bord de la D. 40, vers "les Lacs Jumeaux", D.P., 17 juillet 1997.

► *Utricularia minor*

- Bois de Chitré, 5 juillet 1997, S.B.C.O.-86.

► *Veronica filiformis*

- Bonnes, Moulin de la Ronde, P.G., 3 mai 1997.

► *Veronica montana*

- La Bussière, la Bodétrie, Y.B., 19 avril 1997.

► *Vulpia membranacea*

- Lençloître, quelques exemplaires bien développés dans un champ sablonneux en compagnie de *Vicia villosa* s. l., *Corrigiola litoralis*, *Chondrilla juncea* et d'une forme très robuste d'*Hypochoeris glabra*, 1^{er} juillet 1997, P.G.

Rectificatif : Dans la contribution 1996 à l'inventaire de la Vienne (Bull. S.B.C.O. 28, p. 221), lire *Spiranthes spiralis*, et non *S. aestivalis*.

Haute-Vienne

Contributions de Eric BRUGEL

► *Asplenium scolopendrium*

- Mur d'un vieux moulin au défilé de l'Aurence, alt. 230 m, Le Meynieux, commune d'Isle (L. CHABROL, novembre 1995! ; coord. UTM 31T CL 57). 5 touffes.

- Bord de ruisseau dans le parc du château de Nieul, alt. 300 m (I. SCHMIDT, février 1998 ! ; coord. UTM 31T CL 58). Plusieurs dizaines de pieds.

► *Gymnocarpium dryopteris*

- Vallée du ruisseau de la Ribière, alt. 540 m, près du hameau du Bas-Neuvialle, à 1 km environ au sud-sud-est de Plainartige, commune de Nedde (E. B., octobre 1997 ; coord. UTM 31T DL 05). Plusieurs populations en sous-bois de sapins le long de la rivière et de la D 940, ainsi que sur les pentes forestières (avec *Phegopteris*

connectilis). Cette observation confirme l'existence actuelle de cette espèce montagnarde dans la partie sud-est de la Haute-Vienne. Hormis la station observée jusqu'en 1978 dans un puits de la commune de Châlus, dans le sud-ouest du département (BOUDRIE, 1988, *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **19**, p. 80 ; station détruite dans les années 1980), la plante n'avait jamais été revue à une période récente dans ses stations naturelles indiquées par LE GENDRE (Catalogue des plantes du Limousin, 1922).

► *Lycopodium clavatum*

- Queues de l'étang de Maillaufargueix, alt. 570 m, commune de Bersac-sur-Rivalier (station découverte par G. FILET en août 1997; revue E. B. et I. SCHMIDT, octobre 1997 ; coord. UTM 31T CM 70). Station de 30 à 40 mètres carrés, à nombreux épis fertiles, en bordure de fond tourbeux, avec polytric, sphaignes, callune et sous couvert de bouleau.

► *Ophioglossum vulgatum*

- Prairie sèche transformée en verger, alt. 400 m, entre Les Petites Maisons et Cheval Blanc, commune de Saint-Bonnet-Briance (E. B., avril 1996 ; coord. UTM 31T CL 86). Une dizaine de pieds.

**Index des contributions
à l'inventaire de la flore
de Poitou-Charentes
(Bulletins 8, 1977, à 28, 1997)**

par André TERRISSE*

La nomenclature est celle de *FLORA EUROPAEA* (2^e édition pour le tome I), sauf pour les hybrides qui n'y figurent pas.

La première colonne de chiffres correspond aux départements (16, 17, 79, 86) ; la deuxième aux numéros du Bulletin ; la troisième à la page.

Les stations de plantes compagnes (introduites par "avec", "en compagnie de"...) ont été indiquées entre crochets ; j'ai adopté cette présentation en raison de l'impossibilité où je me trouvais souvent de décider si ces espèces avaient été notées simplement comme indicatrices du milieu — et dans ce cas elles auraient pu être omises dans cet index — ou si leur rareté leur confèrait une importance presque aussi grande qu'aux espèces citées en tête d'article. Si une espèce est nommée deux fois pour la même station, elle n'est signalée ici en principe qu'une seule fois (tête d'article).

Remarque : L'ensemble de ces contributions ne doit pas être considéré comme un inventaire complet de la flore de notre région, mais plutôt comme une base de données : il s'agit en principe des espèces les moins communes, mais même celles-ci ne sont pas toujours représentées comme elles le devraient : en effet, la répartition géographique des informateurs est très inégale, et le jugement que chacun porte sur la rareté relative d'une plante est forcément subjectif. De plus, certaines stations "classiques" ne sont pas citées, simplement parce qu'aucun botaniste n'a cru nécessaire de rappeler l'existence de ces données en principe connues de tous...

Si vous relevez une erreur ou omission, vous seriez aimable de m'en avvertir, pour que je puisse en tenir compte lors d'une édition ultérieure.

| | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|----------|--------------------------|----------|
| <i>Abutilon theophrasti</i> | 10 | 262 | [21 | 202] |
| 79 | 18 | 112 | | 25 240 |
| | 22 | 243 | 86 | [21 202] |
| <i>Acer campestre</i> | 20 | 135 | | 25 242 |
| 17 | [9 | 281] | | [26 292] |
| <i>Acer monspessulanum</i> | <i>Acer negundo</i> | | <i>Achillea ptarmica</i> | |
| 16 | 79 | 12 75 | 16 | 16 6 |
| | | 12 76 | 17 | 24 327 |
| | | | 79 | 17 143 |
| | <i>Aceras anthropophorum</i> | | | 25 238 |
| 17 | 17 | [21 179] | | 28 216 |
| 86 | 79 | [12 75] | | [28 219] |
| | | [21 201] | | |
| 10 | | 260 | | |

*A. T. : 3 rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ.

| | | | | | | | | |
|---|-----|------|------------------------------------|-----|------|--------------------------------|-----|--------|
| 86 | 14 | 37 | 79 | 18 | 110 | | 15 | 48 |
| | 23 | 183 | 86 | 19 | 156 | | 17 | 22 227 |
| <i>Acinos arvensis</i> | | | | 23 | 183 | | 79 | 24 348 |
| 16 | [15 | 48] | | 25 | 242 | <i>Allium roseum</i> | | |
| <i>Aconitum lycoctonum</i> | | | | 27 | 234 | 79 | 23 | 180 |
| subsp. <i>vulparia</i> | | | <i>Agrimonia procera</i> | | | <i>Allium schoenoprasum</i> | | |
| 16 | 10 | 256 | 17 | 25 | 228 | 86 | 16 | 141 |
| | 16 | 6 | 79 | 18 | 110 | <i>Allium ursinum</i> | | |
| 86 | 8 | 125 | <i>Agrostemma githago</i> | | | subsp. <i>ursinum</i> | | |
| | 15 | 63 | 17 | 21 | 178 | 86 | [9 | 285] |
| | 21 | 204 | 86 | 13 | 49 | <i>Alopecurus aequalis</i> | | |
| <i>Aconitum napellus</i> | | | | [16 | 142] | 17 | 23 | 164 |
| subsp. <i>napellus</i> | | | | 20 | 134 | 79 | 17 | 143 |
| 16 | 15 | 48 | | 23 | 183 | 86 | 24 | 350 |
| <i>Adiantum capillus-veneris</i> | | | | 25 | 242 | <i>Alopecurus bulbosus</i> | | |
| 16 | 15 | 48 | <i>Agrostis curtisii</i> | | | 17 | [22 | 230] |
| | 16 | 6 | 86 | 15 | 63 | <i>Althaea cannabina</i> | | |
| | 23 | 160 | <i>Agrostis gigantea</i> | | | 16 | 13 | 41 |
| | 25 | 224 | subsp. <i>gigantea</i> | | | 17 | 27 | 218 |
| 17 | 22 | 226 | 86 | 13 | 49 | 86 | 12 | 78 |
| | 27 | 218 | <i>Agrostis vinealis</i> | | | | 13 | 50 |
| <i>Adonis annua</i> subsp. <i>annua</i> | | | 86 | 13 | 49 | | 15 | 63 |
| 16 | 15 | 48 | <i>Aira elegantissima</i> | | | | [22 | 247] |
| 17 | [23 | 166] | 17 | 28 | 195 | | 27 | 234 |
| | [26 | 257] | <i>Ajuga chamaepitys</i> | | | <i>Althaea hirsuta</i> | | |
| | 27 | 218 | subsp. <i>chamaepitys</i> | | | 16 | 15 | 48 |
| 79 | [16 | 140] | 16 | 15 | 48 | 17 | [23 | 165] |
| | [21 | 201] | 17 | 18 | 81 | | [23 | 166] |
| | [23 | 181] | | 26 | 258 | | 26 | 266 |
| | [25 | 238] | <i>Ajuga genevensis</i> | | | <i>Althaea officinalis</i> | | |
| 86 | [16 | 141] | 86 | [9 | 286] | 86 | [27 | 235] |
| | [16 | 143] | | 13 | 49 | <i>Alyssum alyssoides</i> | | |
| | 23 | 187 | <i>Ajuga occidentalis</i> | | | 86 | [24 | 354] |
| | 24 | 350 | 86 | 17 | 145 | <i>Amaranthus albus</i> | | |
| | [25 | 243] | | 20 | 135 | 86 | 13 | 50 |
| <i>Adoxa moschatellina</i> | | | <i>Alisma lanceolatum</i> | | | | 22 | 245 |
| 16 | 9 | 278 | 16 | 16 | 128 | | [23 | 183] |
| | 15 | 48 | 86 | 23 | 183 | <i>Amaranthus deflexus</i> | | |
| | 16 | 7 | | 24 | 350 | 86 | 28 | 220 |
| 79 | [16 | 140] | | [26 | 292] | <i>Amaranthus hybridus</i> | | |
| | 17 | 143 | <i>Alisma (= Baldellia) repens</i> | | | 86 | 12 | 77 |
| | 18 | 109 | Lam. | | | | 21 | 205 |
| | 18 | 110 | 86 | [23 | 187] | | 23 | 183 |
| | [21 | 202] | <i>Allium ampeloprasum</i> | | | <i>Amaranthus lividus</i> | | |
| | 23 | 181 | 17 | 22 | 227 | 79 | 27 | 232 |
| 86 | 10 | 261 | | 26 | 265 | <i>Amaranthus powellii</i> | | |
| | [12 | 76] | <i>Allium neapolitanum</i> | | | (= <i>A. bouchonii</i>) | | |
| | 24 | 350 | 17 | 22 | 227 | 86 | [23 | 183] |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | | | <i>Allium oleraceum</i> | | | <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | | |
| 79 | 17 | 143 | 86 | 25 | 242 | 79 | 22 | 243 |
| 86 | [10 | 259] | <i>Allium paniculatum</i> | | | 86 | 22 | 245 |
| | 16 | 141 | subsp. <i>paniculatum</i> | | | | | |
| | 24 | 350 | 17 | 23 | 164 | <i>Amni majus</i> | | |
| <i>Aethusa cynapium</i> | | | <i>Allium polyanthum</i> | | | 79 | 25 | 239 |
| subsp. <i>cynapium</i> | | | 16 | 12 | 72 | 86 | 12 | 76 |

| | | | | | |
|--|----------|-----|------------------------------|--|--------------------------------|
| | 13 | 50 | <i>Anemone ranunculoides</i> | | <i>Arbutus unedo</i> |
| | 15 | 63 | 16 12 70 | | 17 21 180 |
| | 20 | 133 | <i>Anethum graveolens</i> | | 24 328 |
| <i>Ammi visnaga</i> | | | 86 25 242 | | 25 225 |
| 17 | 26 | 262 | <i>Angelica heterocarpa</i> | | 28 195 |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | | | 17 28 192 | | <i>Arctium lappa</i> |
| 16 | 9 | 277 | 28 195 | | 17 23 164 |
| 17 | 12 | 73 | <i>Angelica archangelica</i> | | 28 195 |
| 79 | 10 | 257 | subsp. <i>archangelica</i> | | <i>Arctium pubens</i> |
| | 21 | 201 | 79 [18 111] | | 86 19 157 |
| | 21 | 202 | <i>Anogramma leptophylla</i> | | <i>Arenaria controversa</i> |
| | [26 281] | | 86 23 187 | | 16 [12 71] |
| 86 | 10 | 258 | <i>Anthericum liliago</i> | | 15 48 |
| | 10 | 262 | 16 10 254 | | 16 7 |
| | [12 76] | | 15 48 | | 79 25 239 |
| | 12 | 76 | 79 [18 112] | | 86 [26 293] |
| | [13 50] | | 86 17 146 | | <i>Arenaria montana</i> |
| | 15 | 63 | 23 183 | | subsp. <i>montana</i> |
| | 17 | 146 | <i>Anthericum ramosum</i> | | 17 16 129 |
| | 20 | 133 | 16 16 7 | | 86 8 125 |
| | [21 202] | | 28 190 | | <i>Arenaria serpyllifolia</i> |
| | [24 353] | | 86 10 258 | | var. <i>macrocarpa</i> |
| | 27 | 234 | [12 76] | | 17 26 263 |
| <i>Anagallis arvensis</i> var. <i>carnea</i> | | | 13 50 | | <i>Argyrolobium zanonii</i> |
| 86 | 26 | 290 | 15 63 | | 16 10 256 |
| <i>Anagallis minima</i> | | | 21 202 | | 15 48 |
| 17 | 24 | 327 | <i>Anthriscus caucalis</i> | | 28 191 |
| 79 | 25 | 238 | 86 [9 286] | | <i>Aristolochia clematidis</i> |
| 86 | 8 | 126 | 23 183 | | 17 20 97 |
| | 18 | 114 | <i>Apera interrupta</i> | | [23 162] |
| | 23 | 183 | 17 26 258 | | <i>Aristolochia longa</i> |
| | 26 | 291 | <i>Aphanes microcarpa</i> | | 16 12 69 |
| <i>Anagallis tenella</i> | | | 17 25 229 | | 15 48 |
| 17 | 12 | 73 | 79 [18 111] | | 17 16 129 |
| 79 | 17 | 143 | <i>Apium inundatum</i> | | 79 28 219 |
| | [26 281] | | 17 16 129 | | <i>Armeria alliacea</i> |
| | 28 | 195 | 24 327 | | 17 [20 99] |
| 86 | [8 127] | | 79 17 143 | | 25 229 |
| | [9 286] | | [24 348] | | 86 13 50 |
| | [12 76] | | 86 16 141 | | 14 37 |
| | [13 51] | | 23 183 | | <i>Armeria maritima</i> |
| | 23 | 183 | <i>Aquilegia vulgaris</i> | | subsp. <i>maritima</i> |
| | 25 | 242 | subsp. <i>vulgaris</i> | | 17 9 282 |
| <i>Anchusa azurea</i> | | | 17 26 258 | | 16 129 |
| 86 | 15 | 63 | 27 218 | | <i>Arnoseric minima</i> |
| <i>Anchusa officinalis</i> | | | <i>Arabis glabra</i> | | 79 [18 112] |
| 17 | 16 | 129 | 79 20 133 | | <i>Artemisia absinthium</i> |
| | 23 | 164 | 25 238 | | 17 24 332 |
| <i>Andryala integrifolia</i> | | | 25 239 | | <i>Artemisia campestris</i> |
| 17 | 25 | 225 | 28 216 | | subsp. <i>campestris</i> |
| | 26 | 258 | 86 15 63 | | 86 [12 75] |
| 79 | 28 | 216 | 17 146 | | 12 76 |
| 86 | 24 | 350 | <i>Arabis gr. sagittata</i> | | 15 63 |
| | | | 86 [23 184] | | |

| | | | | | |
|--|-----|------|-----|--|--|
| <i>Artemisia verlotiorum</i> | | | | | |
| 16 | 14 | 33 | | | |
| 86 | 21 | 205 | | | |
| | 27 | 234 | | | |
| <i>Arthrocnemum fruticosum</i> | | | | | |
| var. <i>deflexa</i> Rouy | | | | | |
| 17 | 26 | 263 | | | |
| <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> | | | | | |
| 16 | 15 | 48 | | | |
| <i>Arum maculatum</i> | | | | | |
| 16 | 15 | 48 | | | |
| | 16 | 7 | | | |
| <i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i> × <i>A. maculatum</i> | | | | | |
| 16 | 15 | 48 | | | |
| <i>Asparagus maritimus</i> | | | | | |
| 17 | 23 | 164 | | | |
| | 28 | 195 | | | |
| <i>Asparagus officinalis</i> | | | | | |
| subsp. <i>prostratus</i> | | | | | |
| 17 | 28 | 195 | | | |
| <i>Asphodelus albus</i> | | | | | |
| subsp. <i>albus</i> | | | | | |
| 17 | 26 | 263 | | | |
| 79 | [18 | 111] | | | |
| 86 | [12 | 76] | | | |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | | | | | |
| 17 | 23 | 165 | | | |
| <i>Asplenium fontanum</i> | | | | | |
| 17 | 24 | 328 | | | |
| <i>Asplenium obovatum</i> | | | | | |
| subsp. <i>lanceolatum</i> | | | | | |
| (= <i>A. billotii</i>) | | | | | |
| 16 | 9 | 278 | | | |
| | [24 | 327] | | | |
| | 27 | 216 | | | |
| <i>Asplenium septentrionale</i> | | | | | |
| 16 | 9 | 278 | | | |
| 86 | 15 | 63 | | | |
| | 16 | 141 | | | |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | | | | | |
| nothosubsp. <i>lusaticum</i> | | | | | |
| (Meyer) Lawalrée | | | | | |
| 79 | 24 | 349 | | | |
| 86 | 24 | 356 | | | |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | | | | | |
| subsp. <i>pachyrachis</i> | | | | | |
| 86 | 21 | 205 | | | |
| | 24 | 350 | | | |
| <i>Asplenium trichomanes</i> | | | | | |
| subsp. <i>trichomanes</i> | | | | | |
| 16 | 24 | 327 | | | |
| <i>Asplenium xalternifolium</i> | | | | | |
| nothosubsp. <i>alternifolium</i> | | | | | |
| (<i>A. septentrionale</i> × <i>A. trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>) | | | | | |
| 16 | 27 | 216 | | | |
| 86 | 24 | 356 | | | |
| <i>Asplenium x souchei</i> | | | | | |
| (<i>A. billotii</i> × <i>A. septentrionale</i>) | | | | | |
| 79 | 24 | 349 | | | |
| <i>Aster linosyris</i> | | | | | |
| 16 | 15 | 49 | | | |
| | 16 | 7 | | | |
| | 17 | 26 | 258 | | |
| 79 | 12 | 75 | | | |
| | [21 | 201] | | | |
| | 23 | 181 | | | |
| | 25 | 239 | | | |
| | 28 | 216 | | | |
| <i>Aster squamatus</i> | | | | | |
| 17 | 23 | 165 | | | |
| | 25 | 225 | | | |
| <i>Asterolinon linum-stellatum</i> | | | | | |
| 17 | 19 | 130 | | | |
| | [20 | 99] | | | |
| | [23 | 167] | | | |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> | | | | | |
| 16 | 9 | 277 | | | |
| 79 | 15 | 60 | | | |
| 86 | 10 | 259 | | | |
| | 15 | 63 | | | |
| | [17 | 147] | | | |
| | 24 | 350 | | | |
| | 25 | 242 | | | |
| | [26 | 292] | | | |
| | 27 | 234 | | | |
| <i>Astragalus monspessulanus</i> | | | | | |
| 16 | 9 | 277 | | | |
| | 15 | 49 | | | |
| | [22 | 226] | | | |
| 17 | 16 | 129 | | | |
| | 23 | 165 | | | |
| | 26 | 258 | | | |
| 79 | 9 | 284 | | | |
| | [12 | 75] | | | |
| | [13 | 49] | | | |
| | 16 | 140 | | | |
| | 17 | 143 | | | |
| | 27 | 232 | | | |
| 86 | [9 | 286] | | | |
| | 10 | 259 | | | |
| | [12 | 76] | | | |
| | 16 | 141 | | | |
| | [18 | 113] | | | |
| <i>Astragalus purpureus</i> | | | | | |
| 16 | 13 | 41 | | | |
| 17 | 16 | 129 | | | |
| | 22 | 226 | | | |
| | 23 | 165 | | | |
| <i>Atriplex hortensis</i> | | | | | |
| 86 | 20 | 133 | | | |
| <i>Atriplex laciniata</i> | | | | | |
| 17 | 24 | 331 | | | |
| <i>Avellinia michelii</i> | | | | | |
| 17 | 23 | 162 | | | |
| | 23 | 165 | | | |
| <i>Avena sterilis</i> | | | | | |
| subsp. <i>ludoviciana</i> | | | | | |
| 17 | 23 | 165 | | | |
| <i>Avenula marginata</i> | | | | | |
| subsp. <i>sulcata</i> | | | | | |
| 16 | 15 | 49 | | | |
| 86 | 15 | 63 | | | |
| | 17 | 146 | | | |
| <i>Avenula pratensis</i> | | | | | |
| subsp. <i>pratensis</i> | | | | | |
| 17 | 27 | 218 | | | |
| 86 | 16 | 141 | | | |
| | 17 | 146 | | | |
| <i>Azolla caroliniana</i> Willd. | | | | | |
| 16 | 16 | 128 | | | |
| <i>Azolla filiculoides</i> | | | | | |
| 79 | 23 | 180 | | | |
| <i>Baldellia rarunculoides</i> | | | | | |
| 16 | 16 | 7 | | | |
| 17 | 16 | 129 | | | |
| | 26 | 258 | | | |
| 79 | 17 | 143 | | | |
| | 28 | 216 | | | |
| | 86 | 14 | 37 | | |
| | 15 | 63 | | | |
| | 17 | 146 | | | |
| <i>Barbarea intermedia</i> | | | | | |
| 16 | 16 | 7 | | | |
| 79 | 17 | 143 | | | |
| | 25 | 238 | | | |
| | 86 | 16 | 141 | | |
| <i>Bellardia trixago</i> | | | | | |
| 17 | 16 | 129 | | | |
| | 22 | 227 | | | |
| | 26 | 259 | | | |
| <i>Bellis sylvestris</i> | | | | | |
| var. <i>pappulosa</i> Lange | | | | | |
| (= <i>B. pappulosa</i> Boiss.) | | | | | |
| 17 | 23 | 161 | | | |

| | | |
|-----------------------------------|-----|------|
| | 23 | 165 |
| <i>Berberis vulgaris</i> | | |
| 17 | 19 | 130 |
| 86 | 16 | 141 |
| <i>Berteroa incana</i> | | |
| 86 | 13 | 50 |
| <i>Berula erecta</i> | | |
| 17 | 16 | 135 |
| <i>Betula pubescens</i> | | |
| subsp. <i>pubescens</i> | | |
| 17 | 28 | 196 |
| <i>Bidens aurea</i> | | |
| 17 | 24 | 335 |
| <i>Bidens cernua</i> | | |
| 16 | [18 | 81] |
| 79 | 22 | 243 |
| 86 | [22 | 248] |
| <i>Bidens frondosa</i> | | |
| 17 | 23 | 165 |
| | 24 | 328 |
| 79 | 15 | 60 |
| 86 | [27 | 235] |
| <i>Bifora radians</i> | | |
| 79 | [16 | 140] |
| | 22 | 244 |
| | 23 | 181 |
| | 25 | 238 |
| 86 | [16 | 143] |
| | 23 | 183 |
| | 25 | 242 |
| <i>Bifora testiculata</i> | | |
| 86 | 20 | 133 |
| <i>Biscutella guillonii</i> | | |
| 17 | 26 | 259 |
| <i>Biscutella laevigata</i> | | |
| subsp. <i>laevigata</i> | | |
| 17 | 25 | 225 |
| <i>Biscutella laevigata</i> s. 1. | | |
| 16 | 9 | 277 |
| 17 | 12 | 72 |
| | 28 | 193 |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> | | |
| subsp. <i>perfoliata</i> | | |
| 17 | [9 | 282] |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> | | |
| subsp. <i>imperfoliata</i> | | |
| 17 | 9 | 282 |
| | 25 | 225 |
| | 28 | 196 |
| <i>Blechnum spicant</i> | | |
| 16 | 20 | 96 |
| | 22 | 226 |
| 86 | 12 | 77 |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|------|------|
| <i>Bombycilaena erecta</i> | | | |
| 17 | 26 | 259 | |
| 86 | [26 | 293] | |
| <i>Boussingaultia cordifolia</i> | | | |
| 17 | 24 | 333 | |
| <i>Brachypodium distachyon</i> | | | |
| 16 | 28 | 191 | |
| <i>Briza minor</i> | | | |
| 16 | 13 | 41 | |
| | 16 | 8 | |
| | 17 | [23 | 166] |
| | 86 | 23 | 187 |
| | | 26 | 291 |
| <i>Bromus arvensis</i> | | | |
| 86 | 24 | 350 | |
| <i>Bromus secalinus</i> | | | |
| 17 | 16 | 129 | |
| <i>Buglossoides arvensis</i> | | | |
| subsp. <i>arvensis</i> | | | |
| 17 | [26 | 257] | |
| <i>Buglossoides purpureocaerulea</i> | | | |
| 79 | [21 | 201] | |
| | [21 | 202] | |
| <i>Bupleurum baldense</i> | | | |
| subsp. <i>baldense</i> | | | |
| 17 | [23 | 169] | |
| 86 | 26 | 291 | |
| | [26 | 292] | |
| | [26 | 293] | |
| | 28 | 220 | |
| <i>Bupleurum falcatum</i> | | | |
| subsp. <i>falcatum</i> | | | |
| 17 | 15 | 54 | |
| 79 | [21 | 201] | |
| 86 | 13 | 50 | |
| | [21 | 203] | |
| <i>Bupleurum gerardi</i> | | | |
| 79 | 23 | 180 | |
| <i>Bupleurum lancifolium</i> | | | |
| 17 | 23 | 165 | |
| | 26 | 257 | |
| | 27 | 218 | |
| 79 | 21 | 201 | |
| | 23 | 181 | |
| 86 | 16 | 141 | |
| | 20 | 133 | |
| | 23 | 183 | |
| | 24 | 350 | |
| | 25 | 243 | |
| <i>Bupleurum rotundifolium</i> | | | |
| 86 | 15 | 63 | |
| | 16 | 142 | |
| | 18 | 113 | |

| | | |
|---|-----|------|
| <i>Bupleurum tenuissimum</i> | | |
| subsp. <i>tenuissimum</i> | | |
| 17 | 21 | 178 |
| | 26 | 259 |
| 86 | 8 | 126 |
| | 24 | 350 |
| <i>Butomus umbellatus</i> | | |
| 17 | 27 | 218 |
| 86 | 24 | 350 |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | | |
| 86 | 19 | 157 |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> | | |
| 16 | 16 | 8 |
| 86 | [8 | 126] |
| <i>Calamintha nepeta</i> | | |
| subsp. <i>nepeta</i> | | |
| 16 | 15 | 49 |
| 79 | 18 | 112 |
| <i>Calamintha sylvatica</i> | | |
| subsp. <i>ascendens</i> | | |
| 17 | 22 | 227 |
| 86 | 16 | 142 |
| <i>Caldesia parnassifolia</i> | | |
| 86 | 15 | 64 |
| <i>Calepina irregularis</i> | | |
| 17 | 27 | 218 |
| <i>Callitriche brutia</i> | | |
| 17 | [23 | 166] |
| | [23 | 170] |
| 79 | 24 | 348 |
| 86 | 20 | 135 |
| <i>Callitriche hamulata</i> | | |
| 86 | 20 | 135 |
| | 22 | 247 |
| <i>Callitriche obtusangula</i> | | |
| 86 | 20 | 135 |
| | 22 | 247 |
| <i>Callitriche platycarpa</i> | | |
| 86 | 22 | 247 |
| <i>Callitriche stagnalis</i> forme terrestre | | |
| 17 | 24 | 328 |
| <i>Callitriche truncata</i> | | |
| subsp. <i>occidentalis</i> | | |
| 17 | 23 | 166 |
| <i>Calluna vulgaris</i> | | |
| 86 | [12 | 78] |
| <i>Campanula erinus</i> | | |
| 16 | 28 | 191 |
| 17 | 28 | 196 |
| 86 | 15 | 64 |
| | 21 | 204 |
| | 25 | 243 |

| | | | | | | | | |
|----------------------------|-----|------|---|-----|------|-----------------------------|--------------------------------|------|
| 86 | 12 | 75 | | 13 | 50 | | 16 | 140 |
| | 15 | 64 | <i>Carex punctata</i> | | | | 23 | 181 |
| <i>Carex nigra</i> | | | 17 | 24 | 328 | 86 | 16 | 142 |
| 16 | 15 | 49 | | 25 | 225 | | 21 | 202 |
| <i>Carex pallescens</i> | | | | 26 | 259 | <i>Centaurea aspera</i> | | |
| 17 | 26 | 259 | <i>Carex riparia</i> × <i>acutiformis</i> | 86 | 21 | 205 | subsp. <i>aspera</i> | |
| 86 | 21 | 202 | <i>Carex rostrata</i> | | | | 86 | 26 |
| <i>Carex paniculata</i> | | | 16 | 15 | 49 | <i>Centaurea calcitrapa</i> | 17 | 21 |
| subsp. <i>paniculata</i> | | | 79 | [28 | 219] | | 26 | 259 |
| 86 | [8 | 125] | 86 | 26 | 291 | | 86 | 20 |
| | 13 | 50 | <i>Carex serotina</i> | | | <i>Centaurea cyanus</i> | | |
| <i>Carex pendula</i> | | | subsp. <i>serotina</i> | | | 16 | [20 | 96] |
| 16 | 9 | 278 | 16 | 16 | 9 | 17 | [26 | 257] |
| | 10 | 254 | 17 | 14 | 34 | | 27 | 218 |
| | 16 | 9 | | 24 | 328 | 79 | 17 | 144 |
| | 20 | 96 | <i>Carex strigosa</i> | 16 | 15 | 49 | 86 | 13 |
| 17 | 9 | 283 | 16 | 15 | 49 | | [16 | 141] |
| | 26 | 259 | 79 | 24 | 349 | <i>Centaurea scabiosa</i> | 17 | 26 |
| | 28 | 193 | | 25 | 239 | <i>Centaurea triumfetti</i> | subsp. <i>triumfetti</i> | |
| | 28 | 196 | <i>Carex tomentosa</i> | 16 | 16 | 9 | 86 | 23 |
| 86 | [8 | 127] | 16 | 16 | 9 | <i>Carex umbrosa</i> | subsp. <i>umbrosa</i> | |
| | 10 | 257 | 17 | 25 | 225 | 17 | 23 | 166 |
| [12 | 76] | | | 26 | 259 | <i>Carex vesicaria</i> | 17 | 16 |
| 16 | 142 | | <i>Carex umbrosa</i> | 17 | 16 | 130 | 28 | 196 |
| 17 | 146 | | subsp. <i>umbrosa</i> | 79 | [21 | 201] | | |
| 21 | 205 | | 17 | 25 | 225 | [28 | 218] | |
| 22 | 247 | | | 26 | 259 | 86 | [9 | 286] |
| 23 | 184 | | <i>Carex vulpina</i> | 86 | 25 | 243 | <i>Centranthus calcitrapae</i> | |
| 24 | 351 | | 86 | 25 | 243 | subsp. <i>calcitrapae</i> | 17 | 25 |
| 26 | 291 | | <i>Carthamus lanatus</i> | | | subsp. <i>lanatus</i> | 17 | 25 |
| <i>Carex pilulifera</i> | | | 17 | 24 | 331 | <i>Carthamus lanatus</i> | 86 | 20 |
| subsp. <i>pilulifera</i> | | | 86 | 20 | 134 | subsp. <i>lanatus</i> | 20 | 135 |
| 17 | 25 | 225 | | 20 | 135 | <i>Catabrosa aquatica</i> | 17 | 16 |
| <i>Carex pseudocyperus</i> | | | 17 | 16 | 130 | 17 | 16 | 130 |
| 16 | 13 | 42 | 79 | [21 | 201] | 86 | 13 | 50 |
| | [15 | 53] | | [28 | 218] | 16 | 13 | 42 |
| 17 | 9 | 283 | 86 | [9 | 286] | | [15 | 50] |
| | 14 | 34 | <i>Carex vulpina</i> | 86 | 25 | 243 | 23 | 160 |
| | 24 | 328 | 86 | 25 | 243 | <i>Carthamus lanatus</i> | 17 | [23 |
| | 26 | 259 | 17 | 24 | 331 | subsp. <i>lanatus</i> | 23 | 166 |
| | 28 | 193 | 86 | 20 | 134 | 17 | 24 | 331 |
| 79 | 17 | 144 | | 20 | 135 | <i>Catananche caerulea</i> | 17 | [23 |
| | [21 | 201] | <i>Catananche caerulea</i> | 16 | 13 | 42 | 17 | [23 |
| | [28 | 219] | 16 | 13 | 42 | | 23 | 166 |
| 86 | [8 | 125] | | [15 | 50] | <i>Catabrosa aquatica</i> | 79 | 21 |
| | [9 | 285] | 17 | 23 | 160 | 17 | 21 | 201 |
| | 23 | 184 | | 23 | 166 | <i>Caucalis platycarpus</i> | 79 | 13 |
| | 24 | 351 | | 79 | 21 | 201 | 79 | 13 |
| <i>Carex pulicaris</i> | | | | 79 | 13 | 49 | | |
| 16 | 12 | 72 | | | | | | |
| 86 | [8 | 127] | | | | | | |
| | 10 | 257 | | | | | | |
| | 12 | 77 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----|------|------|------------------------------|----|-----|------|------|
| <i>Cerastium dubium</i> | 86 | 15 | 64 | <i>Cistus laurifolius</i> | 17 | [12 | 73] | |
| 17 | 23 | 166 | | | 23 | 166 | | |
| <i>Cerastium pumilum</i> | | | | <i>Cistus monspeliensis</i> | 17 | [12 | 73] | |
| subsp. <i>pumilum</i> | | | | | 20 | 135 | | |
| 17 | [23 | 170] | | <i>Cistus psilosepalus</i> | 17 | [12 | 73] | |
| 86 | 25 | 243 | | | 17 | [12 | 73] | |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> | | | | | 20 | 97 | | |
| 16 | 15 | 50 | | <i>Cistus salvifolius</i> | 16 | 12 | 71 | |
| <i>Ceratocarpus claviculata</i> | | | | | 17 | 9 | 282 | |
| subsp. <i>claviculata</i> | | | | | | [12 | 73] | |
| (= <i>Corydalis c.</i>) | | | | | | [16 | 130] | |
| 79 | 17 | 144 | | | 21 | 180 | | |
| 86 | 15 | 64 | | | 26 | 263 | | |
| <i>Ceratophyllum submersum</i> | | | | <i>Cistus × obtusifolius</i> | 17 | 20 | 97 | |
| 17 | 16 | 130 | | | 86 | [8 | 125] | |
| <i>Chaenorhinum minus</i> | | | | | | [9 | 285] | |
| subsp. <i>minus</i> | | | | | | 15 | 64 | |
| var. <i>praetermissum</i> Rouy | | | | <i>Cladadium mariscus</i> | | | | |
| 17 | 16 | 130 | | | 86 | [8 | 125] | |
| <i>Chamaecytisus supinus</i> | | | | | | [9 | 285] | |
| 79 | [23 | 181] | | | | 15 | 64 | |
| 86 | 14 | 37 | | <i>Claytonia perfoliata</i> | 17 | 24 | 334 | |
| | 15 | 66 | | | | 26 | 265 | |
| | | [21 | 202] | | | | | |
| | | [24 | 353] | | | | | |
| | | 25 | 243 | <i>Clematis flammula</i> | 17 | 14 | 34 | |
| <i>Chamaemelum mixtum</i> | | | | | | 16 | 130 | |
| 16 | 16 | 9 | | <i>Cochlearia anglica</i> | 17 | 9 | 280 | |
| 17 | 27 | 217 | | | | | | |
| 86 | 19 | 157 | | <i>Coeloglossum viride</i> | 16 | [13 | 44] | |
| <i>Chamaespartium sagittale</i> | | | | | 17 | 9 | 284 | |
| 16 | 12 | 70 | | | 79 | 25 | 241 | |
| 86 | 25 | 243 | | | 86 | 9 | 286 | |
| <i>Chamomilla recutita</i> | | | | | | 12 | 76 | |
| 86 | 25 | 243 | | | | 15 | 64 | |
| <i>Chenopodium album</i> | | | | | | [17 | 147] | |
| 17 | [23 | 162] | | | | 21 | 205 | |
| <i>Chenopodium ambrosioides</i> | | | | <i>Colchicum autumnale</i> | 17 | 28 | 193 | |
| 17 | 23 | 166 | | | 79 | [18 | 111] | |
| 86 | 20 | 135 | | <i>Conium maculatum</i> | 79 | 18 | 110 | |
| | | [22 | 248] | | | 86 | [9 | 285] |
| <i>Chenopodium</i> | | | | <i>Conopodium majus</i> | | | | |
| <i>anthelminticum</i> L. | | | | | | | | |
| 86 | 14 | 37 | | <i>Consolida ajacis</i> | 17 | 20 | 99 | |
| <i>Chenopodium bonus-henricus</i> | | | | (= <i>C. ambigua</i>) | | | | |
| 86 | 15 | 64 | | <i>Consolida regalis</i> | 86 | 10 | 259 | |
| <i>Chenopodium botrys</i> | | | | subsp. <i>regalis</i> | | 12 | 76 | |
| 86 | 25 | 243 | | | | 16 | 142 | |
| <i>Chenopodium chenopodioides</i> | | | | <i>Cistus albidus</i> | 17 | 12 | 73 | |
| (= <i>Ch. botryodes</i>) | | | | | | | | |
| 17 | 16 | 130 | | | | | | |
| | | [23 | 166] | | | | | |
| <i>Chenopodium glaucum</i> | | | | | | | | |
| 17 | 23 | 166 | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------------------|-----|------|---------------------------------|-----|------|-------------------------------|
| | 19 | 156 | | 10 | 261 | <i>Cuscuta australis</i> |
| | 20 | 135 | | 10 | 262 | subsp. <i>cesattiana</i> |
| | 23 | 184 | | [12 | 76] | 17 28 196 |
| | [24 | 350] | | 17 | 146 | <i>Cuscuta europaea</i> |
| <i>Convallaria majalis</i> | | | <i>Corylus colurna</i> | | | 86 16 142 |
| 17 | 9 | 283 | 17 | 27 | 218 | 21 205 |
| 86 | 13 | 52 | <i>Cotinus coggygria</i> | | | <i>Cynanchum acutum</i> |
| | 24 | 351 | 17 | 14 | 35 | 17 15 54 |
| | 25 | 243 | <i>Crassula tillaea</i> | | | 19 131 |
| <i>Convolvulus cantabrica</i> | | | 16 | 12 | 70 | 23 167 |
| 16 | 9 | 277 | 17 | 21 | 180 | <i>Cynara cardunculus</i> |
| | [12 | 71] | | 23 | 162 | 17 16 130 |
| <i>Convolvulus lineatus</i> | | | | [23 | 168] | <i>Cynoglossum creticum</i> |
| 17 | 20 | 99 | | 24 | 331 | 17 16 130 |
| | 22 | 228 | <i>Crepis bursifolia</i> | | | 23 167 |
| | 24 | 331 | 17 | 23 | 161 | <i>Cynoglossum officinale</i> |
| <i>Conyza floribunda</i> | | | | 24 | 333 | 86 16 142 |
| 86 | 24 | 351 | <i>Crepis capillaris</i> fo. | | | <i>Cynosurus echinatus</i> |
| <i>Cornus mas</i> | | | 79 | 27 | 232 | 17 23 161 |
| 16 | 9 | 277 | <i>Crepis foetida</i> subsp. | | | 26 265 |
| 79 | 16 | 140 | <i>foetida</i> | | | <i>Cyperus eragrostis</i> |
| 86 | 10 | 260 | 17 | 25 | 229 | 17 23 167 |
| | 14 | 37 | <i>Crepis nicaeensis</i> | | | 25 225 |
| | 16 | 142 | 17 | 25 | 229 | 86 12 79 |
| | 17 | 146 | <i>Crepis pulchra</i> | | | 22 248 |
| | 21 | 205 | 17 | 27 | 218 | <i>Cyperus flavescens</i> |
| <i>Coronilla scorpioides</i> | | | 86 | 21 | 204 | 16 16 10 |
| 86 | 10 | 259 | <i>Crepis setosa</i> | | | 86 12 77 |
| | 13 | 50 | 16 | [15 | 48] | 16 142 |
| | 15 | 64 | <i>Crepis suffreniana</i> | | | <i>Cyperus fuscus</i> |
| | 18 | 113 | subsp. <i>suffreniana</i> | | | 16 13 42 |
| | 23 | 184 | 17 | 20 | 99 | [16 10] |
| | 24 | 351 | | 23 | 167 | [18 81] |
| <i>Coronopus didymus</i> | | | <i>Crucianella angustifolia</i> | | | 79 15 60 |
| 79 | 22 | 244 | 16 | 28 | 192 | 86 12 77 |
| <i>Corrigiola litoralis</i> | | | 79 | 24 | 348 | 16 142 |
| subsp. <i>litoralis</i> | | | | 26 | 280 | [23 184] |
| 16 | [16 | 28] | <i>Crypsis aculeata</i> | | | 24 351 |
| 79 | [24 | 349] | 17 | 23 | 167 | <i>Cyperus longus</i> |
| 86 | 23 | 184 | | 28 | 196 | 16 13 42 |
| | 24 | 351 | <i>Crypsis alopecuroides</i> | | | 86 [9 286] |
| <i>Corydalis</i> : voir aussi | | | 16 | 23 | 160 | 24 352 |
| <i>Ceratocapnos</i> et | | | 86 | 13 | 50 | <i>Cyperus longus</i> |
| <i>Pseudofumaria</i> | | | | 28 | 220 | subsp. <i>badius</i> |
| <i>Corydalis solida</i> | | | <i>Cucubalus baccifer</i> | | | 17 25 225 |
| subsp. <i>solida</i> | | | 17 | 24 | 328 | <i>Cyperus michelianus</i> |
| 16 | 13 | 42 | | 27 | 218 | subsp. <i>michelianus</i> |
| 79 | 13 | 49 | 86 | 13 | 50 | 86 22 247 |
| | 16 | 140 | | 14 | 38 | 23 184 |
| | 17 | 144 | <i>Cupressus macrocarpa</i> | | | <i>Cytinus hypocistis</i> |
| | 18 | 109 | 17 | [24 | 335] | subsp. <i>hypocistis</i> |
| | 18 | 110 | <i>Cuscuta australis</i> | | | 17 12 73 |
| | [24 | 349] | var. <i>breviflora</i> Engelm. | | | 16 130 |
| 86 | 10 | 259 | 17 | 24 | 328 | |

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|------|--|----------------------------|------|--------------------------------|--------------------------|------|-----|
| <i>Cytisus scoparius</i> | 17 | 16 | 131 | 86 | 15 | 64 | | | |
| subsp. <i>scoparius</i> | | 20 | 99 | <i>Diploaxis erucoides</i> | 17 | 22 | 227 | | |
| 17 | [26 | 263] | [21 | 181] | | 23 | 167 | | |
| <i>Cytisus striatus</i> | | | | | | 24 | 336 | | |
| 17 | 26 | 263 | <i>Daphne laureola</i> | | | | | | |
| <i>Dactylorhiza elata</i> | | | subsp. <i>laureola</i> | 16 | 13 | 42 | <i>Diploaxis muralis</i> | | |
| subsp. <i>sesquipedalis</i> | | | | 17 | 19 | 131 | 86 | 22 | 246 |
| 16 | 16 | 10 | (rect. : | 20 | 98) | | <i>Diploaxis viminea</i> | | |
| 17 | 16 | 130 | | 26 | 263 | 17 | 23 | 167 | |
| 86 | 12 | 77 | 86 | 10 | 258 | <i>Dipsacus pilosus</i> | | | |
| | 16 | 142 | | 13 | 51 | 79 | 23 | 181 | |
| | 18 | 114 | | 16 | 142 | 86 | 22 | 246 | |
| | 25 | 243 | | [24 | 353] | | 27 | 234 | |
| | 26 | 291 | | 27 | 234 | <i>Dittrichia graveolens</i> | | | |
| <i>Dactylorhiza fuchsii</i> | | | | [28 | 220] | 16 | 16 | 10 | |
| subsp. <i>fuchsii</i> | | | <i>Datura stramonium</i> | | | 17 | 24 | 328 | |
| 17 | 26 | 263 | var. <i>chalibea</i> | | | | 24 | 333 | |
| 86 | 13 | 50 | 17 | 21 | 180 | | 79 | 15 | 60 |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> | | | <i>Deschampsia cespitosa</i> | | | 86 | 15 | 64 | |
| subsp. <i>incarnata</i> | | | subsp. <i>cespitosa</i> | | | | 18 | 114 | |
| 16 | [16 | 10] | 79 | 28 | 217 | | 20 | 135 | |
| 17 | 12 | 73 | | [28 | 219] | | 25 | 243 | |
| | [23 | 170] | <i>Deschampsia media</i> | | | <i>Dittrichia viscosa</i> | | | |
| | 28 | 193 | 79 | 26 | 280 | subsp. <i>viscosa</i> | 17 | 23 | 167 |
| 79 | [15 | 61] | <i>Deschampsia setacea</i> | | | | | | |
| | [26 | 282] | 79 | 28 | 217 | <i>Doronicum pardalianches</i> | 16 | 9 | 278 |
| 86 | [8 | 127] | 86 | 10 | 257 | | | | |
| | 12 | 77 | <i>Descurainia sophia</i> | | | | 13 | 43 | |
| | [13 | 53] | 86 | 10 | 259 | | 16 | 10 | |
| | 15 | 64 | <i>Dianthus armeria</i> | | | 86 | [8 | 127] | |
| | [18 | 114] | subsp. <i>armeria</i> | | | | | | |
| | 22 | 246 | 16 | 16 | 10 | <i>Doronicum plantagineum</i> | 79 | 15 | 60 |
| | [22 | 247] | 79 | 18 | 110 | | | | |
| | 23 | 184 | <i>Dianthus carthusianorum</i> | | | | 17 | 144 | |
| | [23 | 185] | 16 | [28 | 190] | | 22 | 243 | |
| | 25 | 243 | <i>Dianthus gallicus</i> | | | | 23 | 181 | |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> s. l. | | | 17 | 16 | 131 | <i>Dorycnium pentaphyllum</i> | | | |
| 86 | 24 | 352 | | 23 | 167 | subsp. <i>pentaphyllum</i> | 16 | 10 | 255 |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> | | | | 24 | 332 | | 15 | 50 | |
| subsp. <i>maculata</i> | | | | 26 | 263 | | 16 | 11 | |
| 16 | [15 | 52] | | 28 | 196 | | 17 | 126 | |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> | | | <i>Dianthus superbus</i> | | | | 24 | 332 | |
| 86 | [24 | 352] | subsp. <i>superbus</i> | | | | 17 | 26 | 259 |
| <i>Damasonium alisma</i> | | | 86 | 15 | 64 | <i>Draba muralis</i> | | | |
| 79 | 15 | 60 | | [17 | 146] | 17 | 26 | 263 | |
| | 17 | 144 | <i>Dichanthium ischaemum</i> | | | | | | |
| | 28 | 217 | 86 | 18 | 113 | <i>Drosera intermedia</i> | 16 | 16 | 11 |
| <i>Danthonia decumbens</i> | | | <i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>lutea</i> | | | | 23 | 160 | |
| 79 | [28 | 217] | 79 | 25 | 239 | | 17 | 25 | 225 |
| <i>Daphne cneorum</i> | | | 86 | 13 | 51 | | [28 | 198] | |
| .17 | 24 | 328 | <i>Digitalis purpurea</i> | | | 86 | 12 | 77 | |
| | 25 | 225 | subsp. <i>purpurea</i> | | | <i>Drosera rotundifolia</i> | | | |
| <i>Daphne gnidium</i> | | | 17 | 27 | 219 | 16 | 12 | 70 | |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|------|--------------------------------|-----------------------------|------|------------------------------|------|------|------|
| 13 | 43 | | 23 | 181 | | 9 | 285 | | |
| 16 | 11 | | 86 | 23 | 184 | 10 | 260 | | |
| 23 | 160 | | <i>Eleocharis acicularis</i> | | | 14 | 38 | | |
| 17 | 25 | 225 | 79 | 19 | 155 | 15 | 65 | | |
| | [28 | 198] | | 28 | 217 | 17 | 146 | | |
| 86 | [8 | 127] | 86 | [18 | 113] | 20 | 134 | | |
| | 8 | 127 | | [22 | 248] | [21 | 204] | | |
| | 12 | 77 | | [23 | 184] | 24 | 352 | | |
| <i>Dryopteris affinis</i> s. l. | | | <i>Eleocharis multicaulis</i> | | | <i>Epilobium dodonaei</i> | | | |
| 16 | 9 | 278 | 16 | 16 | 12 | 86 | 8 | 126 | |
| | 10 | 254 | 79 | [26 | 281] | <i>Epilobium hirsutum</i> | | | |
| | 13 | 43 | | 28 | 218 | 86 | [8 | 126] | |
| | 15 | 50 | 86 | [23 | 184] | <i>Epilobium lanceolatum</i> | | | |
| | 16 | 12 | | [23 | 187] | 16 | 9 | 278 | |
| 17 | 23 | 167 | | 24 | 352 | 79 | 18 | 110 | |
| 86 | 15 | 64 | <i>Eleocharis ovata</i> | | | <i>Epilobium montanum</i> | | | |
| <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i> | | | 79 | 23 | 181 | 86 | 26 | 291 | |
| 16 | 26 | 256 | 86 | 12 | 79 | <i>Epilobium obscurum</i> | | | |
| 17 | 24 | 328 | | 16 | 142 | 79 | 18 | 110 | |
| <i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i> | | | | 18 | 114 | 86 | 8 | 126 | |
| 16 | 24 | 327 | | 20 | 135 | | 15 | 65 | |
| 17 | 19 | 130 | | 21 | 205 | <i>Epilobium palustre</i> | | | |
| 79 | 24 | 349 | | 23 | 184 | 86 | 16 | 143 | |
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | | | | 23 | 187 | | 21 | 205 | |
| 16 | 16 | 12 | | 24 | 352 | <i>Epilobium parviflorum</i> | | | |
| 17 | 9 | 280 | <i>Eleocharis palustris</i> | | | 86 | [8 | 126] | |
| | 23 | 167 | subsp. <i>palustris</i> | | | <i>Epilobium tetragonum</i> | | | |
| | 28 | 196 | 16 | [15 | 50] | subsp. <i>lamyi</i> | | | |
| <i>Dryopteris dilatata</i> | | | <i>Eleocharis quinqueflora</i> | | | 86 | 8 | 126 | |
| 16 | 15 | 50 | 86 | 12 | 77 | <i>Epilobium tetragonum</i> | | | |
| | 16 | 12 | | <i>Eleocharis uniglumis</i> | | subsp. <i>tetragonum</i> | | | |
| | 22 | 226 | 16 | 15 | 50 | 86 | [8 | 126] | |
| 17 | 9 | 280 | | 16 | 12 | <i>Epipactis atrorubens</i> | | | |
| 79 | [26 | 281] | | 86 | 12 | 77 | 86 | 12 | 76 |
| 86 | 16 | 142 | | | 16 | 143 | | [17 | 146] |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | | | | 25 | 243 | <i>Epipactis helleborine</i> | | | |
| 17 | 9 | 280 | <i>Eleusine tristachya</i> | | | 17 | 16 | 131 | |
| <i>Dryopteris xtavelii</i> s. l. | | | 17 | 24 | 328 | 86 | 13 | 51 | |
| 16 | 9 | 278 | <i>Elodea canadensis</i> | | | | 17 | 146 | |
| | 16 | 12 | 17 | 24 | 328 | | [24 | 351] | |
| 86 | 13 | 51 | <i>Elymus caninus</i> | | | | [24 | 353] | |
| | 15 | 65 | 16 | 15 | 50 | <i>Epipactis microphylla</i> | | | |
| | 16 | 142 | 86 | 13 | 51 | 86 | 13 | 51 | |
| | 19 | 157 | <i>Epilobium adenocaulon</i> | | | | 16 | 143 | |
| <i>Ecballium elaterium</i> | | | 86 | 8 | 126 | | 17 | 146 | |
| 17 | 20 | 98 | <i>Epilobium angustifolium</i> | | | | [18 | 114] | |
| | 23 | 167 | 16 | 13 | 43 | | 23 | 184 | |
| <i>Echinaria capitata</i> | | | | 16 | 13 | | 24 | 352 | |
| 86 | 12 | 78 | | 23 | 160 | | [24 | 353] | |
| <i>Echinops ritro</i> subsp. <i>ritro</i> | | | 17 | 23 | 167 | | 26 | 291 | |
| 17 | 26 | 260 | | 28 | 196 | | 28 | 220 | |
| <i>Echium asperrimum</i> | | | 79 | 15 | 60 | <i>Epipactis muelleri</i> | | | |
| 17 | 15 | 54 | | 18 | 110 | 16 | 26 | 256 | |
| <i>Elatine hexandra</i> | | | 86 | 8 | 125 | 17 | 16 | 131 | |
| 79 | 16 | 140 | | | | | | | |

| | | |
|-------------------------------|-----|------|
| 86 | [12 | 76] |
| | 12 | 79 |
| | 17 | 146 |
| | 18 | 114 |
| | 24 | 352 |
| <i>Epipactis palustris</i> | | |
| 16 | 15 | 50 |
| | 16 | 13 |
| 17 | 12 | 73 |
| | 24 | 328 |
| | 26 | 257 |
| 86 | 9 | 286 |
| | 12 | 77 |
| | 13 | 51 |
| | 24 | 352 |
| <i>Equisetum fluviatile</i> | | |
| 86 | 21 | 205 |
| | [27 | 235] |
| <i>Equisetum hyemale</i> | | |
| 16 | 20 | 96 |
| <i>Equisetum palustre</i> | | |
| 86 | 21 | 202 |
| <i>Equisetum ramosissimum</i> | | |
| 16 | 15 | 50 |
| | 16 | 13 |
| | 17 | 23 |
| | 86 | 15 |
| | | 65 |
| <i>Equisetum telmateia</i> | | |
| 79 | 15 | 60 |
| 86 | 10 | 257 |
| | 13 | 51 |
| | 14 | 38 |
| | 24 | 352 |
| <i>Equisetum xliitorale</i> | | |
| 17 | 24 | 328 |
| 86 | [8 | 126] |
| | 15 | 65 |
| <i>Equisetum xmoorei</i> | | |
| 16 | 9 | 278 |
| | 15 | 50 |
| | 16 | 13 |
| 17 | 16 | 131 |
| <i>Eragrostis cilianensis</i> | | |
| 17 | 21 | 180 |
| | 23 | 168 |
| 86 | 14 | 38 |
| <i>Eragrostis minor</i> | | |
| 17 | [23 | 168] |
| 86 | 22 | 246 |
| <i>Eragrostis pectinacea</i> | | |
| 86 | 22 | 246 |
| | 22 | 248 |
| | 24 | 352 |

| | | |
|---|-----|------|
| <i>Eragrostis pilosa</i> | | |
| 16 | 16 | 13 |
| <i>Erica ciliaris</i> | | |
| 16 | [16 | 14] |
| 17 | 9 | 282 |
| | [26 | 263] |
| 86 | 15 | 65 |
| <i>Erica cinerea</i> | | |
| 16 | 9 | 277 |
| 86 | [12 | 76] |
| | [12 | 78] |
| | [13 | 49] |
| <i>Erica scoparia</i> | | |
| subsp. <i>scoparia</i> | | |
| 17 | [26 | 263] |
| 79 | [18 | 111] |
| 86 | [12 | 76] |
| <i>Erica tetralix</i> | | |
| 16 | 13 | 44 |
| | [15 | 52] |
| | 16 | 14 |
| 17 | [12 | 73] |
| 79 | 28 | 218 |
| <i>Erica vagans</i> | | |
| 16 | 15 | 50 |
| 17 | 23 | 168 |
| | 28 | 196 |
| 79 | 23 | 181 |
| 86 | 16 | 143 |
| | 20 | 134 |
| | [21 | 202] |
| | 26 | 291 |
| | 27 | 234 |
| <i>Erigeron acer</i> subsp. <i>acer</i> | | |
| 17 | 24 | 333 |
| 86 | 15 | 65 |
| | 21 | 204 |
| <i>Erigeron karvinskianus</i> | | |
| 17 | 21 | 178 |
| 86 | 21 | 202 |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | | |
| 16 | 13 | 43 |
| | 16 | 14 |
| 17 | 25 | 226 |
| | 28 | 197 |
| 86 | 8 | 127 |
| | 12 | 77 |
| <i>Eriophorum latifolium</i> | | |
| 86 | 12 | 77 |
| | 20 | 135 |
| <i>Erodium botrys</i> | | |
| 17 | 23 | 161 |
| <i>Erodium malacoides</i> | | |
| 17 | 20 | 98 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| 22 | 228 |
| <i>Erodium moschatum</i> | |
| 16 | 16 |
| 17 | 16 |
| | [20 |
| | 99] |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> | |
| subsp. <i>cheiranthoides</i> | |
| 16 | 12 |
| 17 | 16 |
| | 22 |
| | 28 |
| | 28 |
| 79 | 12 |
| 86 | 18 |
| <i>Euphorbia angulata</i> | |
| 16 | 12 |
| 17 | 25 |
| 79 | 25 |
| <i>Euphorbia brittingeri</i> | |
| 16 | 9 |
| | [13 |
| 79 | [21 |
| 86 | [15 |
| | [26 |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | |
| 17 | 16 |
| | 20 |
| | 20 |
| | 22 |
| 79 | [18 |
| 86 | 28 |
| <i>Euphorbia dulcis</i> | |
| 79 | 21 |
| 86 | 9 |
| <i>Euphorbia esula</i> | |
| subsp. <i>esula</i> | |
| 17 | 28 |
| 86 | 15 |
| <i>Euphorbia esula</i> | |
| subsp. <i>tommasiniana</i> | |
| 16 | 13 |
| 86 | 13 |
| | 19 |
| | 22 |
| | 23 |
| | 25 |
| | 27 |
| <i>Euphorbia exigua</i> | |
| 16 | [15 |
| <i>Euphorbia falcata</i> | |
| 16 | [15 |
| 17 | 9 |
| | [23 |

| | | |
|-------------------------------|-----|------|
| 86 | 17 | 146 |
| <i>Galega officinalis</i> | | |
| 17 | 25 | 226 |
| 79 | 15 | 61 |
| 86 | 14 | 38 |
| | 16 | 143 |
| | 17 | 146 |
| | 25 | 244 |
| | 28 | 220 |
| <i>Galeopsis angustifolia</i> | | |
| 16 | [15 | 48] |
| <i>Galinsoga ciliata</i> | | |
| 17 | 16 | 131 |
| | 21 | 179 |
| 86 | 13 | 51 |
| <i>Galinsoga parviflora</i> | | |
| 16 | 16 | 15 |
| <i>Galium album</i> | | |
| 17 | [23 | 163] |
| <i>Galium arenarium</i> | | |
| 17 | [23 | 163] |
| | 26 | 260 |
| <i>Galium boreale</i> | | |
| 16 | 13 | 43 |
| | 16 | 15 |
| 17 | [28 | 199] |
| 79 | [23 | 181] |
| | 26 | 281 |
| 86 | 27 | 235 |
| <i>Galium debile</i> | | |
| 17 | [23 | 168] |
| <i>Galium divaricatum</i> | | |
| 86 | 13 | 51 |
| <i>Galium elongatum</i> | | |
| 16 | 12 | 71 |
| 86 | [27 | 234] |
| <i>Galium glaucum</i> | | |
| 16 | 12 | 71 |
| 79 | 16 | 140 |
| | 23 | 181 |
| 86 | 9 | 286 |
| <i>Galium murale</i> | | |
| 17 | 16 | 131 |
| | 23 | 162 |
| | 23 | 168 |
| <i>Galium neglectum</i> | | |
| 17 | 23 | 163 |
| <i>Galium odoratum</i> | | |
| 16 | 9 | 277 |
| | 12 | 71 |
| | 14 | 34 |
| | 20 | 96 |
| | 23 | 160 |
| 86 | 10 | 261 |

| | | |
|-------------------------------|-----|------|
| | 14 | 38 |
| | [18 | 113] |
| | 26 | 291 |
| <i>Galium parisiense</i> | | |
| 16 | [15 | 48] |
| 17 | 22 | 228 |
| 86 | 13 | 51 |
| <i>Galium saxatile</i> | | |
| 86 | 12 | 76 |
| <i>Galium tricorutum</i> | | |
| 17 | [26 | 257] |
| 79 | [23 | 181] |
| 86 | 16 | 143 |
| <i>Galium x pomeranicum</i> | | |
| 86 | 21 | 205 |
| <i>Gamochaeta subfalcata</i> | | |
| 17 | 23 | 168 |
| | 25 | 226 |
| | 28 | 197 |
| <i>Gastridium ventricosum</i> | | |
| 16 | 9 | 277 |
| 17 | 16 | 132 |
| | [23 | 169] |
| 86 | 12 | 75 |
| | 15 | 65 |
| | 25 | 244 |
| | [26 | 293] |
| <i>Genista anglica</i> | | |
| 79 | 17 | 144 |
| | [28 | 219] |
| 86 | 27 | 235 |
| <i>Genista pilosa</i> | | |
| 16 | [28 | 190] |
| 17 | 23 | 168 |
| | 25 | 226 |
| 86 | 13 | 51 |
| | 16 | 143 |
| | 19 | 158 |
| <i>Genista tinctoria</i> | | |
| 17 | 27 | 219 |
| 79 | [18 | 112] |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | | |
| 16 | 16 | 15 |
| | 16 | 128 |
| 17 | 24 | 329 |
| | 26 | 263 |
| 79 | 23 | 180 |
| 86 | 8 | 127 |
| | [9 | 286] |
| | 23 | 181 |
| | 23 | 184 |
| <i>Geranium lucidum</i> | | |
| 17 | 24 | 332 |
| | | 334 |

| | | |
|------------------------------|----|----------|
| | 27 | 219 |
| | 79 | 17 144 |
| <i>Geranium macrorrhizum</i> | | |
| | 16 | 26 256 |
| <i>Geranium cf. nodosum</i> | | |
| | 86 | 10 260 |
| <i>Geranium purpureum</i> | | |
| | 17 | [24 332] |
| | 79 | 18 110 |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> | | |
| | 16 | 13 43 |
| | | 15 51 |
| | | 16 15 |
| | 79 | 17 144 |
| | | 18 110 |
| | | 19 156 |
| | 86 | 13 51 |
| <i>Geranium sanguineum</i> | | |
| | 16 | 9 277 |
| | 17 | 15 55 |
| | | [23 172] |
| | | 26 260 |
| | 86 | 15 65 |
| | | 17 147 |
| | | 25 244 |
| | | [26 293] |
| <i>Geranium sylvaticum</i> | | |
| subsp. <i>sylvaticum</i> | | |
| | 86 | 20 136 |
| <i>Geranium tuberosum</i> | | |
| | 86 | 9 285 |
| <i>Geranium versicolor</i> | | |
| | 86 | 13 51 |
| <i>Gladiolus communis</i> | | |
| subsp. <i>byzantinus</i> | | |
| | 17 | 16 132 |
| | | 28 197 |
| <i>Gladiolus illyricus</i> | | |
| | 86 | 12 78 |
| | | 15 65 |
| | | 17 147 |
| | | 23 187 |
| <i>Gladiolus italicus</i> | | |
| | 16 | 28 190 |
| | 17 | 9 283 |
| | | 27 219 |
| | 86 | 10 261 |
| | | 24 352 |
| | | 27 235 |
| <i>Glaux maritima</i> | | |
| | 17 | 15 55 |
| | | 25 226 |
| <i>Globularia punctata</i> | | |
| | 16 | [13 46] |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----|------|--|----------|----------|--------------------------------|----------|
| 86 | 13 | 52 | | 15 | 67 | [12 | 76] |
| <i>Lemna minuta</i> | | | | [16 | 144] | 22 | 246 |
| 17 | 25 | 226 | | [18 | 114] | [22 | 248] |
| | 26 | 266 | | [21 | 202] | [24 | 352] |
| 79 | 26 | 282 | | 24 | 353 | <i>Linum tenuifolium</i> | |
| <i>Leonurus cardiaca</i> | | | <i>Limodorum abortivum</i> | | | 16 | 9 278 |
| 79 | 25 | 238 | subsp. <i>trabutianum</i> | | | 86 | 14 38 |
| 86 | 13 | 52 | 16 | 26 | 256 | | 25 244 |
| | 15 | 67 | 17 | 25 | 224 | | [26 292] |
| <i>Leonurus marrubiastrum</i> | | | 79 | 25 | 240 | <i>Linum trigynum</i> | |
| 16 | 23 | 160 | | 25 | 241 | 17 | 27 219 |
| <i>Lepidium densiflorum</i> s. str. | | | <i>Limosella aquatica</i> | | | 86 | 13 52 |
| 17 | 25 | 226 | 79 | 23 | 182 | | 18 115 |
| <i>Lepidium graminifolium</i> | | | 86 | 18 | 115 | | 24 353 |
| subsp. <i>graminifolium</i> | | | <i>Linaria arenaria</i> | | | <i>Listera ovata</i> | |
| 17 | 22 | 229 | 17 | 25 | 229 | 16 | 22 226 |
| | 23 | 169 | <i>Linaria pelisseriana</i> | | | 86 | [8 127] |
| 86 | 13 | 52 | 16 | 13 | 43 | | [12 76] |
| | 22 | 246 | 17 | 25 | 229 | | 15 67 |
| <i>Lepidium heterophyllum</i> | | | | 26 | 264 | | [21 202] |
| 17 | 23 | 169 | | 79 | [18 112] | <i>Lithodora diffusa</i> | |
| <i>Lepidium latifolium</i> | | | <i>Linaria repens</i> | | | subsp. <i>diffusa</i> | |
| 17 | 9 | 280 | 86 | [26 294] | | 17 | 23 161 |
| | 16 | 133 | <i>Linaria repens</i> var. <i>galioides</i> | | | | 28 198 |
| | 21 | 179 | 86 | 26 294 | | <i>Lithospermum officinale</i> | |
| | 21 | 180 | <i>Linaria thymifolia</i> | | | 17 | 27 219 |
| | 25 | 226 | 17 | 20 97 | | 86 | [24 352] |
| 79 | 22 | 244 | | 26 | 260 | <i>Littorella uniflora</i> | |
| <i>Lepidium virginicum</i> | | | | 26 | 264 | 16 | 16 18 |
| 17 | 23 | 169 | | 28 | 192 | 79 | 28 218 |
| 86 | 13 | 52 | <i>Linaria vulgaris</i> | | | 86 | 18 115 |
| <i>Leucanthemum</i> | | | 16 | [13 43] | | | 23 187 |
| <i>graminifolium</i> | | | <i>Linum austriacum</i> | | | | 24 353 |
| 16 | 28 | 192 | subsp. <i>collinum</i> | | | <i>Lobelia urens</i> | |
| <i>Leucosium aestivum</i> | | | 16 | 26 257 | | 79 | 17 144 |
| subsp. <i>aestivum</i> | | | <i>Linum catharticum</i> | | | | [18 112] |
| 17 | 17 | 127 | 79 | [18 111] | | | [28 217] |
| <i>Leymus arenarius</i> | | | <i>Linum strictum</i> | | | 86 | [8 127] |
| 17 | 15 | 55 | subsp. <i>corymbulosum</i> | | | | 13 52 |
| <i>Lilium martagon</i> | | | 17 | [23 165] | | | 15 67 |
| 16 | 15 | 51 | | [23 168] | | | [21 202] |
| | [16 | 27] | | [23 169] | | | [26 291] |
| 86 | 8 | 127 | | [28 200] | | <i>Logfia minima</i> | |
| | 10 | 258 | | 79 | 24 348 | 79 | [18 111] |
| | 12 | 75 | <i>Linum strictum</i> subsp. <i>strictum</i> | | | 86 | [27 235] |
| | 13 | 52 | 17 | 24 332 | | <i>Lonicera xylosteum</i> | |
| | 15 | 67 | | 27 219 | | 86 | 15 67 |
| | [18 | 114] | | 86 | 26 292 | | 16 144 |
| | 28 | 220 | <i>Linum suffruticosum</i> | | | <i>Lophochloa cristata</i> | |
| <i>Limodorum abortivum</i> | | | subsp. <i>salsoloides</i> | | | 16 | 28 192 |
| 79 | 25 | 240 | 17 | 25 226 | | 17 | 22 229 |
| 86 | 10 | 258 | 86 | 10 260 | | <i>Lotus angustissimus</i> | |
| | 12 | 76 | | 12 76 | | 16 | 15 52 |

| | | |
|----------------------------|---|---------------------------------|
| <i>Ophrys sphegodes</i> | [20 97] | 79 18 111 |
| subsp. <i>litigiosa</i> | 23 170 | 25 240 |
| 17 26 261 | 24 330 | 86 [26 292] |
| 79 [21 201] | 25 224 | <i>Orchis xalata</i> |
| 86 25 245 | 79 26 282 | 16 [13 45] |
| <i>Ophrys sphegodes</i> | 86 23 185 | <i>Ornithogalum divergens</i> |
| subsp. <i>sphogodes</i> | <i>Orchis laxiflora</i> | 79 15 62 |
| 17 [21 179] | subsp. <i>laxiflora</i> × <i>O.</i> | <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> |
| 79 21 202 | <i>laxiflora</i> subsp. <i>palustris</i> | 17 27 220 |
| 86 [26 292] | 86 [23 185] | 79 17 145 |
| <i>Ophrys sphegodes</i> | <i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i> | <i>Ornithopus compressus</i> |
| subsp. <i>sphogodes</i> | 16 [13 46] | 86 [12 75] |
| var. <i>viridiflora</i> | 17 [23 169] | 14 38 |
| 17 25 224 | 26 264 | 15 68 |
| <i>Ophrys xhybrida</i> | <i>Orchis militaris</i> | 23 185 |
| 17 12 73 | 16 28 192 | <i>Ornithopus perpusillus</i> |
| <i>Orchiaceras spurium</i> | 79 25 240 | 86 14 38 |
| (Rchb. f.) Cam. | 86 17 147 | 15 68 |
| 16 17 126 | 26 292 | [17 148] |
| <i>Orchis coriophora</i> | [27 235] | 24 354 |
| subsp. <i>coriophora</i> | 28 221 | <i>Orobanche alba</i> |
| 16 13 44 | <i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i> | 16 13 44 |
| 79 25 241 | 16 [13 44] | <i>Orobanche angelifixa</i> |
| 26 281 | [13 45] | Péteaux et St-Lager |
| <i>Orchis coriophora</i> | [13 46] | 79 18 111 |
| subsp. <i>fragrans</i> | 17 [23 169] | <i>Orobanche caryophyllacea</i> |
| 16 17 126 | [23 171] | 86 18 113 |
| 18 80 | [27 220] | <i>Orobanche hederæ</i> |
| 17 16 134 | 86 [26 292] | 16 13 44 |
| <i>Orchis laxiflora</i> | <i>Orchis purpurea</i> | 15 52 |
| subsp. <i>laxiflora</i> | 16 [22 226] | <i>Orobanche purpurea</i> |
| 16 [13 44] | 17 12 73 | 86 [24 354] |
| 17 [13 45] | 79 [21 201] | <i>Orobanche ramosa</i> |
| [20 97] | [21 202] | subsp. <i>ramosa</i> |
| [22 230] | 86 [8 125] | 79 17 145 |
| [23 170] | [8 127] | 86 25 245 |
| [27 220] | [9 286] | <i>Orobanche teucrii</i> |
| 79 17 145 | [21 202] | 16 13 44 |
| 21 201 | [21 204] | 86 22 248 |
| [26 282] | [27 234] | <i>Osmunda regalis</i> |
| 86 [12 76] | [28 220] | 16 15 52 |
| 12 77 | <i>Orchis simia</i> | 16 20 |
| 15 67 | 16 19 130 | 79 9 284 |
| [17 147] | 22 226 | 15 62 |
| [22 247] | 79 15 62 | [18 112] |
| [23 185] | 25 241 | 19 156 |
| 24 354 | 86 9 286 | 26 281 |
| [86 291] | [21 202] | 86 10 257 |
| <i>Orchis laxiflora</i> | <i>Orchis ustulata</i> | 18 113 |
| subsp. <i>palustris</i> | 16 [13 44] | <i>Osyris alba</i> |
| 17 12 73 | [13 45] | 17 14 35 |
| 14 35 | [15 53] | <i>Oxalis acetosella</i> |
| 16 134 | 17 [27 220] | 16 9 279 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|------|--|--|-----|------|--|-------------------------------|-----|------|
| | 10 | 256 | | 79 | 15 | 62 | | 86 | 15 | 68 |
| | 15 | 52 | | | [18 | 111] | | | [17 | 147] |
| 86 | 12 | 76 | | | 23 | 180 | | | [21 | 202] |
| | 13 | 53 | | 86 | [9 | 286] | | | 25 | 245 |
| | 27 | 235 | | | [22 | 247] | | | 27 | 235 |
| <i>Oxalis corniculata</i> | | | | | 23 | 185 | | <i>Peucedanum gallicum</i> | | |
| 17 | 25 | 227 | | | 27 | 235 | | 79 | 18 | 111 |
| <i>Oxalis corymbosa</i> | | | | <i>Paris quadrifolia</i> | | | | | [28 | 217] |
| 17 | 27 | 220 | | 16 | 12 | 72 | | <i>Peucedanum officinale</i> | | |
| <i>Oxalis stricta</i> | | | | | 15 | 52 | | subsp. <i>officinale</i> | | |
| 17 | 25 | 227 | | <i>Parnassia palustris</i> | | | | 17 | 15 | 55 |
| 86 | [8 | 126] | | subsp. <i>palustris</i> | | | | | 28 | 199 |
| <i>Palleris spinosa</i> | | | | 16 | 16 | 20 | | <i>Peucedanum oreoselinum</i> | | |
| subsp. <i>spinosa</i> | | | | 86 | 12 | 77 | | 86 | 9 | 286 |
| 17 | 28 | 199 | | <i>Paronychia argentea</i> | | | | | 15 | 68 |
| <i>Pancreatum maritimum</i> | | | | 17 | 17 | 127 | | | 17 | 147 |
| 17 | 23 | 170 | | | 24 | 334 | | <i>Phacelia tanacetifolia</i> | | |
| <i>Panicum capillare</i> | | | | <i>Paspalum dilatatum</i> | | | | 86 | 24 | 354 |
| 16 | 14 | 34 | | 17 | 23 | 161 | | <i>Phillyrea angustifolia</i> | | |
| 17 | [23 | 168] | | | [23 | 172] | | 17 | [21 | 179] |
| | 23 | 170 | | | 24 | 330 | | | 26 | 264 |
| 79 | [24 | 349] | | | 26 | 264 | | <i>Phillyrea latifolia</i> | | |
| 86 | 25 | 245 | | <i>Pedicularis sylvatica</i> | | | | 16 | 14 | 34 |
| <i>Panicum dichotomiflorum</i> | | | | subsp. <i>sylvatica</i> | | | | 17 | 14 | 35 |
| 16 | 14 | 34 | | 16 | 16 | 21 | | | 21 | 181 |
| | 20 | 96 | | 17 | 25 | 227 | | | 23 | 170 |
| 17 | 20 | 97 | | 79 | 17 | 145 | | <i>Phragmites australis</i> | | |
| 86 | 21 | 206 | | | [18 | 112] | | 86 | [24 | 352] |
| <i>Panicum implicatum</i> | | | | 86 | 27 | 235 | | <i>Physalis alkekengi</i> | | |
| 17 | 25 | 227 | | <i>Pentaglottis sempervirens</i> | | | | 16 | 9 | 278 |
| <i>Panicum miliaceum</i> | | | | 17 | 23 | 170 | | | 16 | 21 |
| 16 | [20 | 96] | | <i>Petasites fragrans</i> | | | | <i>Phyteuma orbiculare</i> | | |
| 17 | [20 | 97] | | 16 | [13 | 45] | | 16 | 16 | 21 |
| <i>Panicum miliaceum</i> forme | | | | <i>Petasites hybridus</i> | | | | | [28 | 190] |
| 17 | 22 | 230 | | subsp. <i>hybridus</i> | | | | 79 | [21 | 201] |
| <i>Papaver argemone</i> | | | | 16 | 13 | 45 | | | 25 | 240 |
| subsp. <i>argemone</i> | | | | 79 | 17 | 145 | | 86 | 15 | 68 |
| 86 | [25 | 243] | | <i>Petasites fragrans</i> × | | | | | 18 | 113 |
| <i>Papaver hybridum</i> | | | | <i>hybridus</i> subsp. <i>hybridus</i> | | | | | [24 | 352] |
| 79 | [12 | 75] | | 16 | 13 | 45 | | <i>Phyteuma tenerum</i> | | |
| | [16 | 140] | | <i>Petrorhagia prolifera</i> | | | | 86 | 25 | 245 |
| <i>Parentucellia latifolia</i> | | | | 16 | 13 | 45 | | <i>Phytolacca americana</i> | | |
| 17 | 14 | 35 | | 86 | 24 | 354 | | 16 | 16 | 21 |
| | 20 | 97 | | <i>Petroselinum segetum</i> | | | | 16 | 16 | 21 |
| | 20 | 99 | | 17 | [26 | 257] | | | 16 | 16 |
| | 21 | 179 | | 86 | 20 | 136 | | | 18 | 80 |
| | 21 | 181 | | | [24 | 353] | | 17 | 24 | 330 |
| | 23 | 170 | | <i>Peucedanum alsaticum</i> | | | | 86 | 9 | 285 |
| | 26 | 261 | | 17 | 21 | 179 | | | 10 | 257 |
| <i>Parentucellia viscosa</i> | | | | | 28 | 199 | | | 14 | 38 |
| 16 | 13 | 45 | | <i>Peucedanum cervaria</i> | | | | | [15 | 66] |
| 17 | [14 | 36] | | 16 | 9 | 278 | | | 16 | 144 |
| | 26 | 266 | | 79 | 25 | 240 | | | 22 | 248 |

| | | | | | | |
|---|----|-----|------|----|----|-----|
| <i>Scirpus supinus</i> | 86 | 18 | 114 | | 25 | 245 |
| | 86 | 23 | 186 | | | |
| <i>Scirpus sylvaticus</i> | 16 | 15 | 53 | | | |
| | | 22 | 226 | | | |
| | 79 | 28 | 218 | | | |
| <i>Scirpus triquetar</i> | 17 | 25 | 228 | | | |
| | | 28 | 194 | | | |
| | | 28 | 200 | | | |
| <i>Scleranthus annuus</i> | | | | | | |
| subsp. <i>polycarpus</i> | 86 | [26 | 291] | | | |
| <i>Scolymus hispanicus</i> | 16 | 23 | 160 | | | |
| | 17 | 16 | 135 | | | |
| | | 23 | 171 | | | |
| <i>Scorzonera hirsuta</i> | 16 | 16 | 28 | | | |
| | 17 | 23 | 171 | | | |
| | | 24 | 332 | | | |
| | | 25 | 228 | | | |
| | | 26 | 265 | | | |
| | | 27 | 220 | | | |
| <i>Scorzonera hispanica</i> | 16 | 12 | 72 | | | |
| | 17 | 16 | 135 | | | |
| | | 23 | 172 | | | |
| <i>Scorzonera laciniata</i> | 16 | 16 | 28 | | | |
| | 17 | 23 | 161 | | | |
| | 79 | 26 | 282 | | | |
| | | 27 | 232 | | | |
| <i>Scrophularia scorodonia</i> | 17 | 22 | 231 | | | |
| | | 23 | 172 | | | |
| | | 24 | 333 | | | |
| | | 26 | 261 | | | |
| <i>Scrophularia vernalis</i> | 16 | 9 | 279 | | | |
| | | 10 | 255 | | | |
| <i>Scutellaria minor</i> | 79 | 16 | 140 | | | |
| | | 18 | 112 | | | |
| | | [28 | 217] | | | |
| <i>Sedum album</i> | | | | | | |
| subsp. <i>micranthum</i> (Bast.) | | | | | | |
| Syme | 86 | 27 | 236 | | | |
| <i>Sedum andegavense</i> | 79 | [18 | 111] | | | |
| | | 27 | 233 | | | |
| <i>Sedum cepaea</i> | 16 | [12 | 71] | | | |
| | | | | 86 | 18 | 114 |
| | | | | | 24 | 355 |
| <i>Sedum forsterianum</i> | 79 | 27 | 233 | | | |
| | 86 | 13 | 53 | | | |
| <i>Sedum ochroleucum</i> | 86 | [22 | 248] | | | |
| | | 24 | 355 | | | |
| <i>Sedum telephium</i> s. l. | 86 | 24 | 355 | | | |
| <i>Sedum telephium</i> | | | | | | |
| subsp. <i>fabaria</i> | 86 | 28 | 221 | | | |
| <i>Sedum villosum</i> | 79 | 17 | 145 | | | |
| | | [24 | 348] | | | |
| <i>Senecio adonidifolius</i> | 86 | 12 | 78 | | | |
| | | 19 | 158 | | | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | | | | | | |
| subsp. <i>aquaticus</i> | 17 | 25 | 228 | | | |
| | 79 | 19 | 156 | | | |
| | 86 | 26 | 293 | | | |
| <i>Senecio aquaticus</i> | | | | | | |
| subsp. <i>barbareifolius</i> | 17 | 16 | 135 | | | |
| <i>Senecio bicolor</i> | | | | | | |
| subsp. <i>cineraria</i> | 17 | 20 | 98 | | | |
| <i>Senecio erucifolius</i> | 86 | 24 | 355 | | | |
| <i>Senecio inaequidens</i> | 17 | 23 | 172 | | | |
| | | 26 | 265 | | | |
| | 86 | [22 | 248] | | | |
| | | 24 | 355 | | | |
| <i>Senecio mikanioides</i> | 79 | 22 | 244 | | | |
| <i>Serapias cordigera</i> | 79 | 18 | 112 | | | |
| <i>Serapias lingua</i> | 16 | [13 | 44] | | | |
| | | 13 | 45 | | | |
| | 17 | 9 | 284 | | | |
| | | [23 | 171] | | | |
| | | 26 | 265 | | | |
| | | 27 | 220 | | | |
| | 79 | [26 | 281] | | | |
| | | 26 | 282 | | | |
| | 86 | 12 | 76 | | | |
| | | 15 | 69 | | | |
| | | 18 | 114 | | | |
| | | | | | 17 | 16 |
| | | | | | 20 | 97 |
| | | | | | 26 | 261 |
| <i>Serratula tinctoria</i> | | | | | | |
| subsp. <i>seoani</i> Lange | 17 | 26 | 265 | | | |
| <i>Sesamoides clusii</i> | | | | | | |
| (= <i>S. canescens</i>) | 79 | [18 | 111] | | | |
| <i>Seseli libanotis</i> | | | | | | |
| subsp. <i>libanotis</i> | 16 | 13 | 45 | | | |
| | | [16 | 26] | | | |
| | 79 | [21 | 201] | | | |
| <i>Sesleria albicans</i> | | | | | | |
| subsp. <i>albicans</i> | 16 | [28 | 190] | | | |
| | 86 | 23 | 186 | | | |
| <i>Sideritis hyssopifolia</i> | | | | | | |
| subsp. <i>guillonii</i> | 16 | [12 | 71] | | | |
| | 17 | 26 | 261 | | | |
| <i>Silene conica</i> subsp. <i>conica</i> | 17 | 26 | 262 | | | |
| | 86 | 23 | 186 | | | |
| <i>Silene gallica</i> | 16 | 16 | 28 | | | |
| | 79 | 18 | 112 | | | |
| | 86 | 15 | 69 | | | |
| | | 27 | 236 | | | |
| <i>Silene laeta</i> | 17 | 15 | 55 | | | |
| <i>Silene otites</i> subsp. <i>otites</i> | 17 | 26 | 262 | | | |
| | | [28 | 200] | | | |
| | 86 | 10 | 258 | | | |
| <i>Silene portensis</i> | 17 | 18 | 81 | | | |
| | | 20 | 100 | | | |
| <i>Silene uniflora</i> subsp. <i>thorei</i> | 17 | 16 | 135 | | | |
| | | 24 | 335 | | | |
| | | 26 | 265 | | | |
| <i>Silene uniflora</i> | | | | | | |
| subsp. <i>uniflora</i> var. <i>bastardi</i> | 79 | 18 | 112 | | | |
| <i>Silybum marianum</i> | 86 | 15 | 69 | | | |
| | | 16 | 145 | | | |
| <i>Simethis planifolia</i> | 16 | 16 | 29 | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----|------|---------------------------------|----|-----|-----|------|--|------|------|
| 17 | 16 | 135 | 17 | 23 | 172 | | 16 | 29 | | |
| 86 | [23 | 187] | <i>Sparganium minimum</i> | 17 | 24 | 331 | 86 | 15 | 69 | |
| | 26 | 293 | | 79 | 15 | 62 | | 18 | 114 | |
| <i>Sison amomum</i> | | | | 86 | 8 | 127 | | 21 | 206 | |
| 86 | 27 | 236 | | | | [9 | 285] | 22 | 246 | |
| <i>Sisymbrella aspera</i> | | | | | | 12 | 79 | 23 | 186 | |
| subsp. <i>aspera</i> | | | | | | 16 | 145 | 24 | 355 | |
| 16 | 16 | 29 | | | | 24 | 355 | 25 | 245 | |
| 17 | 16 | 135 | | | | 26 | 293 | 26 | 293 | |
| 79 | 27 | 232 | | | | | | [27 | 235] | |
| | 28 | 219 | <i>Spartium junceum</i> | | | | | 27 | 236 | |
| | 28 | 219 | 16 | 16 | 29 | | | <i>Stachys arvensis</i> | | |
| 86 | 12 | 78 | <i>Spergula pentandra</i> | | | | | 17 | 26 | 265 |
| | 13 | 53 | 86 | 23 | 186 | | | 86 | 25 | 246 |
| | 16 | 145 | <i>Spergularia echinosperma</i> | | | | | <i>Stachys germanica</i> | | |
| | 23 | 187 | 79 | 23 | 183 | | | subsp. <i>germanica</i> | | |
| | 26 | 293 | <i>Spergularia segetalis</i> | | | | | 17 | 16 | 135 |
| <i>Sisymbrium orientale</i> | | | 79 | 25 | 238 | | | 79 | 9 | 285 |
| 17 | 21 | 181 | 86 | 18 | 115 | | | 86 | 13 | 53 |
| <i>Sium latifolium</i> | | | <i>Spiraea hypericifolia</i> | | | | | | 15 | 69 |
| 17 | 16 | 135 | subsp. <i>obovata</i> | | | | | | 21 | 204 |
| | 28 | 200 | 16 | 9 | 278 | | | | 25 | 246 |
| <i>Smilax aspera</i> | | | | 10 | 255 | | | | [27 | 235] |
| 17 | 19 | 131 | | 15 | 48 | | | <i>Stachys heraclea</i> | | |
| <i>Smyrnium olusatrum</i> | | | 17 | 25 | 228 | | | 16 | 12 | 71 |
| 16 | [12 | 71] | 86 | 8 | 125 | | | | 13 | 45 |
| 86 | 21 | 203 | | 26 | 293 | | | | 16 | 30 |
| <i>Solanum laciniatum</i> | | | <i>Spiranthes aestivalis</i> | | | | | <i>Stachys palustris</i> | | |
| 17 | 21 | 179 | 17 | 23 | 172 | | | 17 | 24 | 331 |
| <i>Solanum sarrachoides</i> | | | | 26 | 257 | | | 86 | 15 | 69 |
| 86 | 12 | 78 | 86 | 8 | 128 | | | | 24 | 355 |
| <i>Solanum sublobatum</i> | | | | 28 | 221 | | | | 26 | 293 |
| 17 | 20 | 98 | <i>Spiranthes spiralis</i> | | | | | | 27 | 236 |
| | 23 | 172 | 16 | 16 | 29 | | | <i>Stachys xambiguus</i> Smith | | |
| <i>Soleirola soleirolii</i> | | | 17 | 22 | 231 | | | 17 | 16 | 135 |
| 17 | 18 | 81 | | 23 | 163 | | | <i>Staelina dubia</i> | | |
| <i>Sonchus maritimus</i> | | | | 23 | 172 | | | 16 | 9 | 279 |
| subsp. <i>maritimus</i> | | | | 25 | 224 | | | <i>Stellaria neglecta</i> | | |
| 17 | 14 | 35 | | 26 | 262 | | | 79 | 15 | 62 |
| | 28 | 194 | | 27 | 217 | | | | 17 | 145 |
| 86 | 28 | 221 | 79 | 17 | 145 | | | 86 | 24 | 355 |
| <i>Sorbus latifolia</i> | | | | 25 | 241 | | | <i>Stellaria pallida</i> | | |
| 86 | 10 | 259 | | 26 | 281 | | | 17 | [23 | 170] |
| | 15 | 69 | | 27 | 232 | | | | 25 | 228 |
| | 18 | 114 | 86 | 14 | 39 | | | | [26 | 266] |
| | 19 | 157 | | 25 | 245 | | | <i>Stellaria uliginosa</i> (= <i>S. alsine</i>) | | |
| <i>Sorghum halepense</i> | | | <i>Spirodela polyrhiza</i> | | | | | 79 | 15 | 62 |
| 16 | 23 | 160 | 17 | 25 | 228 | | | | 28 | 219 |
| 17 | 23 | 172 | <i>Sporobolus indicus</i> | | | | | <i>Sternbergia lutea</i> subsp. <i>lutea</i> | | |
| 86 | 23 | 186 | 16 | 15 | 53 | | | 17 | 20 | 100 |
| <i>Sparganium erectum</i> | | | <i>Stachys alpina</i> | | | | | <i>Symphytum tuberosum</i> | | |
| 17 | 28 | 200 | 16 | 10 | 255 | | | subsp. <i>tuberosum</i> | | |
| <i>Sparganium emersum</i> | | | | 13 | 45 | | | 16 | 9 | 278 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----|------|--|------------------------------|---------------------|------|----|--------------------------------|------|------|
| | 15 | 53 | | 24 | 331 | | 86 | 28 | 221 | |
| | 16 | 30 | | 79 | 23 | 180 | | <i>Thymelaea passerina</i> | | |
| 79 | 16 | 140 | | | [23 | 181] | 86 | 19 | 157 | |
| 86 | [8 | 127] | | 86 | 13 | 53 | | [24 | 351] | |
| | [10 | 259] | | | 14 | 39 | | <i>Tilia cordata</i> | | |
| | [12 | 76] | | | [15 | 66] | 86 | [27 | 234] | |
| | 24 | 355 | | | 23 | 186 | | <i>Tolpis barbata</i> | | |
| <i>Tanacetum corymbosum</i> | | | | | 25 | 246 | | 86 | 8 | 127 |
| subsp. <i>corymbosum</i> | | | | | [27 | 235] | | <i>Tolpis umbellata</i> | | |
| 16 | 12 | 71 | | <i>Teucrium scordium</i> | | | 17 | 28 | 200 | |
| | 16 | 30 | | subsp. <i>scordium</i> | | | | <i>Torilis arvensis</i> | | |
| 17 | 15 | 56 | | 16 | 16 | 30 | | subsp. <i>purpurea</i> | | |
| | [28 | 198] | | | [17 | 126] | 17 | 23 | 172 | |
| 86 | 21 | 206 | | 17 | 14 | 36 | | <i>Torilis nodosa</i> | | |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | | | | <i>Thalictrum flavum</i> | | | 86 | [24 | 353] | |
| 17 | 21 | 179 | | 17 | 12 | 72 | | <i>Trachelium caeruleum</i> | | |
| | 23 | 172 | | | 14 | 36 | | subsp. <i>caeruleum</i> | | |
| <i>Teesdalia nudicaulis</i> | | | | | 23 | 172 | | 17 | 27 | 220 |
| 16 | 9 | 279 | | | 24 | 331 | | <i>Tragopogon porrifolius</i> | | |
| 17 | 23 | 172 | | | 28 | 194 | | subsp. <i>porrifolius</i> | | |
| | [23 | 169] | | 86 | [24 | 352] | | 17 | 28 | 195 |
| | 26 | 265 | | | 24 | 356 | | 79 | [12 | 75] |
| 79 | [18 | 111] | | | [27 | 235] | | <i>Tragopogon pratensis</i> | | |
| 86 | 15 | 69 | | <i>Thalictrum minus</i> | subsp. <i>minus</i> | | | subsp. <i>orientalis</i> | | |
| | 17 | 148 | | 17 | 16 | 136 | | 86 | 25 | 246 |
| | [24 | 354] | | 79 | 10 | 257 | | <i>Tragus racemosus</i> | | |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> | | | | | 16 | 140 | | 17 | 26 | 266 |
| 16 | [12 | 70] | | | [21 | 201] | | <i>Trapa natans</i> | | |
| | 16 | 30 | | | 23 | 183 | | 16 | 16 | 31 |
| 17 | 26 | 262 | | 86 | 10 | 259 | | 79 | 17 | 145 |
| 86 | [17 | 147] | | | 25 | 246 | | 86 | 19 | 157 |
| | 17 | 148 | | | [27 | 234] | | | 23 | 186 |
| | [24 | 352] | | <i>Thelypteris palustris</i> | | | | <i>Trifolium angustifolium</i> | | |
| | 24 | 356 | | 16 | 13 | 45 | | 17 | [22 | 231] |
| | [25 | 244] | | | 15 | 53 | | <i>Trifolium bocconei</i> | | |
| <i>Teucrium botrys</i> | | | | | 16 | 30 | | 79 | 23 | 180 |
| 17 | 25 | 228 | | | 19 | 130 | | [24 | 348] | |
| 86 | 12 | 76 | | | 28 | 200 | | <i>Trifolium campestre</i> | | |
| | 21 | 203 | | 17 | 9 | 280 | | 79 | [18 | 112] |
| | [24 | 351] | | | 12 | 72 | | <i>Trifolium dubium</i> | | |
| | 26 | 293 | | | 28 | 200 | | 79 | [18 | 112] |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> | | | | 79 | 19 | 156 | | <i>Trifolium glomeratum</i> | | |
| 16 | 13 | 44 | | 86 | 8 | 125 | | 86 | 12 | 76 |
| <i>Teucrium montanum</i> | | | | | 8 | 127 | | | 13 | 53 |
| 79 | 25 | 240 | | | 13 | 53 | | | 17 | 148 |
| | 27 | 232 | | | 15 | 69 | | | 19 | 158 |
| 86 | [22 | 248] | | | 17 | 148 | | <i>Trifolium hybridum</i> | | |
| <i>Teucrium scordium</i> s. l. | | | | | 24 | 356 | | subsp. <i>hybridum</i> | | |
| 16 | [13 | 43] | | | 27 | 236 | | 16 | 15 | 53 |
| | 13 | 45 | | <i>Thesium divaricatum</i> | | | | <i>Trifolium incarnatum</i> | | |
| | 16 | 128 | | 16 | [12 | 71] | | subsp. <i>molinerii</i> | | |
| | [28 | 191] | | | 16 | 31 | | 17 | 25 | 228 |
| 17 | 9 | 283 | | <i>Thlaspi arvense</i> | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|-----------------------------|------------------------------------|----------|
| <i>Trifolium lappaceum</i> | | <i>Trigonella gladiata</i> | 17 | 28 | 195 |
| 17 [23 172] | | 17 26 262 | 86 | 12 | 77 |
| <i>Trifolium medium</i> | | 28 200 | | 13 | 53 |
| 86 [25 244] | | <i>Trigonella monspeliaca</i> | | 14 | 39 |
| <i>Trifolium michelianum</i> | | 17 23 172 | | [23 185] | |
| 17 16 136 | | <i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i> | <i>Valerianella dentata</i> | 16 | [28 191] |
| 25 228 | | 79 16 141 | <i>Verbascum blattaria</i> | 86 | 13 53 |
| <i>Trifolium ochroleucon</i> | | 86 10 260 | <i>Verbascum nigrum</i> | | |
| 16 16 128 | | <i>Tuberaria guttata</i> | subsp. <i>nigrum</i> | 17 | 28 195 |
| 17 25 228 | | 16 16 31 | <i>Verbascum virgatum</i> | 86 | 13 53 |
| <i>Trifolium ornithopodioides</i> | | 17 20 100 | <i>Veronica acinifolia</i> | 16 | 15 54 |
| 17 16 136 | | 79 [18 111] | | 16 | 32 |
| 24 335 | | <i>Tulipa sylvestris</i> | | 23 | 160 |
| 79 24 348 | | subsp. <i>sylvestris</i> | | 17 | 9 283 |
| 27 233 | | 86 10 261 | | 25 | 228 |
| <i>Trifolium patens</i> | | 13 53 | | 27 | 220 |
| 79 [18 112] | | <i>Tussilago farfara</i> | | 86 | 20 134 |
| 86 15 70 | | 17 25 228 | | 23 | 186 |
| 25 246 | | <i>Typha latifolia</i> | | 26 | 293 |
| <i>Trifolium pratense</i> | | 79 [22 244] | | 27 | 236 |
| 79 [18 112] | | <i>Ulex minor</i> | | | |
| <i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i> | | 86 [12 78] | | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | |
| 79 [18 112] | | <i>Ulmus glabra</i> | | 16 | [13 45] |
| <i>Trifolium resupinatum</i> | | 86 28 221 | | <i>Veronica anagalloides</i> | |
| 17 [22 230] | | <i>Ulmus laevis</i> | | 16 | 13 46 |
| 86 19 157 | | 86 16 145 | | 17 | 23 172 |
| 28 221 | | <i>Urtica pilulifera</i> | | <i>Veronica austriaca</i> | |
| <i>Trifolium scabrum</i> | | 86 10 258 | | subsp. <i>teucrium</i> | |
| 86 [26 293] | | <i>Urtica urens</i> | | 16 | 13 46 |
| <i>Trifolium squamosum</i> | | 86 [23 185] | | 17 | 23 172 |
| 16 [12 70] | | <i>Utricularia australis</i> | | <i>Veronica austriaca</i> | |
| 17 [22 230] | | 16 16 31 | | subsp. <i>vahlit</i> | |
| 79 18 112 | | 17 24 331 | | 17 | 17 127 |
| 27 233 | | 25 228 | | 79 | 28 219 |
| 28 219 | | 26 262 | | <i>Veronica beccabunga</i> | |
| <i>Trifolium stellatum</i> | | 28 200 | | 86 | [27 236] |
| 17 20 98 | | 86 9 286 | | <i>Veronica catenata</i> | |
| [20 99] | | 15 70 | | 86 | 22 248 |
| [23 167] | | 19 157 | | 24 | 356 |
| 24 335 | | 23 188 | | [27 235] | |
| <i>Trifolium striatum</i> | | 24 356 | | <i>Veronica cymbalaria</i> | |
| 86 [26 293] | | <i>Utricularia minor</i> | | 17 | 23 173 |
| <i>Trifolium strictum</i> | | 16 16 31 | | <i>Veronica hederifolia</i> s. l. | |
| 17 14 36 | | 17 16 136 | | 16 | 16 128 |
| 79 [18 111] | | 24 331 | | <i>Veronica montana</i> | |
| 86 [17 146] | | 28 200 | | 16 | 9 278 |
| 17 148 | | 79 [28 219] | | 9 | 279 |
| <i>Trifolium subterraneum</i> | | 86 [9 285] | | | |
| 17 25 228 | | 17 148 | | | |
| 86 24 356 | | <i>Utricularia vulgaris</i> | | | |
| 25 246 | | 17 28 200 | | | |
| <i>Trifolium suffocatum</i> | | 79 [27 233] | | | |
| 17 [23 168] | | <i>Valeriana dioica</i> subsp. <i>dioica</i> | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----------|-----|--|----|-----------|--|---|----------|
| | 10 | 255 | | 19 | 158 | | 27 | 217 |
| | 15 | 54 | | 21 | 204 | | 28 | 201 |
| | 23 | 161 | <i>Vicia hirsuta</i> | | | | <i>Vulpia myuros</i> | |
| 17 | 23 | 173 | | 16 | 15 54 | | 79 | [18 111] |
| 79 | 15 | 63 | | 17 | [13 46] | | <i>Vulpia myuros</i> var. <i>megalura</i> | |
| | 23 | 183 | <i>Vicia lathyroides</i> | | | | (Nutt.) Auquier | |
| 86 | 10 | 260 | | 17 | 16 136 | | 86 | [23 184] |
| | 12 | 78 | | 86 | 23 186 | | <i>Vulpia unilateralis</i> | |
| | 15 | 70 | <i>Vicia lutea</i> subsp. <i>lutea</i> | | | | 17 | 24 332 |
| | 24 | 356 | | 86 | [23 184] | | 86 | 16 146 |
| | 27 | 236 | | | 23 186 | | | [23 184] |
| <i>Veronica polita</i> | | | <i>Vicia narbonensis</i> | | | | <i>Wahlenbergia hederacea</i> | |
| 86 | 20 | 134 | | 17 | 16 136 | | 16 | 10 256 |
| | 22 | 247 | | | 23 161 | | | 15 54 |
| | 28 | 221 | | | 23 173 | | | 16 32 |
| <i>Veronica praecox</i> | | | <i>Vicia pannonica</i> | | | | <i>Wolffia arrhiza</i> | |
| 79 | [21 201] | | subsp. <i>pannonica</i> | | | | 17 | 16 136 |
| 86 | 21 203 | | | 86 | 10 259 | | | 25 228 |
| <i>Veronica prostrata</i> | | | <i>Vicia pannonica</i> | | | | | 26 262 |
| subsp. <i>scheereri</i> | | | subsp. <i>striata</i> | | | | <i>Xeranthemum cylindraceum</i> | |
| 16 | 10 255 | | | 86 | 12 76 | | 16 | 15 54 |
| | 13 46 | | <i>Vicia sativa</i> subsp. | | | | | 23 161 |
| | [28 190] | | <i>heterophylla</i> Presl. | | | | 79 | 26 282 |
| 17 | 16 136 | | | 17 | 13 46 | | | 27 233 |
| 79 | [9 284] | | <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> | | | | 86 | 10 261 |
| 86 | 9 286 | | | 17 | 13 46 | | | 12 76 |
| | 10 260 | | <i>Vicia tenuissima</i> | | 86 25 246 | | | 13 54 |
| | 16 145 | | | 16 | [15 54] | | | 15 70 |
| | [21 203] | | <i>Vicia tetrasperma</i> | | | | | 26 293 |
| | [22 248] | | | 16 | [12 70] | | <i>Zannichellia palustris</i> | |
| | [26 292] | | <i>Vicia villosa</i> subsp. <i>variaforme</i> | | | | 16 | 16 32 |
| | [26 293] | | | 17 | 22 231 | | 86 | 20 136 |
| | [27 234] | | | | 23 163 | | | 21 206 |
| <i>Veronica scutellata</i> | | | <i>Vicia villosa</i> subsp. <i>villosa</i> | | | | <i>Zostera marina</i> | |
| 17 | 28 195 | | | 17 | 23 164 | | 17 | 20 98 |
| 79 | [16 140] | | <i>Viola alba</i> subsp. <i>alba</i> | | | | <i>Zostera noltii</i> | |
| | [28 216] | | | 86 | 13 53 | | 17 | 14 36 |
| <i>Veronica triphyllos</i> | | | <i>Viola alba</i> subsp. <i>scotophylla</i> | | | | | 20 98 |
| 86 | 20 134 | | | 86 | 15 70 | | | |
| | 22 247 | | <i>Viola lactea</i> | | 16 146 | | | |
| | 22 248 | | | 86 | 23 186 | | | |
| | 23 186 | | <i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | | | | | |
| <i>Viburnum tinus</i> subsp. <i>tinus</i> | | | | 16 | 15 54 | | | |
| 16 | 28 192 | | | | 16 32 | | | |
| <i>Viola bithynica</i> | | | <i>Viola pumila</i> | | | | | |
| 16 | 12 70 | | | 17 | 16 136 | | | |
| 17 | 16 136 | | | | 23 173 | | | |
| | 28 200 | | <i>Vulpia bromoides</i> | | | | | |
| 86 | 13 53 | | | 79 | [18 111] | | | |
| | 28 221 | | <i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ambigua</i> | | | | | |
| <i>Vicia cassubica</i> | | | | 17 | 26 262 | | | |
| 86 | 15 70 | | | | | | | |
| | 16 145 | | | | | | | |

25^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest

**SUD-EST
du BASSIN PARISIEN**

**4-10 juin 1997
et 12-18 juillet 1997**

Organisateurs :

**René BRAQUE, Robert DESCHÂTRES
Jean-Claude FELZINES et Jean-Edme LOISEAU**



**Les sessions
de la
Société Botanique du Centre-Ouest**

- 1 : 1974 : Montendre (Charente-Maritime)
- 2 : 1975 : Nontron (Dordogne)
- 3 : 1976 : Mijanès (Ariège)
- 4 : 1977 : Jura
- 5 : 1978 : Saint-Junien (Haute-Vienne)
- 6 : 1979 : Corrèze
- 7 : 1980 : Cantal
- 8 : 1981 : Provence occidentale
- 9 : 1982 : Causses
- 10 : 1983 : Vosges et Alsace
- 11 : 1984 : Corse (session bis en 1985)
- 12 : 1985 : Limousin
- 13 : 1986 : Causse-Comtal, Aubrac et Margeride
- 14 : 1987 : Haute-Cerdagne et Capcir
- 15 : 1988 : Haute-Normandie
- 16 : 1989 : Haute-Savoie
- 17 : 1990 : Littoral roussillonnais et audois
- 18 : 1991 : Queyras
- 19 : 1992 : Sud-Marocain
- 20 : 1992 : Marges nord-est de l'Île-de-France
- 21 : 1993 : Finistère
- 22 : 1994 : Nord - Pas-de-Calais
- 23 : 1995 : Charente-Maritime
- 24 : 1996 : Morbihan
- 25 : 1997 : Sud-Est du Bassin Parisien

Au recto : Aquarelle de Yvette BRAQUE
représentant un aspect de la vallée de la Loire.

Avant-propos

C'est dans le secteur sud-oriental du Bassin Parisien que se déroula en deux épisodes, du 4 au 10 juin et du 12 au 18 juillet, la 25^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest.

Il faut noter que la remarquable réussite de ces deux sessions est due au dévouement inlassable des quatre organisateurs — René BRAQUE, Robert DESCHÂTRES, Jean-Claude FELZINES, Jean-Edme LOISEAU — et à leur parfaite connaissance des milieux visités. Qu'ils en soient ici vivement remerciés et qu'ils soient assurés de notre profonde reconnaissance.

Le lieu d'hébergement étant établi à Nevers, la séance inaugurale eut pour cadre le prestigieux Palais ducal ; en raison des difficultés de stationnement dans ce quartier de la vieille ville, les autorités municipales voulurent bien réserver l'esplanade du château aux voitures des membres de la Société, attention très appréciée.

Se rendant à la salle Mazarin, lieu de la réunion, les participants écoutèrent au passage, non sans surprise, un ancien seigneur du Nivernais, le duc de Gonzague, automate disert, qui raconte patiemment son existence. Cet accueil inattendu fut, en l'absence du député-maire empêché, relayé par les soins de deux adjoints, qui après les paroles de bienvenue, évoquèrent la situation actuelle du chef-lieu et de la région, et offrirent un vin d'honneur... Pour répondre à la curiosité des assistants, l'animateur culturel de la ville présenta, en un bref exposé, les caractéristiques du "premier des châteaux de la Loire".

A partir de Nevers, des déplacements en autocar, parfois un peu longs, permirent aux participants, non d'observer tous les types de paysages de la région, mais du moins de découvrir un ensemble de sites remarquables, les uns considérés à juste titre comme des "classiques", les autres peu connus mais non moins dignes d'intérêt. En fonction de l'évolution de la végétation les organisateurs furent contraints de présenter des programmes légèrement différents en juin et en juillet. Les sorties sur le terrain se déroulèrent dans l'ensemble dans des conditions climatiques favorables, même s'il y eut une matinée d'orage en juin, une de pluie en juillet.

Les organisateurs de la session sud-est du Bassin Parisien



Photos 1 : René BRAQUE, principal organisateur et coordonnateur des différents programmes de cette session. (Photos R. MIGEOT).

Photo 2 : Robert DESCHÂTRES. (Photo R. MIGEOT).

Photo 3 : Jean-Claude FELZINES. (Photo M. DAUNAS).

Photo 4 : Jean-Edme LOISEAU au milieu d'un auditoire attentif. (Photo R. MIGEOT).

ILS ONT TOUS ADMIRÉ LA LOIRE ROYALE ET MAJESTUEUSE



Dessin Y. BRAQUE

Au cours de la seconde session, la journée du 16 juillet fut à marquer d'une pierre blanche. Tôt le matin, un arrêt non inscrit au programme fut introduit pour observer près de Soye-en-Septaine, tout en bordure de route, un bel ourlet à *Laserpitium latifolium* : il permit en outre de redécouvrir, un siècle après le célèbre botaniste berrichon A. LE GRAND, une station de *Seseli annuum*. Dans l'après-midi, la visite des "Usages de Barantheaume" conduisit les membres de la S.B.C.O. à se recueillir autour d'un coffre-fort, éventré mais riche encore de nombreux chèques, à en faire rêver le Trésorier de la Société. En cette occasion, Guillaume ROUX donna la mesure de ses dons d'observation et de sa sagacité.

La publication du compte rendu de la session fournit au Président de la Société Botanique du Centre-Ouest l'occasion de renouveler ses remerciements à la Municipalité de Nevers, ainsi qu'aux maires de la Chapelle-Saint-Ursin et de Saint-Germain-des-Bois, qui facilitèrent la visite des Chaumes de la Chapelle et celle des Usages de Barantheaume ; c'est grâce à l'obligeance de Monsieur BODIN, jeune botaniste berrichon, que ce dernier parcours remplaça la visite des bois de Jarry, inscrite initialement au programme avec la permission du gérant de la propriété, puis supprimée à la suite du retrait de l'autorisation. Lors du passage à la Chapelle, la municipalité eut la prévenance d'offrir sa salle des fêtes pour le déjeuner, précédé d'un chaleureux vin d'honneur.

Et c'est un agréable devoir que remercier tout autant Monsieur de LAMMERVILLE, propriétaire de la ferme de la Périsse, qui non content de nous permettre de parcourir "le caussse de Dun-sur-Auron", nous offrit le refuge de sa "Bergerie", fort apprécié par temps d'orage, et Madame et Monsieur JONCKHEERE, qui nous laissèrent tout loisir de visiter le Mont-Martin (commune de Dornecy), haut-lieu de la botanique nivernaise .

Restent à mentionner au chapitre des festivités, les deux repas de session, servis à l'Auberge de l'Etang, commune de Sauvigny-les-Bois, et les deux séances de dégustation du "Blanc fumé de Pouilly", dans les chais du domaine Champeau à Saint-Andelain.

Le cadre morphologique

par René BRAQUE*

Les limites géographiques du Nivernais et Berry ne coïncident pas avec celles des anciennes provinces du même nom. Disposées de part et d'autre de l'axe ligérien, ces contrées comportent une mosaïque de "pays" dont les lignes directrices du relief sont différentes.

I - Un secteur de l'Europe hercynienne :

La modestie du volume topographique de cet ensemble de plaines, de collines et de plateaux, les aspects du modelé, et les contrastes ouest-est, résultent d'une histoire longue de deux cents millions d'années que C. KLEIN (1990, 1997) résume ainsi :

1 - Après le démantèlement de la chaîne hercynienne, les parties méridionales du Bassin Parisien ont constitué des régions de faible altitude, l'action de l'érosion ayant toujours été en mesure de neutraliser l'impact des manifestations tectoniques éventuelles.

Si la démolition de la chaîne a commencé dès sa surrection sous climat chaud et humide, en raison des latitudes équatoriales où elle était alors située, elle s'est poursuivie au Permo-Trias en régime de semi-aridité, lorsque la dérive continentale eut porté la plaque européenne à des latitudes tropicales. C'est alors que fut élaborée une vaste pédiplaine, avec accumulation des produits de son façonnement dans une zone d'épandage occupant les parties ombilicales du Bassin Parisien. A partir du Lias, une transgression marine d'ampleur variable aurait submergé la plus grande partie du Massif Central. Sur les fonds se sont accumulés d'abord des sédiments détritiques fins, puis, à partir du Bajocien-Bathonien (- 150 Ma), des dépôts marno-calcaires ou calcaires :

* R. B. : 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS.

Cette présentation reprend pour une part la substance de l'introduction au compte rendu de la 123^{ème} session extraordinaire de la Société botanique de France publié dans le Journal de Botanique, n° 2 de juin 1997.

Au Jurassique supérieur, et en liaison probable avec l'ouverture de l'Atlantique, une régression marine de grande ampleur est intervenue, qui a eu pour effet d'exposer les contrées émergées à l'action des processus d'altération et de transport. Les éléments exhumés de la surface post-hercynienne furent incorporés à mesure et acycliquement dans une vaste surface d'aplanissement commune au socle et à ses bordures sédimentaires jurassiques : c'est la surface éocrétacée.

L'avancée, puis le retrait des mers crétaçées a recréé des situations comparables à celles de la période jurassique et la surface éotertiaire est le produit de la morphogenèse correspondante.

Le réaménagement acyclique de la surface éocrétacée, puis celui de la surface éotertiaire sont pour une part l'oeuvre de l'érosion cryptokarstique s'exerçant aux dépens des calcaires ou des craies riches en insolubles du substratum, les argiles à chailles des bordures jurassiques, les argiles à silex des bordures crétaçées portent témoignage des épisodes de l'évolution géomorphologique régionale.

A l'Eocène, la phase pyrénéenne de l'orogénie alpine a déterminé par contrecoup des déformations en dômes de la surface éotertiaire («*updoming*» du Limousin, du Morvan, du Forez, ...). Tandis qu'une érosion active sculptait des encoches cycliques de facture pédimentaire au pourtour des dômes, les produits de cette morphogenèse se sont accumulés en périphérie du Limousin. La surface d'aggradation associée au sidérolithique de transport du Berry, du Poitou et du Périgord trouve là le principe de son explication. Ceux des éléments de la surface éotertiaire qui n'ont pas été affectés par l'*updoming*, ont été réincorporés acycliquement dans la surface mésotertiaire.

2 - Compte tenu de l'existence d'un mobilisme discret mais quasi-ininterrompu, l'histoire tectonique régionale a comporté trois phases majeures :

a - Les soulèvements en dômes distincts (*updoming*) de la phase pyrénéenne (- 50, - 40 Ma), liés à un processus de compression horizontale orientée nord-sud, sont imputables à la convergence des plaques africaine et européenne.

b - La distension est-ouest, responsable du "*rifting*" oligocène, est attribuée à une dérive vers l'est de l'Eurasie (vers - 35, - 32 Ma).

c - Une nouvelle phase de compression horizontale, vers - 22, - 20 Ma, liée à la reprise de la convergence des plaques européenne et africaine (phase save de l'orogénie alpine) a rompu la situation d'équilibre qui avait entretenu l'atonie générale du relief jusqu'à la fin du Paléogène.

Durant le Néogène, la morphogenèse est sous le contrôle de plus en plus étroit du contrecoup des épisodes orogéniques alpins. La dissection de la surface mésotertiaire serait ainsi le résultat des reprises d'érosion miocènes (phases save, styrienne et rhodanienne), de la vague d'érosion mio-pliocène (- 9, - 8 Ma) ensuite, de la vague plio-pléistocène (à partir de - 7 Ma) enfin, ceci dans un contexte climatique de plus en plus profondément modifié : aux climats tropicaux plus ou moins steppiques de l'Eocène supérieur et de l'Oligocène se sont substitués, au Miocène, des climats tempérés chauds (assez comparables au climat sud-chinois actuel), puis au Quaternaire une alternance d'Interglaciaires tempérés, parfois plus chauds que le climat actuel, et de périodes très

froides, ces changements entraînant à la fois une évolution de la flore et des substitutions répétées de couverts végétaux.

3 - Le réseau hydrographique s'est constitué durant le Miocène dans le plan de la surface mésotertiaire, compte tenu de l'héritage tectonique éocène et oligocène : ainsi l'*updoming* a marqué l'emplacement des centres de dispersion des eaux, le *rifting* a déterminé les directions méridiennes d'écoulement.

II - Des "Pays de la Loire"

Banni pendant un temps du vocabulaire géographique parce qu'exhalant un parfum désuet de "vieille géographie", en partie réhabilité sous un pseudonyme "moderne", le "secteur écologique", le terme pays est réutilisé timidement pour désigner de petites unités naturelles de paysage, dont la réalité n'est pas discutable, définies par un cadre morphologique, par les données édaphiques associées, par des caractéristiques climatiques d'échelle locale, toutes contraignant la présence d'un couvert végétal plus ou moins typé, et définissant une "vocation agricole".

A - La Champagne berrichonne et sa bordure méridionale :

Dans l'amont des Pays de la Loire, la Champagne berrichonne est la plus vaste de ces unités. De Buzançais au méridien de Sancerre, entre la côte crétacée de Saint-Martin d'Auxigny au nord, et la côte jurassique de Saint-Amand-Montrond au sud, aux alentours de 200 m d'altitude, la monotonie de ses vallonnements doux empâtés de grèze n'est interrompue que par quelques grandes vallées, par de rares éléments de coteaux, discrets reflets de la complexité structurale, où interfèrent ondulations discontinues nord-ouest - sud-est, flexures et failles méridiennes et flexures ouest-est ou ouest-sud-ouest - est-nord-est ; la plaine est toutefois dominée, à l'est de Bourges, par les lourdes mais imposantes buttes de Gron, qui s'élèvent jusqu'à 270 m ; là, le tréfonds jurassique est masqué sous un épais manteau résiduel, constitué d'une matrice fine qui enrobe un cailloutis complexe de silex et de chailles, dont l'origine a alimenté de longues controverses. Nu pendant la morte-saison agricole, le paysage agraire, damier de champs de grandes dimensions, où se succèdent colza, maïs, blé, tournesol, est borné par des forêts, installées parfois sur les calcaires les plus réfractaires à l'exploitation agricole, mais surtout sur les argiles à cailloutis ou les éléments de couvertures sableuses.

Le terme "causes berrichons" (cause de La Chapelle - Saint-Ursin, cause de Dun-sur-Auron), est appliqué à la partie de la plaine berrichonne axée sur le cours de l'Auron, où la conservation des calcaires lacustres ludiens est responsable de conditions locales d'aridité édaphique.

La Loire franchie, le Donzinois prolonge les aspects de champagne jusqu'aux confins de la Basse-Bourgogne

Au sud, la plaine berrichonne est séparée du Massif Central par un chapelet de petites unités. A l'ouest d'une ligne Buzançais, Châteauroux, Ardentes, elle

est bordée par la Brenne, plat pays d'une centaine de mètres d'altitude, où le substrat secondaire disparaît sous les matériaux du sidérolithique de transport : argiles pures ou sableuses, grès plus ou moins consolidés fournis par l'érosion du socle ou de sa couverture liasique, incorporant des cailloutis à chailles libérés par l'attaque des calcaires jurassiques. Un axe topographique, orienté est-sud-est - ouest-nord-ouest correspond à une ride anticlinale dans laquelle l'érosion a dégagé les grès les plus résistants en "butons", modestes pitons arrondis de 30 à 50 m de diamètre, qui dominent de 10 à 30 m des cuvettes inégalement coalescentes, occupées par de petits étangs. C'est au nord de cette "arête centrale" que se trouve la région des grands étangs. Tout le pays n'est que brandes, marais, mauvais pacages.

À l'ouest de la Brenne, une vocation herbagère s'est affirmée dans la dépression périphérique d'ampleur inégale, orientée ouest - sud-ouest - est - nord-est dans le Boischaux et dans la vallée de la Marmande, rebroussée vers le nord dans la vallée de Germigny, où s'annoncent les directions méridiennes du Nivernais, tandis que le paysage forestier domine le plateau gréseux de Tronçais.

B - Du Morvan à la Loire :

À l'est de la Loire et au sud du Donzinois, l'organisation des paysages est dominée par des directions nord-sud.

1° - Le Bazois :

Entre Val de Germigny et Terre Plaine, le Bazois se situe à part dans la famille des dépressions périphériques, puisque ses limites est et ouest sont l'expression de la tectonique, non de la lithologie. Ce pays du Lias, orienté vers l'embouche à partir du dix-huitième siècle, est une région basse (deux à trois cents mètres d'altitude) entre le Morvan et une esquisse sub-méridienne du socle, dont l'élément le plus élevé est le petit horst granitique, micro-granitique et rhyolitique de Saint-Saulge. La structure du graben est complexe : interfèrent le bombement sud-ouest - nord-est de la Collancelle et une série de failles plus ou moins nord-sud. La topographie associe des éléments de plateaux structuraux, correspondant au dégagement de bancs de calcaires liasiques, et des collines, dont le modelé témoigne d'une empreinte périglaciaire, dans les affleurements de marnes.

Vers le sud, le Bazois se fond progressivement dans le Pays de Fours, les assises liasiques et jurassiques disparaissant sous une mince nappe de sables du Bourbonnais.

2° - Le plateau nivernais et ses annexes :

À l'ouest du méridien de Decize s'étend une vaste région forestière, qui peut être globalement désignée sous le nom de plateau nivernais, mais se décompose en plusieurs sous-unités.

La plus vaste est le plateau des argiles à chailles. Son orientation générale nord-sud correspond à celle du réseau de failles qui le fragmentent en paliers dont l'altitude augmente vers l'est, culminant à la Borne des Cinq Seigneurs (425 m), près de Saint-Benin des Bois, 25 à 50 m au-dessus du horst de Saint-Saulge.

L'abandon à la forêt de la majeure partie de ce plateau par les générations de civilisation paysane découle de la pauvreté chimique des sols développés à partir de la couverture d'éluvium qui a nappé sous leurs propres débris les étages de calcaires impurs du Jurassique, carlés par l'érosion karstique amorcée dès le réaménagement de la surface éocénée, et poursuivie jusqu'au présent. Le voile détritique en place présente une puissance très irrégulière, qui paraît atteindre assez couramment 5 à 10 m, avec des poches plus profondes fossilisant les cavités de la roche sous-jacente.

La dissection plio-pléistocène de la surface a entraîné un léger débordement des argiles à chailles sur les coteaux : elles tapissent, amincies, le fond des vallons peu encaissés, mais elles disparaissent rapidement au-dessous du sommet des grands versants. Les formes karstiques actuelles de surface, avens en cloche, entonnoirs aux pentes raides, dolines aux formes adoucies, sont inscrites dans l'épaisseur de l'éluvium sans qu'apparaisse le soubassement calcaire. Leur développement a provoqué parfois une désorganisation du réseau hydrographique superficiel. Une génération de dolines, antérieures au Tardiglaciaire, a évolué par imperméabilisation au cours de cet ultime épisode quaternaire froid, en mardelles occupées par un plan d'eau, où se sont accumulés des sédiments limoneux ou tourbeux, riches en pollens fossiles.

L'impression première de monotonie des compartiments du plateau nivernais est rompue par la mise en valeur des données de la structure, réseau de failles nord-sud et gondolements transverses. Les reliefs, souvent vigoureux, mais sans corniches, sont essentiellement des escarpements de ligne de faille, les uns dérivés directs, les autres dérivés inverses, ou des cuestas dérivées. Et l'érosion a ouvert des dépressions de forme et de dimensions diverses : corridors liasiques des Vaux d'Yonne et des Vaux de Montenoison, creux complexe de Saint-Pierre le Mouëtier entre Loire et Allier, couloirs dans le Bathonien marneux des Vaux de Nevers, des plaines de Fourchambault et de Pougues, "boutonnière" des Amognes.

Vers le sud, le plateau nivernais se morcelle et perd de l'altitude dans le champ de failles de la Machine. Ce horst, qui fait affleurer Trias, Permien, et Carbonifère supérieur, tranché par les aplanissements, culmine vers 280 m et présente une topographie de collines autour desquelles s'esquissent de petites dépressions périphériques sans continuité déblayées dans les marnes irisées triasiques, et des ébauches de cuestas.

Au nord, plateau nivernais et Bazois confinent à la Basse Bourgogne dont les lignes de relief s'organisent en cuestas parallèles : côte du Bajocien, vigoureusement disséquée, fermant le Bazois, côte du Bathonien précédée de buttes témoins. Au nord de Clamecy, la percée de l'Yonne à travers le calcaire récifal rauracien a dégagé les escarpements de Basseville (près de Surgy).

3° - Sologne nivernaise et Pays de Fours :

Aux alentours de 250 m d'altitude, les mornes horizons du Pays de Fours et de la Sologne nivernaise (sud de l'"Entre Loire et Allier"), contrées de forêts et d'étangs, prolongent les paysages de la Sologne bourbonnaise. La planité d'ensemble résulte d'un remblaiement complexe de galets, de graviers, de sables et d'argiles, qui a fossilisé une topographie différenciée, que l'affleurement du socle cristallin dans le massif de Neuville-lès-Decize évoque discrètement. Ces matériaux allochtones, rapportés pendant longtemps au Mio-Pliocène, semblent, d'après des observations

récentes, s'être accumulés durant une période plus proche, (essentiellement entre - 3,3 et - 2,2 millions d'années), abandonnés par des écoulements brutaux à charge solide élevée provenant du Massif Central (Monts de la Madeleine, Forez, Livradois), avec durant la phase finale une contribution importante du Morvan.

L'étroit plateau entre Loire et Aubois, où des structures d'anciens sols polygonaux ont été observées, présente les mêmes caractères jusqu'à la hauteur de La Charité.

4° - La Puisaye :

Au nord du talus qui borne le Donzinois, se réaffirme en Puisaye, dans les affleurements du Crétacé, le dispositif en auréoles qui caractérise toute la partie orientale du Bassin Parisien. Du sud-est au nord-ouest se succèdent trois secteurs : la Haute-Puisaye, dont les altitudes varient entre 200 et 340 m présente une topographie vallonnée dans les argiles du Barrémien et de l'Aptien ; la Puisaye des plateaux est le pays de la craie cénomaniennne et de son manteau d'argile à silex, surmonté d'une mince couche de limon ; sa surface s'abaisse de 250 m au sud-est à 180 m au nord-ouest ; les pentes très douces de la Basse-Puisaye, qui ne dépasse nulle part 200 m d'altitude, sont façonnées dans des calcaires, des marnes et des sables. En dépit des transformations économiques du dix-neuvième et du vingtième siècles, la Puisaye est restée un pays boisé et bocager, mais son orientation vers l'élevage s'est estompée. Elle demeure un pays d'étangs, lors même que leur nombre ait diminué.

5° - Le Val de Loire :

Bien que ce ne soit pas exact en toute rigueur, ni historiquement ni géographiquement, le Val de Loire est souvent cité comme limite entre Berry et Nivernais. En amont de Nevers, la Loire est logée dans une gouttière néogène qui recoupe obliquement les failles oligocènes ; à l'aval du Bec d'Allier, son cours est installé dans un "fossé", plus exactement un compartiment encadré de failles, bien marqué mais asymétrique à la hauteur de Fourchambault, effacé au niveau de la Charité, de nouveau exprimé vigoureusement dans la topographie à partir de Pouilly. Le lit majeur du fleuve, inondé à intervalles irréguliers, plus étendu sur la rive gauche que sur la rive droite, est tapissé d'alluvions récentes où prédominent les sables, roches-mères de sols dont le pH est proche de la neutralité ; par contre, la végétation des nappes d'alluvions anciennes, entaillées en terrasses, est révélatrice de l'acidification du milieu.

L'ambiance écologique régionale

par René BRAQUE*

I - Les facteurs de l'unité climatique :

Le tableau 1 réunissant les normales de température et de précipitations pour les stations du réseau météorologique principal donne à penser que les caractéristiques climatiques sont très comparables à Bourges et à Nevers.

Tableau 1
Normales de température (1921-1950)

| | année | | | novembre- février | | | mars-octobre | | | juin-août | | |
|---------------------------------|-------|------|------|----------------------|-----|-----|--------------|------|------|-----------|------|------|
| | Tn | Tx | Tm | Tn | Tx | Tm | Tn | Tx | Tm | Tn | Tx | Tm |
| BOURGES lat. 47° 4' N | 6,6 | 15,9 | 11,2 | 1,3 | 7,9 | 4,6 | 9,2 | 19,9 | 14,5 | 12,9 | 24,4 | 18,6 |
| NEVERS lat. 47° N | 5,6 | 15,7 | 10,6 | 0,8 | 7,6 | 4,2 | 8 | 19,7 | 13,8 | 11,6 | 24,1 | 17,8 |

d'après GARNIER M., 1964 - Monographie de la Météorologie Nationale n° 30

Normales de précipitations (en mm)

| | Période 1901-1950 | | | Période 1931-1960 | | |
|---------------------------------|-------------------|-----------|-----------|-------------------|-----------|-----------|
| | année | nov.-fév. | mars-oct. | année | nov.-fév. | mars-oct. |
| BOURGES altitude 157m | 666 | 265 | 401 | 675 | 271 | 404 |
| NEVERS altitude 176m | 787 | 318 | 469 | 772 | 306 | 466 |

d'après GARNIER M., 1966 - Monographie de la Météorologie Nationale n° 35

* R. B. : 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS.

Les deux contrées bénéficient de conditions radiatives semblables, un peu plus avantageuses que celles du nord du Massif Central et que celles de la cuvette parisienne. Elles baignent pendant les deux tiers de l'année dans des masses d'air maritime ; même les anticyclones continentaux sont deux fois sur trois le résultat d'une dégradation locale peu poussée d'air d'origine océanique (PÉDELABORDE P., 1957), et les saisons enregistrent la prédominance de l'influence atlantique. Mais le sud du Bassin Parisien bénéficie en outre d'une situation d'abri aérologique à l'égard des perturbations les plus actives ; la région, se trouvant souvent au sud des corps pluvieux, est surtout intéressée par les secteurs chauds des cyclones.

L'hiver connaît des froids intenses par régime d'anticyclone continental, des froids moins vifs lorsque l'air maritime se continentalise sur le Bassin Parisien ou en régime d'invasion d'air arctique, mais aussi beaucoup de journées maussades sans que la température soit vraiment rigoureuse par circulation d'ouest. Après un printemps qui peut être troublé par des flux de nord, l'été tarde souvent à s'installer, et les périodes ensoleillées alternent avec de fréquentes situations orageuses et des phases pluvieuses par circulation d'ouest. En automne, les masses d'air d'origine maritime restent généralement tièdes ou chaudes, le temps est tantôt doux, avec une luminosité estivale, tantôt troublé par une circulation zonale active.

II - Climat berrichon et climats nivernais :

Les ambiances biologiques sont cependant plus diversifiées que ne le suggèrent les données numériques de la climatologie séparative.

A - Des bilans hydriques contrastés :

Dans le sud-est du Bassin Parisien, il pleut en moyenne un jour sur deux de novembre à février, un jour sur trois pendant le reste de l'année. La somme pluviométrique de Nevers est plus élevée que celle de Bourges (10 à 15 %). Surtout, le réseau secondaire de postes d'observation, d'une bonne densité, établit clairement la conformité entre l'abondance des précipitations et le dispositif du relief : Sancerrois, Haute-Puisaye, plateau nivernais, sont plus arrosés que la Champagne berrichonne et le Donzinois.

Mais les conditions hydriques dans lesquelles se développe la végétation ne sont que très imparfaitement définies par référence à la pluviométrie, même suivie dans ses fluctuations saisonnières et mise en corrélation avec les rythmes thermiques. L'eau **utile** aux plantes, qu'elle soit fixée dans les organismes, réduite en ses éléments, ou simplement en transit comme moyen de régulation thermique, ne représente qu'une fraction des précipitations, celle qui échappe au circuit hydrologique. La corrélation entre la "consommation" du couvert végétal et la distribution temporelle des pluies est floue et complexe, car l'essentiel des prélèvements est effectué sur la réserve d'eau qui se constitue dans le sol : il s'agit non de la totalité de l'eau infiltrée, mais seulement de celle qui est retenue dans les micropores après ressuyage.

L'année biologique se décompose en deux phases : pendant la saison de repos de la végétation, les précipitations permettent la constitution, ou la reconstitution, d'une réserve, de volume variable d'après les caractéristiques structurales et texturales des sols et selon leur épaisseur, l'excédent éventuel étant drainé en surface ou alimentant les nappes profondes. Les pluies estivales, en fonction de leur abondance et de leur distribution aléatoire, autorisent ou non l'entretien de la réserve à un niveau répondant aux besoins des plantes. Dans tout le sud-est du Bassin Parisien, l'apport des pluies d'automne, et surtout celui des précipitations hivernales, sont suffisants pour qu'au début du printemps suivant, les terres, quel que soit le volume maximum de leur potentiel de rétention, se trouvent à la capacité au champ, ou même à saturation.

Aussi, les contrastes qui apparaissent entre Berry et Nivernais dans la couverture des besoins en eau du couvert végétal ne correspondent pas à l'inégalité pluviométrique constatée, l'avantage quantitatif du Nivernais étant d'ailleurs fort inégal et inconstant. La distribution spatiale des différents modèles "hydriques" de sols joue un rôle déterminant. (Voir tableau 2, page suivante).

1° - la majeure partie des sols de la plaine berrichonne appartient à la famille des sols calcimagnésiques. D'épaisseur limitée, parfois très réduite, ces substrats ne capitalisent au cours de la morte saison qu'une réserve d'eau modeste, voire infime lorsque la dalle calcaire est sub-affleurante, comme c'est le cas dans les parties les plus arides des causses berrichons

2° - des caractéristiques hydriques médiocres définissent aussi les sols développés sur les matériaux d'épandage argilo-sableux ou gréseux. Dans un cas, le matériel, trop poreux, n'a qu'une capacité de rétention réduite ; dans un autre cas, la présence à faible profondeur d'un niveau argileux ou d'un banc d'altérites entraîne le développement d'une "nappe perchée", qui détermine des conditions asphyxiantes pour les racines des végétaux aussi longtemps que dure la saturation ; mais cette nappe, de volume limité, ne pouvant être entretenue par des mouvements ascendants, puisque coupée du sous-sol, n'est aléatoirement réalimentée que par les pluies : à la saturation succède souvent une extrême sécheresse

3° - très différentes sont les conditions hydriques offertes par les sols dont les roches mères sont les argiles à silex ou les argiles à chailles, alors même que leur pauvreté en cations échangeables les rend rebelles à l'exploitation agricole. Rapportés en première approximation à la grande famille des sols brunifiés, lessivés ou non, ils ont une capacité d'échange toujours modeste (3 à 15 méq/100 g) et un taux de saturation atteignant parfois 50 % mais tombant souvent à 20 ou même 10 % ; par contre, leur épaisseur et l'absence de solution de continuité avec l'altérite sous-jacent leur confère une réserve d'eau importante, mis à part les secteurs où un mauvais drainage interne a provoqué le développement de la gleyisation.

Mais l'inégalité des réserves en eau des sols n'est pas le seul élément de la dissymétrie hydrique entre Berry et Nivernais. L'évapotranspiration est fonction de deux termes : le premier correspond au budget d'énergie localement disponible pour la vaporisation de l'eau ; le second intègre l'énergie apportée par advection et la capacité instantanée de l'air à absorber la vapeur d'eau : il dépend du taux de saturation de l'atmosphère et de la vitesse du vent.

Tableau 2
Bilans hydriques du Berry et du Nivernais

| | | 1962 | 1963 | 1964 | 1965 | 1966 | 1967 | 1968 |
|---|---------|------|------|------|------|------|------|------|
| Précipitations du 10/4 au 31/10 | Bourges | 286 | 380 | 322 | 558 | 440 | 394 | 592 |
| | Nevers | 331 | 492 | 402 | 559 | 510 | 382 | 572 |
| E.T.P. des pelouses du 10/4 au 31/10 | Bourges | 667 | 540 | 682 | 533 | 608 | 641 | 580 |
| | Nevers | 581 | 479 | 582 | 480 | 540 | 569 | 502 |
| E.T.R. des pelouses du 10/4 au 31/10 sur modèle de sol n° 1 | Bourges | 257 | 349 | 291 | 449 | 397 | 334 | 467 |
| | Nevers | 294 | 417 | 353 | 387 | 398 | 296 | 393 |
| <i>taux d'utilisation de l'eau</i> | Bourges | 81 % | 85 % | 83 % | 76 % | 84 % | 79 % | 75 % |
| | Nevers | 81 % | 80 % | 82 % | 66 % | 74 % | 72 % | 65 % |
| <i>rapport E.T.R. /E.T.P.</i> | Bourges | 39 % | 65 % | 43 % | 84 % | 65 % | 52 % | 80 % |
| | Nevers | 51 % | 87 % | 61 % | 81 % | 74 % | 52 % | 78 % |
| E.T.R. des pelouses du 10/4 au 31/10 sur modèle de sol n° 2 | Bourges | 321 | 445 | 356 | 511 | 491 | 398 | 534 |
| | Nevers | 366 | 479 | 412 | 449 | 470 | 356 | 460 |
| <i>taux d'utilisation de l'eau</i> | Bourges | 83 % | 93 % | 84 % | 77 % | 91 % | 80 % | 77 % |
| | Nevers | 85 % | 81 % | 82 % | 68 % | 77 % | 74 % | 68 % |
| <i>rapport E.T.R. /E.T.P.</i> | Bourges | 48 % | 82 % | 52 % | 56 % | 81 % | 62 % | 92 % |
| | Nevers | 85 % | 81 % | 82 % | 68 % | 77 % | 74 % | 68 % |
| E.T.P. des forêts | Bourges | 760 | 621 | 773 | 609 | 693 | 730 | 662 |
| | Nevers | 673 | 573 | 673 | 556 | 625 | 660 | 583 |
| E.T.R. des forêts (modèle de sol n° 3) | Bourges | 467 | 531 | 462 | 602 | 590 | 507 | 636 |
| | Nevers | 494 | 573 | 517 | 551 | 565 | 474 | 568 |
| <i>taux d'utilisation de l'eau</i> | Bourges | 87 % | 84 % | 81 % | 75 % | 86 % | 79 % | 76 % |
| | Nevers | 85% | 77% | 79% | 68% | 74% | 75% | 69% |
| <i>rapport E.T.R./E.T.P.</i> | Bourges | 61% | 86% | 60% | 99% | 85% | 69% | 96% |
| | Nevers | 73% | 100% | 77% | 99% | 90% | 72% | 97% |

Modèle de sol n° 1 : réserve utile équivalent à 30 mm de précipitations ;
réserve facilement utilisable = 10 mm.

Modèle de sol n° 2 : réserve utile = 100 mm ;
réserve facilement utilisable = 40 mm.

Modèle de sol n° 3 : réserve utile = 250 mm ;
réserve facilement utilisable = 110 mm.

Les conditions radiatives sont très voisines pour tout le sud-est du Bassin Parisien ; mais pour des quantités d'énergie incidente égales, la couverture forestière, d'albedo inférieur à celui des champs, est à l'origine d'une dissipation de vapeur plus considérable, qui augmente l'humidité relative de l'air, et d'une diminution de la température. Le second terme de l'évapotranspiration est affecté par ces deux facteurs, mais aussi par le caractère beaucoup plus venteux du Berry, à raison de sa plinité, tandis qu'à l'est de la Loire obstacles topographiques et brise-vents végétaux cumulent leurs effets à répétition.

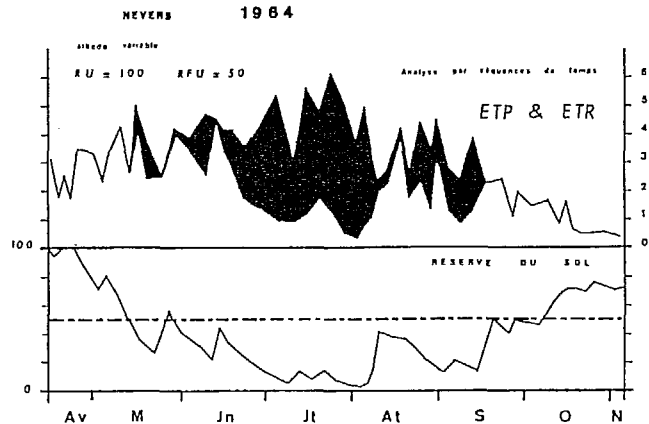
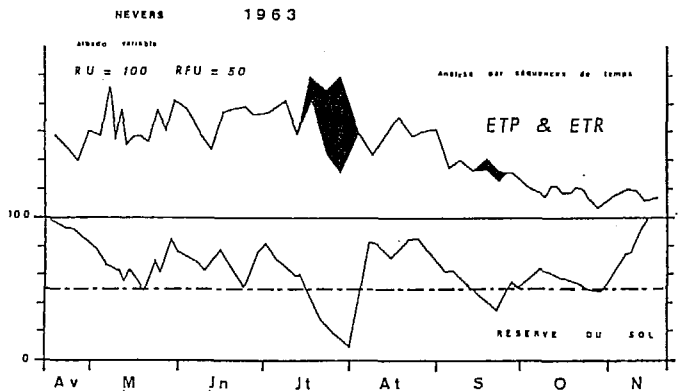
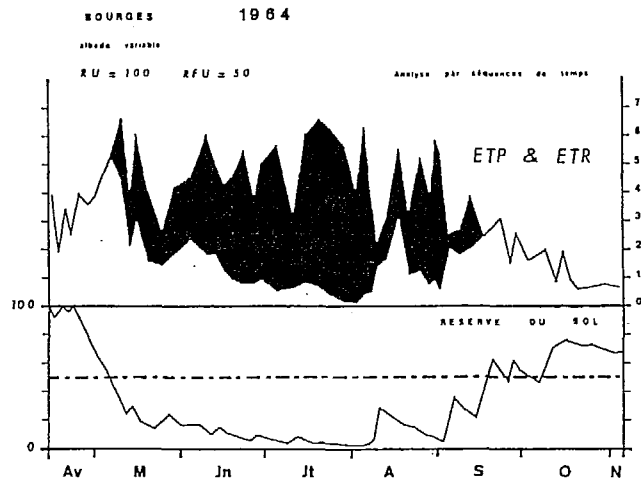
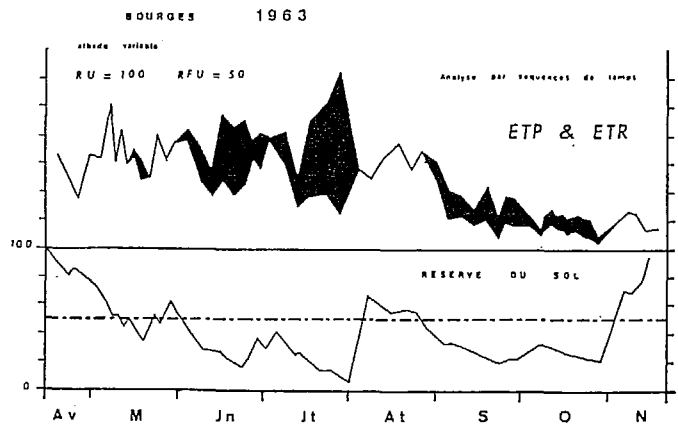
La modulation de l'évapotranspiration réelle par le complexe édapho-climatique et végétal accuse donc les différences entre l'ambiance hydrique de la plaine berrichonne et celle du plateau nivernais. Le tableau 2 montre la diversité des situations réalisées d'une année à l'autre, en fonction des caractéristiques des sols répartis, de manière simplifiée, entre trois modèles.

Les figures (voir page suivante) illustrent les régimes dissemblables auxquels sont soumises les forêts, de part et d'autre de la Loire, sur sol à réserve modeste, pour une année "mouillée" et une année "sèche". L'évapotranspiration potentielle a été déterminée selon la formule de PENMAN, en tenant compte de la modulation de l'albedo selon le stade phénologique. L'évapotranspiration réelle est évaluée pour un sol dont la réserve utile atteint l'équivalent de 100 mm de précipitations, et dont la réserve facilement utilisable est limitée à 50 mm. Lorsque, après épuisement de la réserve facilement utilisable, l'évapotranspiration réelle cesse, par intervention de la régulation stomatique, d'être égale à l'évapotranspiration potentielle, l'espace intercalaire (en noir) entre les deux courbes indique la durée et l'intensité de la sécheresse.

B - Les conditions thermiques :

La référence aux normales de température de Bourges et Nevers ne donne pas non plus la véritable mesure des disparités dans les conditions de température de part et d'autre de la Loire. Certes, le tableau enregistre une légère infériorité thermique du Nivernais, résultat de plusieurs causes conjuguées : différence d'altitude, chaleur spécifique et conductibilité inégales des sols, enfin déséquilibre dans la dissipation de chaleur latente de vaporisation.

Mais cette dissymétrie globale est assortie d'une opposition entre la relative homogénéité thermique de la champagne berrichonne, et la multiplicité des climats locaux en Nivernais, (et aussi quoique à un moindre degré, dans les marges méridionales de la Champagne berrichonne ainsi qu'en Sancerrois) : non seulement le compartimentage du relief est à l'origine de contrastes d'orientation maintes fois répétés, mais il augmente de 50 % dans les couloirs du plateau le nombre des situations d'inversion matinale de température : le phénomène, largement responsable de la fréquence et de l'intensité des gelées tardives, n'épargne aucune saison ; ses effets peuvent être particulièrement sensibles au printemps: par exemple, du 1^{er} au 23 mai 1964, les creux du Nivernais enregistrent 19 fois au petit matin des températures inférieures de 2° à celles du Morvan ; 11 fois l'écart dépasse les 4°, et il atteint une fois 8°.



Les données chorologiques

par René BRAQUE*

La flore du sud-est du Bassin parisien est marquée par la dominance des espèces de vaste distribution européenne, ou croissant dans un périmètre plus vaste incluant l'Afrique du nord et le Proche-Orient. De ce fonds se distinguent plusieurs cortèges, d'abondance inégale, qui sont à l'origine des hésitations des auteurs quant à l'appartenance phytogéographique de la région, les uns la rattachant au domaine médio-européen, d'autres la faisant entrer dans un très ample espace atlantique, la controverse risquant d'ailleurs de faire négliger une tonalité montagnarde discrète et surtout les aspects méridionaux que prend en maints endroits la végétation.

Pour tenter de débrouiller la trame chorologique de la région, nécessité s'impose de faire abstraction des données floristiques propres au Val de Loire, en raison de l'importance qu'y ont prises les migrations d'aval et d'amont, en relation avec le contexte écologique propre du milieu alluvial.

I - La flore atlantique :

Les plantes des marais et celles des nappes d'eau, bénéficiant de conditions qui pour une part échappent à l'ambiance climatique régionale, ce sont les flores des pelouses, des landes et des forêts qui permettent d'apprécier à sa juste valeur la réalité des affinités atlantiques.

A - Un gradient ouest-est ?

A première vue, la distribution de quelques espèces pourrait suggérer l'existence d'un gradient ouest-est de décroissance progressive de l'influence océanique. L'aire du houx, dont DUPONT (1962) a souligné qu'il n'est un excellent réactif du climat océanique que dans le nord-ouest de l'Europe, englobe le plateau nivernais, où il est parfois abondant dans les propriétés privées alors que les travaux forestiers de nettoyage des sous-bois tendent à l'éliminer des forêts domaniales; l'arbuste est envahissant dans la partie ouest du Morvan, et il déborde le massif ancien. Par contre, *Pulmonaria longifolia*

* R. B. : 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS.

subsp. *longifolia*, dont le périmètre d'extension se développe selon BOLLIGER (1982) des environs d'Abbeville à la région parisienne, au cours méridien de la Loire et de l'Allier, de là à la Catalogne, aux Pyrénées et aux Monts Cantabriques, très commune en Berry, entre en concurrence en Nivernais avec *Pulmonaria montana* subsp. *montana*, taxon répandu dans le quart nord-est de la France, sans qu'il soit possible d'établir entre les deux plantes une frontière nette. La subatlantique *Pulmonaria affinis* atteint la frange occidentale du Nivernais, mais *Potentilla montana*, rangée par DUPONT parmi les euatlantiques ne paraît pas dépasser la ligne Vierzon, Soye, Châteauneuf-sur-Cher.

B- Inégale pénétration des atlantiques :

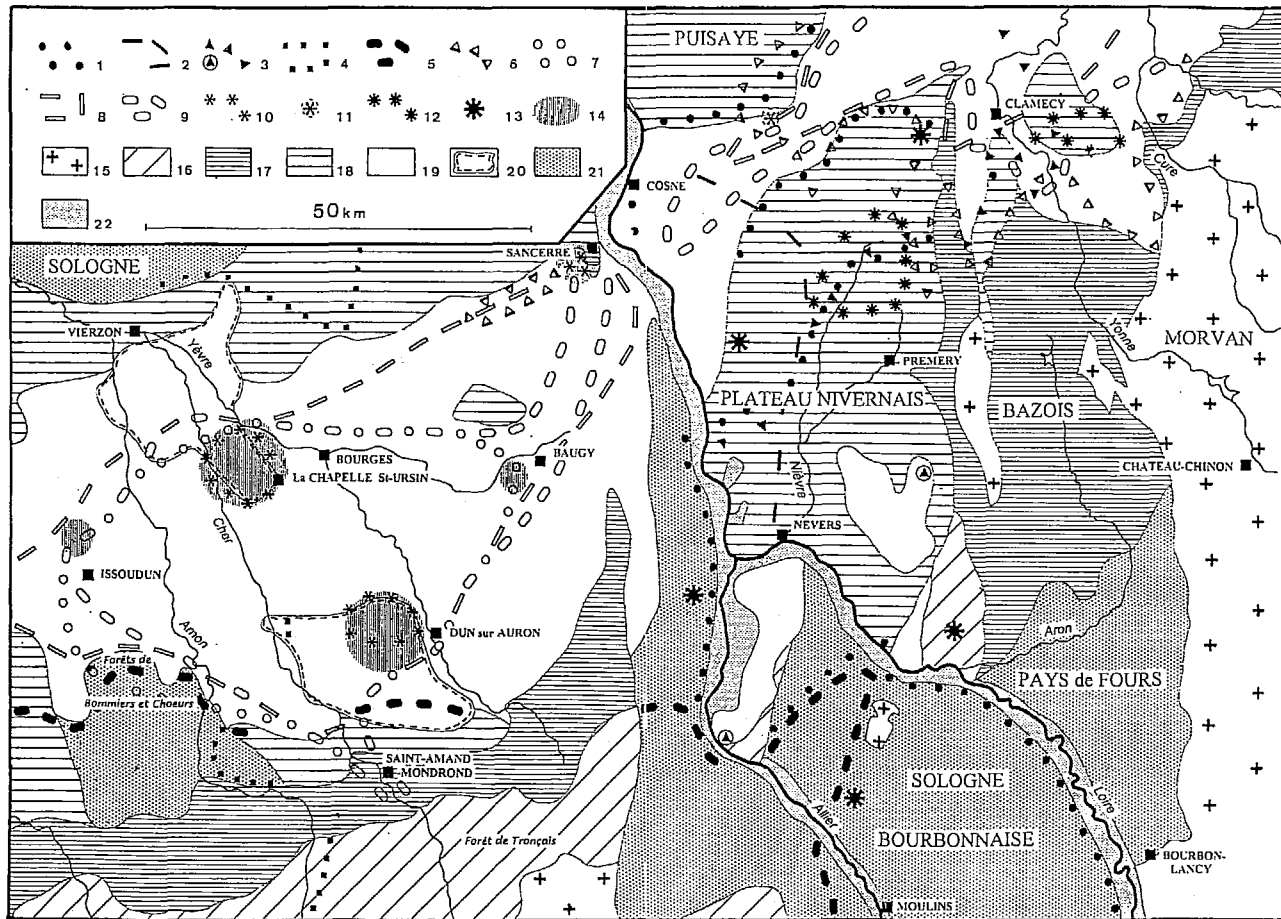
Mais, à tenir compte de l'ensemble des taxons méritant à des degrés divers l'épithète atlantique, l'image d'un effacement progressif laisse place à un schéma bien plus complexe.

1° - Les espèces de landes :

Une pénétration profonde vers l'est du cortège atlantique est réalisée, de part et d'autre de la Champagne berrichonne et du Nivernais de l'éluvium, par des espèces de landes. *Lobelia urens*, présente en Sologne, se retrouve dans l'arrière-pays de Sancerre et en quelques points de Puisaye. Si l'euatlantique *Erica*

Légende de la carte :

- 1 - Limite orientale de *Peucedanum gallicum*.
- 2 - Limite orientale de *Carduncellus mitissimus*.
- 3 - Limite orientale de *Festuca marginata* subsp. *marginata* et station isolée (symbole entouré d'un cercle).
- 4 - Limite d'*Asphodelus albus*.
- 5 - Limite d'*Euphorbia hyberna*.
- 6 - Aire d'abondance de *Daphne laureola*.
- 7 - Aire de *Spiraea hispanica*.
- 8 - Aire de *Chamaecytisus hirsutus*.
- 9 - Aire d'*Helianthemum apenninum*.
- 10 et 11 - Aire d'*Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*.
 - 10 - Périmètres de fréquence élevée.
 - 11 : Station isolée.
- 12 et 13 - *Poa chaixii*.
 - 12 - Aires de fréquence élevée.
 - 13 - Stations isolées.
- 14 - Aires de grande richesse floristique.
- 15 - Massifs anciens.
- 16 - Collines et plateaux gréseux.
- 17 - Dépressions liasiques.
- 18 - Plateaux et collines à couverture d'argile à chailles ou d'argile à silex.
- 19 - Plaine berrichonne.
- 20 - Causses berrichons.
- 21 - Pays des sables d'épandage.
- 22 - Vals de Loire et d'Allier.



vagans n'a été observée qu'en forêt d'Audes, au nord de Montluçon et au bois de Charon, non loin de Bourges, la subatlantique *Erica tetralix* atteint la Puisaye, est présente en Donzinois au sud de Cosne, à la faveur de revêtements siliceux locaux (Bois Rabot), et gagne le Haut-Morvan par la Sologne bourbonnaise et le Pays de Fours. Quant à *Erica cinerea* et *Ulex minor*, dont les limites concordent approximativement dans la région, les deux espèces débordent au nord le Sancerrois *sensu lato* et la Puisaye en direction d'Auxerre et atteignent le Morvan au sud. Toutefois, ces arbrisseaux se rencontrent aussi sur la plaine berrichonne quand leurs exigences édaphiques sont réalisées, par exemple dans le massif forestier de Choeurs-Bommiers au sud d'Issoudun ; quelques stations reliques, et une liste de localités où bruyère et ajonc nain croissaient au milieu du dix-neuvième siècle (BOREAU, 1847), témoignent que le plateau nivernais, jusqu'à une ligne Donzy - Saint-Saulge, n'a été soustrait de leur aire d'extension qu'à une époque récente : conclure à un recul de fraîche date de l'atlantisme serait tentant, mais une partie au moins des disparitions est à imputer à des interventions humaines destructrices.

2° - Les atlantiques forestières :

Le dispositif spatial réalisé par les atlantiques forestières n'est pas très différent. Au sud, l'aire d'*Euphorbia hyberna* subsp. *hyberna*, "euatlantique montagnarde typique" (DUPONT, 1962), frange le Massif central jusqu'en Sologne nivernaise (massif forestier du Perray), mais *Quercus pyrenaica* (= *toza*), bien que reconnu jadis par LE GRAND (1894) en bordure nord de la forêt de Châteauroux, paraît se cantonner en Brenne. Présent au nord en de nombreux points de Sologne (massif de Cheverny, forêt de La Motte-Beuvron, Brinon-sur-Sauldre, Coullons), le chêne tauzin persiste à l'état disséminé jusqu'à la Loire, mais au-delà du fleuve (RAMEAU et ROYER, 1975) cède la place à un hybride *Q. andegavensis* Ry (*robur* × *pyrenaica*).

L'endymion ne répète qu'imparfaitement la distribution de l'ajonc nain et de la bruyère cendrée. *Hyacinthoides non-scripta*, considérée par ROISIN (1969) comme meilleur marqueur du domaine atlantique, croît en Sologne occidentale et dans une partie du Sancerrois *sensu lato*, mais n'atteint ni la Puisaye ni même la Sologne orientale. Par contre, au sud de la plaine berrichonne, ses stations s'échelonnent de la Brenne au "Pays d'entre Loire et Allier". Plante "de sols profonds, meubles, à texture bien équilibrée et à régime hydrique favorable", qui s'accommode du moder et du mull mais non du mull calcique, la jacinthe est pratiquement absente du plateau nivernais pour des raisons édaphiques, bien qu'une station aberrante existe aux roches de Basseville ; mais elle est présente localement sur le massif de Saint-Saulge et redevient abondante dans la moitié nord du Morvan.

3° - Rôle marqueur de méditerranéo-atlantiques :

Certains taxons, auxquels est généralement accordée l'étiquette "méditerranéo-atlantique" contribuent aussi à marquer le déclin des influences atlantiques. *Ruscus aculeatus*, qui manifeste dans le sud-est du Bassin Parisien une large tolérance édaphique, débordé la Loire sur le Pays de Fours, sur le plateau d'argiles à chailles, la Puisaye, la Basse-Bourgogne, et atteint l'Arrière-Côte et la Côte bourguignonne. Mais les fugaces floraison pourpres, au premier printemps, de *Lathraea clandestina*, de distribution principalement

franco-ibérique, n'apparaissent plus au bord des ruisseaux et dans la forêt sur sol hydromorphe au-delà de la Sologne nivernaise.

Erica scoparia se rencontre dans l'ensemble de l'Afrique du nord, et son aire européenne va de l'Italie à la péninsule ibérique, à la Bretagne et à la région parisienne; le comportement calcifuge de l'espèce lui a permis d'occuper un domaine qui correspond à celui des taxons dont les affinités atlantiques sont les mieux reconnues, non à celui des plantes thermophiles méritant l'étiquette "méridionale" : abondante en Sologne, au nord de la plaine berrichonne, avec quelques localités satellites dans le pays de l'argile à silex, elle se retrouve au sud en Brenne et dans le massif forestier de Bommiers-Choeurs, auquel elle donne souvent un aspect de brande. Forêt de Bornacq (sud de Saint-Amand - Montrond) et bois d'Audes marquent probablement les limites extrêmes de son avancée vers l'est. De même, les stations disjointes d'*Euphorbia angulata*, Brenne, forêts de Châteauroux et de Bommiers-Choeurs, bois du Palais entre Saint-Florent et Bourges, sont les ultimes échelons d'une aire qui est surtout pyrénéo-aquitaine.

4° - Les atlantiques des terres calcaires :

Les terres calcaires de la plaine berrichonne, du Donzinois et des coteaux nivernais n'hébergent que peu d'espèces méritant l'appellation "atlantique". Parmi les forestières, *Narcissus pseudonarcissus* croît à profusion dans des charmaies sur sol brun calcaire du nord-est berrichon, au pied du Sancerrois, ainsi qu'en Donzinois et dans l'"Entre-Loire et Allier", mais l'espèce est rare, voire absente dans l'ouest de la Champagne.

Dans les pelouses, *Odontites jaubertiana*, de présence disséminée à l'ouest de la Loire, franchit tout juste le fleuve au sud de La Charité, et *Odontites jaubertiana* subsp. *chrysantha*, plus répandu en Berry, ne déborde l'axe Loire-Allier que dans une bande d'une dizaine de kilomètres de largeur (environs de Saint-Pierre le Mouëtier, de Nevers, de la Charité) ; il n'entre pas en contact avec *Odontites lutea* qui fait partie du groupe des espèces "méridionales" et qui le remplace dans les friches sur les coteaux de Brinon-sur-Beuvron et dans les confins bas-bourguignons. *Linum leonii* (subatlantique), jamais très abondant, mais présent dans d'assez nombreuses stations de l'Indre et du Cher (Bois du Roi près d'Issoudun, Poisieux, Plou, Saint-Ambroix, la Chapelle Saint-Ursin, Veaugues, ...), signalé également en Basse-Bourgogne, avait été autrefois repéré dans la Nièvre aux environs de Clamecy, de Varzy, de la Charité ; les auteurs de la Flore de Bourgogne (BUGNON, 1993), admettaient sa probable disparition ; il subsiste cependant en situation précaire aux environs de Donzy.

Astéracée subatlantique franco-ibérique, à la limite des eu-atlantiques pour DUPONT, ibéro-aquitano-ligérienne pour ROISIN, *Carduncellus mitissimus*, qui selon les endroits entre tantôt dans des groupements végétaux de xéricité marquée, tantôt dans des unités de végétation mésophiles, est commune dans la plus grande partie du Berry ; son aire déborde sur le Nivernais à la faveur des talus marneux orientés au couchant, et sur le Donzinois, jusqu'à une ligne Nevers, Chaulgnes, Châteauneuf Val de Bargis, Donzy.

C'est parmi les Poacées que se trouvent les espèces du cortège atlantique (largement compris), dont l'aire de présence s'étend le plus loin vers l'est : *Festuca marginata* subsp. *marginata* atteint la ligne Saint-Pierre le Mouëtier, les

Amognes, Brinon, Dornecy ; *Festuca lemanii* s'avance sur les confins bas-bourguignons jusqu'au contact du Morvan à la hauteur de Pouques-Lormes : ce ne sont certainement pas les conditions hydriques qui justifient cette extension, car les deux graminées se localisent précisément dans les groupement végétaux les moins mésophiles.

Ainsi s'impose l'idée que si l'affaiblissement du stock de la flore atlantique est bien conforme à un gradient ouest-est, l'ampleur et le rythme de la dégradation sont très inégaux. Les pénétrations les plus probantes se situent de part et d'autre de l'aire xérique constituée par la plaine berrichonne, dans les pays où l'extension de sols hydromorphes, ou de sols à réserve hydrique importante, et la saturation corollaire de l'air ambiant pendant une partie de l'année, entretiennent des conditions apparentées à celles des milieux océaniques. Au delà de la Loire, deux causes se conjuguent pour répondre de la faiblesse du contingent atlantique en Nivernais : la position à l'est du domaine calcaire d'appauvrissement, et le régime thermique propre au plateau.

II - La flore d'affinités méridionales :

Sans rouvrir le débat sans conclusion possible sur la notion d'espèce méditerranéenne, nécessité s'impose de définir le dispositif régional de distribution de taxons, manifestant des exigences thermiques reconnues, d'aire générale de répartition subméditerranéenne ou sarmatique, qui par leur présence évoquent, loin du domaine méditerranéen, des aspects méridionaux.

A - En forêt et dans les lisières :

1° - Arbres, arbustes, arbrisseaux

Une telle ambiance est à vrai dire peu marquée dans les forêts qui sont bien plus souvent baso-thermophiles que seulement thermophiles ; et les chênaies pubescentes, surtout en Nivernais, ne constituent que des boqueteaux relictuels, ou une frange étroite en bordure des massifs forestiers. *Quercus humilis*, qualifié par GAUSSEN de latéméditerranéenne-type, c'est-à-dire d'espèce, qui à partir du domaine méditerranéen, présente des irradiations très loin vers le nord (sa limite atteint la Belgique et l'Allemagne), répandu en Berry, où les conditions de climat et de sol lui ouvrent de vastes surfaces planes, se cantonne à l'est de la Loire sur les coteaux pentus, au-dessous de la limite inférieure de l'éluvium. Mais à travers toute la région se manifeste une permanence des processus de croisement, telle qu'il est souvent bien difficile de décider de l'appartenance d'un individu à l'espèce ou à l'un de ses hybrides, *Quercus streimi* Heuffel (*petraea* × *humilis*) ou *Quercus pendulina* Kit (*robur* × *humilis*).

Parmi les essences d'accompagnement, figurent deux "méridionales" de vaste distribution (Europe du sud et du centre, Afrique du Nord, sud-ouest de l'Asie), l'une peu répandue, *Sorbus domestica*, l'autre commune, et qui sortant de la chênaie pubescente, pénètre dans la forêt acidocline sur sol hydromorphe, *Sorbus torminalis*. Au demeurant ces deux arbres apparaissent aussi dans la hêtraie thermophile.



Photo 5 :
Le "Causse" de la Périssette, côté Grosbert :
Genévriers et Spirées.
(Photo R. BRAQUE).



Photo 6 :
Le "Causse" de la Périssette, côté Loquet des
Enfers.
(Photo R. BRAQUE).



Photo 7 :
Le Mont Martin à
Dornecy (Nièvre).
(Photo R. BRAQUE).

Les affinités méridionales sont à peine mieux marquées au niveau arbustif, tant dans les manteaux qu'en forêt. Mais elles le sont de manière distincte de part et d'autre de la Loire. *Buxus sempervirens* manifeste une belle vitalité dans un certain nombre de stations disjointes : coteaux du Cher (Saint-Florent, Châteauneuf-sur-Cher), vallon du Taissiau sur le causse de Dun, buttes du Nivernais septentrional (Oisy, Chevroches, Armes, Neuffontaines, PouquesLormes) ; *Prunus mahaleb*, commun en Berry, ne cesse d'être épars dans la Nièvre que dans la partie nord et dans les confins bas-bourguignons, où se maintiennent de très vieux individus, et où se concentrent aussi les rares localités de *Colutea arborescens* et d'*Amelanchier ovalis*, ainsi qu'une aire relativement importante mais bien circonscrite d'*Hippocrepis emerus*.

Cornus mas et *Daphne laureola* peuvent être classés dans les "méridionales" au prix d'une acception suffisamment souple du terme. Ni l'un ni l'autre ne sont des hôtes exclusifs de la chênaie pubescente, puisqu'ils pénètrent dans la hêtraie et la charmaie calcicoles. Subméditerranéenne-subatlantique large, le daphné est cantonné en Berry en périphérie du Sancerrois : cette aire étroite apparaît comme le prolongement à l'ouest de la Loire d'un domaine de haute fréquence qui comprend le talus méridional de la Puisaye, les confins bourguignons et les coteaux calcaires du nord Nivernais. Est-méditerranéenne largement étendue à l'Europe médiane, le cornouiller mâle, rarissime en Berry, possède en Nivernais une distribution régionale assez voisine de celle du laurier des bois : il est fréquent et parfois fort abondant de la Puisaye à la Basse-Bourgogne... Ainsi s'esquisse, au niveau arbustif, une aire nord-nivernaise de thermophilie notable, qui mord plus ou moins sur les coteaux du plateau, mais que son assiette rattache à la Basse-Bourgogne.

D'autres espèces marquent les secteurs les plus thermophiles du Berry. L'épine-vinette (*Berberis vulgaris*), est-méditerranéenne - médio-européenne, si rare aujourd'hui en Nivernais où il est possible qu'elle ait été victime de l'acharnement de la paysannerie à la détruire, est courante dans les fruticées de la Champagne. Mais le paysage végétal berrichon est surtout marqué par la présence, et localement l'abondance, à l'intérieur d'un périmètre jalonné par Issoudun, La Chapelle-Saint-Ursin, Baugy, Saint-Amand-Montrond, de la spirée à feuilles de millepertuis. La distribution de cet arbrisseau pourrait avoir été continue à la fin du Tertiaire (BRAUN-BLANQUET, 1923), de la région sarmatique à la péninsule ibérique ; une large disjonction sépare aujourd'hui l'aire de deux taxons, l'un habitant le sud-est de l'Europe et l'autre le sud-ouest. Celui-ci, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata*, élevé au rang d'espèce sous le nom de *Spiraea hispanica*, est en France une plante de la périphérie du Massif Central : Grands Causses, Quercy, Périgord, Libournais, plateaux charentais, Poitou, Berry, les menues stations qui débordent ce vaste croissant étant suspectes d'être le résultat d'introductions.

La spirée affectionne les lisières ; c'est une des espèces pionnières de la reconquête arbustive sur les causses de La Chapelle-Saint-Ursin - Morthomiers et de Dun. Mais elle perdure longuement dans la forêt à strate arborescente claire. Si son habitat d'élection se situe sur les sols squelettiques issus des calcaires ludiens, elle se rencontre aussi sur d'autres sols calcimorphes, et

même sur des substrats comportant un mince revêtement sableux couvrant le tréfonds calcaire (Bois du Palais, massif forestier de Bommiers-Choeurs).

2° - Les herbacées :

Le cortège herbacé des forêts thermophiles est aussi marqué par une pénétration, d'espèces auxquelles peut être accordée l'appellation "méridionales", et dont l'optimum se situe parfois dans le manteau, voire dans l'ourlet.

Rubia peregrina, subméditerranéenne - subatlantique est constante dans la chênaie pubescente en Nivernais tout autant qu'en Berry. La distribution de *Melittis melissophyllum*, subméditerranéenne, est aussi très large ; la plante n'est pas dans la région liée strictement aux substrats calcaires comme la garance, mais apparaît dans certains faciès neutroclines et thermophiles de la chênaie sur sol hydromorphe. *Lithospermum purpureocaeruleum*, subméditerranéenne également, est plus courante en Champagne berrichonne, mais reste présente sur les coteaux du Nivernais occidental.

A la périphérie de la forêt, qu'elle ait ou non structure de pré-bois, bon nombre de plantes méritent l'étiquette "méridionale". Les unes ont aussi une large distribution régionale : *Limodorum abortivum* n'est pas vraiment rare, surtout en Nivernais, mais toujours disséminé ; s'il affectionne le pré-bois, il ne pénètre qu'accidentellement en forêt. *Vincetoxicum hirundinaria* est bien plus banal. Répandu également est *Chamaecytisus hirsutus* : les nombreuses stations découvertes au cours des dernières décennies dans le Berry oriental d'une part, en Donzinois, sur le talus de la Puisaye et dans le nord Nivernais d'autre part, établissent en fait la continuité de la distribution de cette Fabacée, des Charentes et du Poitou à la Basse-Bourgogne. Les céphalantères, surtout *Cephalanthera rubra* et *C. longifolia* se répartissent en aires de fréquence élevée, séparées par de larges disjonctions : confins bas-bourguignons, talus de la Puisaye, Sancerrois, bois des causses berrichons.

Mais certaines plantes accentuent le caractère thermophile de la flore des manteaux et ourlets berrichons. *Lathyrus niger* y est commun, alors qu'il est absent du Nivernais comme de la Basse Bourgogne. *Scorzonera hispanica*, de distribution centre et sud-européenne, ne franchit pas les limites du causse de Dun, où croît aussi *Centaurea triumfetti* subsp. *lugdunensis*, plante du sud-ouest de l'Europe (?), qui se retrouve en abondance au nord-est de Saint-Florent, dans les ourlets internes du Bois du Palais. L'aire de *Tanacetum corymbosum*, espèce strictement localisée au contact ourlet - manteau est centrée sur les affleurements de calcaires ludiens de Dun et de La Chapelle - Morthoniers, mais elle les déborde. A l'est de Bourges n'existent plus pourtant sur les calvaires jurassiques que quelques stations isolées, en Champagne et en Sancerrois, et le taxon n'a été signalé au-delà de la Loire que près de Clamecy et en Basse-Bourgogne. Un dispositif assez semblable, mais avec une vacuité intermédiaire plus ample est réalisé pour *Geranium sanguineum* et pour *Aster linosyris*, fréquents sur les causses du Berry, mais dont les premiers relais n'apparaissent vers l'est qu'au-delà des limites du Nivernais historique.

B - Dans les pelouses :

Bien différente de celle des forestières, la distribution des plantes "méditerranéennes" qui entrent dans les groupements herbacés est marquée par un avantage quantitatif et qualitatif de la Champagne berrichonne sur les pays qui l'encadrent, ainsi que sur le Nivernais et ses annexes. Certes, certaines méditerranéennes se rencontrent dans les friches de part et d'autre de la Loire : *Teucrium montanum*, *Fumana procumbens*, *Carex halleriana*, ... ; et *Helianthemum apenninum* dessine, dans des sites de xéricité d'ailleurs fort inégale, un schéma de distribution très analogue à celui de *Chamaecytisus hirsutus*, en relation semble-t-il avec les conditions radiatives. Mais la liste est longue des herbacées dont l'assiette régionale est strictement berrichonne. Les empiètements de l'agriculture intensive sur l'ensemble de la Champagne n'ont pas fait disparaître une série de "refuges", de richesse en méditerranéennes tout à fait exceptionnelle pour le Bassin Parisien :

- aire du Bois du Roi, près d'Issoudun, très abîmée ;

- aire de Baugy - Avord ;

- aire du Sancerrois, où quelques espèces bénéficient d'un regain d'abondance, alors même qu'elles atteignent les limites de leur périmètre de distribution : *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* n'a plus au-delà que des stations disjointes ; il n'est connu en Nivernais que sur le talus de la Puisaye (Ciez). *Ononis striata* atteint à Amigny et aux Garennes de Sancerre sa limite septentrionale absolue.

- mais les principales concentrations d'espèces "méditerranéennes", dont la réunion et l'abondance, parfois la profusion, évoquent la flore des Causses ou le domaine méditerranéen-montagnard, sont réalisées dans un périmètre qui englobe les causses berrichons et la vallée du Cher, avec deux secteurs d'opulence maxima. Le premier, près de Dun, réunit avec les subméditerranéennes-médioeuropéennes *Carex humilis* et *Stipa pennata* s. l., tout un cortège de subméditerranéennes : *Deschampsia media*, *Koeleria vallesiana*, *Arenaria controversa*, *Ranunculus gramineus*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Anthyllis montana*, *Ononis striata*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Inula montana*, *Leucanthemum graminifolium*. Le second, autour de La Chapelle-Saint-Ursin et Morthomiers, malgré sa contraction territoriale depuis une quarantaine d'années et d'importantes destructions de nature anthropique qui ont entraîné notamment une régression quasi totale des *Stipa* (SCHOLZ, 1968, avait identifié quatre taxons, qui n'ont pu être retrouvés), ajoute encore à la liste précédente *Thesium divaricatum*, *Artemisia alba*, *Euphorbia seguieriana* (sud-eurosibérienne), ...

III - Ultimes jalons de taxons eurasiatiques ou médio-européens - boréo-montagnards et déalpins :

Bien que thermophiles, *Melampyrum cristatum*, *Peucedanum cervaria*, le rare *Aster amellus*, localisé en Berry sur le Causse de Dun et en Sancerrois, et connu seulement en Nivernais sur les coteaux de Brinon et de Neuffontaines, sont des médio-européennes bien plus que des méditerranéennes. D'autres espèces, d'aire



Photo 8 et 9 : Les Roches de Basseville à Surgy (Nièvre). (Photos R. BRAQUE).



Photo 10 : *Chamaecytisus supinus*. Ciez (Nièvre).
Photo R. BRAQUE).

Photo 11 : *Ophrys apifera* subsp. *apifera*.
Mesobromion de Châteauneuf-Val-de-Bargis (Nièvre).
Photo R. BRAQUE).

Photo 12 :
Ourlet de *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* à Saint-Caprais (Cher).
(Photo R. BRAQUE).

eurasiatique ou médio-européenne, possèdent dans le sud du Bassin Parisien des stations situées plus ou moins en deçà de leurs confins occidentaux (*Carex montana*, hôte des bois secs et de leurs lisières en Champagne berrichonne, *Carex digitata* aux abords de la Basse-Bourgogne), ou même qui jalonnent leur limite absolue : *Veronica spicata* survit sur le causse de Dun, *Asarum europaeum* est abondant et manifeste une belle vitalité aux expositions nord dans les bois calcicoles des environs de Clamecy (de Surgy à Dornecy).

D'autres plantes, inégalement fréquentes, sont rattachées à la flore boréo-montagnarde et certaines ont été intégrées à la liste des déalpinnes. C'est sur le Plateau nivernais, et spécialement en forêt que s'affirment les affinités montagnardes. Si la valeur probante de *Luzula sylvatica*, très répandue dans les forêts acidophiles, est discutable, si les stations de *Senecio ovatus* subsp. *ovatus*, de *Vaccinium myrtillus*, *Polygonum bistorta*, *Gymnocarpium dryopteris*, sont trop éparses et trop peu nombreuses pour emporter la conviction, la présence sporadique de *Sambucus racemosa* et surtout l'abondance de *Poa chaixii* témoignent que ne manquent pas les sites favorables à l'existence d'une flore "froide".

Le pâturin des Sudètes, dont le périmètre de distribution intéresse surtout les montagnes d'Europe centrale et méridionale, est certes connu à faible altitude dans bon nombre de points du Bassin Parisien : confins orientaux, Vallage, Montagne bourguignonne, Auxois, Gâtinais, Brie, région parisienne, mais il s'agit en général de sites où la vitalité de la plante s'avère médiocre. La Graminée marque certaines forêts acidoclines du Morvan, surtout dans sa partie autunoise (ROBBE, 1993). Mais, fait à souligner, elle est bien plus répandue sur le Plateau nivernais. Deux aires de haute fréquence sont situées, l'une sur les confins bas-bourguignons, au nord de la ligne Dornecy - Nuars, l'autre dans le centre-nord du pays de l'éluvium (périmètre Varzy, Menou, Châteauneuf Val de Bargis, Dompierre, Menou). S'ajoute un semis de stations dispersées : Trucy l'Orgueilleux, ouest de la Bertrange (non loin de la Charité), forêt des Minimes près de Decize. *Poa chaixii* atteint même le pays des sables d'épandage, Sologne bourbonnaise et plateau d'entre Loire et Aube (forêt d'Apremont). Ce sont les conditions **locales** de climat, spécialement le régime thermique, qui rendent compte de cette distribution.

Quelques déalpinnes entrent aussi dans les groupements herbacés, mais avec des participations très inégales. Parmi les mieux représentées figurent *Gentianella germanica*, *Euphrasia salisburgensis*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Sesleria caerulea*... La Gentiane d'Allemagne, banale à l'est de la Loire dans les pelouses mésophiles des coteaux marno-calcaires, atteint le Sancerrois, mais ne le débord guère. L'Euphrase se rencontre à la fois en Berry et en Nivernais. L'Hysope est localisée sur les causses berrichons. Quant à la Sesslerie, elle se distribue en aires disjointes, où elle atteint localement une grande abondance : Bois du Roi, près d'Issoudun, causses berrichons, Sancerrois, sites épars aux confins de la Basse-Bourgogne, de la Montagne de Alouettes au Mont Lancieux, au contact du Morvan.

Cet ensemble d'observations donne du dispositif chorologique du Berry Nivernais une image embrouillée, un peu déconcertante de prime abord, mais qui justifie pleinement les divergences d'opinion quant à l'appartenance de la région à tel ou tel domaine phytogéographique. Sur ce canevas s'organise le puzzle complexe de groupements végétaux très divers.

IV - Les groupements végétaux :

La diversité des sols et leur distribution spatiale, la gamme étendue des climats locaux, la variété des conditions topographiques, les interférences résultant du dispositif chorologique régional, enfin l'inégale intensité des interventions anthropiques qui se sont succédé depuis la période Atlantique, avec effets combinés, durant l'ère pré-industrielle des pratiques agricoles et des modes d'exploitation minière, l'alternance de phases d'expansion démographique et de temps de désertification, le remodelage des structures agraires depuis un demi-siècle, tous ces facteurs ont leur part dans la mise en place de la marquerie de groupements végétaux du présent, aucun ne méritant vraiment l'épithète "naturel".

Abstraction étant faite des plus "artificialisés", les champs et à un moindre degré les prairies dites "naturelles", leur présentation s'organise aisément en un diptyque physiologique :

- 1 - les forêts ;
- 2 - autour des forêts : les friches, pelouses et ourlets.

1 - Les grandes familles de forêts :

A - Faciès des forêts hygrophiles :

Hors du lit majeur de la Loire et de l'Allier, les forêts dont l'hygrophilie est le caractère dominant, n'occupent dans le sud-est du Bassin Parisien que des étendues limitées et morcelées, et sont souvent contaminées par les groupements contigus, chênaie ou charmaie, surtout dans les forêts soumises à un programme d'aménagement. Trois types principaux peuvent être distingués :

1° - Une aulnaie neutrocline (*Alno - Ulmion*) :

Elle est pénétrée par le frêne (*Fraxinus excelsior*) et par de nombreux arbustes de la charmaie neutrocline, avec une strate herbacée de grands *Carex*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. pendula*, avec aussi *C. remota*, accompagnés localement par *Equisetum hyemale*.

2° - Des fragments d'aulnaie acidocline (*Alnion glutinosae*) avec *Osmunda regalis* et *Blechnum spicant*.

3° - Des faciès de boulaie claire tourbeuse :

Sur des parties du Plateau Nivernais, où la planité entraîne une insuffisance du drainage et une hydromorphie généralisée, ce type de forêt s'imbrique en mosaïque confuse avec les groupements de la série du chêne rouvre, qui



Photo 13 :
Anthyllis montana
 subsp. *montana*,
Xerobromion de
 Dun-sur-Auron
 (Cher). La Périsse.
 (Photo R. BRAQUE).

Photo 14 :
Coronilla emerus
 subsp. *emerus*.
 Fleurs. Nuars (Nièvre).
 (Photo R. BRAQUE).



Photo 15 :
Coronilla emerus
 subsp. *emerus*.
 Fruits. Nuars (Nièvre).
 (Photo R. MIGEOT).

occupent les îlots de sol moins gleyfiés. *Betula pendula* (mais non *Betula alba* = *B. pubescens*), ainsi que *Frangula alnus* qui semble trouver dans ce milieu son optimum de végétation, sont surabondants. La strate inférieure est constituée par un tapis de Molinie, souvent continu, ailleurs envahi de sphaignes (*Sphagnum palustre* principalement), ou entrecoupé de bosses de *Polytrichum commune*. *Dryopteris dilatata* est disséminé.

B - La palette des forêts sub-médioeuropéennes :

Beaucoup de forêts du Berry-Nivernais se rangent dans des unités de végétation qui, à des variantes près, se retrouvent dans la moitié nord de la France, en particulier dans une bonne partie du Bassin Parisien.

1° - Les chênaies-charmaies :

Le seul examen des strates arborescentes accorde aux chênaies-charmaies une réelle prédominance, expression pour une large part du traitement en taillis sous futaie, accordé aux besoins de la métallurgie en bois, qui a prévalu pendant des siècles. *Quercus robur* est souvent l'essence principale de la strate supérieure, mais *Q. petraea* n'est pas absent et devient parfois prédominant. Un rattachement systématique de l'ensemble de ces forêts à la série du chêne pédonculé peut prêter à controverse, et deux grands groupes de chênaies-charmaies au moins doivent en fait être distingués.

a - Le groupe des chênaies-charmaies basophiles (sous-alliance du *Mercurialo - Carpinien*) :

Les charmaies installées sur des substrats à complexe absorbant saturé en calcium (sol brun calcaire ou calcique, voire sur rendzine), riches en *Acer campestre*, pénétrées souvent par des hybrides de *Quercus humilis*, se distinguent aussi par l'importance de la strate d'arbustes neutro-basophiles : *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum lantana*, *Lonicera xylosteum*, localement *Buxus sempervirens*, et encore *Ribes alpinum* en Berry, *Cornus mas* dans le nord nivernais, *Daphne laureola* dans le même territoire et en bordure du Sancerrois. Parmi les herbacées, à côté de *Festuca heterophylla*, *Potentilla sterilis*, *Carex sylvatica*, *Arum maculatum*, d'exigences écologiques plus ou moins souples, apparaissent *Mercurialis perennis*, *Primula elatior*, *Helleborus foetidus*, *Ranunculus auricomus*, *Orchis mascula*, parfois *Iris foetidissima*.

Trois unités sociologiques se séparent. Le **Lithospermo - Carpinetum**, avec *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Cephalanthera longifolia*, localement *Arum italicum*, est d'assiette essentiellement berrichonne, et ne se retrouve que sous une forme appauvrie en Donzinois et sur des coteaux du Nivernais. Plus mésophile est le **Scillo - Carpinetum** à *Scilla bifolia* et *Carex digitata*, présent mais peu courant, en Nivernais et dans le Sancerrois. Dans les confins bas-bourguignons, l'**Asaro - Tilietum**, de localisation étroite, se distingue par l'importante pénétration de *Tilia platyphyllos* et de *Fagus sylvatica*, ainsi que par la présence de *Sorbus latifolia* en strate arborescente ; sa flore herbacée avec *Scilla bifolia*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Carex digitata*, *Cephalanthera rubra*,

Asarum europaeum, *Cardamine heptaphylla*, évoque à la fois la hêtraie thermophile et l'érablière de montagne.

b - Le groupe des charmaies neutroclines (*Asperulo - Carpinienon*)

Dans ces charmaies, de large distribution régionale, le niveau inférieur de végétation comprend un fonds commun d'arbrisseaux, et d'herbacées parmi lesquelles *Festuca heterophylla*, *Potentilla sterilis*, *Arum maculatum*, *Carex sylvatica* sont plus présentes que dans le groupe précédent. A ces plantes s'associent couramment *Brachypodium sylvaticum*, *Milium effusum*, *Rosa arvensis*, *Vicia sepium*, *Primula elatior*, *Ranunculus nemorosus*, *Geum urbanum*, *Asperula odorata*, et plus disséminées, *Adoxa moschatellina*, *Paris quadrifolia*, *Veronica montana*. De cette structure sociologique (***Asperulo - Carpinetum***), qui correspond aux sols présentant une capacité d'échange moyenne (15 à 25 méq. par 100 g), et un complexe absorbant faiblement désaturé (S/T = 40 à 75 %), se distingue en Nivernais, en stations fraîches et sur des substrats à complexe davantage désaturé, une unité de végétation dans laquelle entrent *Poa chaixii*, *Oxalis acetosella*, parfois *Angelica sylvestris*, *Lathraea squamaria*, ..., cependant que *Tilia cordata* figure en strate arborescente (***Oxalido - Carpinetum***).

2° - Les chênaies-hêtraies-charmaies acidoclines et acidophiles :

En première approximation, plusieurs groupements paraissent se situer par leur végétation potentielle, dans la série du chêne sessile. *Quercus petraea* y affirme en futaie une prédominance écrasante, mais due en partie à la constante faveur dont il a bénéficié au cours des temps : en Nivernais, dans beaucoup de cantons, les conditions écologiques paraissent plus favorables au hêtre qu'au chêne. Et c'est aussi pour une raison historique, la pratique des coupes par surface et à courte révolution, que le charme empiète très largement sur le domaine du hêtre dans le niveau arborescent inférieur. Dans la strate arbustive, *Frangula alnus* et *Mespilus germanica* sont fréquents mais toujours épars.

Au niveau herbacé s'affirment des différences qui permettent de distinguer trois grandes unités de végétation, au sein desquelles se dessinent des subdivisions.

a - La chênaie-charmaie-hêtraie :

A la charnière des groupements neutroclines et acidoclines se situe un type de forêt proche de la chênaie-charmaie, avec laquelle il partage de nombreuses espèces, *Asperula odorata*, *Festuca heterophylla*, *Milium effusum*, *Potentilla sterilis*, *Rosa arvensis*, mais qui s'en distingue par la fréquence de *Melica uniflora* et de *Ruscus aculeatus*. La végétation potentielle pourrait être une hêtraie de type atlantique (***Melico - Fagetum***)

b - la chênaie-hêtraie à *Luzula sylvatica* :

Festuca heterophylla y reste presque aussi fréquente que dans le groupement précédent, mais la primauté de la flore des sols pauvres à complexe désaturé s'affirme dans le développement, à côté de *Poa chaixii* qui paraît se situer en lisière de ses exigences écologiques, de *Luzula sylvatica*, parfois envahissante en plages étendues, et la présence de *Lathyrus linifolius*, *Teucrium scorodonia*, *Hypericum pulchrum*, *Holcus mollis*, divers *Hieracium*, *Pteridium aquilinum*, et déjà de *Deschampsia flexuosa*.

Un degré de plus vers l'acidophilie est marqué par l'apparition de *Carex pilulifera*, *Luzula multiflora*, *Rhytidiadelphus loreus*... Le groupement semble se situer en limite de la série du hêtre et de la série du chêne sessile.

Dans la chênaie-hêtraie à *Luzula sylvatica*, le châtaignier a été couramment introduit autrefois, pour satisfaire aux besoins de la viticulture locale (piquets pour le vignoble, tonnellerie). Les vides du couvert sont comblés par des peuplements de *Betula pendula*, par ailleurs toujours présent à l'état disséminé ainsi que *Sorbus torminalis*.

c - La chênaie à *Leucobryum glaucum* :

Le charme n'est pas totalement absent des forêts les plus acidophiles de la région (alliance du **Quercion**), le hêtre y figure souvent, mais il tend à devenir moins important que le bouleau. Au niveau inférieur de végétation s'affirme la dominance des acidophiles : *Festuca filiformis* dans le Berry d'Issoudun et dans quelques bosquets du Donzinois occidental, *Deschampsia flexuosa* sur l'ensemble de la région, avec *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Hypericum pulchrum*, *Luzula multiflora*, *Carex pilulifera*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus loreus*. Les coussinets vert-tendre de *Leucobryum glaucum*, qui attirent le regard, se rejoignent parfois en nappe. C'est dans ce type de forêt que se sont conservées sur le Plateau nivernais quelques stations de *Vaccinium myrtillus*.

C - Les derniers relais de forêts atlantiques :

A travers le Berry se distribuent des groupements dans lesquels une tonalité atlantique s'exprime, de manière discrète pour les uns, vigoureuse pour les autres. Vers l'est, ces faciès forestiers s'éteignent dans le Donzinois, la partie occidentale du Plateau nivernais, la Sologne nivernaise et le Pays de Fours. Ils se partagent entre des structures sociologiques très contrastées.

a - La charmaie à jonquilles :

Le caractère atlantique de certaines charmaies basophiles sur sol à complexe absorbant saturé en calcium n'est guère attesté que par la profusion de *Narcissus pseudonarcissus*, ce groupement couvre de plus vastes surfaces sur le piédestal du Sancerrois que sur l'ouest du Donzinois et que dans l'Entre Loire et Allier. Par son ensemble spécifique complet, il affirme une parenté de degré si élevé avec les charmaies basophiles médio-européennes qu'il peut être rapporté à la sous-alliance du **Mercurialo - Carpinenion**.

b - Les chênaies à peucedan :

Les affinités occidentales, encore que décroissante d'ouest en est, s'expriment beaucoup plus fortement dans un ensemble de forêts, acidoclines à acidophiles, localisées sur des sols hydromorphes. Elles appartiennent à une branche de la série du pédonculé dans laquelle seule une place subordonnée revient en France au chêne tauzin, alors qu'elle est primordiale dans la péninsule ibérique (alliance du **Quercion robori-pyrenaicae**).

Depuis le Pays basque, par le Médoc, l'Entre-Deux-Mers, le Haut-Maine et l'Anjou, la forêt ibéro-atlantique atteint, au prix d'une dégradation floristique

progressive, la Sologne et la Puisaye d'une part, le Berry de Châteauroux et d'Issoudun, la Sologne nivernaise et le Pays de Fours d'autre part ; à ce périmètre s'ajoutent encore quelques surfaces dans le nord-ouest du Plateau Nivernais. Au sein de cette chênaie sans hêtre, *Quercus robur* cohabite avec *Q. petraea*, (et en Puisaye avec *Q. xandegavensis*), et le charme est fréquent, parfois même abondant. Tantôt forêt dense, tantôt taillis très clair, le groupement affirme sa singularité dans le Berry occidental.

A un ensemble d'acidophiles banales, *Carex pilulifera*, *Deschampsia flexuosa* ou *Festuca filiformis*, *Holcus mollis*, *Teucrium scorodonia*, *Melampyrum pratense*, *Pteridium aquilinum*, s'adjoint un cortège, d'abondance variable selon les caractères locaux du substrat, constitué d'espèces manifestant une large amplitude écologique et même de plantes du mull. Mais les niveaux inférieurs de végétation sont surtout marqués par l'emprise des taxons supportant, ou exigeant, l'alternance de phases d'engorgement et de dessiccation du sol : *Frangula alnus*, *Molinia caerulea*, *Brachypodium pinnatum*, *Potentilla erecta*, *Stachys officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Scorzonera humilis*, *Euphorbia villosa*.

Une thermophilie modérée de la forêt s'exprime dans la constance de *Sorbus torminalis*, la présence çà et là de *S. domestica*, l'apparition courante dans la strate herbacée de *Melittis melissophyllum*, et celle plus rare de *Rubia peregrina*, voire en lisière de *Lithospermum purpureocaeruleum*... *Peucedanum cervaria*, *Geranium sanguineum*.

Mais le caractère aquitano-atlantique du groupement s'affirme dans l'apparition occasionnelle d'*Erica vagans*, de *Lobelia urens*, d'*Euphorbia angulata*, et dans la fréquence de *Ruscus aculeatus*, *Erica scoparia*, *E. cinerea*, *Ulex minor*, *Euphorbia hyberna*, *Asphodelus albus*, *Danthonia decumbens*, *Peucedanum gallicum*...

Pendant le nombre et le taux de représentation des espèces significatives diminuent vers l'est, et c'est un **Peucedano - Quercetum** très appauvri qui déborde la Loire vers l'est

c - La charmaie à millepertuis élégant (**Hyperico - Carpinetum**) :

De distribution proche de celle de la chênaie à Peucedan de Paris, dans laquelle elle est fréquemment imbriquée, la charmaie acidocline à *Hypericum pulchrum* est localisée pour l'essentiel sur les épandages sableux. La constance du charme, sous un couvert, tantôt clairsemé, tantôt dense de rouvre et de pédonculé, très souvent en mélange, s'accompagne d'une strate herbacée, associant acidophiles et poikilohydrophytes, qui isole ce groupement des autres charmaies du Bassin Parisien méridional. Outre le millepertuis, y figurent notamment *Carex pilulifera*, *C. pallescens*, *Luzula multiflora*, *Holcus mollis*, *Agrostis capillaris*, *Deschampsia cespitosa*, *Potentilla erecta*, *Teucrium scorodonia*, *Valeriana officinalis*.. Les affinités atlantiques sont attestées par *Asphodelus albus* sporadique en Berry, et de manière plus générale par *Ruscus aculeatus*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Euphorbia hyberna*, *Lathraea clandestina*...

D - L'échelon sylvatique thermo-basophile dans le sud-est du Bassin Parisien :

Berry et Nivernais constituent un échelon intermédiaire dans la succession de groupements thermophiles qui, à partir du domaine méditerranéen, se déploie par l'ouest et par l'est du Massif Central, d'une part jusqu'à la région parisienne et au Laonnais, d'autre part jusqu'à la Lorraine et à l'Alsace, et plus loin encore, sous forme d'enclaves localisées en des sites secs et chauds, dans des régions occupées principalement par des sylves de caractère mésohygrophile et mésothermophile.

Plus étendues en Berry qu'en Nivernais, ces forêts revêtent couramment l'aspect de prés-bois, expression de la reconquête inachevée par l'arbre d'espaces auxquels avait été assignée, dans bien des cas jusqu'au premier tiers du XX^{ème} siècle, une vocation agricole ou viticole. Le degré élevé d'anthropisme de ces paysages y justifie la longue conservation d'espèces appartenant à des stades antérieurs de la série évolutive.

La plupart des forêts thermophiles de la région se rangent dans la série du chêne pubescent. Dans le cortège arborescent, souvent contaminé par les espèces de la charmaie (*Acer campestre*, *Prunus avium*, ...), *Sorbus torminalis* est constant, *S. aria* très fréquent, *S. domestica* plus rare, *S. latifolia* cantonné dans le nord Nivernais. Au niveau arbustif, figurent toutes les espèces des forêts basophiles banales, auxquelles s'ajoute *Prunus mahaleb* ; en Berry, *Spiraea hispanica*, plante de lisière qui empiète sur les pelouses, persiste en formant un sous-bois bas très dense ; aux confins de la Basse Bourgogne apparaissent, quelquefois, *Colutea arborescens*, *Amelanchier ovalis*, *Hippocrepis emerus*.

La seule espèce sylvatique qui au niveau inférieur de végétation soit de fidélité quasi absolue à la chênaie thermophile est *Rubia peregrina*, puisque *Lithospermum purpureocaeruleum* pénètre aussi dans la charmaie basophile ; toutefois, la structure de pré-bois permet l'ingression de la cohorte des plantes de l'ourlet.

La sous-unité berrichonne du **Rubio - Quercetum** conserve des éléments du **Berberidion** (*Berberis vulgaris*, *Rosa pimpinellifolia*). Mais la pénétration d'espèces de la série du chêne pédonculé (*Ruscus aculeatus*, *Ornithogalum pyrenaicum*) incite à se demander si, au terme d'une longue évolution de la végétation et du sol, la série du chêne pubescent ne rejoindrait pas celle de *Quercus robur*. La chênaie pubescente nivernaise, souvent contaminée par le hêtre, riche en sorbiers, et où abondent *Cephalanthera rubra* et *C. longifolia*, est par contre affine de la hêtraie thermophile du **Cephalanthero - Fagion**.

II - Les friches : pelouses et ourlets :

Autour des forêts, les étendues d'incultes, abandonnées à des dates diverses, permettent d'identifier les premiers stades des séries de végétation.

A - Les friches des causses berrichons :

Une séquence complète de la série du chêne pubescent est représentée sur les causses berrichons. Les phases de la conquête ou de la reconquête du sol sont brièvement rappelées (2)

1° - Pelouses pionnières et post-pionnières :

Les termes initiaux, pelouses pionnières et post-pionnières, sont de caractère steppique, le substrat n'étant entièrement couvert ni par un peuplement graminéoïde ténu, ni par les phorbes, où dominent orpins et thérophytes, ni par la strate bryolichénique qui, cependant, est souvent très développée. Leur rattachement à l'alliance de l'*Alyso - Sedion* n'est pas sans poser des problèmes.

a - Composition floristique :

Les taxons qui entrent dans ces groupements appartiennent à plusieurs grandes unités sociologiques ; cohabitent :

- Des espèces des *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martinez 77, "pelouses" à annuelles de l'étage méditerranéen inférieur : *Catapodium rigidum* (= *Desmazeria rigida*), *Vulpia unilateralis*, *Bupleurum baldense*, *Euphorbia exigua*, et très rares, *Medicago rigidula*, *Medicago orbicularis*, *Echinaria capitata*. *Arenaria controversa*, endémique franco-ibérique, mérite d'être associée à cette liste, ainsi qu'un cortège de Bryophytes comprenant *Pseudocrossidium hornschuchiana*, *Didymodon fallax*, *Barbula convoluta*.

- D'autres espèces, qui se rencontrent à la fois dans les *Brachypodietalia dystachyi* et dans les *Alyso alyssoidis - Sedetalia albi* Moravec 67, pelouses médioeuropéennes à thérophytes, sur substrat à complexe absorbant saturé en calcium : *Cerastium pumilum* s.l., *Medicago minima*, *Bombycilaena erecta*, *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites*, *Minuartia hybrida*, *Alyssum alyssoides*, *Trifolium scabrum* ; s'y joint une petite espèce à bulbe, *Scilla autumnalis*.

- Des taxons pénétrant dans l'ensemble des unités de végétation des *Sedo albi - Scleranthea perennis* Br-Bl. 55 : *Arenaria leptoclados*, *Kandis perfoliata*, *Veronica arvensis*, *Cerastium brachypetalum*, et tout un cortège

(2) La végétation des causses berrichons a fait l'objet de plusieurs publications antérieures : BRAQUE, R., 1978 (1982) ; BRAQUE, R., 1979 ; BRAQUE, R. & LOISEAU, J.-E., 1994 ; JOLY, Y., FERNANDES, C., BRAQUE, R., 1996.

cryptogamique, dont les espèces les plus courantes sont *Tortula intermedia*, *Encalypta vulgaris*, *Didymodon acutus*, *D. vinealis*, *Cladonia symphycarpa*, *Catapyrenium lachneum*, *Toninia caeruleonigricans*, *Psora decipiens*, *Peltigera rufescens*.

- Des espèces susceptibles de croître dans des conditions édaphoclimatiques moins strictement définies, et trouvant place dans d'autres unités de végétation : *Erophila verna*, *Poa bulbosa*, *Erodium cicutarium*, *Trifolium campestre*, *Acinos arvensis*, *Sedum album*, *S. acre*, *Thymus serpyllum* L. emend Fries, *Taraxacum* section *erythrosperma*, ...

A ce cortège s'ajoutent encore de nombreuses plantes des pelouses thermo-xérophiles, ouvertes ou fermées, dont l'aire d'élection se situe soit dans l'Europe continentale, soit à l'étage méditerranéen montagnard et figurant dans le **Xerobromion** ou dans les **Ononidetalia** : *Helianthemum apenninum*, *H. oelandicum* subsp. *incanum*, *Teucrium montanum*, *Allium sphaerocephalon*, *Coronilla minima*, *Inula montana*, *Koeleria vallesiana*, *Carex humilis*.

b - Trois structures sociologiques :

Trois structures sociologiques, affines mais distinctes, ont été identifiées :

- Le **Vulpio unilateralis - Desmazerietum rigidii**, seulement représenté sur le causse de Dun, se contente d'un sol de quelques centimètres d'épaisseur, il atteint un recouvrement moyen, au maximum saisonnier, de l'ordre de 60 %. Les thérophytes accaparent la moitié du spectre morpho-biologique pondéré, la part des Cryptogames étant modeste. Le spectre sociologique est caractérisé par la dominance affirmée des espèces des pelouses pionnières (60 %), avec une participation notable des taxons propres aux groupements des **Brachypodietalia distachyi** (10 %), ou communs aux **Brachypodietalia** et aux **Alyso - Sedetalia** (20 %).

- Plus ouvert (recouvrement moyen au maximum saisonnier = 50 %), l'**Euphorbio truncatae - Cladonietum symphycarpae** avec *Euphorbia exigua* subvar. *truncata* est un peu moins riche en espèces croissant dans des groupements méridionaux (25 %). La contribution des thérophytes diminue, cependant que celle des Cryptogames grandit en relation avec le développement des lichens. Et la part des plantes entrant dans les pelouses fermées est doublée par rapport au **Vulpio - Desmazerietum** (45 %).

- Un taux de couverture bien plus élevé (65 à 70 %), et plus constant dans l'année en raison de l'ampleur prise par la strate cryptogamique (un tiers du spectre pondéré), tandis que la participation des thérophytes tombe au-dessous de 20 %, caractérise le **Peltigero rufescentis - Allietum sphaerocephali**, localisé en général sur rocher recouvert d'une pellicule de terre fine. Riche en Cladonies (*Cladonia symphyarpha*, *C. foliacea* subsp. *convoluta*, *C. pixydata* var. *pixydata*, *C. furcata* subsp. *furcata*, *C. furcata* subsp. *subrangiformis*, *C. rangiformis*, *C. cervicornis* subsp. *verticillata*), il est aussi marqué par l'intrusion de *Peltigera* (*P. rufescens*, *P. ponojensis*) et parmi les nombreuses espèces de la couverture bryophytique, du rare *Bryum canariense* var. *provinciale*. Les plus constantes des thérophytes sont, comme dans le **Vulpio - Desmazerietum** et dans l'**Euphorbio - Cladonietum**, *Arenaria controversa* et *Cerastium pumilum* s. l.

Des trois groupements, le *Vulpio - Desmazerietum* donne la meilleure image d'une communauté cryptogamo-thérophytique initiale, probablement sub-permanente. La place prise par les graminoides hémicryptophytiques dans l'*Euphorbio - Cladonietum* indique la tendance de cette unité sociologique à une évolution vers le *Xerobromion*, freinée cependant par la minceur du sol et par l'aridité intermittente qui en résulte, et remise en question par les épisodes erratiques de dénudation d'origine animale. C'est également une relation dynamique alternative *Alyssso - Sedion / Xerobromion*, qui concerne le *Peltigero - Allietum*, l'évolution étant pour cette association ralentie par l'expansion de la couverture cryptogamique, constituée en grande partie par des taxons à forts coefficients de sociabilité (*Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*, *Pleurochaete squarrosa*, *Cladonia rangiformis*, *C. foliacea* subsp. *convoluta*, ...).

Les trois groupements, rapportés avec réserves à l'*Alyssso - Sedion* dans sa définition classique, peuvent apparaître aussi comme des formes de xéricité maxima des pelouses des *Brometalia*. Si leur place en début de la série du chêne pubescent est clairement établie, leur position dans la systématique phytosociologique reste sujet à discussion.

2° - Les pelouses xériques :

Les pelouses xériques des causses berrichons affichent également une parenté floristique de degré élevé : celle-ci résulte notamment de leur commune possession d'espèces qui à des degrés divers méritent, certaines l'étiquette "atlantique", d'autres plus nombreuses, l'appellation "méridionale". L'appartenance de ces taxons oscille, selon les auteurs, entre les unités médio-européennes des *Brometalia* et du *Xerobromion*, et les unités méditerranéennes des *Ononidetalia*, voire des *Brachypodietalia distachyi*.

a - Richesse floristique :

Certaines de ces plantes ont une distribution qui dépasse plus ou moins amplement l'aire des pelouses sur calcaires lacustres : *Linum leonii*, *Ononis striata*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Scilla autumnalis*, *Carduncellus mitissimus*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Ononis pusilla*, *Helianthemum apenninum*, *Allium sphaerocephalon*, *Trinia glauca*, *Teucrium montanum*, *Globularia bisnagarica*, *Fumana procumbens*, *Coronilla minima*, *Linum tenuifolium*, *Cladonia foliacea* subsp. *convoluta*, *Cladonia furcata* var. *subrangiformis*.

D'autres débordent peu régionalement les limites des causses berrichons (*Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*), ou même s'y trouvent étroitement circonscrites : *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Euphorbia seguieriana*, *Anthyllis montana*, *Ranunculus gramineus*, *Arenaria controversa*, *Thesium divaricatum*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Leucanthemum graminifolium*, ...

b - Quatre unités de végétation :

Les pelouses localisées sur les affleurements de calcaires ludiens se répartissent entre quatre groupements :

- Le plus xérique (recouvrement moyen à l'optimum de végétation = 55 %), prenant saisonnièrement physionomie de tonsure, est surtout bien



Photo 16 : *Cephalanthera rubra* . Ourlet du Mont Martin à Dornecy (Nièvre).



Photo 17: *Helianthemum canum* subsp. *canum*. La Chapelle-Saint-Ursin (Cher).



Photo 18 : *Gentianella germanica*. **Mesobromion** de Châteauneuf-Val-de-Bargis (Nièvre).



Photo 19 : *Aster amellus*. Ourlet à Brinon-sur-Beuvron (Nièvre).

(Les photos de cette page sont de R. BRAQUE)

représenté sur le causse de Dun, notamment sur les parties encore pâturées régulièrement par les moutons du domaine de la Pérusse. Les hémicryptophytes ne représentent que les deux-cinquièmes du spectre morphobiologique de cet ***Hyssopo decumbentis - Arenarietum controversae***, dont la moitié de graminoides. L'ouverture du couvert herbacé laisse une large place aux thérophytes printanières ou estivales, parmi lesquelles abondent *Arenaria controversa*, *Cerastium pumilum* s.l., *Bupleurum baldense*, *Bombicylaena erecta*. Pourtant le taux d'espèces des pelouses pionnières n'atteint pas 20 %, contre 45 % de taxons des pelouses xériques plus ou moins fermées, et 30 % de plantes entrant aussi dans des pelouses mésophiles.

- Le recouvrement moyen de l'***Artemisio albae - Thesietum divaricatae***, unité sociologique endémique du causse de La Chapelle-Saint-Ursin - Morthomiers, est de 75 %, mais il atteint parfois 100 %, par accroissement de l'emprise des graminoides vivaces. Les thérophytes s'effacent. Le groupement est bien défini par la coprésence, avec *Artemisia alba* et *Thesium divaricatum*, de *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *L. leonii*, *Euphorbia seguieriana*, *Rosa pimpinellifolia*, tandis qu'une partition en deux sous-unités se dessine avec l'arrivée d'*Hyssopus decumbens* d'une part, de *Stipa pennata* s. l. et de *Ranunculus gramineus* d'autre part. La parenté floristique élevée entre l'***Hyssopo - Arenarietum*** et l'***Artemisio - Thesietum*** induit la filiation du groupement le plus ouvert au plus fermé.

- Le ***Leucanthemo graminifolii - Seslerietum caeruleae*** n'existe plus aujourd'hui que sur le causse de Dun. Il a été à peu près éliminé des friches de La Chapelle-Morthomiers au cours des dernières décennies, par conjonction de deux événements : mise à mal de ses biotopes, progression spontanée vers les stades ultérieurs de la série dans une aire où la disparition du pâturage ne contrarie plus l'évolution.

Ce type de pelouse couvre, en général sur quelques mètres de largeur, le sommet faiblement incliné de versants plus ou moins pentus, mais se retrouve aussi sur des talus anthropisés, à déclivité générale très accentuée, mais fractionnés souvent en gradins par des phénomènes d'arrachement. Du côté du plateau, le groupement est en contact avec l'***Hyssopo - Arenarietum***, vers le bas, il cède la place, selon les orientations, soit à une seslériaiie mésophile fermée, soit à une pelouse banale à *Brachypodium pinnatum*.

Le taux global de couverture du sol est du même ordre de grandeur que dans l'***Artemisio - Thesietum***, mais la part des chaméphytes dans le spectre morphobiologique diminue, tandis que la densité du tapis graminoides augmente sensiblement, *Stipa pennata* s.l. cohabite ici avec *Sesleria caerulea* et *Carex humilis* ; *Leucanthemum graminifolium* s'installe dans les moindres déchirures de la pelouse, dont profitent également *Euphrasia salisburgensis* et d'autres annuelles ; leur fréquence, cependant, demeure moindre que dans l'***Hyssopo - Arenarietum*** (*Arenaria controversa*, *Bupleurum baldense*, *Cerastium pumilum*, *Bombicylaena erecta*).

La communauté d'espèces entre ***Leucanthemo - Seslerietum***, ***Artemisio - Thesietum*** et ***Hyssopo - Arenarietum*** est si élevée qu'il est nécessaire de réunir ces trois unités de végétation en un groupe d'associations.

- A cet ensemble s'adjoint encore un groupement relictuel à *Veronica spicata*, avec *Danthonia decumbens* et *Filipendula vulgaris*, très affine de la sésleriaie xérothermophile, qui par suite des défrichements du dernier quart de siècle, ne subsiste plus qu'en quelques points du causse de Dun.

La comparaison approfondie de ces quatre types de pelouses avec les associations *a priori* similaires décrites dans d'autres régions conduit à rattacher le groupe d'associations à l'**Euxerobromion**, et à admettre que le **Seslerio - Xerobromion** n'existe pas en Berry.

3° - Les milieux à saturation hydrique prolongée :

Si les pelouses xériques ont tant bien que mal conservé jusqu'à ce jour le riche capital floristique des calcaires ludiens, il ne reste plus que des ruines de structures végétales jadis confinées dans des secteurs des causses où l'indigence de l'écoulement subaérien entraîne une saturation hydrique prolongée du substrat, suivie d'une période de dessiccation extrême par évapotranspiration. Les groupements à *Deschampsia media* de Morthomiers (avec *Viola pumila*) et des environs de Dun (avec *Ophioglossum vulgatum* et *Trifolium squamosum* sont désormais méconnaissables.

B - Autres pelouses berrichones :

A travers la Champagne berrichonne, se rencontrent d'autres pelouses dont la flore est moins originale.

1° - Un **Xerobromion** appauvri (*Sanguisorbo muricatae* - *Caricetum hallerianae*) :

Il est localisé tant sur les affleurements de calcaire lacustre que sur des sols minces issus de l'altération de calcaires jurassiques. La présence de *Carex halleriana*, *Sanguisorba minor* subsp. *polygama*, *Linum tenuifolium*, par endroits de *Dichanthium ischaemum* et *Ononis pusilla*, en même temps que l'absence des taxons cantonnés sur les causses le distinguent du groupe précédent d'associations, avec lequel il partage pourtant de nombreuses espèces, telles *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Koeleria vallesiana*, *Inula montana*, *Carduncellus mitissimus*, *Scilla autumnalis*, *Allium sphaerocephalon*. La strate cryptogamique est toujours amplement développée, tant Bryophytes que Lichens.

2° - L'**Helianthemo apennini** - **Brometum erecti** :

La pelouse du **Bromion** à *Helianthemum apenninum* est un groupement mésoxérophile, soumis pourtant à une intense sécheresse estivale, qui est la conséquence soit de la nature du substrat, soit d'une pente forte et de l'orientation. Inégalement contaminée par *Carex flacca* et *Brachypodium pinnatum*, cette unité de végétation est signalée par l'abondance de l'Hélianthème de l'Apenнин, et par l'expansion, à côté de commensales du **Mesobromion** et des **Brometalia**, d'un cortège comprenant *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *C. humilis*, *Coronilla minima*, *Trinia glauca*, *Teucrium montanum*, *Linum tenuifolium*, *Ononis striata* et *O. pusilla*, ainsi que *Carduncellus mitissimus*.

3° - Le *Violo rupestris* - *Koelerietum pyramidatae* :

Une sésleriàie de mésophilie modérée, le *Violo rupestris* - *Koelerietum pyramidatae*, est représentée à la fois sur les causses berrichons et dans une série de localités réparties de la Champagne d'Issoudun au Sancerrois (Bois du Roi, Plou, Baugy, Montigny, Vinon, Bué, Sancerre). Bien que présentant une forte communauté floristique avec le *Leucanthemo graminifolii* - *Seslerietum albicantis*, l'association, à aspect de pelouse fermée, s'en distingue clairement, surtout dans la sous-association *euphrasietosum salisburgensis* des sites dispersés : au fonds graminéoïde où *Sesleria caerulea* est toujours associé à *Koeleria pyramidata*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex flaccase* joignent notamment *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Euphrasia salisburgensis* et, beaucoup plus rare, *Viola rupestris*.

4° - Sous le nom de *Centaureo approximatae* - *Knautietum arvensis* sont réunies des pelouses mésophiles relictuelles, entrant dans l'alliance du *Mesobromion*, dans lesquelles est perceptible une évolution vers l'ourlet en nappe. Le complexe signalétique réunit des espèces affectées en général à plusieurs unités de rang égal ou supérieur à l'alliance : *Centaurea timbalii*, *Potentilla reptans*, *Knautia arvensis*, *Centaurea jacea*, *Lotus maritimus*...

C - Les pelouses du Nivernais ³ :

Alors que les friches du Berry sont, pour une part importante, localisées sur des sols dont l'aridité, ou la fertilité très réduite, a de tout temps découragé l'exploitation agricole, celles du Nivernais sont en quasi totalité les héritières d'un vignoble disséminé, dont la ruine, amorcée dès la crise du phylloxéra à la fin du XIX^{ème} siècle, s'est achevée au cours des années 1930-1940. Aussi s'agit-il de friches de coteau non de plaine : c'est la raideur des pentes qui a entravé la remise en culture des terroirs qui avaient perdu la vocation qui leur avait été assignée dans le passé, les déclivités les moins fortes étant seules accessibles à l'agriculture motorisée. En augmentation jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, l'étendue des incultes a depuis diminué, même si les tentatives récentes de "réhabilitation du vignoble" sont demeurées limitées. Aussi les pelouses du Nivernais prennent-elles l'aspect de rubans discontinus, intercalés entre la forêt, qui couvre le plateau et le sommet des versants, et les terres agricoles. Du fait même de leur étroitesse et à cause de la proximité de la forêt, elles sont partout menacées d'envahissement par les stades arbustifs des séries de végétation conduisant au retour à la chênaie pubescente, à la hêtraie thermophile ou à la chênaie-charmaie. L'étude des groupements végétaux s'en trouve singulièrement compliquée, tant sur le terrain qu'à la phase de l'analyse statistique. Le tableau qui est donné ici n'est qu'à l'état d'ébauche.

3 - La description des pelouses et ourlets du Nivernais fait l'objet d'une autre étude ; leur présentation n'est donc qu'esquissée. Le nombre des unités de végétation, les noms qui leur sont attribués, leur place dans la systématique sociologique sont sujets à modifications.

1° - Les pelouses xériques :

En contraste absolu avec le Berry, les unités de végétation xériques ne tiennent qu'une place très réduite, les friches étant localisées rarement sur des affleurements calcaires mais presque toujours sur marno-calcaires ou sur marnes. Deux associations seulement ont été reconnues, qui semblent pouvoir être rapportées, l'une à l'**Alyso - Sedion**, l'autre au **Seslerio - Xerobromion**.

a - Des localités dispersées d'**Alyso - Sedion** :

Un petit nombre de sites dispersés répartis entre le Donzinois et les confins bas-bourguignons permettent de définir un groupement nommé provisoirement **Cerastietum pumilo-brachypetali**, marqué par la présence d'espèces de l'**Alyso - Sedion** : outre les céraistes, y figurent *Erophila spathulata*, *Thlaspi perfoliatum*, *Medicago minima*, *Arenaria leptoclados*, *Minuartia hybrida*, *Saxifraga tridactylites*, *Sedum acre*, *S. album*... ces taxons n'ayant toutefois pour la plupart qu'un taux de présence limité et un coefficient d'abondance réduit. Cette unité de végétation est fortement contaminée par les espèces du **Xerobromion**, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Coronilla minima*, *Carex halleriana*, *Teucrium montanum*, *Linum tenuifolium*, *Helianthemum apenninum*... *Potentilla neumanniana* y est constante, et la strate bryo-lichénique est très développée.

b - Le site Basseville et le **Seslerio-Xerobromion** :

Au sommet des rochers de Basseville, taillés dans le calcaire récifal rauracien, d'étroites vires portent des éléments d'une seslériade xérophile, le **Phleo pleoidis - Seslerietum caeruleae**, dans lequel cohabitent des espèces du **Xerobromion** (*Festuca marginata* subsp. *marginata*, *F. lemanii*, *Carex halleriana*, *Ononis pusilla*, *Poa bulbosa*) et des plantes de l'**Alyso - Sedion** (*Erophila spathulata*, *Minuartia hybrida*). Ce groupement, différent du **Leucanthemo graminifolii - Seslerietum albicantis** comme du **Violo rupestris - Koelerietum pyramidatae** berri-chons, proche parent du **Cerastietum pumilo - brachypetali**, demande une comparaison avec les associations à *Sesleria* de Bourgogne et du Jura.

2° - La pelouse méso-xérophile : **Antherico ramosi - Teucrietum montani** :

Au stade actuel de l'analyse de la végétation se dessine une grande unité de végétation de caractère méso-xérophile, à *Anthericum ramosum* et *Teucrium montanum*, répandue dans le nord nivernais au-delà d'une ligne Donzy - Brinon Pouques-Lormes. Outre les espèces retenues pour la désigner, elle est déterminée par la possession d'un noyau de grande fidélité de plantes du **Xerobromion** : *Linum tenuifolium*, *Globularia bisnagarica*, *Carex halleriana*, *Festuca lemanii*, *Coronilla minima* et la co-présence d'un contingent d'espèces du **Mesobromion** d'une égale constance : *Prunella grandiflora*, *Cirsium acaule*, *Briza media*. Il y aura probablement lieu de scinder l'**Antherico ramosi - Teucrietum montani** en trois associations, la plus mésophile avec *Orchis mascula*, *O. militaris*, *Centaurea decipiens*, une deuxième cantonnée à l'ouest de Brinon, plus xérophile, avec *Festuca marginata* subsp. *marginata* et *Fumana procumbens*, un nombre trop réduit de relevés empêche d'affirmer l'autonomie de la troisième, marquée par l'entrée de *Sesleria caerulea*.

3° - Grande extension des pelouses mésophiles :

La localisation d'une bonne partie des friches nivernaises sur des affleurements marno-calcaires ou marneux justifie la prédominance des pelouses mésophiles, qui peuvent être rapportées dans un premier temps à l'association à *Chlora perfoliata* et *Carex glauca*, initialement décrite par LEMÉE dans le Perche, et ultérieurement désignée par le binôme ***Blackstonio perfoliatae* - *Senecietum erucifolii***. L'ensemble signalétique de la généralité de ces pelouses comprend toujours avec le sénéçon à feuilles de roquette et la chlore perfoliée : *Thesium humifusum*, *Gentiana germanica* et *Centaureum erythraea*; le cortège d'espèces du **Mesobromion** est très fourni (*Polygala calcarea*, *Briza media*, *Primula veris*, *Cirsium acaule*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Prunella grandiflora*, ...), et les Orchidées sont nombreuses.

Une partition de cette unité s'avère nécessaire, un groupe d'individus d'association, localisés pour la plupart sur les talus de la partie occidentale du plateau s'isole en effet par la possession en propre d'espèces de tempérament mésophile à hygrophile : *Peucedanum cervaria*, *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*, *Inula salicina*, *Silaum silaus*, *Euphrasia rostkoviana*, *Pulicaria dysenterica*, *Molinia caerulea*, *Melilotus altissimus*. Par contre, leur richesse en Orchidées est plus modeste que celle du ***Blackstonio* - *Senecietum* typicum**.

D - Ourlets et manteaux :

La série complète, pelouse, ourlet, manteau, forêt est souvent réalisée sur le terrain quand le terme de l'évolution est la forêt baso-thermophile. Elle manque en général, ou bien elle est tronquée, autour des autres forêts, champs et prairies s'étendant jusqu'au contact de l'espace boisé. La forêt simplement basophile est, de manière ordinaire, tout juste frangée par un ourlet-draperie de *Tamus communis* ou de *Clematis vitalba*, précédant un manteau virtuel d'arbustes inclus sur une faible largeur sous le couvert des arbres. Autour des forêts acidoclines ou acidophiles, l'espace agricole s'étend en principe jusqu'à la limite édaphique qui a dans le passé fixé la frontière empirique du défrichement, cependant, au long des chemins et des laies forestières, se réorganisent des ourlets dont la structure n'est jamais vraiment naturelle.

1° - Vers une typologie des manteaux

Le catalogue des manteaux représentés dans le sud-est du Bassin Parisien réunit des éléments communs de très vaste distribution, mais aussi quelques structures floristiques moins répandues, voire rares.

a - Le fourré à *Prunus spinosa*, pur ou entremêlé de *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea* et *Rubus* sp. s'installe sur quelques mètres ou quelques dizaines de mètres de largeur sur les prairies "naturelles" mal entretenues ou les friches mésophiles. Sur sol à complexe absorbant saturé en calcium, le cortège s'accroît d'arbustes neutrophiles. *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Viburnum lantana*, et dans le nord du Nivernais *Cornus mas*, qui persistent longuement sous le couvert forestier.

b - Ces mêmes arbustes se maintiennent dans le manteau baso-thermophile, riche en *Prunus mahaleb*. Surtout en Nivernais, les sorbiers s'y multiplient : *Sorbus aria* et *S. torminalis* très fréquents, *S. domestica* rare, et aux abords de la Basse-Bourgogne *S. latifolia* ainsi que *S. aria* × *torminalis*.

c - Des junipérais, fort inégalement dilatées, précèdent localement aussi bien la chênaie thermophile que la charmaie basophile. Le manteau de *Juniperus communis* demeure ouvert, mais l'accroissement de sa densité coïncide sur le terrain avec le développement des espèces d'ourlet et même l'apparition de forestières. Toutefois, de nombreux genévriers isolés parsèment la friche mésophile ou xérophile bien en avant du front du manteau. Les junipérais berrichonnes sont souvent riches en *Berberis vulgaris* et pénétrées de *Spiraea hispanica*, pourtant plutôt caractéristique d'un type d'ourlet suffrutescent.

d - Des manteaux à *Buxus sempervirens* existent en quelques points de la vallée du Cher et dans le nord Nivernais. Leur organisation n'est pas sans analogie avec celle des junipérais, mais si les buis qui parsèment la pelouse sont de petite taille, le bas-manteau se ferme au point de devenir impénétrable et d'éliminer toute strate herbacée, et en conditions favorables, un haut-manteau persiste loin sous le couvert des grands arbres (Mont-Vigne, près de Pouques-Lormes). Plus linéaire, mais peut-être du fait de la pression anthropique, et avec des pénétrations dans l'intérieur de la forêt, est le feston à *Hippocrepis emerus*, très localisé au sud-ouest de Vézelay.

2° - Les ourlets

Deux types d'ourlets accompagnent la chênaie atlantique acidocline. L'un, suffrutescent, n'est qu'une lande linéaire, où, selon le degré de gleysation du sol, dominant la callune, la bruyère cendrée, l'ajonc nain. L'autre se rattache aux "ourlets à grandes herbes", il attire l'oeil à l'automne par les hautes hampes florales de *Peucedanum gallicum*, dont l'optimum de développement se situe en lisière, non sous forêt. Le cortège d'accompagnement comprend *Teucrium scorodonia*, *Potentilla erecta*, plusieurs *Hieracium*, et en Berry, plus rarement, *Euphorbia angulata*.

L'ourlet à callune, et plus souvent l'ourlet à fougère aigle, accompagnent couramment les chênaies-hêtraies acidophiles ou acidoclines de structure floristique médio-européenne, tandis que des tapis de *Vicia sepium* ou de *Stellaria holostea* franchent les charmaies neutroclines ou acidoclines.

Seuls les ourlets des forêts basophiles et baso-thermophiles ont fait l'objet d'une prospection approfondie, bien qu'encore imparfaite.

a - Une grande unité phytosociologique en Berry :

Le Berry possède en propre une unité sociologique du rang du groupe d'associations (ou de la sous-alliance), le ***Geranio sanguinei* - *Spiraeetum hispanicae***, souvent suffrutescent par suite de l'expansion de la Spirée. Marquée par la constance des différentielles atlantiques du ***Geranion sanguinei*** (*Ornithogalum pyrenaicum*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Pulmonaria longifolia* subsp. *longifolia*), elle est d'une exceptionnelle richesse floristique, car elle intègre nombre d'espèces, qui au sein de cortèges plus réduits, définissent

d'autres types d'ourlets. En compagnie de *Spiraea hispanica* et de *Geranium sanguineum* y trouvent place, avec des taux de fréquence très divers : *Rosa pimpinellifolia*, *Trifolium rubens*, *Carex montana*, *Tanacetum corymbosum*, *Peucedanum cervaria*, *P. alsaticum*, *Scorzonera hispanica*, *Seseli annuum*, *Genitiana cruciata*, *Lathyrus niger*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Hypericum montanum*, *Filipendula vulgaris*, *Melampyrum cristatum*, ...

A cette grande unité appartiennent deux formes d'ourlet externe, l'une en nappe, (***Odontito chrysanthae* - *Phyteumetum teneri***, avec *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*, *Phyteuma tenerum*, *Campanula glomerata*, *Aster arnellus*, l'autre linéaire, ***Geranio* - *Spiraetum*** sensu stricto, dans laquelle ont été distinguées initialement (BRAQUE R., 1979) quatre sous-associations, dont le statut est sujet à révision. Y rentrent également deux formes d'ourlet interne sous la dépendance des données édaphiques : la première, de tempérament basophile, le ***Centaureo lugdunensis* - *Melampyretum cristati***, que signalent en juin ses banquettes violettes de *Centaurea triumfetti* subsp. *lugdunensis*, héberge *Melampyrum cristatum*, *Melittis melissophyllum*, *Hypericum montanum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, ... Lorsqu'un mince manteau sableux voile le substrat calcaire, l'ensemble spécifique de la seconde l'***Euphorbio angulatae* - *Spiraetum hispanicae***, intègre des espèces acidoclines ou acidophiles : *Euphorbia angulata*, *Peucedanum oreoselinum*, *P. gallicum*..., *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*..., *Lonicera periclymenum*, *Agrostis capillaris*, *Melampyrum pratense*, ...

b - Autres ourlets berrichons :

Les autres ourlets berrichons peuvent, d'après leur physionomie, être répartis en deux catégories, ourlets bas et ourlets à grandes herbes, mais cette classification est loin de s'accorder toujours avec les données sociologiques.

A la famille des ourlets à grandes herbes appartient le ***Trifolio medii* - *Silaetum silai*** (avec *Silaum silaus*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium medium*, *Inula salicina*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Galium verum*, *Agrimonia eupatoria*..., *Calamagrostis epigeios*, *Deschampsia cespitosa*, *Molinia caerulea*). Commun à l'ouest de l'Auron, ce groupement ne se retrouve en Sancerrois et dans l'ouest du Nivernais que sous une forme appauvrie.

De distribution sporadique, l'ourlet à *Laserpitium latifolium*, fragmentaire (environs de Soye au sud-ouest de Bourges, Sancerrois), initialement rapporté au ***Geranio* - *Spiraetum***, faute d'observations en nombre suffisant, semble devoir en être détaché.

L'ourlet à *Peucedanum officinale* subsp. *officinale* n'existe plus, depuis quelques décennies, que sous forme relictuelle sur le causse de la Chapelle, commune de Marmagne, mais les recherches d'Y. JOLLY montrent qu'il couvre encore des surfaces étendues, enclavées dans le Bois Jarris, sur des secteurs à hydromorphie temporaire du causse de Dun, où il revêt structure d'ourlet en nappe et dévoile toute sa richesse floristique : *Sanguisorba officinalis*, *Cirsium tuberosum*, *Inula salicina*, *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Peucedanum cervaria*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Scorzonera humilis*, *Chamaecytisus hirsutus*, ... et plusieurs Orchidées : *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Ophrys apifera*, *Orchis militaris*, *Platanthera bifolia*, *Orchis mascula*, *Dactylorhiza fistulosa*, ...

L'ourlet à *Peucedanum cervaria* est par contre de distribution très large, en Berry comme en Nivernais. Linéaire quand il est interne, il se transforme souvent en ourlet en nappé.

Les ourlets bas, auxquels participent des espèces à port couché, voire rampant, peuvent prendre néanmoins, le plus souvent saisonnièrement, un aspect hirsute, lorsqu'ils sont pénétrés par des espèces de plus grande taille (*Thalictrum minus*, *Bupleurum falcatum*, *Seseli libanotis*, *Campanula glomerata*, *Aster amellus*, *Helleborus foetidus*, ...).

Les banquettes de *Lithospermum purpureocaeruleum* accompagnent la chênaie thermophile, mais parfois aussi la charmaie basophile

Le groupement à *Chamaecytisus hirsutus* frange beaucoup plus fidèlement la forêt thermophile à *Quercus humilis*. Le périmètre de distribution de ce type d'ourlet englobe tout le Berry, dans une structure sociologique qui est marquée par la présence élevée de *Trifolium rubens*, *Coronilla varia*, *Thalictrum minus*...

c - Ourlets du Nivernais :

De nouvelles prospections à l'est de la Loire ont permis de compléter un premier aperçu (1979) de groupements, dont la systématique sociologique se révèle très complexe, en raison même de la fréquence des mosaïques pelouses-ourlets. Une présentation provisoire permet de distinguer les unités suivantes.

• Le **Limodoro abortivi - Chamaecytisetum hirsuti** :

Présent en Donzinois et sur les confins bas-bourguignons, le groupement nivernais à cytise rampant, déjà décrit antérieurement, diffère quelque peu de l'association berrichonne, d'abord par la fréquence plus grande de *Limodorum abortivum*, mais aussi par l'entrée d'autres taxons dans son complexe signalétique : *Daphne laureola*, *Cephalanthera longifolia* et *C. rubra*, *Epipactis atrorubens* et *Viola riviniana*, *Hieracium glaucinum* et *Solidago virgaurea* ; *Hippocrepis emerus* s'y intègre en Basse-Bourgogne ; une partition en deux sous-unités est à envisager.

• La banquette à *Lithospermum purpureocaeruleum* est peu représentée, uniquement sur les coteaux occidentaux. Elle se signale au regard par la densité du tapis de grémil.

• Mais elle est contaminée par les espèces qui définissent le **Peucedano cervarii - Senecietum erucifolii**, dans lequel *Securigera varia* est très présente, mais dont le caractère mésophile s'affirme avec *Trifolium medium*, *Agrimonia eupatoria*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Senecio erucifolius*, *Colchicum autumnale*, *Calamagrostis epigeios*..., et de nombreuses espèces du **Mesobromion**.

• Par contre ce sont des affinités avec les pelouses méso-xérophiles qui s'expriment dans le **Coronillo variae - Caricetum hallerianae** où figure régulièrement *Festuca marginata* subsp. *marginata*.

• Le **Bupleuro falcati - Rubietum peregrinae** est également méso-xérophile mais probablement davantage thermophile, localisé dans le nord nivernais, il comprendrait deux sous unités, l'une à *Seseli libanotis*, l'autre à *Odontites lutea*.

En raison de sa subjectivité, l'évaluation de la richesse floristique d'une contrée et de son degré d'originalité est toujours contingente. La complexité de

la trame floristique du Berry-Nivernais justifie pleinement les hésitations qui accompagnent toute tentative de placer des limites tranchées entre provinces chorologiques. De même le catalogue, encore fort imparfait, des groupements végétaux, montre-t-il que l'ambiance médio-européenne ne s'impose que lentement vers l'est, et que les récurrences, atlantiques d'une part, méridionales de l'autre se maintiennent à travers tout le sud-est du Bassin Parisien. Les ensembles les plus singuliers sont les plus soumis aux atteintes anthropiques, moins parce qu'ils se trouvent en conditions limites d'existence que parce que leur intérêt scientifique, même majeur, est de faible poids en regard d'appétits économiques momentanés qu'ils peuvent susciter.

Indications bibliographiques

- BOMER, B., 1951 - La morphologie du Berry septentrional. *Bull. Ass. Géographes franç.*, **214 - 215** : 26-26.
- BOMER, B., 1952 a - Principaux traits du relief du Berry. *Information géographique*, **3** : 104-107.
- BOMER, B., 1952 b - Observations sur le relief et l'évolution morphologique du fossé de la Loire. *Bull. Ass. Géographes français*, **229 - 230** : 154-171.
- BOREAU, A., 1849, - Flore du Centre de la France. Paris, Librairie encyclopédique de Roret, 2^{ème} éd. 2 vol., 328 + 643 p.
- BOSC, G. et BRAQUE, R., 1997 - Herborisations en Nivernais. *Le Monde des Plantes*, **459** : 22-23.
- BRAQUE, R., 1961 - Le modelé du plateau nivernais. *Bull. Assoc. Géographes franç.*, **299-300** : 110-127.
- BRAQUE, R., 1978 (1982) - La forêt et ses problèmes dans le sud du Bassin Parisien, étude de géographie physique. Lille, Atelier national de reproduction des thèses, 943 p + 1 vol. de fig., tab. et pl. h. t., 532 + 15 p.
- BRAQUE, R., 1984 - Biosphère et économie de l'eau ; réflexion sur la notion de bilan hydrique. *Physio-Géo*, **11** : 17-52 ; *erratum* dans le n° **12**.
- BUGNON, F. et alt., 1993 - Nouvelle flore de Bourgogne. Tome 1 : Catalogue général et fichier bibliographique. *Bull. sc. Bourgogne*, éd. H. S. : 217 p.
- CHARRIER, J.-B., 1976 - Géographie de la Nièvre. Centre rég. recherche et docum. pédagog. acad. Dijon, 280 p.
- DUPONT, P., 1962 - La flore atlantique européenne. Toulouse, Faculté des Sciences, 414 p.
- FRUCHON, H., 1952 - La Brenne. *Information géographique*, **3** : 110-116.
- GAY, F.-P., 1966 - Essai sur la combinaison des actions du sol et des principales données climatiques au cours de la période 1913-1962 en Champagne berrichonne. Poitiers. Thèse complémentaire, dactylographiée. 175 p.
- GOUJON, G., 1911 - La Puisaye, essai de définition d'une région naturelle du Bassin de Paris. *Rev. de Géogr. annuelle*, **V**, fasc. I, 148 p.

- GIRAULT, D., 1988 - Les stations forestières de la Puisaye. Nogent-sur-Vernisson, C.E.M.A.G.R.E.F., 246 p.
- GIRAULT, D., 1992 - Les stations forestières du plateau nivernais. C.E.M.A.G.R.E.F., Nogent-sur-Vernisson, 161 p.
- GRAS, J., 1963 - Le Bassin de Paris méridional, étude morphologique. Rennes, Imprimeries réunies, 494 p.
- JULVE, Ph., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (Communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, nouv. série, **140**, 160 p.
- KLEIN, C., 1973 (1975) - Massif armoricain et Bassin Parisien. Contribution à l'étude géologique et géomorphologique d'un massif ancien et de ses enveloppes sédimentaires. Public. Université de Strasbourg, 2 tomes, 882 p. + fasc. planches h. t.
- KLEIN, C., 1990 - L'évolution géomorphologique de l'Europe hercynienne occidentale et centrale. Paris, Éditions du C.N.R.S., 177 p + fasc. planches h. t.
- KLEIN, C., 1997 - Du polycyclisme à l'acyclisme en Géomorphologie. Gap, Éd. Ophrys, 299 p. + planches h. t.
- LE GRAND, A., 1894 - Flore analytique du Berry. Bourges, Léon Renaud, 421 p.
- LE GRAND, A., 1900 - Supplément à la flore du Berry. *Mém. Soc. hist. Cher*, 4^{ème} série, **15** : 3-82.
- LEMÉE, G., 1937 - Recherches écologiques sur la végétation du Perche. Paris, Librairie générale de l'Enseignement, 389 p.
- MEUVRET, J., 1926 - Un petit pays du Nivernais, les Amognes. *Ann. Géog.*, **195** : 236-244.
- PEDELABORDE, P., 1957 - Le climat du Bassin Parisien. Paris, Genin, 539 p. + atlas de 116 pl.
- PERIGAUD, S., 1963 - Contribution agronomique à la mise en valeur de la Brenne. *Annales agronomiques*, **14**, 2 : 121-193 ; **14**, 3 : 261-377.
- RAT, P. et alt., 1972 - Bourgogne - Morvan. Guides géologiques régionaux. Paris, Masson, 174 p.
- RAVIN, E., 1883 - Flore de l'Yonne. Auxerre, Imp. Lanier, 460 p.
- ROISIN, P., 1969 - Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, Duculot, 261 p.
- ROBBE, G., 1993 - Les groupements végétaux du Morvan ; Autun, Société d'Hist. nat. et des Amis du Muséum, 159 p.
- TOURENQ, J., 1972 - L'augite, indicateur stratigraphique et paléogéographique des épandages détritiques en provenance du Massif Central au Cénozoïque. C. R. Acad. Sc., **275** : 9-12.

Programme des journées Berry et Nivernais

par René BRAQUE*

Le Berry de Bourges

1 - Les friches de la Chapelle-Saint-Ursin :

Pelouses, fruticées et taillis occupent aujourd'hui de l'ordre de 85 ha sur le territoire de la Chapelle-Saint-Ursin, dont 45 % de propriété communale. En dépit des atteintes très graves qu'elles ont subies au cours des quarante dernières années, ces étendues d'incultes conservent encore un capital floristique tout à fait exceptionnel à l'échelle du Bassin Parisien, ainsi que des groupements végétaux originaux.

a - Cortège floristique :

Le fonds graminéoïde comporte avec *Avenula pratensis*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*, *Sesleria caerulea*, *Stipa pennata* (R), *Vulpia unilateralis*.

Parmi les banalités, certaines phorbes retiennent l'attention : *Allium sphaerocephalon*, *Althaea hirsuta*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis montana*, *Aphanes arvensis*, *Arenaria controversa*, *Artemisia alba*, *Aster linosyris*, *Bombycilaena erecta*, *Bupleurum baldense*, *B. falcatum*, *Carduncellus mitissimus*, *Cerastium pumilum* s. l., *Chamaecytisus hirsutus*, *Cirsium tuberosum*, *Coronilla minima*, *Euphorbia seguieriana*, *Filipendula vulgaris*, *Fumana procumbens*, *Galium glaucum*, *Genista pilosa*, *Genista sagittalis*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum apenninum*, *H. oelandicum* subsp. *incanum*, *H. nummularium* subsp. *nummularium*, *Hypochaeris maculata*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Inula montana*, *Inula salicina*, *Legousia hybrida*, *Leucanthemum graminifolium*, *Linum leonii*, *L. suffruticosum* subsp. *appressum*, *Minuartia hybrida*, *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*, *Ononis striata*, *Peucedanum cervaria*, *Phyteuma tenerum*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *R. gramineus*, *Rubia peregrina*, *Scilla autumnalis*, *Stachys recta*, *Thalictrum minus*, *Thesium divaricatum*, *Thymus serpyllum*, *Trinia glauca*, *Viola pumila*, *V. rupestris* (RR).

* R. B. : 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS.



Photo 20 :
Linum leonii . Chaume
de La Chapelle-Saint-
Ursin. Juin 1997.
(Photo R. MIGEOT).

Photo 21 :
Linum leonii . Même
lieu, même date (Photo
C. BLANCHON).

Photo 22: Capitule de *Carduncellus mitissimus*
sur le causse de La Chapelle-Saint-Ursin.
Juin 1997. (Photo C. BLANCHON)



Photo 23: *Orobanche gracilis* . Allée fores-
tière dans le bois de Barantheaume. Juin
1997. (Photo C. BLANCHON).



Les Orchidées sont fréquentes : *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*, *O. simia*, *O. ustulata*, *Ophrys fuciflora*, *O. sphegodes*, *Platanthera chlorantha*.

Les faciès arbustifs sont à base de : *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Quercus humilis*, *Rosa pimpinellifolia*, *Sorbus domestica*, *Spiraea hispanica*.

b - Unités de végétation à observer :

- Pelouses pionnières et post-pionnières à thérophytes, orpins et cryptogames : **Vulpio unilateralis - Desmazerietum rigidii** (= **Vulpio unilateralis - Catapodietum rigidii**), dans l'alliance de l'**Alyso - Sedion**.

- Pelouses à tonsures et pelouses plus ou moins fermées du **Xerobromion** :

- **Hyssopo decumbentis - Arenarietum controversae** : *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Arenaria controversa*, *Cerastium pumilum*, *Bombicylaena erecta*, *Bupleurum baldense*, *Euphorbia seguieriana*, *Thesium divaricatum*, *Carex humilis*, *Anthyllis montana*, *Leucanthemum graminifolium*..., *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Allium sphaerocephalon*, *Ononis striata*, *Koeleria vallesiana*, *Scilla autumnalis*, ...

- **Artemisio albae - Thesietum divaricati** (groupement endémique du causse de la Chapelle) : *Artemisia alba*, *Thesium divaricatum*, *Euphorbia seguieriana*, *Linum leonii*, *Rosa pimpinellifolia*, *Stipa pennata*, *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*, *Ranunculus gramineus*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*..., *Carex humilis*, *Arenaria controversa*, *Anthyllis montana*, *Leucanthemum graminifolium*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum*, *Scilla autumnalis*, *Koeleria vallesiana*, ...

- Sésleriaie fermée, méso-hygrophile et méso-thermophile, affine du **Mesobromenion** : *Sesleria caerulea*, *Koeleria pyramidata*, *Viola rupestris*, *Pulsatilla vulgaris*, *Prunella grandiflora*, *Galium glaucum*, *Euphorbia seguieriana*, *Linum suffruticosum* subsp. *appressum*, *Avenula pratensis*, ...

2 - Le bois du Soubeau, commune de Morthomiers :

a - Une mosaïque d'associations forestières :

Le bois du Soubeau constitue la marge méridionale d'un massif forestier représenté sur la carte au 1/100 000° sous le nom de Bois du Palais. Il réunit en une mosaïque complexe divers faciès forestiers, chênaie atlantique acidocline sur sol hydromorphe (**Peucedano - Quercetum**), chênaie-charmaie basophile (**Lithospermo - Carpinetum**, de la sous-alliance du **Mercurialo - Carpinenion**), chênaie baso-thermophile (**Rubio - Quercetum**, de l'alliance du **Quercion pubescenti-petraeae**). Dans une aire d'étendue limitée se rencontrent des espèces dont les exigences écologiques sont fort diverses : *Anthoxantum odoratum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca heterophylla*, *Molinia caerulea*, *Carex digitata*, *C. flacca*, *C. montana*, *Cephalanthera longifolia*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. dulcis*, *E. angulata*, *Helleborus foetidus*, *Isopyrum thalictroides*, *Listera ovata*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Lonicera periclymenum*, *Melampyrum pratense*, *Melittis*

melissophyllum, *Orchis mascula*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Peucedanum gallicum*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla sterilis*, *Primula veris*, *Pulmonaria longifolia* subsp. *longifolia*, *Ribes alpinum*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Stellaria holostea*, *Sorbus domestica*, *Tamus communis*, *Tilia platyphyllos*, ...

b - Éléments de pelouses et ourlets :

Clairières et allées sont occupées par des éléments de pelouses et par des ourlets. La flore présente des affinités avec celle du causse de La Chapelle-Saint-Ursin voisin (*Arenaria controversa*, *Aster linosyris*, *Berberis vulgaris*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Filipendula vulgaris*, *Hypochaeris maculata*, *Inula montana*, *Phyteuma tenerum*, *Spiraea hispanica*, ... ; mais elle comporte en outre quelques éléments originaux : *Centaurea triumfetti* subsp. *lugdunensis*, *Gentiana cruciata*, *Geranium sanguineum*, *Lathyrus niger*, *Limodorum abortivum*, *Peucedanum cervaria*, *P. gallicum*, *P. oreoselinum*, *Seseli annuum*, *Tanacetum corymbosum*, *Trifolium rubens*, ...

Deux associations d'ourlet linéaire interne sont bien représentées :

- l'***Euphorbia angulatae* - *Spiraeetum hispanicae*** (= ***Euphorbia angulatae* - *Spiraeetum obovatae***), avec *Peucedanum oreoselinum*, *P. gallicum*, *Spiraea hispanica*, *Euphorbia angulata*, *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *Geranium sanguineum*, *Carex montana*, *Peucedanum cervaria*, ...

- le ***Centaureo lugdunensis* - *Melampyretum cristati***, avec : *Centaurea triumfetti* subsp. *lugdunensis*, *Melampyrum cristatum*, *Melittis melissophyllum*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Hypericum montanum*, ... *Geranium sanguineum*, *Carex montana*, *Peucedanum cervaria*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Bupleurum falcatum*, ...

Les confins bas-bourguignons du Nivernais

En fonction de l'état de la végétation et dans les limites de l'horaire, trois ou quatre des sites suivants seront visités:

1 - Surgy, les Roches de Basseville :

a - Trois faciès forestiers :

- un ***Carpinion*** à *Asarum europaeum* ;
- une chênaie thermophile à *Quercus humilis* hybridé, *Sorbus aria* et *Cornus mas* ;
- un faciès aberrant à *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion nutans*) : la jacinthe des bois apparaît ici dans un contexte tout à fait différent des conditions habituelles de sa présence tant en Berry que dans le Morvan : pente forte à orientation est, sol brun calcaire. Sous une strate arborescente claire (*Quercus*



Photo 24 :
La Chapelle-Saint-Ursin : groupe de botanistes. Au premier plan P. PEDOTTI ; on reconnaît R. BRAQUE (3^{ème} en partant de la gauche). (Photo C. BLANCHON).

Photo 25 :
Centaurea lugdunensis Jord. Bois du Soubeau. Juin 1997. (Photo C. BLANCHON).



Photo 26 :
Quelques participants prenant leur repas dans la Salle des Fêtes de La Chapelle-Saint-Ursin mise aimablement à leur disposition par le Maire de cette commune. (Photo R. MIGEOT).

humilis hybridé, *Q. petraea*, *Cornus mas*), et une strate arbustive de caractère neutrophile, elle est accompagnée par : *Arum maculatum*, *Melica uniflora*, *Carex digitata*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Helleborus foetidus*, *Melittis melissophyllum*, *Mercurialis perennis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Primula veris* subsp. *canescens*, *Rubia peregrina*, *Stellaria holostea*, *Vicia sepium*, *Vincetoxicum hirsutinaria*, *Viola hirta*, ...

b - Fruticées et éléments de pelouses :

Les vires rocheuses du sommet, en bordure de l'à-pic, portent un couvert, de caractère thermo-xérophile, de fruticées, d'enclaves de pelouses parfois de dimensions très réduites, de surfaces à végétation éparse et parfois presque nues.

La flore des pelouses comprend, avec *Sesleria caerulea*, *Allium sphaerocephalon*, *Anthericum ramosum*, *Arabis hirsuta*, *Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Carex halleriana*, *Cerastium pumilum*, *Coronilla minima*, *Erophila spathulata*, *Euphrasia salisburgensis*, *Festuca lemanii*, *F. marginata* subsp. *marginata*, *Fumana procumbens*, *Globularia bisnagarica*, *Genista tinctoria*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum apenninum*, *H. nummularium* subsp. *nummularium*, *Koeleria pyramidata*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Luzula campestris*, *Minuartia hybrida*, *Ononis pusilla*, *Phleum phleoides*, *Poa bulbosa*, *P. angustifolia*, *Pulsatilla vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Catapodium rigidum*, *Sedum album*, *Seseli libanotis*, *S. montanum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Thymus serpyllum*, ...

La flore arbustive est marquée par l'abondance de *Cornus mas* et par la présence d'*Amelanchier ovalis*.

Unités de végétation à observer : ***Cerastietum pumilo-brachypetali*, *Phleo phleoidis* - *Seslerietum caeruleae*.**

2 - Le Mont Martin :

Au sud de la côte de Basse-Bourgogne, le Mont-Martin est une butte témoin, dont le sommet tabulaire est constitué par le calcaire oolithique du Bathonien, recouvert vers l'est par une pellicule d'argiles à chailles, les versants étant développés dans les marnes du Vésulien.

a - Les pelouses du versant sud :

La partie moyenne du versant sud est occupée par des friches, pelouses piquetées d'arbustes qui, mises à part quelques plages qui tendent au **Xerobromion** appartiennent au **Mesobromion**, mais se partagent entre un faciès nettement mésophile et une tendance xérophile.

La flore herbacée comprend : *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Catapodium rigidum*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Koeleria pyramidata*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Carex flacca*, *C. halleriana*, *Aceras anthropophora*, *Agrimonia eupatoria*, *Anacamptis pyramidalis*, *Anemone pulsatilla*, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea jacea*, *C. timbalii*, *Centaureum erythraea*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *Euphorbia flavicomma*

subsp. *verrucosa*, *Fumana procumbens*, *Globularia bisnagarica*, *Genista tinctoria*, *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Himantoglossum hircinum*, *Hippocrepis comosa*, *Hypericum perforatum*, *Knautia arvensis*, *Leontodon hispidus*, *Linum tenuifolium*, *Listera ovata*, *Ononis spinosa* subsp. *procurrens*, *O. pusilla*, *Ophrys apifera*, *O. insectifera*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*, *Polygala calcarea*, *Prunella grandiflora*, *Primula veris*, *Pulmonaria longifolia* subsp. *longifolia*, *Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Seseli libanotis*, *S. montanum*, *Succisa pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus serpyllum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*, ...

b - Le manteau :

Un manteau couvre la partie supérieure la plus pentue du versant sud.

- Le manteau bas, une fruticée qui frange les pelouses, inclut avec *Quercus humilis* hybridé, plusieurs Sorbiers à l'état arbustif : *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *S. aria* x *torminalis*, *S. domestica*, *S. latifolia*, mais aussi *Juniperus communis*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb*, *Rhamnus cathartica*, et, localisé, *Colutea arborescens*. Dans la strate herbacée, contaminée d'espèces des pelouses, entrent : *Anthericum ramosum*, *Campanula glomerata*, les Céphalanthères, *Digitalis lutea*, *Epipactis helleborine*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Helleborus foetidus*, *Inula conyza*, *Limodorum abortivum*, *Melampyrum cristatum*, *Melittis melissophyllum*, *Orchis purpurea*, *Polygonatum odoratum*, *Rubia peregrina*, *Silene nutans*, *Tamus communis*, ...

- Dans le haut manteau à côté du chêne pubescent, apparaissent l'érable champêtre, le frêne, et les arbustes neutrophiles non thermophiles (*Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna*), puis dans la partie la plus ancienne le Charme et le Hêtre. La strate herbacée comprend : *Festuca heterophylla*, *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Carex divulsa*, *C. sylvatica*, *Anemone nemorosa*, *Hedera helix*, *Lamium galeobdolon*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis mascula*, *Ranunculus auricomus*, *R. ficaria*, ...

c - En vieille forêt, plusieurs unités de végétation :

- un **Carpinion**, avec : *Bromus ramosus*, *Carex digitata*, *C. spicata*, *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis*, *Neottia nidus-avis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Rubia peregrina*, *Stellaria holostea*, *Vicia sepium*, ...

- sur éboulis grossier, à exposition nord, une tiliaie (**Asaro - Tilietum**) avec *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Asarum europaeum*, *Cardamine heptaphylla*, *Hedera helix*, *Mercurialis perennis*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Scilla bifolia*, et une strate muscinale dense ;

- une forêt acidophile à *Luzula sylvatica* en plages étendues.

3 - Nuars :

Sur le territoire des communes de la Maison-Dieu et de Nuars existent quelques stations d'*Hippocrepis emerus*. Le bois de Brosse-Dieu entre Nuars et Fontenay (S - S-E de Vézelay) est frangé d'une lisière arbustive de ce Séné bâtard en limite d'un **Cephalanthero - Fagion** contaminé de chêne pubescent.

Le cortège floristique qui accompagne la coronille comprend : *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Daphne laureola*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum lantana* ; *Brachypodium pinnatum*, *Briza*

media, *Bromus erectus*, *Festuca heterophylla*, *F. lemanii*, *Koeleria pyramidata*, *Poa angustifolia*, *Carex flacca*, *C. halleriana*, *Agrimonia eupatoria*, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula trachelium*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *C. varia*, *Epipactis latifolia*, *Euphorbia amygdaloides*, *E. flavicomis* subsp. *verrucosa*, *Fragaria vesca*, *Genista tinctoria*, *Globularia bisnagarica*, *Hedera helix*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Hieracium maculatum*, *H. murorum*, *H. praecox*, *Hippocrepis comosa*, *Hypericum hirsutum*, *H. perforatum*, *Leontodon hispidus* (var. *hispidus*), *Limodorum abortivum*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Melampyrum cristatum*, *Neottia nidus-avis*, *Orchis purpurea*, *Platanthera bifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Prunella grandiflora*, *Rubia peregrina*, *Sanguisorba minor*, *Senecio erucifolius*, *S. jacobea*, *Seseli montanum*, *Solidago virgaurea*, *Tamus communis*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Trifolium medium*, *T. rubens*, *Viola hirta*, ...

4 - Neuffontaines, le Mont Lancieux :

Le Mont Lancieux est une autre butte-témoin à sommet tabulaire et versant sud très pentu.

- Une seslériale étendue occupe la partie est, en pente faible, de la surface sommitale, avec : *Sesleria caerulea*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Carex flacca*; *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Blackstonia perfoliata*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea jacea*, *C. timbalii*, *Coronilla minima*, *Cirsium acaule*, *Euphrasia salisburgensis*, *Genista sagittalis*, *Gentianella germanica*, *Globularia bisnagarica*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *Platanthera bifolia*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Seseli montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus serpyllum*, ...

- Le versant ensoleillé offre une mosaïque complexe de fruticées et de pelouses écorchées par le ravinement ; *Sesleria caerulea* est présent du haut en bas du versant avec *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Carex flacca*, *C. halleriana*, *Aceras anthropophora*, *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Blackstonia perfoliata*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea timbalii*, *Centaureum erythraea*, *Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *Fumana procumbens*, *Gymnadenia conopsea*, *Gentiana cruciata*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Hypericum perforatum*, *Inula conyza*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Orchis militaris*, *O. purpurea*, *Polygala calcarea*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Rubia peregrina*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa columbaria*, *Securigera varia*, *Seseli libanotis*, *S. montanum*, *Stachys recta*, *Taraxacum sect. erythrosperma*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thesium humifusum*, *Viola hirta*, *Corylus avellana*, *Daphne laureola*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Quercus humilis* hybridé, *Sorbus aria*, *Viburnum lantana*, ...

Unités de végétation à observer : ***Antherico ramosi* - *Teucrietum montani***, ***Securigero variae* - *Caricetum hallerianae***.

| |
|--|
| <p>Le causse de Dun-sur-Auron</p> |
|--|

1 - Les pelouses de la Périsse et du Taissiau, commune de Dun-sur-Auron :

Le causse de Dun-sur-Auron présente une grande similitude avec celui de la Chapelle-Saint-Ursin. Il se partage entre forêts, friches évoluant en fruticées et étendues soumises à un pâturage extensif.

a - La richesse floristique des pelouses de la Périsse :

Elle est analogue à celle des chaumes de la Chapelle : *Carex humilis*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Catapodium rigidum*, *Deschampsia media* (RR), *Festuca lemanii*, *F. marginata* subsp. *marginata*, *Koeleria pyramidata*, *K. vallesiana*, *Melica ciliata*, *Poa angustifolia*, *P. annua*, *P. bulbosa*, *Sesleria caerulea*, *Stipa pennata*, *Vulpia unilateralis*, ... ; *Acinus arvensis*, *Allium sphaerocephalon*, *Alyssum alyssoides*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis montana*, *Aphanes arvensis*, *Arenaria controversa*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula cynanchica*, *Biscutella controversa*, *Blackstonia perfoliata*, *Bombacilaena erecta*, *Bupleurum baldense*, *Carduncellus mitissimus*, *Centaureum erythraea*, *Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum*, *C. semidecandrum*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *Cuscuta epithymum*, *Echium vulgare*, *Erodium cicutarium*, *Erophila verna*, *Euphorbia exigua*, *E. cyparissias*, *Euphrasia salisburgensis*, *E. stricta*, *Filipendula vulgaris*, *Fumana procumbens*, *Galium pumilum*, *Genista pilosa*, *Globularia bisnagarica*, *Gymnadenia conopsea*, *G. odoratissima*, *Helianthemum apenninum*, *H. oelandicum* subsp. *incanum*, *Hieracium pilosella*, *Himantoglossum hircinum*, *Hippocrepis comosa*, *Hornungia petraea*, *Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens*, *Hypericum perforatum*, *Inula montana*, *Iris foetidissima*, *Juniperus communis*, *Leucanthemum graminifolium*, *Linum catharticum*, *L. suffruticosum* subsp. *appressum*, *L. tenuifolium*, *Medicago minima*, *Minuartia hybrida*, *Myosotis ramosissima*, *Ononis striata*, *Ophrys fuciflora*, *O. sphegodes*, *O. sphegodes* subsp. *araneola*, *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis ustulata*, *Orobanche epithymum*, *Petrorhagia prolifera*, *Phyteuma tenerum*, *Polygala calcarea*, *Prunella grandiflora*, *Potentilla neumanniana*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *R. gramineus*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor* et subsp. *polygama*, *Saxifraga tridactylites*, *Scabiosa columbaria*, *Scilla autumnalis*, *Sedum acre*, *S. album*, *Seseli montanum*, *Spiraea hispanica*, *Stachys recta*, *Taraxacum sect. erythrosperma*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thesium divaricatum*, *T. humifusum*, *Thymus serpyllum*, *Trifolium dubium*, *T. rubens*, *T. scabrum*, *Trinia glauca*, *Veronica arvensis*, *V. polita*, *Viola hirta*, *V. rupestris*, ...

b - Les groupements végétaux de la Périsse :

Tout en étant affines de ceux de la Chapelle ils n'en présentent pas moins une réelle originalité :

- parmi les unités rapportées au **Xerobromion**, l'**Artemisio albae - Thesietum divaricati** fait défaut, l'**Hyssopus decumbentis - Arenarietum controversae**

est beaucoup mieux représenté qu'aux environs de Bourges, et deux autres associations ne se rencontrent qu'à la Périsse :

- le **Leucanthemo graminifolii - Seslerietum albicantis**, avec *Stipa pennata*, *Sesleria caerulea*, *Leucanthemum graminifolium*, ... *Anthyllis montana*, *Arenaria controversa*, *Carex humilis*, *Ranunculus gramineus*, ... ;

- le groupement relictuel à *Veronica spicata* et *Danthonia decumbens*, avec *Filipendula vulgaris*, ..., *Carex humilis*, *Ranunculus gramineus*, ... ;

- les unités appartenant à l'**Alyso - Sedion** sont aussi plus présentes qu'à la Chapelle : c'est le cas aussi bien pour le **Vulpio unilateralis - Catapodietum rigidi** (= *Desmazierietum r.*) que pour le **Peltigero rufescentis - Allietum sphaerocephali**, groupement, localisé le plus souvent sur rocher, dont la strate cryptogamique dense limite le développement des thérophytes, et pour la pelouse écorchée de l'**Euphorbio truncatae - Cladonietum symphicarpa** (*Echinaria capitata*, *Euphorbia exigua* subsp. *truncata*, *Catapyrenium lachneum*, *Cladonia symphicarpa*, *Coelacaulon aculeatum*, *Diploschistes scruposus* subsp. *muscorum*, *Toninia caeruleonigricans*, *Psora decipiens*, ...).

- Sont également représentés les associations du **Mesobromion : Violo repectris - Koelerietum pyramidatae, Helianthemo apennini - Brometum erecti** (*Helianthemum apenninum*, *Ophrys sphegodes*, *Prunella laciniata*, *Salvia pratensis*, ...) ; mais un groupement hygrophile à *Deschampsia media* et *Ophioglossum vulgatum* n'existe plus qu'à l'état de souvenir.

2 - Les Usages de Barantheaume

Les bois usagers de Barantheaume, commune de Saint-Germain-des-Bois, font partie, comme le bois de Jarris, d'un grand ensemble forestier, d'une vingtaine de kilomètres dans le sens nord-ouest - sud-est, mais de largeur fort inégale (2 à 6, et même 10 km), situé entre Dun-sur-Auron et Saint-Amand-Montrond. Dans l'état actuel de la prospection, ils ne paraissent pas recéler l'original groupement à *Peucedanum officinale* et *Lathyrus pannonicus* qui avait motivé le choix du bois de Jarris comme site à visiter au cours de la session de la S.B.C.O. Dans un paysage de pré-bois, en partie altéré par des plantations de résineux, avec des éléments d'ourlets linéaires et des fragments de pelouses juxtaposés ou imbriqués au long des filets et des sommières, en fonction de la largeur de la trouée, ils possèdent cependant une flore qui ne manque pas d'intérêt :

Berberis vulgaris (abondante), *Carpinus betulus*, *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna*, *Frangula alnus*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Malus sylvestris*, *Quercus humilis* hybridé, *Quercus robur*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa arvensis*, *Rosa* sp., *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* (abondante), *Viburnum lantana*, *V. opulus* ...

Avenula pubescens, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Calamagrostis epigejos*, *Dactylis glomerata*, *Festuca lemanii*, *F. marginata* subsp. *marginata*, *Koeleria pyramidata*, *Poa angustifolia*, *P. pratensis*, *Trisetum flavescens* ..., *Carex flacca*, *C. montana*, *C. palleescens*, *C. sylvatica*, *C. tomentosa* ...

Allium oleraceum, *Anacamptis pyramidalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Aster amellus*, *A. linosyris*, *Astragalus glycyphyllos*, *Bupleurum falcatum*, *Calluna vulgaris*, *Campanula persicifolia*, *Centaurea triumfettis* subsp. *lugdunensis*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Cirsium tuberosum*, *Coronilla minima*, *Euphorbia cyparissias*, *E. seguieriana*, *E. flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria vesca*, *Galium pumilum*, *Genista sagittalis*, *G. tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum nummularium*, *Hippocrepis comosa*, *Hypericum montanum*, *Hypochaeris maculata*, *Inula salicina*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus montanus*, *L. niger*, *L. pratensis*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Melampyrum cristatum*, *M. pratense*, *Mercurialis perennis*, *Ophrys insectifera*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Orobanche gracilis*, *Peucedanum cervaria*, *Platanthera bifolia*, *Polygonatum odoratum*, *Polygala calcarea*, *P. vulgaris*, *Potentilla sterilis*, *P. neumanniana*, *Pulmonaria longifolia* subsp. *longifolia*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Rubia peregrina*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *S. officinalis*, *Scabiosa columbaria*, *Scorzonera hispanica*, *S. humilis*, *Serratula tinctoria*, *Seseli montanum*, *Stachys recta*, *S. officinalis*, *Succisa pratensis*, *Tanacetum corymbosum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thalictrum minus*, *Thesium humifusum*, *Thymus* sp., *Tragopogon pratensis*, *Trifolium montanum*, *T. ochroleucon*, *T. pratense*, *T. rubens*, *Veronica austriaca*, *V. officinalis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta* ...

Messicoles et rudérales du voisinage : *Agrimonia procera*, *Alopecurus myosuroides*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bromus sterilis*, *Euphorbia exigua*, *E. stricta*, *Geranium columbinum*, *G. dissectum*, *Lamium amplexicaule*, *Lepidium campestre*, *Myosotis ramosissima*, *Papaver dubium*, *Ranunculus arvensis*, *Tordylium maximum*, *Valerianella dentata*, *V. eriocarpa*, *V. locusta* ...

**Le plateau nivernais
et le Donzinois**

Trois sur quatre des sites suivants seront visités

1 - Pelouses sur l'escarpement de faille d'Eugnes :

Pelouses mésophiles sur marnes vésuliennes : *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Danthonia decumbens*, *Koeleria pyramidata*, *Molinia caerulea*, *Carex flacca*, *C. halleriana*, *C. panicea*, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Blackstonia perfoliata*, *Carduncellus mitissimus*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea jacea*, *C. timbalii*, *Centaureum erythraea*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Genista tinctoria*, *Gentiana germanica*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Hieracium lachenalii*, *H. maculatum*, *Hippocrepis comosa*, *Inula salicina*, *Leontodon hispidus* (var. *hispidus*, v. *glabratus*, v. *decipiens*), *Linum catharticum*, *L.*

tenuifolium, *Listera ovata*, *Lotus maritimus* (= *Tetragonolobus m.*), *Melampyrum arvense*, *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*, *O. vernus* subsp. *serotinus*, *Orobanche cruenta*, *Peucedanum cervaria*, *Pimpinella saxifraga*, *Platanthera bifolia*, *Polygala calcarea*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Pulicaria dysenterica*, *Pulsatilla vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Seseli montanum*, *Succisa pratensis*, *Theucrium montanum*, *Thesium humifusum*, *Trifolium rubens*, *Vicia tenuifolia*, ...

Unités de végétation à observer : ***Blackstonio perfoliatae* - *Senecietum erucifolii***, en particulier la sous-unité à *Inula salicina* et *Odontites jaubertianus* subsp. *chrysanthus*.

2 - Une aulnaie eutrophe en Forêt de la Bertrange :

La forêt de la Bertrange est dans son ensemble installée sur des sols à faible capacité d'échange, développés sur des argiles à chailles issues de la décalcification des assises jurassiques. Cependant certains vallons dont le sol est enrichi en cations par la percolation des eaux portent des groupements neutroclines.

Dans l'aunaie eutrophe de la "Grande Bertrange" (ouest de la forêt), sous un peuplement arborescent d'*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, *Acer campestre*, *Liquidambar styraciflua* (planté), se rencontrent *Carex elongata*, *C. flacca*, *C. pendula*, *C. sylvatica*, *C. umbrosa*, avec *Anemone nemorosa*, *Arum maculatum*, *Athyrium filix-femina*, *Cirsium palustre*, *Circaea lutetiana*, *Dryopteris carthusiana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Equisetum arvense*, *E. hiemale*, *Filipendula ulmaria*, *Hypericum androsaemum*, *Lonicera periclymenum*, *Lysimachia vulgaris*, *Listera ovata*, *Melica uniflora*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Stachys sylvatica*, *Succisa pratensis*, *Tanacetum commune*, ...

3 - Une charmaie à *Poa Chaixii* et *Adoxa moschatellina* en Forêt des Rouesses (commune de Châteauneuf-Val-de-Bargis) :

Dans un contexte édaphique voisin de celui de l'aunaie de la Bertrange, mais dans un vallon plus encaissé, où stagne l'air froid lors des fréquentes inversions de température, et où l'écoulement subaérien épisodique disparaît rapidement par enfouissement des eaux dans le substrat calcaire peu éloigné de la surface, croît une chenaie-charmaie fraîche. Sous le couvert arborescent de *Quercus robur* et *Carpinus betulus*, remplacé au pied du versant par *Populus tremula*, et une strate arbustive pauvre (*Crataegus laevigata*), apparaissent dans la partie supérieure de la pente *Festuca heterophylla*, *Hedera helix*, *Luzula pilosa*, *Milium effusum*, *Poa chaixii*, et sur le plancher du vallon : *Adoxa moschatellina*, *Anemone nemorosa*, *Allium ursinum*, *Carex sylvatica*, *Glechoma hederacea*, *Paris quadrifolia*, *Poa nemoralis*, *Polygonum bistorta* (RR), *Phyteuma spicatum*, *Primula elatior*, *Ranunculus auricomus*, *R. ficaria*, *Stachys sylvatica*, *Valeriana officinalis*, *Veronica montana*, *Viburnum opulus*, *Vicia sepium*, ...

Sur la berme de la sommière qui domine le ravin de quelques mètres apparaissent *Angelica sylvestris*, *Carex flacca*, *Eupatorium cannabinum*, mais aussi *Pteridium aquilinum*, ...

4 - Pelouses relictuelles en Donzinois :

Le Donzinois est un terroir de grande culture. Il subsiste pourtant çà et là des pelouses relictuelles sur des sols trop caillouteux ou des pentes trop fortes. La

friche de "l'Orme quartier" réunit avec le Brachypode penné et le Brome dressé : *Briza media*, *Festuca lemanii*, *F. marginata* subsp. *marginata*, *F. rubra* subsp. *rubra*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Koeleria pyramidata*, *Poa angustifolia*, *Carex flacca*, *C. halleriana*, *C. tomentosa*, ... ; *Ajuga genevensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Aceras anthropophora*, *Agrimonia eupatoria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Blackstonia perfoliata*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia*, *Carduncellus mitissimus*, *Carlina vulgaris*, *Centaurea scabiosa*, *C. jacea*, *C. timbalii*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *Echium vulgare*, *Euphorbia cyparissias*, *Globularia bisnagarica*, *Helianthemum apenninum*, *Helleborus foetidus*, *Himantoglossum hircinum*, *Hippocrepis comosa*, *Hypericum perforatum*, *Knautia arvensis*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *L. leonii* (RR), *L. tenuifolium*, *Myosotis discolor*, *Ononis natrix*, *Ophrys fuciflora*, *O. sphegodes*, *Orchis purpurea*, *O. ustulata*, *Origanum vulgare*, *Phyteuma tenerum*, *Polygala calcarea*, *Potentilla neumanniana*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* subsp. *polygama*, *Scabiosa columbaria*, *Securigera varia*, *Seseli montanum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thalictrum minus*, *Thesium humifusum*, *Viola hirta*, ...

5 - Les bois baso-thermophiles du rebord de la Puisaye :

(éventuellement, si l'horaire le permet)

Taillis, petites clairières, ... et berme de la route : *Quercus humilis* hybridé, *Fagus sylvatica*, *Sorbus aria*, *S. torminalis*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Juniperus communis*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera xylosteum*, *Prunus mahaleb*, *P. spinosa*, *Viburnum lantana*, ...

Brachypodium pinnatum, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca lemanii*, *Festuca marginata* subsp. *marginata*, *Koeleria pyramidata*, *Poa angustifolia*, *Carex flacca*, *C. halleriana*,

Anemone nemorosa, *Anthericum ramosum*, *Aquilegia vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Blackstonia perfoliata*, *Campanula glomerata*, *C. rotundifolia*, *Carlina vulgaris*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Centaurea jacea*, *C. timbalii*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Cirsium acaule*, *Coronilla minima*, *Daphne laureola*, *Epipactis atrorubens*, *E. helleborine*, *Euphorbia cyparissias*, *Euphrasia officinalis* subsp. *campestris* (*E. rostkoviana*), *Euphrasia salisburgensis*, *Fumana procumbens*, *Genista tinctoria*, *Globularia bisnagarica*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *H. oelandicum* subsp. *incanum*, *Helleborus foetidus*, *Hedera helix*, *Hippocrepis comosa*, *Leontodon hispidus*, *Limodorum abortivum*, *Linum catharticum*, *L. tenuifolium*, *Melampyrum pratense*, *M. cristatum*, *Ononis pusilla*, *Polygala calcarea*, *Prunella grandiflora*, *Pulsatilla vulgaris*, *Rubia peregrina*, *Rubus caesius*, *Sanguisorba minor* subsp. *minor* et subsp. *polygama*, *Scabiosa columbaria*, *Securigera varia*, *Senecio erucifolius*, *Seseli montanum*, *Solidago virgaurea*, *Succisa pratensis*, *Tamus communis*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus serpyllum*, *Viola riviniana*, *V. hirta*, ...

Observer le **Limodoro abortivi - Chamaecytisetum hirsuti**.

Le Pays de Tronçais, sa forêts, des étangs. Les bords de l'Allier

par R. DESCHATRES*

I - Le Pays de Tronçais

Généralités :

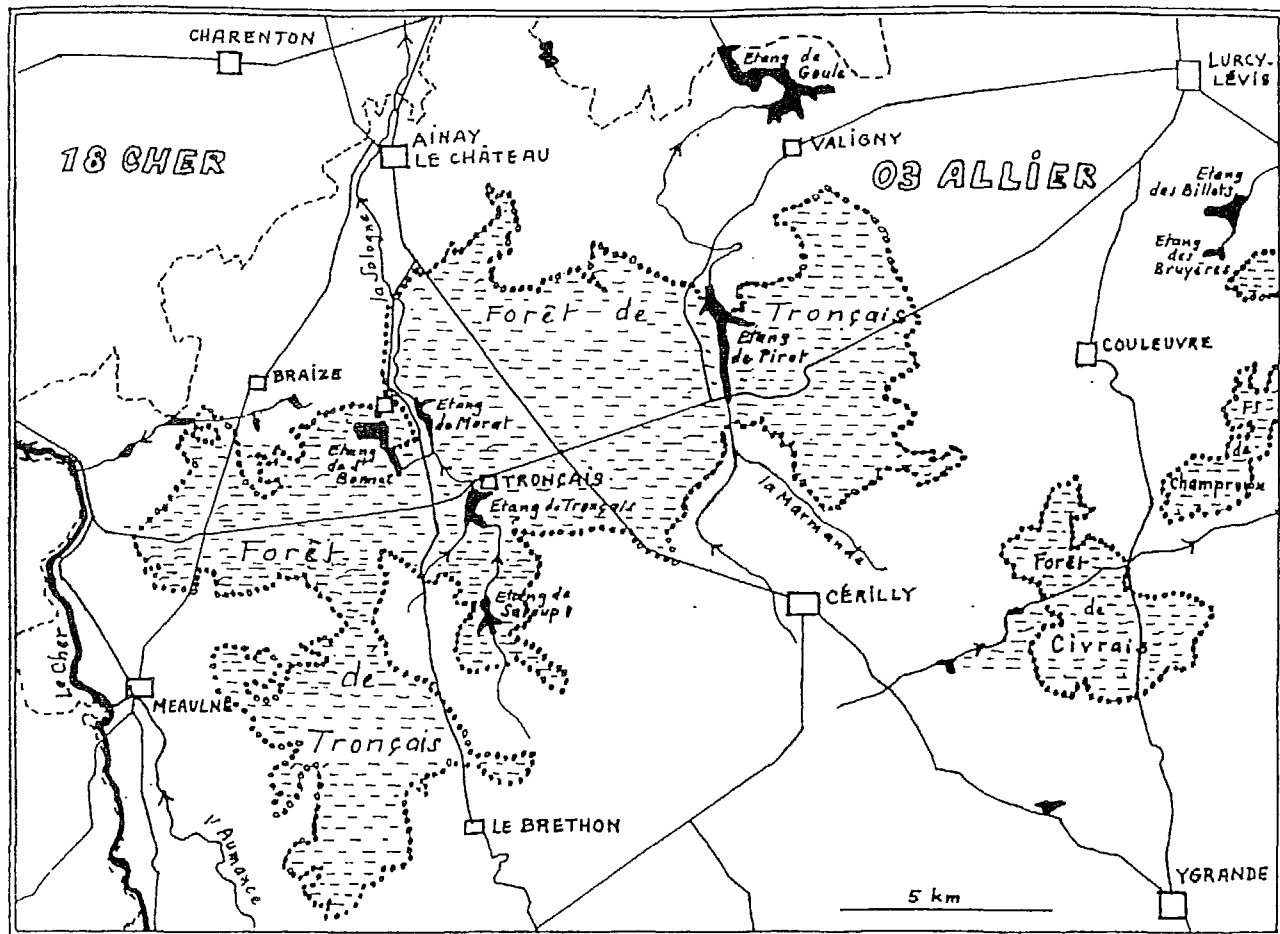
Situé dans l'Allier, aux confins du Bourbonnais et du Berry, à l'est de la vallée du Cher, le Pays de Tronçais a plus d'affinités avec la région du Centre qu'avec la région Auvergne dont il fait administrativement partie.

A la limite du Massif Central et du Bassin Parisien, le climat est une variante du type ligérien, avec une température moyenne annuelle de + 10°, une pluviométrie annuelle de 750 mm (avec un gradient ouest-est de 730 à 800 mm), des hivers modérés : moins de dix jours de neige par an.

Le paysage est dominé par la forêt domaniale de Tronçais, 10 520 ha, qui s'étend sur un plateau mamelonné incliné doucement vers le nord et l'ouest, de 320 à 220 m d'altitude. Le substrat géologique varié comprend une faible part de roches cristallines : granite, granulite gneissique, micaschiste, mais surtout des grès et argiles du Trias et des sables et argiles du Bourbonnais d'âge mio-pliocène.

Sur ces substrats se sont formés des sols également variés : dans les zones les mieux drainées autour de Tronçais s'observent des sols bruns acides sur grès ; dans les secteurs central et oriental on trouve des sols bruns acides à pseudogley sur grès et argiles bariolées, des sols lessivés à pseudogley sur sables et argiles mio-pliocènes. Tous ces sols dépourvus de calcaire, aux potentialités agricoles médiocres, conviennent aux différents faciès de la forêt de Chêne : chênaie - hêtraie - charmaie acidophile, mésoacidophile ou mésoacidophile hydromorphe. Dans quelques secteurs la chênaie-hêtraie acidophile, parfois hydromorphe, est également présente, ainsi que la chênaie-hêtraie fraîche et même l'aulnaie dans les zones mouilleuses. Les sols les plus ingrats, sols lessivés acides et sols podzoliques sur sables mio-pliocènes, ont été boisés en Pin sylvestre à partir de 1860 (d'après A. MACAIRE, 1992).

* R. D. : Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER.



Carte n° 1 : Le Pays de Tronçais

Ce sont les futaies de Chêne sessile, favorisées par une gestion à long terme, qui ont fait le renom de Tronçais. En effet la forêt est domaniale depuis plus de quatre siècles et demi : c'est en 1628 que cette ancienne possession des ducs de Bourbon fut confisquée et réunie à la couronne par François 1^{er} après la révolte du duc Charles III, connétable de France. Au 17^e siècle la forêt, très dégradée par les empiètements des paroisses limitrophes, fut réorganisée, recépée et replantée selon les instructions de Colbert (1670) en vue de la production de bois de marine. Elle eut encore à souffrir de prélèvements excessifs à partir de 1786, date d'installation à Tronçais des Forges de Nicolas Rambourg. Les aménagements successifs de 1835, 1865 et 1928 l'ont conduite à son état actuel.

- 8 000 ha sont occupés par la futaie régulière de Chêne sessile, avec Hêtre et Charme subordonnés, exploitée à 225 ans.

- 1 900 ha sont en futaie régulière de Chêne sessile et Pin sylvestre en proportion variable.

- 500 ha sont en futaie de Pin sylvestre, dont 300 ha plantés après 1976 en remplacement du Chêne pédonculé décimé par la sécheresse dans le secteur du Rond de la Cave.

En plus des surfaces proprement forestières, plusieurs grands étangs ajoutent à l'originalité et au charme de Tronçais. Ce sont des étangs artificiels, mais de création ancienne, destinés à l'alimentation des Forges de Tronçais et du Canal du Berry. Trois de ces étangs - Pirot, Saint-Bonnet et Tronçais - font partie de l'espace domanial et sont gérés par l'Office National des Forêts

Remarques sur la flore :

Du point de vue botanique, les auteurs anciens (E. OLIVIER, 1904, 1908) considèrent la flore de Tronçais comme assez pauvre. C'est un peu vrai si l'on s'en tient aux parcelles boisées où s'observent, outre les arbres forestiers, le Houx abondant (*Ilex aquifolium*), le Fragon pas rare (*Ruscus aculeatus*), le Néflier plus disséminé (*Mespilus germanica*), rarement le Cormier (*Sorbus domestica*).

Mais des biotopes particuliers, le plus souvent humides, échappent à la culture forestière : layons et bords de routes, thalwegs où coulent des ruisselets d'eau fraîche, ravins encaissés (à la Bouteille et aux Planchettes), zones humides parfois à l'emplacement d'anciennes tourbières drainées, où s'installent des fragments d'aulnaie ou d'aulnaie-frênaie, ainsi que de beaux peuplements d'Osmonde (*Osmunda regalis*), landes à ajoncs, étangs surtout. Ces stations hébergent une flore plus riche et diversifiée, où l'élément atlantique est bien représenté. Le botaniste bourbonnais LASSIMONNE pouvait écrire en 1925 : « Nous sommes ici dans une petite partie du Bourbonnais différant certainement du reste de notre pays, et cette différence est nettement accusée par la limite de végétation caractérisée par les trois plantes qui viennent d'être signalées ». (*Lobelia urens*, *Pinguicula lusitanica*, *Ranunculus lenormandii*). Le même auteur notait déjà que les plantes considérées comme atlantiques le sont à des degrés divers. On peut citer pour le pays de Tronçais une trentaine de taxons, dont quelques-uns seulement sont forestiers, la plupart étant inféodés aux milieux humides.

Eu-atlantiques :

Pinguicula lusitanica (rare et localisé : étangs de Craize).

Atlantiques s. l. et subatlantiques :

Carex laevigata, *Euphorbia hyberna* subsp. *hyberna*, *Lobelia urens* (en limite d'aire), *Ulex europaeus*, *Genista anglica*, *Carum verticillatum*, *Wahlenbergia hederacea*, *Chamaemelum nobile*, *Cirsium dissectum*, *Glyceria declinata*, *Narthecium ossifragum* (non revu depuis longtemps), *Drosera intermedia*, *Hypericum helodes*, *Elatine hexandra*, *Scutellaria minor*, *Chrysosplenium oppositifolium*.

Ibéro-atlantiques :

Erica tetralix, *Ulex minor*, *Hypericum pulchrum*, *Peucedanum gallicum*, *Pulmonaria longifolia* subsp. *longifolia*.

Subméditerranéennes-atlantiques :

Anagallis tenella, *Baldellia repens*, *Eleocharis multicaulis*, *Erica cinerea*, *Hyacinthoides non-scripta* (en limite d'aire), *Illecebrum verticillatum*, *Hypericum androsaemum*, *Salix acuminata* (= *atrocinerea*), *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus omiophyllus* (= *lenormandii*, RR), *Lysimachia nemorum*, *Ludwigia palustris*.

Mais une dizaine d'espèces **circumboréales oligothermes**, telles que *Equisetum hyemale*, *E. fluviatile*, *Blechnum spicant*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Callitha palustris*, *Potentilla palustris* (= *Comarum*), *Menyanthes trifoliata*, *Sambucus racemosa*, rappellent que nous sommes bien plus près du Massif Central que de l'Océan (environ 450 km).

Les zones les plus riches ont été inscrites à l'Inventaire Z.N.I.E.F.F., ce qui n'assure pas *ipso facto* leur protection. On peut estimer que la forêt et les étangs gérés par l'O.N.F. ne courent pas, de grands risques. On n'en peut dire autant de l'étang de Goule, où une fréquentation touristique considérable en été, avec la pratique de la pêche et du camping, conduira forcément à une dégradation plus ou moins rapide.

Programme :**1 - Valigny, étang de Goule :**

Nous nous rendons à l'étang de Goule au nord de Valigny, dans l'Allier mais en limite du Cher, vaste étang de 110 ha et près de 10 km de tour en raison de sa forme digitée, acquis il y a quelques années par le Conseil général du Cher.

A proximité du parking des cars, une petite pelouse sur calcaire du Berry héberge *Phleum nodosum*, *Festuca* sp., *Himantoglossum hircinum*, *Ophrys apifera*, *Coronilla varia*, *Medicago falcata*, *Trifolium hybridum*, *Lathyrus nissolia*, *Linum bienne*, *Peucedanum cervaria*, *Seseli montanum*, *Silaum silaus* (= *Silaum flavescens*), *Thesium humifusum*, *Prunella laciniata*..., flore calcicole montrant que nous avons franchi les limites du Pays de Tronçais.

La flore de l'étang est riche d'une centaine d'espèces aquatiques ou palustres, mais toutes ne sont pas visibles en cette saison :

Alisma lanceolatum, *Alopecurus aequalis*, *A. geniculatus*, *Butomus umbellatus*, *Carex viridula* Michx subsp. *viridula* (= *C. serotina*), *Carex vulpina* L., *Chenopo-*



Photos 27 et 28 : *Ornithogalum pyrenaicum* : à gauche, sous-bois abondamment fleuri ; à droite grappe de fleurs. Bois de Soubeau à Morthomiers, Juin 1997.

(Photos C. BLANCHON)



Photo 29 : *Arenaria controversa*. Chaume de La Chapelle-Saint-Ursin, Juin 1997.

(Photo C. BLANCHON).

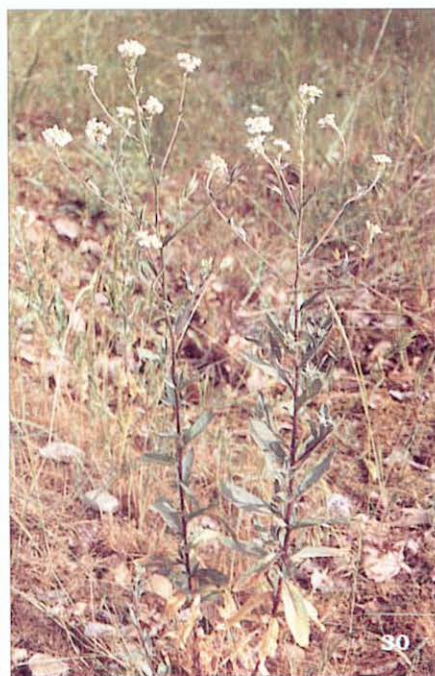


Photo 30 : *Berteroa incana*. Le Guétin, près du Bec d'Allier, Juin 1997.

(Photo C. BLANCHON).

dium rubrum, *Crypsis alopecuroides*, *Cyperus fuscus*, *C. michelianus*, *Eleocharis ovata*, *E. uniglumis*, *Equisetum x littorale* Kühl ex Rupr. (= *E. arvense* × *E. fluviatile*), *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus compressus*, *Leersia oryzoides*, *Lemna gibba*, *Limosella aquatica*, *Littorella uniflora*, *Ludwigia palustris*, *Luronium natans*, *Lythrum hyssopifolia*, *Oenanthe fistulosa*, *Poa palustris*, *Polygonum amphibium*, *P. minus*, *Potamogeton gramineus*, *P. pusillus*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sceleratus*, *Rumex maritimus*, *Salix acuminata*, *S. triandra*, *Stachys palustris*, *Teucrium scordium* subsp. *scordium*, *Veronica scutellata*.

Remarque : *Bidens radiata* Thuill., inconnu jusqu'ici dans l'Allier comme dans le Cher, croît abondamment au bord de cet étang à la fin de l'été.

2 - Forêt de Tronçais :

a - Nous gagnons la forêt de Tronçais près du Rond des Thiolais, à l'écoulement de la Goutte d'Argent.

Belle station à *Osmunda regalis*, très abondant sur environ 200 m sur les rives du ruisseau au fond du thalweg, avec *Blechnum spicant*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Carex laevigata*, *C. viridula* subsp. *oedocarpa* (= *C. demissa*), *Lysimachia nemorum*.

b - Environs de la Fontaine de Wiljot :

Nous observons la fontaine et sa "mardelle", à l'origine d'un ruisseau. La flore est semblable à celle de la Goutte d'Argent, mais l'Osmonde est bien moins abondante : *Osmunda regalis* (R), *Dryopteris carthusiana* et *D. dilatata*, *Carex laevigata* (= *C. helodes*), *Lysimachia nemorum*, *Stellaria alsine* (= *S. uliginosa*).

Enfin nous admirons au voisinage quelques arbres remarquables, contemporains de Colbert : le Chêne Charles-Louis PHILIPPE, le Chêne Emile GUILLAUMIN (dédiés à deux écrivains bourbonnais), le Chêne Carré (en raison de la forme de son pied).

c - Futaie Colbert et Rond du Vieux Morat :

Cette parcelle conservée permet d'admirer les vétérans de la forêt, Chênes tricentenaires aux fûts très droits, élagués naturellement sur une grande hauteur. Mais la plupart arrivent en fin de course et sont exploités lorsqu'ils donnent des signes de décrépitude. Sous la futaie très claire, *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion nutans*), très abondant, en limite d'aire, *Pulmonaria longifolia* (talus), *Ruscus aculeatus* (abondant), *Calamagrostis epigejos* très abondant dans toute la région de Tronçais, sur sols hydromorphes. Le Lichen *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. croît sur les souches pourrissantes.

3 - Etang de Saint-Bonnet :

Pièce d'eau de 45 ha, c'est l'étang le plus ancien de la forêt ; créé lors de l'installation des Forges de Tronçais de Nicolas Rambourg, un peu avant la Révolution (1779-1786). Un sentier de promenade en fait le tour, à quelque distance d'une épaisse roselière à *Phragmites australis* interrompue seulement au niveau de la plage, en face ou terrain de camping. Citons une vingtaine d'espèces intéressantes : *Baldellia repens*, *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *C. viridula* subsp. *viridula*, *Drosera intermedia*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis*

acicularis, *E. multicaulis*, *Equisetum fluviatile*, *Erica tetralix*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum elodes*, *Leersia oryzoides*, *Littorella uniflora*, *Ludwigia palustris*, *Lythrum hyssopifolia*, *Osmunda regalis* (R), *Potamogeton polygonifolius*, *Salix acuminata*, *S. aurita*, *Scutellaria minor*, *Utricularia australis*, *Ulex minor*, ...

Nous explorons notamment la reculée en bordure ouest de l'étang (landes Founat), où s'observent d'importants peuplements à *Eleocharis multicaulis* et *Hypericum elodes* et, un peu plus loin, un secteur où la ceinture de roseaux s'estompe et laisse place aux *Carex rostrata* et *C. lasiocarpa*.

4 - Etang de Tronçais :

Beaucoup de plantes de l'étang de Saint-Bonnet se retrouvent ici. Signalons seulement, sur la rive ouest dépourvue de roselière, *Baldellia ranunculoides* var. *repens* (= *C. repens*), *Eleocharis ovata* (abondant), *Hydrocotyle vulgaris*, *Leersia oryzoides*, *Littorella uniflora*, *Ludwigia palustris*, *Polygonum minus*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus sceleratus*, *Trapa natans*, ... *Lindernia procumbens* (RR) se trouve encore ici, fortement concurrencé par son congénère américain *Lindernia dubia* subsp. *major* (= *Ilysanthes attenuata*), alors qu'il a disparu depuis dix ans au moins des bords de l'Allier et de la Loire au niveau du département.

Plantes à ne pas récolter. protégées ou très rares :

Cyperus michelianus
Lindernia procumbens

Luronium natans
Pulicaria vulgaris

II - Les bords de l'Allier

1 - Le val d'Allier bourbonnais, généralités :

Jusqu'à leur confluent au Bec d'Allier, Loire et Allier sont des rivières jumelles, d'importance comparable, et si dans le détail chacune d'elles a son originalité, les similitudes l'emportent de loin sur les différences.

Dans sa traversée du Bourbonnais du sud au nord sur une centaine de km - depuis le pont de Ris, 270 m, en limite du Puy-de-Dôme, jusqu'aux confins du Cher au nord du Veurdre, 190 m - la vallée de l'Allier présente au botaniste des plantes particulières, souvent groupées en associations originales. Comme le note LOISEAU (1978), **la flore et la végétation tranchent avec celles des régions traversées**, au point que le val d'Allier et celui de la Loire forment une unité, assimilable à un sous-secteur phytogéographique, intercalé au sein de régions de caractère différent.

L'Allier est un cours d'eau remarquable, parmi les mieux conservés d'Europe. Sa zone inondable constituée d'alluvions sableuses sur plusieurs kilomètres de large, recueille, régule et épure la majorité des eaux de la région. Cette qualité aquifère est liée à la survivance d'écosystèmes naturels, dont la valeur paysagère



Photo 31 :
Lathyrus niger
 subsp. *niger*. Bois
 de Soubeau à
 Morthomiers. Juin
 1997.
 (Photo R. MIGEOT)



Photo 32 :
 Bords de Loire à
 Passy. Juin 1997.
 (Photo
 C. BLANCHON).



Photo 33 :
 Groupe au bord de la
 Loire à Boisgibault.
 Juin 1997.
 (Photo C.
 BLANCHON).

et l'intérêt floristique et faunistique dépassent largement nos frontières régionales. La richesse biologique du val d'Allier a en particulier été mise en évidence, au niveau national, lors des études préparatoires à l'établissement de la Réserve naturelle ainsi que lors de l'inventaire Z.N.I.E.F.F., et au niveau européen dans le cadre des Z.I.C.O. (Zones d'Importance Communautaire pour les Oiseaux).

La conservation de ces valeurs hydrologiques et écologiques dépend de l'étendue des zones inondables et de leur morphologie, en perpétuelle évolution. C'est de Varennes à Moulins, entre les routes parallèles N 7 et N 9, que le val d'Allier montre les plus beaux exemples d'une rivière "sauvage" divaguant dans son lit majeur, déplaçant continuellement ses méandres sous l'action lente de l'érosion des berges ou celle plus brutale des crues, détruisant et reconstruisant sans cesse des milieux variés, pour la plus grande richesse et diversité de la flore et de la faune :

- eaux vives ou stagnantes,
- fonds vaseux des bras morts et des "boires",
- sables fins humides et limons frais au niveau de l'étiage,
- plages sableuses brûlantes en été,
- grèves sèches de graviers et de galets ...

La granulométrie très variable des alluvions sans cesse remaniées, les différences de hauteur au-dessus du niveau de base de l'étiage, les variations climatiques saisonnières notamment thermiques, établissent des gradients écologiques dont la combinaison crée une mosaïque de conditions stationnelles où chaque espèce trouve sa place. En plus de la flore autochtone, et profitant de milieux neufs à faible concurrence, quelques immigrantes du Midi méditerranéen ont pu s'installer, ainsi que de nombreuses adventices maintenant bien naturalisées, d'origine diverse et parfois lointaine, où domine l'élément nord-américain.

C'est dans cette zone Varennes-Moulins qu'a été créée en 1993 la Réserve Naturelle du Val d'Allier, établie essentiellement sur le domaine public fluvial. C'est là aussi que le projet Loire Nature s'emploie à étendre et compléter ces mesures de protection par la maîtrise foncière de terrains remarquables des rives de l'Allier.

Nous ne verrons pas la zone la plus remarquable, un peu éloignée de Nevers. L'exploration de la rive gauche de l'Allier au niveau du Veurdre nous en donnera un aperçu.

2 - Rive gauche de l'Allier au niveau de l'île du Veurdre :

a - Sur les sables plus ou moins limoneux humides croissent :

Cyperus fuscus, *C. michelianus*, *C. esculentus*, *Lindernia dubia* subsp. *dubia* et subsp. *major* (les deux *Ilysanthes* des flores françaises), *Eragrostis pectinacea* (CC sur les sables de la Loire, mais récemment arrivé ici), *Gnaphalium uliginosum*, *Gypsophila muralis*, *Limosella aquatica*, *Veronica peregrina*... La plupart sont des thérophytes du **Nanocyperion** ayant leur développement optimum à la fin de l'été.

b - Aux bords des "boires" et bras morts :

Alisma plantago-aquatica, *Bidens cernua*, *B. frondosa* (abondant), *B. tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *E. microstachys*, *Equisetum arvense*, *Leersia oryzoides*,

Ludwigia palustris, *Phalaris arundinacea*, *Pulicaria vulgaris*, *Rorippa amphibia*, *Scrophularia auriculata*, *Sparganium emersum*, *Veronica anagallis-aquatica*... (plantes du **Bidention**).

c - Sables et graviers secs :

Amaranthus bouchonii, *A. hybridus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia vulgaris*, *Berteroa incana*, *Chenopodium botrys*, *Filago arvensis*, *Oenothera biennis*, *Oe. glazioviana* (= *Oe. erythrosepala*), *Oe. villosa* (= *Oe. salicifolia*, R), *Melilotus alba*, *Panicum capillare*, *Plantago arenaria*, *Saponaria officinalis*, *Xanthium orientale* ...

d - Forêt riveraine dans l'île du Veurdre :

L'île est ancienne et boisée mais plus ou moins dégradée par les activités humaines (plantation de Peupliers, extraction de granulats) et accessible en partie seulement.

- En bordure de l'île croissent des essences à bois tendre : Saules (*Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis* et surtout *S. alba*), Peupliers (*Populus nigra* v. *betulifolia* et sans doute des formes hybridées), *Acer negundo* abondamment naturalisé et des Ormes (*Ulmus laevis*, *U. cf. nitens*).

- En lisière et en sous-bois : *Rubus caesius*, *Rubus* sp., *Hedera helix*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Humulus lupulus*, *Parthenocissus inserta*, *Impatiens glandulifera*, *Myosoton aquaticum*, *Poa palustris*, *Solidago gigantea* subsp. *serotina* (qui devient envahissant), *Lamium maculatum*, *Stachys palustris*, *Scrophularia nodosa*, *Phalaris arundinacea*, *Glechoma hederacea*, *Chelidonium majus*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifera* ... *Urtica dioica* très abondant souligne le caractère nitrophile du groupement.

- Sur les plus hauts niveaux (surtout dans la moitié sud de l'île, proche des sablières) s'installent le Chêne pédonculé et quelques autres essences à bois dur (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Robinia pseudacacia*). En sous-bois, *Arum italicum* en mélange avec *A. maculatum*, *Galanthus nivalis*, ... Ces lambeaux forestiers ont été en partie exploités pendant l'hiver dernier, sans doute en vue d'une extension des sablières.

Etangs et bois tourbeux de la Puisaye

par Jean-Claude FELZINES*

La Puisaye est une petite région située au sud-ouest du département de l'Yonne et qui déborde sur le département du Loiret à l'ouest - où elle se prolonge par le Gâtinais - et sur le département de la Nièvre au sud, jusqu'au Nivernais. Traversée du sud-ouest au nord-est par le cours supérieur du Loing, elle est séparée du Sancerrois par le Val de Loire alors qu'au nord-est elle vient au contact, au niveau de la vallée de l'Ouanne, avec la Champagne sénéonnaise.

Le **substratum géologique** détermine les caractères du paysage. Du sud-est au nord-ouest affleurent successivement en auréoles (carte 1) :

- les calcaires du Jurassique supérieur qui forment un alignement de collines dont l'altitude est comprise entre 250 et 370 m, depuis le nord-est de Cosne jusqu'aux sources du Loing ;

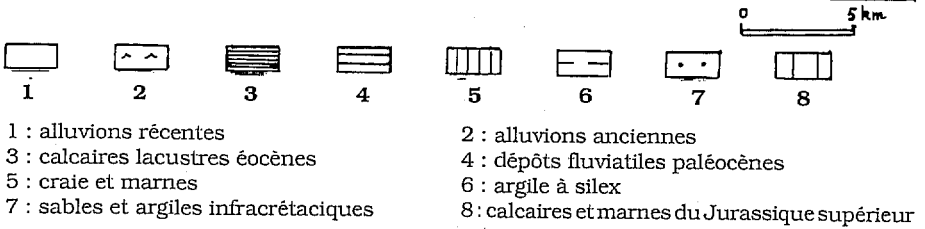
- les argiles et sables du Crétacé inférieur déblayés par la Vrille, la partie supérieure du Loing, le Branlin et leurs affluents. C'est une région très vallonnée, bocagère et boisée, notamment aux environs de Saint-Sauveur-en-Puisaye et qui forme la Haute-Puisaye sans que l'altitude ne dépasse 320 m ;

- la craie du Crétacé supérieur, le plus souvent masquée par un manteau parfois épais d'argile à silex imperméable. Cette formation occupe la partie centrale sous la forme d'un plateau boisé parsemé d'étangs et dont l'altitude s'abaisse progressivement de 300 à 200 m vers l'ouest ;

- les dépôts fluviatiles paléocènes sous forme de cailloutis siliceux et d'argile. Ils constituent un plateau d'altitude comprise entre 200 et 150 m prolongé par le Gâtinais, jalonnant une zone d'épandage tertiaire en direction du centre du Bassin parisien et actuellement suivie par le cours du Loing.

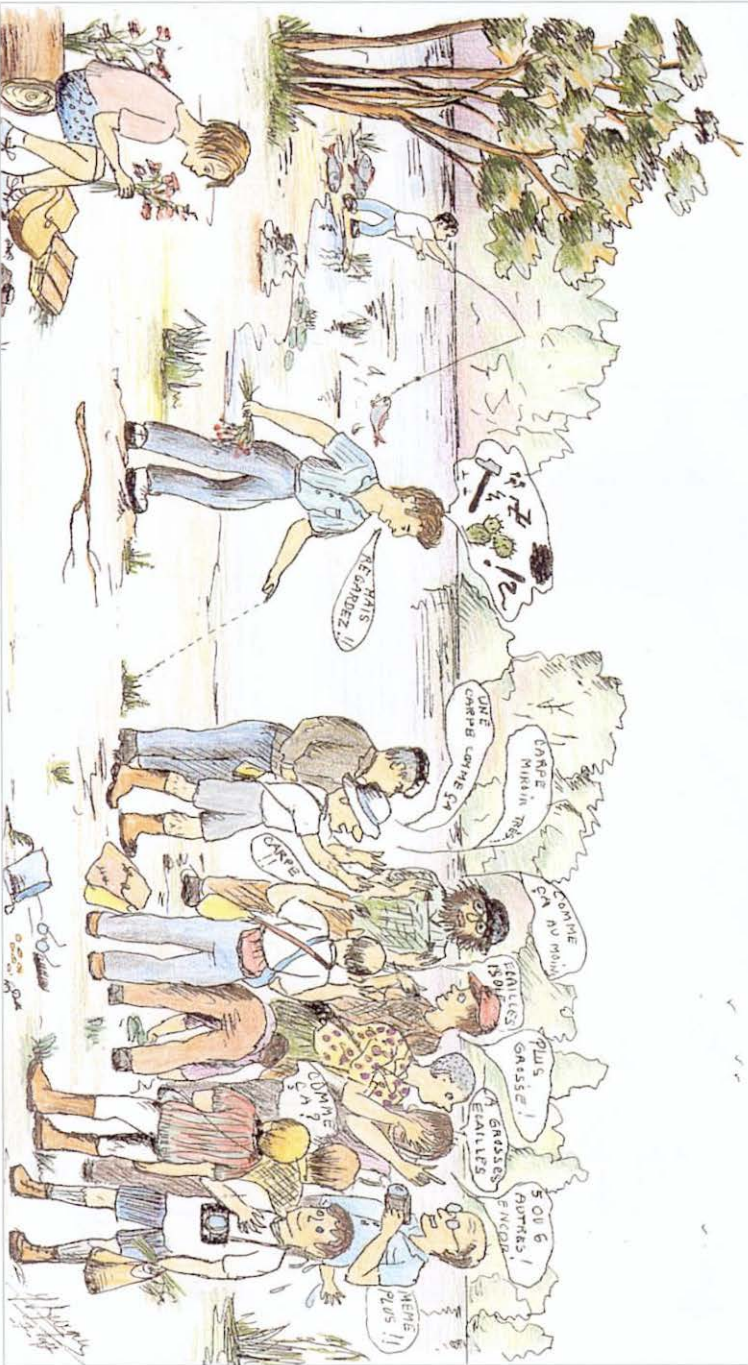
La **situation géographique** de la Puisaye amène une atténuation sensible de l'influence climatique océanique au contact du climat plus continental de la Bourgogne et de la Champagne. **Elle constitue un des districts les plus orientaux du secteur atlantique** (ROYER, 1974). La nature du substrat favorise la prédominance des sols acides et frais et même humides et la présence d'espèces acidiphiles du cortège atlantique telles que : *Ulex minor*, *Erica tetralix*,

* J.-C. F. : Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS.

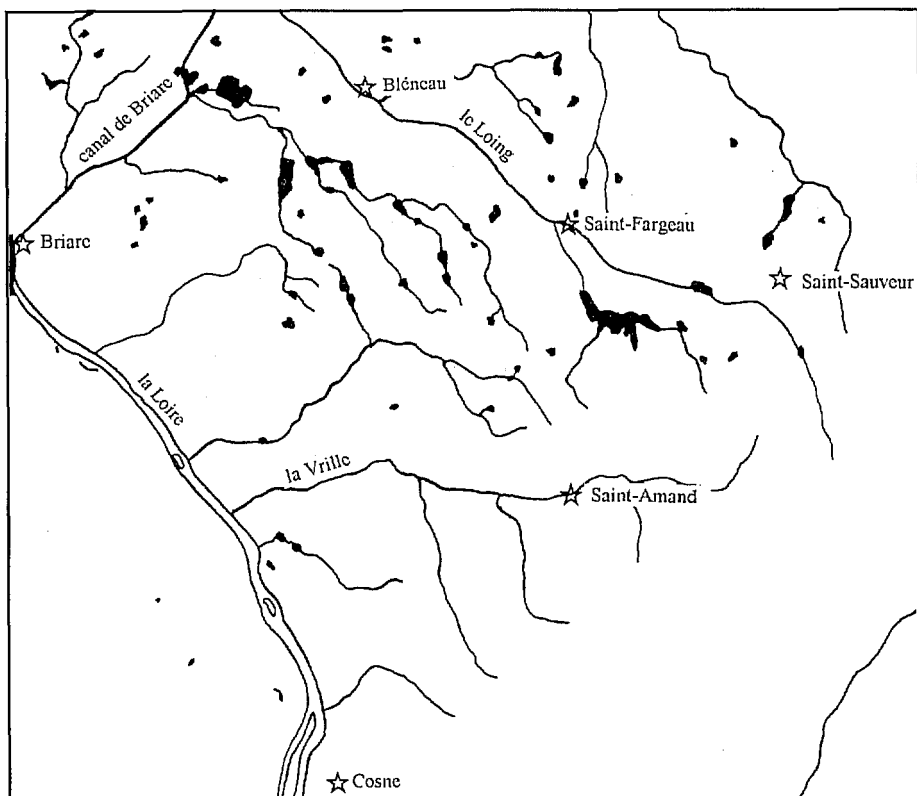


Carte 1 : Géologie

ETANG EN PUISAYE



Dessin Y. BRAQUE



0 5 km

Carte 2 : Étangs et réservoirs de la Puisaye

Erica cinerea, *Lobelia wrens*, *Genista anglica*, *Cirsium dissectum*. Ces espèces autrefois répandues dans les landes et les "gâtines" ne subsistent que de façon localisée par suite de l'emprise agricole et du drainage des terres.

Les forêts sont représentées par deux types principaux (RAMEAU et ROYER, 1975) :

- la chênaie-charmaie acidiphile à *Lonicera periclymenum* sur l'argile à silex non hydromorphe. Elle devient neutrophile sur l'argile infracrétacique et les versants plus crayeux avec *Ornithogalum pyrenaicum* et *Carex sylvatica* ;
- la chênaie acidiphile, bien représentée. Sur l'argile à silex et sur les sables infracrétaciques et tertiaires, se développe une chênaie mixte, pédonculée et sessile, à *Peucedanum gallicum* avec divers faciès selon le degré d'hydromorphie du sol (à *Molinia coerulea* ; à *Pteridium aquilinum*). *Quercus*

xandegavensis (*Q. robur* × *Q. pyrenaica*) a été découvert près de Treigny (RAMEAU et ROYER, 1975). Les parties les plus sèches sur les cailloutis siliceux des environs d'Annay et d'Arquian portent une chênaie pédonculée à *Digitalis purpurea* et *Ruscus aculeatus*. Sur les sols acides des parties les plus élevées s'installe une chênaie sessile à *Deschampsia flexuosa* et *Ilex aquifolium* où le hêtre et le châtaignier sont présents. *Sorbus torminalis* apparaît comme une différentielle thermocline plus répandue au sud de la Puisaye.

La végétation des étangs de la Puisaye :

La Puisaye est un pays d'étangs. Les eaux de cette région relativement arrosée (moyenne annuelle pour la période 1956-1975 : 718 mm à Rogny au nord-ouest, 827 mm à Saint-Fargeau) s'infiltrent peu sur le plateau d'argile à silex de la partie centrale où passe aussi la limite entre les bassins versants des affluents de la Loire et de ceux de la Seine par l'intermédiaire du Loing (carte 2). Outre l'aménagement d'étangs, l'Homme a établi un réseau complexe de fossés de drainage, de rigoles et de réservoirs pour alimenter le canal de Briare. La nature siliceuse et argileuse du substrat fait que **les eaux sont de type oligomésotrophe à mésotrophe** (FELZINES, 1982) : peu chargées en calcium. Leur conductivité varie entre 60 et 150 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$; elle est un peu plus élevée en moyenne pour les étangs des terrains tertiaires (la Cahauderie 163, la Gautellerie 105, Elbat 142, Lelu 105) que pour les étangs installés sur les sables infracrétaciques (Bourdon 92, Barres 92, Chassin 78, Guédelon 63) ; le plus minéralisé rencontré est l'étang de Moutiers (266 $\mu\text{S}/\text{cm}^2$). L'eutrophisation due aux pratiques agricoles (emploi de fertilisants) si rapide dans beaucoup de régions n'est pas encore sensible en Puisaye, au moins pour la partie boisée. De ce fait, la flore a conservé un caractère oligotrophique en particulier sur les grèves. Son originalité tient aussi **au caractère fluctuant du niveau des réservoirs** ce qui permet la présence d'accommodats, avec notamment des formes néoténiques. Leur peuplement végétal devient particulièrement intéressant lors des années de sécheresse et lors des travaux de réfection nécessitant un assec prolongé (CHOUARD, 1971 ; ROYER, 1969, 1974).

La végétation de ces étangs constitue des habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'être désignés pour le réseau NATURA 2000.

1 - Etang de Painchaud à Champoulet (Loiret).

Etang à niveau stable sur substrat sablonneux d'âge tertiaire et présentant un complexe de végétations disposées de façon classique en ceintures nettement développées à la queue. De l'extérieur vers l'intérieur, on observe :

- au contact de la lande à Ericacées et *Genista anglica* ou de lisières à *Peucedanum gallicum* et *Serratula tinctoria*, une végétation hygrophile du **Juncion acutiflori** représentée par une prairie régulièrement fauchée à *Agrostis canina* et *Juncus acutiflorus*, *Lotus uliginosus*, *Scabiosa succisa*, *Cirsium dissectum*, *Oenanthe peucedanifolia*, *Epilobium ciliatum*, *Juncus conglomeratus* ou par une moliniaie qui renferme *Hydrocotyle vulgaris*, *Carum verticillatum*, *Carex panicea*, *Galium palustre*, *Achillea ptarmica*,

Gentiana pneumonanthe, *Veronica scutellata*. Plus à l'intérieur, s'installe une cariçaie du **Caricion rostratae** à *Carex vesicaria*, *C. acuta*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Iris pseudacorus*, *Eleocharis palustris*, *Juncus bulbosus* subsp. *bulbosus*, *Ranunculus flammula* et quelques buissons de *Salix acuminata* (= *atrocinerea*) ;

- une ceinture d'espèces amphibies représentée par une cariçaie de *Carex elata* qui forme d'énormes "touradons" (**Caricion rostratae**) et par une roselière de *Phragmites australis* qui a pris la place d'une ceinture de *Schoenoplectus* (= *Scirpus*) *lacustris* (**Phragmition australis**). Sur le sable exondé par l'abaissement estival du niveau de l'eau ou par suite de la vidange de l'étang pour la pêche au printemps, se rencontrent *Elatine hexandra*, *Juncus bulbosus* subsp. *kochii* (6 étamines et non 3 pour la subsp. *bulbosus*), *Baldellia ranunculoides*, *Ranunculus peltatus* (forme terrestre) et *Oenanthe aquatica* alors que sur la vase en partie desséchée de la queue de l'étang se développent *Ranunculus sceleratus*, *Eleocharis ovata*, *Lythrum portula*, *Myosotis secunda*, *M. laxa* subsp. *caespitosa* avec des formes exondées de *Callitriche hamulata* ;

- la ceinture d'hydrophytes (**Nymphaeion**) comporte *Trapa natans*, *Myriophyllum spicatum*, *Nuphar lutea* et dans les parties les plus riches en matière organique, *Nymphaea alba*. Vers la digue et les berges fleurit *Utricularia australis*.

2 - Etang de la Cahauderie :

Il est traversé longitudinalement par la limite entre les départements du Loiret (commune de Champeau) et de l'Yonne (commune de Bléneau).

Ceréservoir à niveau moyennement fluctuant sur argile à silex tertiaire présente une rive nord caillouteuse et une rive sud plus sableuse. L'action anthropique se manifeste par le piétinement des pêcheurs surtout sur la rive nord.

• Rive sud :

- grève avec groupement fragmentaire de l'**Eleocharition acicularis** : *Littorella uniflora*, *Eleocharis acicularis* fo. *annua*, *Baldellia ranunculoides*, *Mentha arvensis* fo. *parietariifolia* dans la zone de balancement des eaux. Dans une partie plus piétinée et d'extension réduite, petit groupement à *Lotus tenuis*, *Crypsis alopecuroides*, *Ornithopus perpusillus*, *Leontodon saxatilis* (= *Thrinicia hirta*), *Trifolium hybridum* subsp. *elegans*, *T. fragiferum*, *Juncus tenuis*, *Mentha pulegium* (**Lolio perennis - Potentillion anserinae** ?) ;

- vers le haut, passage à une prairie mésohygrophile mêlée à *Agrostis carina*, *Poa angustifolia*, *Silaum silaus*, *Veronica scutellata*, *Achillea ptarmica*, *Orchis laxiflora*, *Platanthera bifolia* subsp. *graciliflora*, *Carum verticillatum*, *Cirsium dissectum*, *Carex tomentosa*, *C. disticha*, *Genista tinctoria*, *Scorzonera humilis*, *Silene flos-cuculi*, *Gaudinia fragilis* avec des buissons de *Salix cinerea* et *S. acuminata* au pied desquels on peut trouver la rare *Viola persicifolia* ;

- vers le bas, une ceinture à *Eleocharis palustris*, *Gratiola officinalis*, (**Eleocharetalia**) et *Potentilla anserina*, *Rorippa amphibia* ; sur l'argile humide, *Riccia cavernosa*, *Chara globularis*. Sur une partie non piétinée, remplacement par une cariçaie à *Carex acuta*, *Lysimachia vulgaris*, *Butomus umbellatus* où s'implantent *Phalaris arundinacea*, *Angelica sylvestris* et quelques pieds de *Valeriana officinalis* ;

- dans l'eau, *Najas marina*, *Potamogeton gramineus*, *Alisma gramineum*, *Ranunculus peltatus*, *Polygonum amphibium*.

• Rive nord :

- grève piétinée à *Littorella relictuel*, *Baldellia ranunculoides*. Vers la digue, petite anse portant un groupement à *Bidens radiata* et *B. tripartita*, *Leersia oryzoides*, *Gratiola officinalis* et *Veronica scutellata* ;

- au nord de l'étang vaste prairie acidiphile à *Agrostis capillaris*, *Thymus pulegioides*, *Jasione montana*, enrichie en espèces de l'**Arrhenaterion** : *Poa angustifolia*, *Campanula rapunculus*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Carex divulsa* subsp. *divulsa*, *C. spicata*, *Centaurea tinbalii*, *C. nemoralis*, *Malva moschata*. Elle évolue vers une fruticée à *Crataegus monogyna*, *Rosa canina* et *R. x dumetorum*. En contact, un fragment de lande avec *Erica cinerea* ;

- entre la digue et la route, présence de *Ulex minor*, *Erica tetralix*, *E. cinerea*, *Carex pilulifera*, *Festuca filiformis*, *Teucrium scorodonia*, *Carex flacca*, *Brachypodium pinnatum*, *Molinia caerulea*, *Sorbus torminalis*, *Pyrus cordata*

3 - Etang des Beauvois ou des Blondeaux (Bléneau, Yonne).

Réservoir dont les grèves étendues portent des groupements oligotrophiques :

- une prairie à littorelle se prolongeant sous l'eau qui contient *Hydrocotyle vulgaris*, *Baldellia ranunculoides*, *Ranunculus flammula* (**Eleocharition acicularis**). Dans les ouvertures, *Potentilla supina*, *Sagina procumbens*, *Carex viridula* subsp. *viridula* (= *C. serotina*), *Eleocharis ovata*. Sur les parties exondées depuis quelque temps et plus sèches : *Corrigiola littoralis*, *Aira praecox*, *Cerastium glomeratum* et formes néoténiques de *Carex viridula*, *Juncus bulbosus*. Sur les talus limitant parfois le haut de grève, on peut trouver *Andryala integrifolia*, en limite orientale d'aire, *Festuca filiformis*, *Trifolium arvense*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Teucrium scordium* ;

- sur les suintements au niveau de petits lits argileux s'installent des espèces des **Juncetea bufonii** : *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, (**Cicendion filiformis**) *Juncus pygmaeus*, *J. tenageia*, *J. bulbosus*, *Cyperus fuscus*, *Gnaphalium uliginosum*, *Veronica scutellata*, *Lythrum portula*, *Cyperus michelianus*. A la partie supérieure de la grève, de la molinie où *Lobelia urens* peut se rencontrer ;

- dans l'eau, *Najas marina*, *Potamogeton gramineus*, *P. crispus*, espèces du **Potamogetonion**.

4 - Tourbière boisée proche de l'étang Chassin (Treigny, Yonne).

Aux environs de Saint-Sauveur-en-Puisaye, les sables albiens ont une puissance d'une centaine de mètres et affleurent largement. Sur un niveau de sources à flanc de versant d'un vallon subsiste une tourbière de pente boisée, type de milieu plus répandu autrefois. Il s'agit d'une boulaie-aulnaie à Sphaignes du **Sphagno - Betulion** connue des botanistes (GAUME, 1929). La strate arborescente et arbustive de *Betula pubescens*, *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *S. acuminata* et *S. aurita* recouvre une végétation ptéridophytique remarquable avec *Osmunda regalis*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris*

carthusiana, *D. dilatata*. Les bryophytes forment un épais tapis de *Polytrichum commune*, *Sphagnum squarrosum*, *S. fimbriatum*. On y rencontre aussi *Narcissus pseudo-narcissus*, *Scutellaria minor*, *Viola palustris*, *Erica tetralix*, *Carex echinata*, *C. laevigata*.

Indications bibliographiques

- BRISSE, H et KERQUELEN, M, 1994 - Code informatisé de la Flore de France.
- CHOUARD, P., 1971 - Remarques écophysiologicals et historiques sur la végétation des étangs asséchés à l'automne cinquante ans après la sécheresse de 1921. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **118** : 783-792.
- FELZINES, J.-C., 1977 - Observations floristiques sur le peuplement des étangs du Morvan, du Nivernais et de la Puisaye. *Bull. Soc. Hist. nat. Autun*, **48** : 11-25.
- FELZINES, J.-C., 1982 - Etude dynamique, sociologique et écologique de la végétation des étangs du Centre-Est de la France. Thèse Etat, Univ. Lille (498 p. + annexes).
- GAUME, R., 1929 - Deux jours d'herborisations autour de Saint-Sauveur-en-Puisaye. *Bull. Ass. Nat. Vallée du Loing*, **12** : 34-41.
- RAMEAU, J.-C. et ROYER, J.-M., 1975 - Les forêts acidiphiles du sud-est du Bassin parisien, in *Coll. phytosociol.*, **III**, Lille 1974 : 319-341.
- ROYER, J.-M., 1969 - Note sur la flore de Puisaye. *Le Monde des Pl.*, **364** : 20-33.
- ROYER, J.-M., 1974 - Etude phytosociologique des groupements des étangs asséchés de Puisaye. *Doc. Phytosociol.*, Lille, **6** : 1-15.

Les vallées de la Loire et de l'Allier dans le cadre régional (Nivernais - Berry)

par Jean-Edme LOISEAU* et Jean-Claude FELZINES**

Le système fluvial. Originalité de sa couverture végétale.

De Decize à l'estuaire, le cours de la Loire constitue une région naturelle connue sous le nom de "Val". Les géographes ligériens y reconnaissent trois lits emboîtés : le lit majeur (plaine d'inondation) recouvert seulement par les fortes crues, - le lit apparent remodelé chaque année par les eaux de débit moyen, - le lit mineur, chenal d'étiage qui serpente entre les grèves durant l'été et une partie de l'automne.

Quittant la plaine du Forez en effleurant l'extrémité sud-ouest du Morvan, la Loire traverse une zone de remplissage et d'épandage fluvio-lacustre tertiaire située au nord du Massif Central dans le prolongement de la Limagne pour rejoindre le cours de l'Allier dans un fossé tectonique méridien (Fig. 1). Entre Decize et Nevers, le fleuve recoupe les terrains triasiques et liasiques de la bordure sud du Bassin Parisien et entame la partie moyenne de son cours. En aval du Bec d'Allier, il franchit les auréoles jurassiques et crétaciques servant de limite entre le Berry et le Nivernais, puis la Puisaye jusqu'à Briare.

La Loire est réputée pour l'irrégularité de son régime. Des écarts considérables sont enregistrés entre les débits de l'hiver, maximaux, et ceux de l'été et du début de l'automne, indigents : à Nevers, la moyenne décennale des débits maximaux est de 1 850 m³/s, celle des débits d'étiage 18 m³/s, mais actuellement les étiages sont maintenus à un niveau un peu plus élevé. Au Bec d'Allier, le débit des plus fortes crues de la fin du siècle dernier est estimé à plus de 6 000 m³/s.

La dynamique fluviale, particulièrement active, varie de l'amont vers l'aval et subit une modification brusque à la confluence de l'Allier qui entraîne une discontinuité du profil longitudinal d'équilibre. Les deux parties du cours situées respectivement à l'amont et à l'aval du Bec d'Allier se distinguent par des caractères propres.

Dans le tronçon amont, le lit apparent est constitué par un chenal unique formant des méandres peu accentués mais glissant vers l'aval. Il en résulte de vastes grèves de sables et/ou d'éléments grossiers (cailloux, graviers) dégagées

* J.-E. L. : 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE.

** J.-C. F. : Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS.



Photo 34 : *Cardamine heptaphylla*, dans l'*Asaro - Tilietum* du Mont Martin, sur éboulis grossiers, à exposition nord. Dornecy (Nièvre).

(Photo R. BRAQUE).

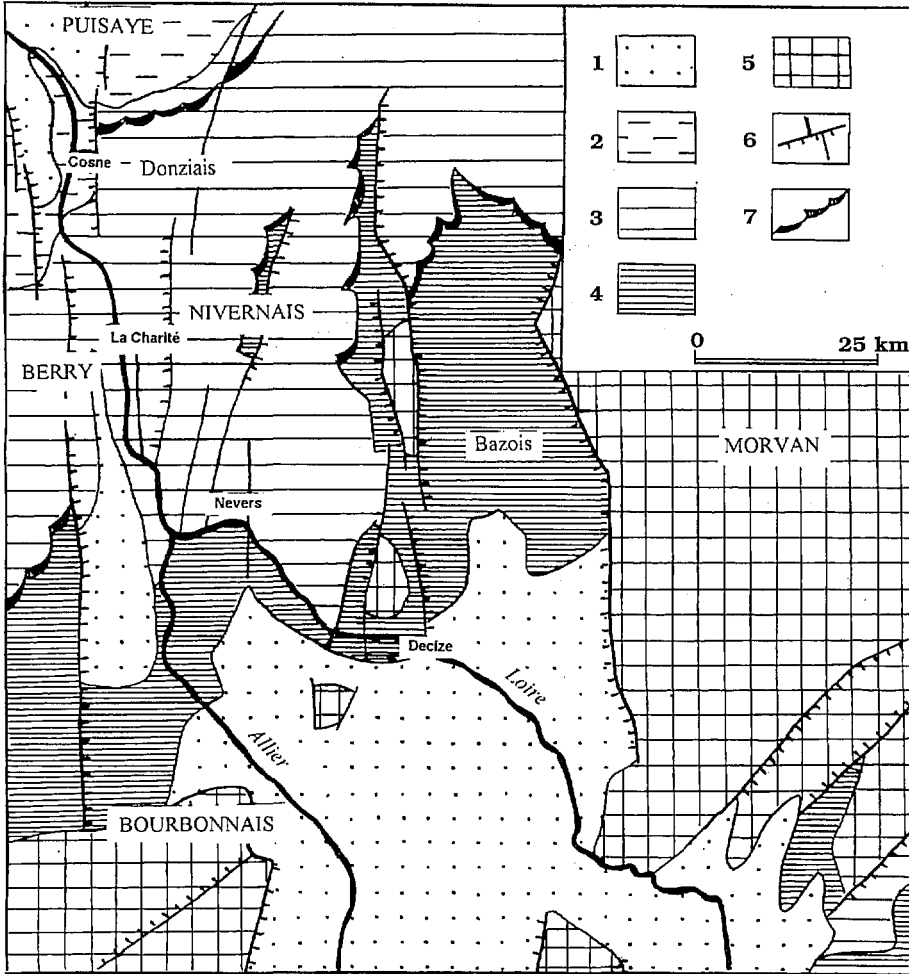
Photo 35 : Botanistes admirant le Chêne Carré en forêt de Tronçais aux environs de la fontaine Wiljot. Juin 1997.

(Photo R. MIGEOT).

Photo 36 : *Rorippa austriaca* : La Chapelle-Montlinard, aux Grenouilles. Juin 1997.

(Photo C. BLANCHON).

Figure 1 : Carte géologique régionale



- 1 - dépôts fluviaux du Tertiaire
- 2 - sables, argiles et craie du Crétacé
- 3 - calcaires et marnes du Jurassique moyen et supérieur
- 4 - argiles et calcaires liasiques (Jurassique inférieur)
- 5 - socle hercynien et couverture de grès et argiles du Permo-Carbonifère et du Trias
- 6 - failles principales
- 7 - relief de côte monoclinale

Figure 2 : Profils transversaux de la Loire (début)

E : étiage (lit mineur) A : lit apparent M : lit majeur TI : terrasse intermédiaire
 BT : basse terrasse MT : moyenne terrasse HT : haute terrasse
 L : levée de protection contre les crues R.D. : rive droite

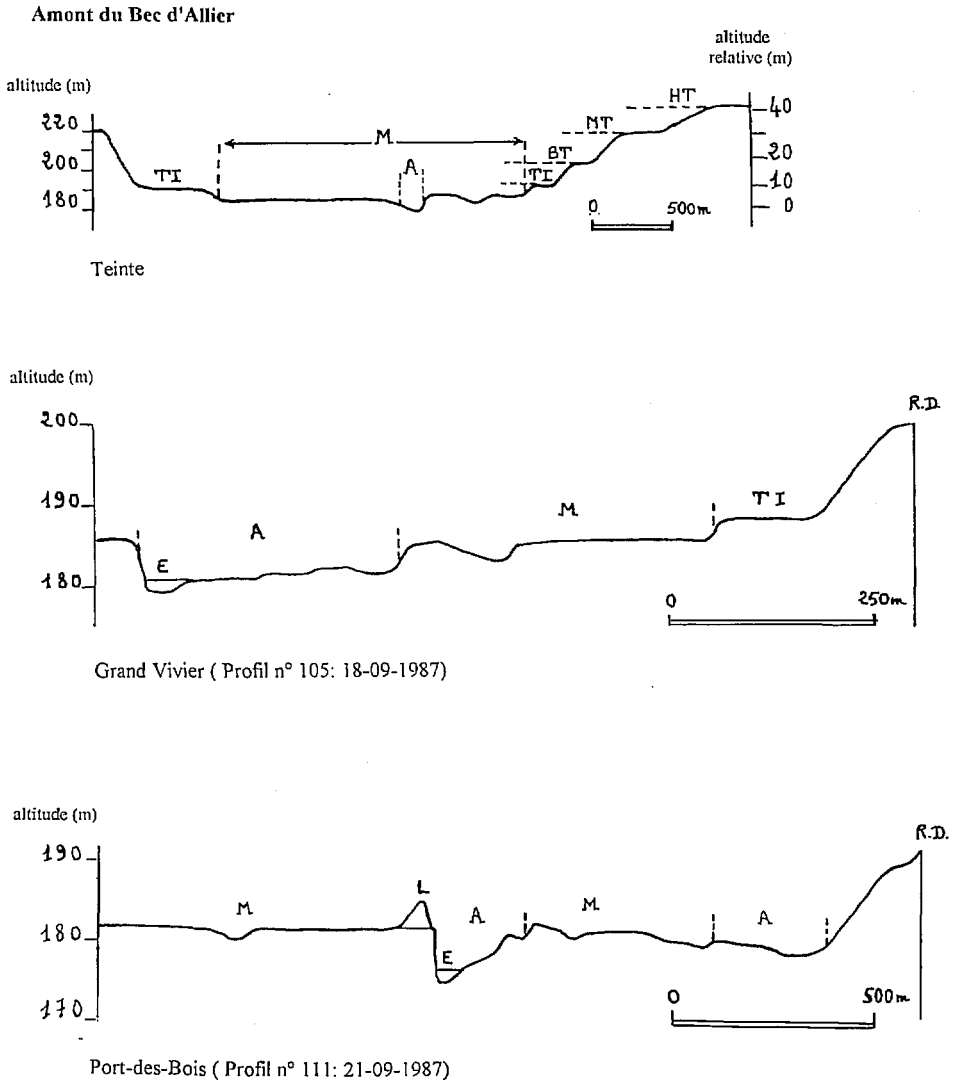
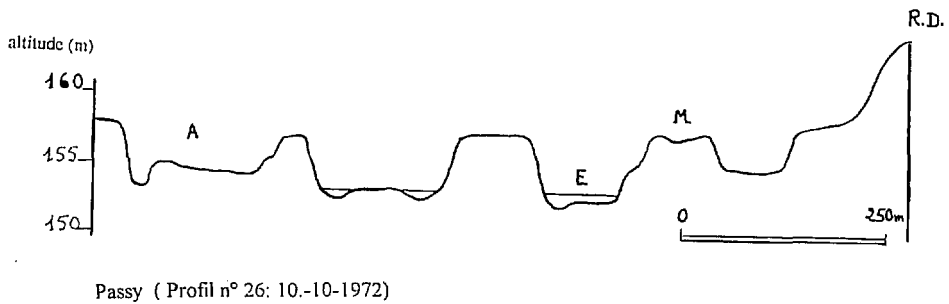
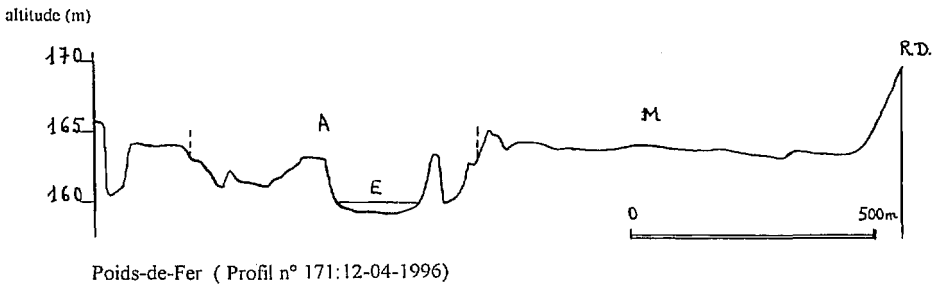
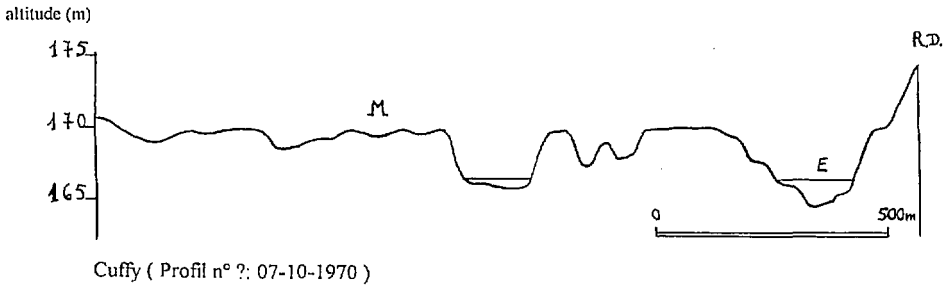


Figure 2 : Profils transversaux de la Loire (fin)

Aval du Bec d'Allier



rapidement lors de la baisse des eaux, et des falaises d'érosion sur les parties sapées. Dans le tronçon aval où deux chenaux au moins s'entrelacent, se poursuit l'écoulement en tresse du Bas-Allier : c'est le domaine des îles boisées dont la multiplication est due à l'intensité des transports solides par l'Allier. Les dépôts limoneux sont plus abondants, la proportion des cailloux et graviers moins forte et la granulométrie des sables décroît.

L'aspect actuel le plus spectaculaire de l'érosion fluviale est le creusement des chenaux. Alors que le creusement naturel moyen est estimé à 1 cm/10 ans, on constate des valeurs beaucoup plus élevées par suite des énormes prélèvements de matériaux alluvionnaires effectués depuis 1930 environ jusqu'en 1992, date de leur interdiction dans le lit apparent en raison du risque de destruction des ponts par sape de leurs fondations. Entre Decize et le Bec d'Allier, l'enfoncement est de 1,50 m depuis 1930 (35-40 cm/10 ans depuis 1970). En aval du Bec d'Allier, les estimations sont un peu plus faibles mais les effets se traduisent nettement par l'abandon des bras secondaires (Mesves, Pouilly) et leur végétalisation. Les profils transversaux (fig. 2) montrent nettement ce creusement en cours, particulièrement dans le tronçon amont (Port-des-Bois). De ce fait, la surface du lit majeur se trouve portée à une altitude de 6 à 6,50 m par rapport au niveau de l'étiage pour le tronçon amont, de 4 à 4,50 m pour le tronçon aval. D'une façon générale, le creusement de la vallée durant le Quaternaire a laissé des marques sous la forme de témoins de terrasses fluviales plus reconnaissables à l'amont de Nevers. Leur étagement est visible à Sougy-sur-Loire (fig. 2) : le lit majeur est séparé de trois niveaux de terrasses anciennes par une terrasse intermédiaire plus visible sur la rive gauche.

Le lit apparent actuel est creusé dans une couche de sédiments de remblayage dont l'épaisseur dépasse généralement une dizaine de mètres. Les matériaux alluvionnaires sont constitués par des fragments de roches siliceuses provenant du cours supérieur de la Loire et en aval de Decize abondent des chailles blondes, cailloux siliceux plus ou moins anguleux, provenant des terrains jurassiques décalcifiés du Nivernais. Les sables dunaires du tronçon amont ont une réaction acide (pH 4,1- 6,2). A l'aval du Bec d'Allier, avec les apports de l'Allier qui a traversé des massifs basaltiques puis des terrains calcaires, le pH s'établit dans la gamme 5,7-7,0.

Au total, les deux tronçons de la Loire situés de part et d'autre du Bec d'Allier se démarquent par des caractères hydrodynamiques, géomorphologiques, sédimentologiques propres et ces différences sont enregistrées par la végétation (LOISEAU et FELZINES, 1990). Une différence supplémentaire a été introduite par l'établissement, sur le parcours méridien rive gauche, d'une ligne à peu près continue de levées (digues) qui prive le fleuve de plus de la moitié de son lit, limite l'extension latérale des chenaux et leur déplacement, concentre le flot en période de crue. En revanche, dans la partie amont, malgré quelques aménagements locaux, la dynamique fluviale n'est pas gravement modifiée. Avec sa liberté de divagation, le fleuve conserve la possibilité de créer une gamme étendue de milieux neufs.



Photos 37 et 38 :
Viola saxatilis sur la
 terrasse moyenne de
 Teinte, commune de
 Sougy-sur-Loire (Niè-
 vre). Juin 1997.

(Photos C.
 BLANCHON)

Photo 39 :
 Groupe admirant la
 Loire à Port-des-
 Bois (communes de
 Saint-Ouen et de
 Luthenay-Uxeloup,
 Nièvre). Juin 1997.

Photo
 C. BLANCHON).



Photo 40 : Botanis-
 tes sur les pelouses
 de Port-des-Bois.
 Juin 1997.

(Photo
 C. BLANCHON).

Caractères généraux de la couverture végétale.

Diversité des groupements.

La multiplicité des types de stations due à l'activité du cours d'eau conditionne l'importance de la biodiversité qui se marque en premier lieu dans la garniture végétale :

- diversité des végétations aquatiques et subaquatiques, conséquence du développement d'un réseau de ramifications secondaires, de bras morts parsemés de pièces d'eau calme connues sous le nom de "boires", "canches" ou "gours" suivant les régions, et de zones marécageuses,

- diversité des végétations terrestres intriquées en mosaïques complexes qui enregistrent la microtopographie du lit, la nature du substrat, l'existence d'un gradient hydrique de l'étiage aux niveaux supérieurs. Le rajeunissement des biotopes, incessant dans le lit apparent, est à l'origine de la forte proportion des groupements pionniers.

Originalité du peuplement végétal.

Elle est due :

1 - A la prédominance de la sédimentation sableuse.

La Loire est bien un "fleuve de sable" qui traverse des régions aux substrats différents.

2 - Au climat local, plus chaud que le climat régional durant la majeure partie de la période de végétation, par suite de l'abondance des sables dont on connaît l'aptitude à s'échauffer rapidement. La thermicité semble un peu plus accentuée dans le tronçon aval où la température des bancs du lit apparent s'élève à 50° C, parfois plus en été, tandis que l'eau du bord des bras courants et des cuvettes bien exposées atteint 30° C. Ces conditions autorisent la présence d'espèces tropicales ou subtropicales : *Azolla filiculoides*, *Chenopodium ambrosioides*, *Cyperus esculentus* subsp. *aureus*, *C. michelianus*, *Riccia cavernosa*... A proximité de l'étiage, le régime thermique est comparable à celui des fleuves tropicaux et on a pu rapprocher les végétations des alluvions humides de la Loire de celles du Niger et du Chari. La plupart des végétaux thermophiles qui constituent une part importante de la flore alluviale sont cependant originaires des régions tempérées-chaudes (*Chenopodium botrys*, *Chondrilla juncea*, *Ranunculus monspeliacus*, *Clematis flammula* - une station de *Trifolium nigrescens*, circumné-diterranéenne, a été découverte récemment...) ou subcosmopolites. Mais au printemps et à l'automne, par suite de l'accumulation d'air froid dans les vallées d'orientation nord-sud, le climat local devient plus continental que celui de régions avoisinantes. Les influences maritimes sont estompées, des gelées précoces sont enregistrées.

3 - A l'intensité des échanges floristiques dans le Val.

La Loire et l'Allier constituent les couloirs de migration les plus remarquables du territoire français (LOISEAU et BRAQUE, 1972). Les migrations d'amont (descendantes) se produisent depuis des époques reculées comme en témoigne

la localisation du Perce-neige (*Galanthus nivalis*) aussi bien dans le lit actuel que sur les terrasses anciennes. Elles s'intensifient aujourd'hui. Ainsi nous sont parvenus entre autres :

- par la Loire : *Anthemis saxatilis* subsp. *saxatilis*, *Biscutella controversa*, *Cytisus oromediterraneus* (*C. purgans*), *Ranunculus montepeliacus*, *R. paludosus* ;
- par l'Allier : *Galanthus nivalis*, *Echinochloa microstachys*, *Impatiens glandulifera*.

Les migrations d'aval (remontantes), moins nombreuses, sont plus récentes. Les *Lindernia* ont particulièrement retenu l'attention. *L. procumbens*, eurasiatique que assez répandue sur les vases à l'époque de BOREAU, a été remplacé par deux plantes d'origine américaine rapportées par les auteurs français au genre *Ilysanthes* et mises en synonymie par FLORA EUROPAEA sous l'étiquette *L. dubia*. Il s'agit de deux sous-espèces définies par PENNELL en 1935 :

- *Lindernia dubia* (L.) Pennell subsp. *dubia* = *Ilysanthes gratioloïdes* (L.) Benth.
- et *Lindernia dubia* (L.) Pennell subsp. *major* (Pursh) Pennell = *Ilysanthes attenuata* (Muhl.) Small.

Les deux taxons constituent des populations mixtes au sein desquelles ils ne s'hybrident pas, mais une évolution a été observée : à la fin des années 1950, entre Cosne et Nevers, la subsp. *major* était abondante, la subsp. *dubia* sporadique. Par la suite, la subsp. *dubia* a fortement progressé et les effectifs des deux taxons sont parvenus à l'égalité. Depuis quelques années, on assiste à la régression de la subsp. *major*, devenue assez rare en 1996.

Le Val ne constitue pas seulement une voie de migration mais aussi un terrain d'accueil et d'acclimatation pour les espèces allochtones qui occupent d'abord les espaces nus où elles sont soustraites à la concurrence vitale. L'importance de la flore alluviale d'introduction doit être soulignée : nous avons recensé 68 adventices d'origine extra-européenne (apparitions éphémères exclues) dont la plupart (57) proviennent du continent américain (Amérique du Nord principalement) (LOISEAU et FELZINES, 1995).

4 - A l'existence d'un micro-endémisme.

La concentration de la flore dans un territoire restreint favorise les brassages génétiques : des populations introgressives se développent. Elles sont manifestes chez les *Oenothera* et les *Xanthium*. *Oenothera drawertii* (*Oe. villosa* [= *salicifolia*] × *suaveolens*), découvert par DRAWERT à Cosne en 1943 semble propre au Val. *Xanthium orientale* n'est plus guère reconnaissable dans d'abondantes populations hybridogènes aux caractères mélangés dont la surveillance s'impose.

Hieracium peleterianum subsp. *ligericum* est un néoendémisme du bassin ligérien répandu sur le tronçon amont, en forte raréfaction à l'aval du Bec d'Allier où il ne reste plus qu'une seule station sur les six observées depuis le début du siècle. L'endiguement est probablement responsable de la raréfaction des biotopes nécessaires à cette plante très spécialisée.

Dynamisme de la végétation.

Particulièrement marqué dans le lit apparent, il résulte de la conjonction d'un bon approvisionnement en eau, d'une texture favorable des substrats sains et oxygénés en profondeur et de leur approvisionnement en sels fertilisants

produits *in situ* par une forte activité microbienne dans les dépôts organiques ou apportés par les eaux. Leur présence explique la forte extension des espèces nitrophiles dans le domaine fluvial.

Le Val, unité phytogéographique, et ses subdivisions.

Intercalé entre des régions dont la couverture végétale est différente, le couloir fluvial constitue un territoire phytogéographique autonome, le district du Val de Loire (CORILLION, 1957) défini par un ensemble de caractères d'ordre floristique, phytosociologique, écologique et paysager. Deux subdivisions ont été reconnues : le sous-district occidental qui s'étend de la mer aux confins orientaux de la Sologne (CORILLION, 1957, 1981, 1989) et le sous-district oriental qui comprend la Loire moyenne (LOISEAU et BRAQUE, 1972). Le principal critère sélectif est l'atlantisme dont on connaît l'importance entre l'embouchure et l'Orléanais et la forte régression au-delà : l'élément atlantique est très faiblement représenté dans le sous-district oriental. Les recherches floristiques et phytosociologiques en cours (LOISEAU et FELZINES) mènent à inclure le Bas-Allier dans le sous-district oriental et devraient permettre de fixer le statut phytogéographique du tronçon ligérien situé à l'amont du Bec d'Allier.

Éléments de bibliographie

- Agence de l'eau Loire - Bretagne. Service hydrologique centralisateur du Bassin Loire Bretagne - Profils en travers du lit de la Loire. (n° 104, n° 105 et n° 111 dressés par S.C.P. Chavy et Crougneau, Libourne, sept. 1987 ; n° 171 dressé par F. Bodin, Bourges, avril 1996).
- BRISSE, H. et KERGUÉLEN, M., 1994 - Code informatisé de la Flore de France.
- CORILLION, R., 1957 - Essai de synthèse phytogéographique de l'Anjou. *Bull. Soc. bot. Fr.* (83^{ème} Session extraordinaire) : 130-139.
- CORILLION, R., 1981 - Flore et végétation de la vallée de la Loire (cours occidental : de l'Orléanais à l'estuaire). 1 : texte. Jouve, Paris.
- CORILLION, R., 1989 - Les bases floristiques et chorologiques de la définition d'un secteur phytogéographique du Val de Loire. *Bull. Soc. Et. sci. Anjou*, **13** : 135-169.
- LOISEAU, J.-E. et BRAQUE, R., 1972 - Flore et groupements végétaux du lit fluvial dans le bassin de la Loire moyenne. *Etudes ligériennes*, **11** : 99-167.
- LOISEAU, J.-E. et FELZINES, J.-C., 1990 - Investigations floristiques et écologiques dans le lit de la Loire en Nivernais-Berry. *Bull. Soc. bot. Centre-O.* **21** : 9-28.
- LOISEAU, J.-E. et FELZINES, J.-C., 1995 - Etude, évaluation et évolution de la végétation naturelle du cours oriental de la Loire. *C. R. Acad. Agric. Fr.*, **81** (1) : 83-98.
- PENNELL, F.W., 1935 - The *Scrophulariaceae* of eastern temperate North America. *Acad. nat. Sci. Philadelphia*. Monographs **1**, 650 p.

Programme des journées vallées de la Loire et de l'Allier

par Jean-Claude FELZINES et Jean-Edme LOISEAU

**Vallée de la Loire
entre Decize et Nevers**
(rive droite)

1 - Port-des-Bois (communes de Saint-Ouen et de Luthenay-Uxeloup, Nièvre)

Par le glissement de sinuosités vers l'aval, le lit apparent de la Loire s'est déplacé au cours des siècles de 850 m vers le sud. Le fond de l'ancien chenal, jalonné par des mares à niveau très variable (boires, gours) se trouve à une altitude supérieure de près de 3 m par rapport au fond du chenal actuel en cours d'enfoncement rapide. Entre les deux s'étend une surface de topographie irrégulière dont les parties les plus élevées dominant de plus de 6 m le niveau d'étiage. Des surfaces livrées au pâturage extensif et à l'entraînement hippique, l'emplacement d'anciennes extractions de sables et graviers et l'extension des grèves offrent des conditions d'installation et de maintien pour des groupements pionniers et des pelouses mésoxérophiles à xérophiles.

a - Groupements pionniers acidiphiles sur sables du lit majeur.

- Au nord de l'excavation de l'ancienne sablière, végétation thérophytique favorisée par le fouissage du sable par les lapins : *Micropyrum tenellum*, *Cerastium semidecandrum*, *Myosotis ramosissima*, *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium arvense*, *Aira caryophyllea*, *Logfia minima*, *Holosteum umbellatum*, *Hypochaeris glabra* (**Airion caryophylleo-praecocis**, **Tuberarietea**) avec *Corynephorus canescens* et des espèces descendues du Massif Central : *Anthemis saxatilis*, *Centaurea maculosa* subsp. *maculosa*, *Cytisus oromediterraneus*.

- Au sud, surface de sable colonisée par *Corynephorus canescens*, *Rumex acetosella*, *Trifolium arvense*, *Aira caryophyllea*, *Spergula pentandra*, *Bromus tectorum*, *Plantago scabra* (= *P. arenaria*), *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Polytrichum piliferum*.

* J.-C. F. : Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS.

** J.-E. L. : 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE.

- En bordure du plan d'eau à niveau fluctuant et sur les sables plus ou moins humides de la boire située au sud, des espèces hygrophiles et héliophiles : *Mentha pulegium*, *Gratiola officinalis*, *Ranunculus sardous*, *Eleocharis palustris* (appartenant aux **Eleocharietalia palustris**), *Rorippa sylvestris*, *Crypsis alopecuroides* (inconstant), *Veronica anagallis-aquatica*, *Gnaphalium uliginosum*, *Gypsophila muralis* et dans l'eau, *Ranunculus peltatus*.

b - Groupement pionnier du lit apparent.

Au sommet des grèves caillouteuses recouvertes çà et là d'apports sableux se développe une association très spécialisée, endémique des vallées de la Loire et de l'Allier, à *Hieracium peleterianum* subsp. *ligericum* et *Corynephorus canescens* qui renferme aussi *Poa nemoralis* (subsp. *rigidula* ?), *Hieracium periphanoïdes* ; à ces taxons du **Corynephorion** s'ajoutent *Logfia arvensis*, *Trifolium arvense*, *Viola arvensis*, *Papaver dubium*, *Lepidium virginicum*, *Coincya* (= *Rhynchosinapis*) *cheiranthos*. On y trouve aussi *Poa compressa*, *Collomia grandiflora*, *Senecio viscosus*, *Scrophularia cantina*. L'épervière est étroitement adaptée au régime du fleuve : fortement ancrée dans le substrat par son puissant système racinaire dense, elle résiste au courant et aussi à l'enfouissement en produisant des rosettes superposées. Ses particularités lui permettent de coloniser aussi les fortes pentes des tas de sable des exploitations.

c - Pelouses et prairies maigres acidiphiles du lit majeur.

Plusieurs groupements se développent selon la granulométrie du substrat (sable fin ou grossier, gravier), le niveau topographique et le degré de fréquentation par les troupeaux de bovins. Les groupements, souvent mosaïqués, montrent aussi des stades dynamiques. Leur analyse phytosociologique est en cours (LOISEAU et FELZINES). On peut identifier :

- Sur les sables les plus secs, une pelouse à *Festuca longifolia* subsp. *longifolia*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium* et *Carex ligERICA*. A côté d'espèces des **Tuberarietea** : *Xolantha* (= *Tuberaria*) *guttata*, *Ornithopus perpusillus*, *Petrorhagia prolifera*, *Aira caryophyllea*, *Spergula pentandra*, *Trifolium striatum*, *T. campestre* - très localement : *Veronica dillenii*, à floraison précoce, *Vulpia membranacea* - se trouvent des espèces des **Koelerio - Phleion** : *Armeria arenaria* subsp. *arenaria*, *Koeleria macrantha*, *Silene otites*, *Phleum phleoidis* (R) et des **Festuco - Brometea** : *Potentilla neumanniana*, *Galium verum*, *Asperula cynanchica*, *Euphorbia cyparissias*, *Eryngium campestre*, *Thesium humifusum*. Egalement : *Ranunculus paludosus*, *Cynodon dactylon*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, et, pour la strate bryo-lichénique : *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, *Brachythecium albicans*, *Dicranum scoparium* sous sa forme xérophile (fo. *alpestre*), *Racomitrium elongatum*, *Cladonia rangiformis*.

- Sur les parties plus riches en graviers et plus tassées, un groupement à *Festuca longifolia* et *Rorippa pyrenaica*, *Armeria arenaria*, *Saxifraga granulata*, *Hieracium pilosella*, *Teesdalia nudicaulis*, *Petrorhagia prolifera*, s'enrichit en espèces des **Sedo - Scleranthetea** : *Sedum rupestre*, *S. acre*, *S. sexangulare*, *Poa bulbosa* var. *vivipara*, *Scleranthus perennis*, *Ranunculus paludosus*, *Potentilla argentea*. Sont aussi présents : *Erodium cicutarium*, *Verbascum pulverulentum*, *Euphorbia cyparissias*, *Thymus pulegioides*, *Moenchia erecta* (R), *Peltigera praetextata*.

- Le stade prairial, soumis au pâturage et envahi progressivement par la fruticée, est représenté par un groupement mésoxérophile à petits trèfles : *Trifolium subterraneum*, *T. striatum*, *T. dubium*, *T. campestre*, *T. repens*, associé à *Agrostis capillaris* (qui devient parfois dominant au début de l'été), *Festuca rubra* subsp. *rubra*, *Koeleria macrantha*, *Vulpia bromoides*, *Cynodon dactylon*, *Hieracium pilosella*, *Helianthemum nummularium*, *Carex ligerica* (abondant par places), *Hypochaeris radicata*, *Rumex acetosella*, *Ranunculus paludosus*, *R. bulbosus*, *Prunella laciniata*, *Cerastium glomeratum*, *Galium verum*, *Geranium dissectum*, *Euphorbia cyparissias*, *Veronica arvensis*, *Vicia lutea*.

d - Fruticées.

Selon le degré de xéricité du substrat, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *P. xfruticans* (*insittia* x *spinosa*), *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina*, *R. rubiginosa*, *R. obtusifolia*, *Rosa* hybrides (x*nitidula*, x*andegavensis*, x*dumetorum*, x*dumalis*) forment des buissons ou des fourrés envahissants du **Ligustro - Prunion**. *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus* marquent l'évolution vers la frênaie - ormaie ou la chênaie - frênaie avec l'implantation de *Quercus robur* ; en sous-bois : *Evonymus europaeus*, *Cynoglossum officinale*, *Valeriana officinalis* subsp. *officinalis*, *Cardamine impatiens*.

2 - Apilly et Mortier (commune de Druy-Parigny, Nièvre) :

Ancienne sablière abandonnée et nivelée, le site d'Apilly est en voie de recolonisation par la végétation spontanée et montre des groupements pionniers alors que le site voisin de Mortier correspond à un domaine abandonné où le pâturage extensif traditionnel dans cette partie de la vallée de la Loire n'est plus pratiqué depuis de nombreuses années. De ce fait, il est possible d'observer des aspects de la dynamique des végétations herbacées vers les fruticées et le boisement.

a - Groupements pionniers d'Apilly.

- Sur la plateforme sableuse se développe un peuplement d'*Oenothera* (**Dauco - Melilotion**) avec une succession de floraisons de mai à novembre : *Oenothera parviflora*, *Oe. biennis* et leur hybride (*Oe. xbraunii*) laissent la place à un *Oenothera* hybride mal identifié dont la floraison dure pendant l'été et l'automne : probablement un hybride de *Oe. suaveolens* et de *Oe. parviflora* (provisoirement nommé La Charité III par M. DESCHÂTRES) : il a une grande extension tout le long de la Loire moyenne dans ce type de milieu. S'installent aussi : *Trifolium arvense*, *Scrophularia canina*, *Sedum sexangulare*, *Vulpia ciliata*, *V. myuros*, *Echium vulgare*, *Corynephorus canescens*, *Racomitrium elongatum*.

- Dans une dépression correspondant à un chenal de crue se développe une végétation mésohygrophile à hygrophile plus ou moins disposée en bandes étagées par suite de l'abaissement saisonnier du niveau de la nappe : en haut, un peuplement de *Poa palustris*, en dessous, un peuplement de *Barbarea vulgaris*, *Rorippa sylvestris*, *R. austriaca* passant au fond de la cuvette à d'autres espèces de l'**Agropyro - Rumicion** (*Alopecurus geniculatus*, *Rumex crispus*, *Carex vulpina*). Là, sur le limon, on note la présence d'espèces du **Bidention** :

Rumex maritimus, *Echinochloa crus-galli*, *Bidens frondosa*, *Cyperus esculentus* subsp. *aureus*, *Pulicaria vulgaris* ; en plus, *Lindernia dubia* subsp. *dubia*, *Cyperus fuscus*, *Eleocharis acicularis*, *Mentha pulegium*, *Alisma plantago-aquatica*. A l'amont, une saulaie (*Salix alba*) s'installe.

- Le sable tassé par les courants de crue d'un autre chenal d'altitude plus élevée est colonisé par un groupement à *Racomitrium elongatum* très abondant, *Bromus tectorum* et *Echium vulgare*, *Plantago scabra*, *Oenothera parviflora*, *Matricaria maritima*, *Scrophularia canina* (du **Dauco - Melilotion**), *Sedum album*, *Sedum sexangulare*, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*, *Erodium cicutarium*, *Poa bulbosa* var. *vivipara* (des **Sedo - Scleranthetea**), ainsi que *Corynephorus canescens*, *Hypochaeris glabra*, *Rumex acetosella*, *Sanguisorba minor* subsp. *polygama*, *Teucrium botrys*, *Chondrilla juncea*, *Potentilla neumanianna*, *Saxifraga granulata*, *Armeria alliacea*, *Aira caryophyllea*, *Logfia minima*, *Euphorbia cyparissias*, *Peltigera praetextata*, *Cladonia rangiformis*, stade précédant l'installation de *Festuca longifolia* dont des peuplements sont visibles à proximité sur des parties sableuses un peu surélevées.

b - Groupements prairiaux acidiphiles du lit majeur de Mortier.

La topographie du site présente des rides parallèles au cours offrant une mosaïque de groupements herbacés dont la définition phytosociologique est en cours (FELZINES et LOISEAU) :

- Sur les parties surélevées seulement subsiste la pelouse à *Festuca longifolia*, *Ranunculus paludosus*, *R. montpeliciacus* (visible au début du printemps par ses feuilles), *Helianthemum nummularia*, *Rumex acetosella*, *Myosotis ramosissima*, *Potentilla neumanianna*.

- Sur le flanc des buttes et dans les légères dépressions, le groupement mésoxérophile à *Luzula campestris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Koeleria macrantha* (R), *Saxifraga granulata*, *Ranunculus bulbosus*, *Galium verum*, *Orchis morio*, *Trifolium striatum*, *Asperula cynanchica*, *Cynodon dactylon*, *Carex caryophyllea*, *Rumex thyrsiflorus*, *Agrostis capillaris*, *Poa angustifolia* (qui peut devenir dominant) et pour les bryophytes : *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Thuidium philibertii*.

- Dans les cuvettes et les couloirs séparant les buttes, en condition mésophile, une association à *Poa angustifolia* et *Carex divulsa* subsp. *divulsa* possède *Stellaria graminea*, *Trisetum flavescens*, *Phleum pratense* subsp. *serotinum*, *Agrostis capillaris*, *Allium vineale*, *A. oleraceum* et aussi *Euphorbia esula* subsp. *esula*, *Carex spicata*, *Alopecurus pratensis*, *Elytrigia campestris* × *repens* dans les parties les plus basses.

Sur la partie la plus éloignée du lit majeur en revenant vers Apilly d'autres groupements prairiaux mésoxérophiles méritent l'attention :

- Un groupement à *Poa angustifolia* et *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Festuca rubra* subsp. *rubra*, *Cynodon dactylon*, *Luzula campestris*, *Bromus mollis*, *Geranium columbinum*, *G. dissectum*, *Tragopogon pratensis* subsp. *minor*, *Ononis spinosa*, *Elytrigia intermedia* × *campestris* et installation de *Festuca nigrescens* subsp. *nigrescens*.

- Sur les parties les plus élevées : une association à *Arrhenatherum elatius* et *Avenula pubescens*, *Coronilla varia*, *Campanula rapunculus*, *Silene latifolia* subsp. *alba* (= *Melandryum album*), *Trisetum flavescens*, *Vicia sativa* subsp.

nigra. Dans les parties un peu moins sèches *Agrimonia eupatoria* et *Carex spicata* sont présents. Cette arrhénathéraie est rapidement envahie par la fruticée en l'absence de pâturage avec : *Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*, *Rosa plur. sp.*, accompagnés de *Geranium lucidum*, *Rhamnus catharticus*, *Prunus spinosa*, *P. fruticans*. L'évolution se fait vers la frênaie - ormaie avec l'introduction de *Fraxinus excelsior*, *Ulmus minor*, *Acer platanoides* et çà et là *Tilia platyphyllos*.

c - A Mortier, une mare possède, sous les ombrages de vieux saules : en bordure, *Mentha aquatica*, *Althaea officinalis*, *Polygonum hydropiper*, *Glyceria aquatica*, *Rumex pulcher*, *Myosotis palustris*, *Iris pseudacorus*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Lythrum salicaria*, *Galium palustre* subsp. *elongatum*, *Stachys palustris* et, sur l'eau, *Lemna minor*.

3 - La terrasse moyenne de Teinte (commune de Sougy-sur-Loire, Nièvre).

D'altitude relative 10 m au-dessus du lit majeur, cette terrasse occupée en grande partie par la scierie industrielle de Sougy conserve dans sa partie sud-est un aspect dunaire qui présente un intérêt patrimonial certain pour la Bourgogne malgré une dynamique rapide de la végétation. Elle a fait l'objet d'une étude phytosociologique (ROYER, 1971). Elle est actuellement protégée.

- Une lande à *Cytisus oromediterraneus* et *C. scoparius*, *Orobanche rapumgenistae*, *Viola saxatilis* (*tricolor* subsp. *subalpina*), taxon montagnard venu du Massif Central comme le genêt purgatif et dont les tiges très longues se dressent dans les touffes du genêt. L'évolution se fait vers la chênaie pédonculée acidiphile après invasion par *Pteridium aquilinum*,

- Une pelouse ouverte à *Sesamoides canescens* et *Corynephorus canescens*, association du **Corynephorion** en limite orientale de son aire ligéro-aquitaine et en voie de colonisation par la brousse à genêts. On y trouve *Anarrhinum bellidifolium*, *Biscutella controversa*, endémique du centre et sud-est de la France (très localisée et en régression), *Jasione montana*, *Spergula morisonii*, *Silene otites*, et de nombreuses annuelles : *Aphanes inexpectata*, *Holosteum umbellatum*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia nudicaulis*, *Cerastium semidecandrum*, *Filago minima*, *Mibora minima*, *Veronica dillenii* ainsi que des bryophytes et des lichens : *Racomitrium elongatum*, *Polytrichum piliferum*, *Cladonia furcata*, *C. floerkeana*, *C. rangiformis*, *C. mitis*, *C. foliacea*, *Peltigera rufescens*.

- Dans la partie basse se met en place une prairie à *Poa angustifolia*, *Potentilla recta*, *Petrorhagia prolifera*, *Turritis glabra*, *Hypericum perforatum*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Cynodon dactylon*, *C. spicata* où subsistent *Festuca longifolia*, *Chondrilla juncea*, *Muscari comosum*, *Armeria arenaria*, *Sedum acre* et où s'installent *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Coronilla varia*.

Documents consultés

- Direction Régionale de l'Équipement de Bourgogne, 1983 - Vallées de la Loire et de l'Allier en Bourgogne. (Ensemble de rapports sur : hydrologie, étude morphodynamique, impact sur les paysages, étude et cartographie des biocoenoses).
- PROMONATURE, 1993 - Étude et cartographie des groupements végétaux de la Loire nivernaise en amont de Nevers. Etude réalisée dans le cadre du programme européen Life Loire Nature pour le Conservatoire des Sites naturels bourguignons et le W.W.F. France.
- ROYER, J.-M., 1971 - A propos de quelques observations phytosociologiques sur le sud du département de la Nièvre (régions de Decize et Nevers). *Ann. Scient. Univ. Besançon, Bot.*, 3^{ème} série, **10** : 117-129, 2 tab. h. t.

**Vallées de l'Allier et de la Loire
près du confluent
et Val de Loire méridien**

1 - Le Guétin et le Bec d'Allier.

a - Végétations herbacées ou suffrutescentes des sables neutroclines bien pourvus en cations échangeables.

1° - Pelouses xérophiles ouvertes.

Fragmentaires au Guétin, elles occupent de grandes surfaces au Bec d'Allier. Elles se développent très tôt (les premières floraisons sont enregistrées en février) et terminent leur cycle en juin. Elles renferment des plantes aux affinités socio-écologiques diverses :

- thérophytes calcifuges du **Thero - Airion** (= **Airion caryophylleo-praecocis**) et des **Tuberarietea** : *Aira caryophyllea*, *Cerastium semidecandrum*, *Myosotis discolor*, *M. stricta*, *M. ramosissima*, *Hypochaeris glabra*, *Logfia minima*, *Micropyrum tenellum*, *Trifolium striatum*, *Veronica arvensis*, *Vulpia bromoides*, *V. myuros* ;

- espèces des lithosols (**Sedo - Scleranthetea**) : *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Cerastium pumilum*, *Erophila verna*, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Scleranthus perennis*, *Sedum acre*, *S. rubens*, *S. rupestre* (= *S. reflexum*), *S. sexangulare*, *Petrorhagia prolifera*, *Trifolium arvense*, *Plantago lanceolata* var. *sphaerostachya* ;

- psammophytes des sables meubles (**Corynephorion**, **Koelerio - Corynephoretea**) : *Bromus tectorum*, *Corynephorus canescens*, *Hypochaeris radicata*, *Jasione montana*, *Mibora minima*, *Poa bulbosa*, *Rumex acetosella*, *Taraxacum* Sect. *Erythrosperma* ;

- espèces à tendance calcicole : *Medicago minima*, *M. rigidula*, *Minuartia hybrida* (**Alyso - Sedion**), *Ajuga genevensis* ;

- rudérales (**Stellarietea mediae**) : *Apera interrupta*, localisé dans le Val et R, *Aphanes arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Cerastium glomeratum*, *Conyza canadensis*, *Oxalis dillenii*, *Plantago scabra* (= *P. arenaria*, *P. indica*), *Valerianella carinata*, *V. olitoria*, *Vicia lutea* ;

- amphisociologiques à large amplitude écologique : *Potentilla neumanniana*, *Sanguisorba minor* subsp. *polygama* (= *muricata*), *Trifolium campestre* ;

- florule bryo-lichénique : *Brachythecium albicans*, *Bryum argenteum*, *B. capillare*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Racomitrium elongatum*, *Tortula ruralis* et *ruraliformis*, *Camptothecium lutescens*. Les lichens sont bien représentés sur la sablière du Bec d'Allier : *Cladonia rangiformis* subsp. *pungens*, *Cl. furcata* var. *racemosa*, *Cl. cariosa*, abondants, *Cl. subulata*, *Cl. anomea* (= *pityrea*), *Cl. fimbriata*, *Cl. chlorophaea*, *Peltigera spuria*, *P. praetextata*.

2° - Landine à *Artemisia campestris* du Guétin.

Spécifique des sables fluviatiles, la landine à Armoise est constituée de chaméphytes et de thérophytes qui occupent les ouvertures. Sa pérennité est assurée par l'apport de dépôts meubles par les crues et/ou par les affouillements des lapins et des taupes. S'ils viennent à manquer, elle évolue vers une formation prairiale.

Élément majeur du paysage dans les années 1960 (BRAQUE *et al.*, 1971), elle a beaucoup souffert des activités anthropiques (saccage du lit majeur par la multiplication des sablières, des aménagements divers et dépotoirs sauvages - cf. GOUX, 1987) : il n'en subsiste que des lambeaux relictuels. Celui du Guétin renferme : *Artemisia campestris*, *Sedum rupestre*, *Elytrigia campestris* × *intermedia*, *Koeleria macrantha*, *Alyssum alyssoides* (forme annuelle), *Centaurea maculosa* (espèces signalétiques), *Asperula cynanchica*, *Poa angustifolia*, *Arrhenatherum elatius*, *Potentilla neumanniana*, *Luzula campestris*, *Thymus pulegioides*, *Allium oleraceum*, *A. vineale*, *Campanula rapunculus*, *Sedum telephium* subsp. *telephium* et de nombreux éléments des pelouses xérophiles voisines (liste précédente). Xérothermophile et acidicline-neutrocline, l'association rentre dans le **Koelerio - Phleion** dont elle possède plusieurs espèces : *Armeria arenaria*, *Koeleria macrantha*, *Saxifraga granulata*. La landine du Guétin appartient à la "race" de l'Allier dépourvue de *Festuca longifolia* qui diffère de la "race" de la Loire.

b - Prairie mésoxérophile semi-rudérale des *Elytrigietalia* (= *Agropyretalia*).

Deux types principaux de prairies dominées par des chiendents hybrides, spécifiquement alluviales, appartiennent en propre à la Loire et à l'Allier : l'agropyraie mésoxérophile caractérisée par *Elytrigia campestris* × *intermedia* et l'agropyraie mésophile (station 5) caractérisée par *Elytrigia campestris* × *repens*. Les deux hybrides ont un pollen imparfait mais une forte capacité de multipli-

cation végétative et $2n = 49$ chromosomes. [Le parent *E. campestris*, $2n = 56$ n'est connu que dans une seule station de la région (île de Cosne). *E. intermedia*, $2n = 42$, n'y a pas été constaté : les stations certaines les plus proches se trouvent sur les collines du sud de l'Allier et de la Limagne].

La prairie mésoxérophile, assez claire, succède souvent à une pelouse xérique dont elle conserve un certain nombre d'éléments. Celle du Guétin renferme : *Elytrigia campestris* × *intermedia*, *Poa angustifolia* (constant dans les agropyraies alluviales), *Festuca rubra* subsp. *rubra*, *Agrostis capillaris*, *Avenula pubescens*, *Koeleria macrantha*, *Campanula rapunculus*, *Vicia hirsuta*, *Thymus pulegioides*, *Chondrilla juncea*, *Equisetum ramosissimum*, *Galium verum*, *Carex praecox* (*C. schreheri*), *Medicago* × *varia*, *Saponaria officinalis*, *Berteroa incana*, *Vicia sativa* subsp. *nigra*. L'alliance pourrait être le **Falcario - Poion angustifoliae**.

c - Groupement à Oenothères et *Scrophularia canina* du Bec d'Allier.

Cette communauté du **Dauco - Melilotion** fréquente sur les surfaces dénudées des exploitations de granulats abandonnées, se signale par de forts peuplements d'Oenothères : *Oenothera biennis*, *Oe. erythrosepala* (C), *Oe. villosa* (= *salicifolia*, = *bauri*) (R), et d'hybrides divers, notamment d'*Oe. suaveolens*. (Ces plantes ne seront qu'en début de floraison, sauf peut-être *Oe. villosa* plus précoce), avec : *Verbascum pulverulentum*, *Melilotus alba*, *Rumex thyrsiflorus*, *Chondrilla juncea*, *Echium vulgare*, *Coicya cheiranthos* (*Rhynchosinapis c.*), *Saponaria officinalis*...

d - Mare artificielle au Bec d'Allier.

Chara globularis, *Ranunculus aquatilis* et *R. peltatus*, *Potamogeton nodosus*, *P. pusillus*, *Alisma plantago-aquatica*. Sur vases humides : *Eleocharis acicularis*, *Ludwigia palustris*, *Veronica peregrina* (génération printanière), *Mentha pulegium*, *Pulicaria vulgaris*. (Jeunes *Cyperus fuscus* et *C. michelianus*, *Riccia cavernosa* si végétation assez avancée).

2 - et 3 - Forêts alluviales (et végétations diverses).

a - Données générales sur les forêts.

L'axe Bas-Allier - Loire méridienne a le privilège de conserver d'importants boisements. Malgré les destructions anthropiques et l'effet d'assèchement provoqué par l'enfoncement de la nappe, ils manifestent un puissant dynamisme et progressent sur les chenaux inactifs, les jeunes îles et les pâturages abandonnés. C'est à leur niveau, et particulièrement dans le domaine insulaire que se marque le caractère "sauvage" de la Loire.

L'intense activité hydrodynamique est à l'origine d'une forte diversité biologique (précisée par SCHNITZLER, 1996) dans les parcelles forestières où se déroulent, dans leur intégralité, les cycles sylvigénétiques, ce qui n'est plus le cas dans les vallées artificialisées de la plupart des fleuves européens. Elles renferment la gamme complète des successions primaires.

1° - Stade pionnier représenté par des saulaies à bois tendre : la saulaie buissonnante du **Salicetum triandro-viminalis (Salicion triandrae)** et la saulaie arborescente, **Salici - Populetum (Salicion albae)**. D'une richesse floristique exceptionnelle (SCHNITZLER, 1996) et d'un intérêt paysager majeur (GEHU et FRANCK, 1984), cette dernière confère son cachet au paysage ligérien. Les saulaies constituent des "pièges à sédiments" qui entraînent l'exhaussement du substrat et la formation d'îles et des "filtres à nitrates" qui épurent les eaux.

2° - Stade post-pionnier : "forêt intermédiaire" propre aux grands cours d'eau dynamiques,

3° - Stade de maturité : ormaie - frênaie à bois durs de l'**Alno - Ulmion / Ulmenion**.

Quatre sous-associations dues à des différences dans l'approvisionnement hydrique du milieu ont été reconnues (SCHNITZLER, 1995). La sous-association à *Lonicera periclymenum* est propre aux boisements les plus éloignés du cours vif et à ceux qui sont situés en-dehors de la digue.

Saulaie arborescente et ormaie - frênaie sont les modèles forestiers fondamentaux du système fluvial, reconnaissables même dans les "fourrés arborescents" secondaires (SCHNITZLER, 1995) dus à une mauvaise gestion forestière ou résultant d'une recolonisation des pâturages. Les autres types sont moins répandus : frênaie (**Carici remotae - Fraxinetum**) des fonds humides et bords de rivières afférentes, chênaie sèche oligotrophe du **Quercion robori - petraeae** (île de Cosne).

b - Station 2 : La Chapelle - Montlinard, aux Grenouilles.

- **Salici - Populetum**, pionnier, régulièrement inondé, dans les parties basses proches du cours vif ; ancien à Peuplier dominant, de reconstitution (fourré secondaire) sur un ancien pâturage : *Salix alba*, *Populus nigra*, *Acer negundo*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus laevis*, *U. nitens*, *Poa palustris*, *Phalaris arundinacea*, *Galium palustre*, *Rubus caesius*, *Elymus caninus*, *Myosoton aquaticum*, *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*. Éléments de saulaie buissonnante en bordure du lit apparent : *Salix viminalis*, *S. purpurea*.

- Groupement printanier de l'**Agropyro - Rumicion** dans un fond de cuvette inondé en hiver (qui régresse avec la dessiccation du milieu - son état dépendra des conditions de l'année) : *Myosurus minimus*, *Ranunculus sardous*, *Anthemis nobilis*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus repens*, *Poa pratensis* subsp. *pratensis*. Peuplement latéral de *Scutellaria hastifolia*.

- Prairie à chiendents permettant d'observer, sur un transect, le passage d'un groupement à *Elytrigia repens*, *Poa pratensis* subsp. *pratensis*, *Alopecurus pratensis*, hygrophile du bas niveau, à l'agropyraie mésophile (*Elytrigia campestris* × *repens*, *Poa angustifolia*) au-dessus.

- Abords du lit apparent : *Rorippa austriaca*, *Hirschfeldia incana* possible (erratique), *Fallopia xbohemica* (*F. japonica* × *F. sachalinensis*).

c - Station 3 : Vauvrette.

- Forêt intermédiaire. Aux essences de bois tendre de la station 2, s'ajoutent : *Quercus robur*, *Ulmus minor*, *Robinia pseudacacia*, *Fraxinus angustifolia* subsp.

oxycarpa, *Prunus fruticans*, *Sambucus nigra*, qui marquent l'évolution vers l'**Aino - Ulmion**. Nombreuses lianes : *Humulus lupulus*, *Bryonia dioica*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*, *Cucubalus baccifer*. Strate herbacée (les fonds de cuvettes renferment des hygrophiles de la saulaie) : *Galanthus nivalis* (très précoce), *Lamium maculatum*, *Glechoma hederacea*, *Phalaris arundinacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*, *Cardamine impatiens*, *Circaea lutetiana*, *Carex remota*, *Festuca gigantea*, *Arum maculatum*, *Angelica sylvestris*, *Elymus caninus*, *Rumex conglomeratus*, *R. sanguineus*, *Geum urbanum*, *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*, *Urtica dioica*.

- Talus de rive : *Stachys palustris*, *Lysimachia vulgaris*, *L. nummularia*, *Lythrum salicaria*.

4 - Les Vallées.

Si le retrait des eaux le permet, visite de la frange supérieure d'un ensemble de végétations pérennes subaquatiques mosaïquées. Groupement de l'**Agropyro - Rumicion** à *Carex vulpina*, (strictement cantonné dans le système fluvial et fréquent dans le Val méridien), avec : *Carex cuprina* (= *C. otrubae*), *Alopecurus geniculatus*, *Potentilla reptans*, *Elytrigia repens*, *Carex hirta*, *Epilobium tetragonum*, ... A proximité : *Thalictrum flavum*.

Indications bibliographiques

- BRAQUE, R., DESCHÂTRES, R. et LOISEAU, J.-E., 1971 - Les landes à Armoise du lit majeur dans les vallées de la Loire moyenne, de l'Allier et du Cher. *Bull. Assoc. Géographes*, **393/394** : 1-9 (1 tabl. h. t.).
- GEHU, J.-M. et FRANCK, J., 1984 - Observations sur les saulaies riveraines de la vallée de la Loire, des sources à l'embouchure. *Colloques phytosoc.* **IX**, Strasbourg 1980 : 305-323.
- GOUX, R., 1987 - La vallée de la Loire de la Charité à Pouilly, un ensemble biologique à préserver. *Bull. Soc. Hist. nat. Autun*, **121** : 15-26.
- LOISEAU, J.-E. et FELZINES, J.-C., 1991 - L'*Equisetum xmoorei* Neum. dans la vallée de la Loire moyenne (distribution, phytocoenologie, biologie). *Bull. Soc. bot. Fr.*, **138**, *Actualités bot.* (2) : 159- 168.
- SCHNITZLER, A., 1995 - Les forêts alluviales de l'Allier et de la Loire moyenne. Etude phytosociologique, diagnostic de naturalité et propositions de renaturation. W.W.F. Auen - Institut Rastatt et Université de Metz.
- SCHNITZLER, A., 1996 - Comparaison of landscape diversity in forest of the upper Rhine and the middle Loire floodplains (France). *Biodiversity and Conservation*, **5** : 743-758.

**Val de la Loire moyenne
entre le Bec d'Allier
et Boisgibault.**

1 - Le Bec d'Allier.

Végétations aquatiques ou hygrophiles.

La montée des pollutions et de l'eutrophisation (excès de phosphore) a fortement affecté les végétations aquatiques : forte régression des Characées, extension de *Lemna gibba* (FELZINES et LOISEAU, 1990 b). Ce sont les eaux calmes dont la particularité majeure est d'ordre thermique, qui abritent les communautés les plus remarquables :

- boire à *Hydrodictyon reticulatum* (Réseau d'eau), algue coloniale thermophile aux cénobes grillagés qui atteint une forte densité pendant l'été ;
- boire à *Lemna minuta* (= *L. minuscula*) et *Azolla filiculoides* qui caractérisent une association du **Lemnion gibbae** (FELZINES et LOISEAU, 1990 a, 1991), répandue le long du Bas-Allier et de la Loire méridienne ;
- sur vases humides : éléments du **Nanocyperion** et du **Bidention** encore peu développés : *Eleocharis acicularis*, *Eragrostis pilosa*, *Alisma plantago-aquatica*, *Gypsophila muralis*, *Veronica anagallis-aquatica* fo. *anagalliformis* Boreau ;
- saulaie buissonnante (**Salicetum triandro-viminalis** du **Salicion triandrae**) : *Salix viminalis*, *S. purpurea*, *S. triandra*, *Poa palustris*, *Solanum dulcamara*, *Aster longifolius* (non fleuri).

2 - Le Poids-de Fer.

Descente sur le lit apparent après traversée d'un fourré de reconstitution secondaire (**Alno - Ulmion**) : *Ulmus nitens*, *U. minor*, *Symphoricarpos alba* (= *S. rivularis*), *Prunus fruticans*, *Circaea lutetiana*.

a - Couverture forestière des îles (voir données générales sur les forêts) :

- saulaie arborescente (**Salici - Populetum** du **Salicion albae**) : *Salix alba*, *Populus nigra*, *Ulmus laevis*, *Acer negundo*, *Humulus lupulus* ;
- forêt intermédiaire post-pionnière en queue d'île : *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *F. angustifolia* subsp. *oxycarpa*, *Ulmus laevis*, *Populus nigra*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *A. campestre*, *Cornus sanguinea*, *Ribes rubrum*, *Deschampsia caespitosa*, *Lamium maculatum*, *Elymus caninus*.

b - Végétations herbacées annuelles, pionnières.

1- Sur alluvions à prédominance limoneuse ou argileuse, bien pourvues en eau :

- en bordure d'étiage, l'**Ilysantho - Cyperetum micheliani** Corillion 1971 (**Nanocyperion**), thermophile (encore peu développé à l'époque de la visite) :

Lindernia dubia subsp. *dubia* (abondant), *L. dubia* subsp. *major* (R), *Cyperus michelianus*, caractéristiques de l'association, *Cyperus fuscus*, *Gnaphalium uliginosum*, *Ranunculus sceleratus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Isolepis setacea*, *Lythrum portula* (= *Peplis p.*), *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Veronica peregrina*. Présence possible des cryptogames : *Botrydium granulatum*, *Riccia cavernosa*, *Physcomitrella patens*.

Cette communauté très spécialisée est extrêmement sensible aux modifications du régime fluvial. Elle n'atteint son plein développement qu'à la faveur d'une stabilisation du plan d'eau et a régressé avec la pratique du soutien des étiages qui provoque une oscillation du niveau de la nappe ;

- sur les talus et les bancs de vases, le **Polygono - Bidentetum (Bidention)** constitué principalement par des plantes élevées : renouées (*Polygonum lapathifolium*, *P. hydropiper*, *P. mite*), bidents (*Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *B. cernua*), *Echinochloa* (*E. crus-galli*, *E. muricata*, *E. microstachys*), *Leersia oryzoides* (non encore parvenus à fleurs). S'y ajoutent : *Rumex maritimus* (R), l'inévitable *Cyperus esculentus* subsp. *aureus*, arrivé dans la dition en 1953, particulièrement vigoureux dans ce milieu.

2 - Zonation de la végétation sur les sables et les graviers :

- en bas de grève, un peu au-dessus du niveau de l'étiage, une association du **Chenopodion rubri** occupe des surfaces importantes sur des sédiments ressuyés en surface, mais restant frais en profondeur. Englobée par les anciens auteurs dans un ensemble complexe (**Bidentetum** d'ALLORGE et GAUME), elle a été définie strictement par R. WISSKIRCHEN (1995) dans une étude approfondie du **Chenopodion rubri** des fleuves de l'Europe occidentale. L'**Echinochloa muricatae - Amaranthetum pseudogracilis** Wissk. propre au bassin ligérien (Allier, Loire, Vienne) se démarque des associations des fleuves médio-européens par l'importance du contingent des thermophiles. Son optimum se place fin août. *Echinochloa muricata* (incl. *E. microstachys*) et *Amaranthus emarginatus* subsp. *pseudogracilis* (Thell.) Hugin (*A. emarginatus* = *A. ascendens* = *A. blitum*) sont les caractéristiques de l'association ; *Portulaca oleracea*, *Chenopodium suffruticosum*, *Xanthium orientale* (introgressé par des "sippes" d'introduction récente), des différentielles. L'alliance est bien représentée : *Chenopodium polyspermum*, *Corrigiola littoralis*, *Chenopodium glaucum*, *Ch. rubrum* (assez rare dans la dition), *Atriplex prostrata*. Le cortège floristique comprend : *Polygonum lapathifolium*, *Rorippa palustris*, *Panicum capillare*, *Eragrostis pectinacea*, espèces de haute présence, *Eragrostis pilosa* (dans les parties basses), *Digitaria sanguinalis* et sa var. *ciliaris*, *Rorippa sylvestris*, *Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*, de grandes Amarantes, *Cyperus esculentus* subsp. *aureus*, ... ;

- au-dessus du **Chenopodion**, on atteint le domaine des groupements rudéraux des **Stellarietea mediae** qui s'étend sur les niveaux moyen et supérieur du lit apparent. Les conditions extrêmes (xéricité, écarts thermiques élevés entre le jour et la nuit, intensité de la radiation solaire) entraînent une dispersion de la végétation et un appauvrissement floristique des groupements : *Chenopodium botrys* (optimal dans une tranche altitudinale assez étroite qui surmonte le **Chenopodion** - une association, le **Corrigiolo - Chenopodietum botryodes** se constitue çà et là), *Datura stramonium* et la var. *tatula*, *Berteroa incana*, *Polygonum aviculare* subsp. *depressum* (*P. arenastrum* Boreau), *Lepidium virginicum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Saponaria officinalis*, *Chenopodium album*, *Erodium cicutarium*, *Amaranthus bouchonii* et *A. powellii* (juvéniles),



Photo 41 :
F. BOTTÉ officiant devant un auditoire très attentif. Juin 1997.
(Photo R. MIGEOT).



Photo 42 :
La Fêtuque, J.-E. LOISEAU et F. BILLY.
De dos, R. BRAQUE observe la scène.
(Photo R. MIGEOT).

42



Photo 43 :
La Queue de l'étang Pirot en forêt de Tronçais. Juin 1997.
(Photo C. BLANCHON).

43

Cynodon dactylon, *Bromus tectorum*, *Carex hirta*, *Plantago scabra* (*P. arenaria*, *P. indica*), *Melilotus alba*, *Logfia arvensis*, *Coryza canadensis*, *Setaria viridis*. Au niveau des placages limoneux : *Matricaria maritima* subsp. *inodora*, *Mentha pulegium*, *Pulicaria vulgaris*, *Collomia grandiflora* (possible mais sporadique).

3 - Au retour, sur le talus de berge : *Fallopia japonica*, *F. xbohemica* et adventices diverses.

3 - Les Guillons.

Aperçu sur la flore du canal latéral à la Loire : *Vallisneria spiralis*, *Ceratophyllum demersum*, grands *Carex* (Rauches) : *C. paniculata*, *C. acutiformis*, *C. riparia* ; *Achillea ptarmica*, *Scrophularia auriculata* (= *S. aquatica*), *Equisetum fluviatile*, *Impatiens capensis* (= *I. fulva*).

4 - Les Vallées.

Végétations subaquatiques pérennes sur substrat argilo-humique eutrophe.

Diverses formations (roselières, cariçaies, mégaphorbiées, prairies humides) conditionnées par le régime hydrique alterné avec émergence estivale sont intriquées en mosaïque complexe dans une vaste zone en évolution pâturée localement.

a - Dépression à l'ouest :

- *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Alisma plantago-aquatica*, *A. lanceolata*, *Butomus umbellatus* (**Oenanthion aquaticae**) ;

- *Carex acuta*, *C. riparia*, *C. acutiformis*, *C. paludosa*, *Glyceria aquatica*, *Bolboschoenus maritimus*, *Oenanthe fistulosa*, *Carex pseudocyperus* (R), *Lycopus europaeus* (**Caricion acutae = Magnocaricion** p. p.),

- ourlets en nappe des **Filipendulo - Calystegietea** et du **Convolvulion sepium** : *Scirpus sylvaticus*, *Achillea ptarmica*, *Althaea officinalis*, *Epilobium* plur., *Solidago gigantea*, *Humulus lupulus*, *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*, *Aster lanceolatus*, *Thalictrum flavum* (en stations éparées dans le marais), *Mentha aquatica* (souvent accompagné par *M. arvensis* à tendance rudérale).

- **Bidentex** fragmentaire à *Rumex maritimus*.

b - Zone moins longuement inondée à l'est : *Carex vulpina* (espèce localisée dans le système fluvial et fréquente dans le Val méridien), *Carex cuprina* (= *C. otrubae*), *C. hirta*, *C. spicata*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Atriplex prostrata* subsp. *deltoidea*, *Epilobium tetragonum*. A rechercher : *Gratiola officinalis* en régression. Cet ensemble, classiquement rapporté à l'**Agropyro - Rumicion**, s'insère dans le nouveau système de JULVE (1993) au niveau des **Carici vulpinae - Eleocharienalia palustris**.

Divers : *Tordylium maximum*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus* (bord du marais, bord de route), buissons de *Rhamnus cathartica*, *Prunus fruticans*, *Parthenocissus inserta*.

5 - Boisgibault

- Agropyraie mésophile sur alluvions limono-sableuses neutroclines du lit majeur (**Convolvulo - Agropyron**) (voir données générales sur les agropyraies, journée du 6 juin). Elle est caractérisée par *Elytrigia* (*Agropyron*) *campestris* × *repens* et *Euphorbia esula* subsp. *esula*. Dans le cortège floristique : *Poa angustifolia*, *Alopecurus pratensis*, *Asparagus officinalis* et deux espèces remarquables, RR dans le Val de Loire : *Peucedanum carvifolia* (= *P. chabraei*) (station anciennement connue : GAGNEPAIN, 1895, menacée) et *Allium carinatum*.

- Contraste des végétations sur les flancs du remblai ferroviaire.

A exposition sud-ouest : végétation mélangée, nombreuses espèces : *Peucedanum oreoselinum*, *Chondrilla juncea*, *Rumex thyrsiflorus*, *R. acetosa*, *Asparagus officinalis*, *Avenula pubescens*, *Poa angustifolia*, *Aristolochia clematitis*, *Medicago xvaria*, *Sedum telephium* subsp. *telephium*, *Lathyrus sylvestris*, *Muscari comosum*, *Fallopia dumetorum* (*Polygonum d.*), *Equisetum ramosissimum* (en haut de pente, peuplement dense), *Hieracium sabaudum* (*Hieracium racemosum* subsp. *subhirsutum*, tardif, peu développé).

Flanc nord-est plus pauvre floristiquement, occupé par une prairie du **Convolvulo - Agropyron** à *Elytrigia campestris* × *repens* dense, avec : *Saponaria officinalis*, *Arrhenatherum elatius*, *Linaria vulgaris*, *Senecio jacobaea*, *Veronica austriaca* subsp. *dubia* (= subsp. *valhi*) et *Equisetum xmoorei* qui forme, à la partie supérieure de la pente et sur le ballast un peuplement continu.

- Flore rudérale de terrains vagues et friches à *Pastinaca sativa* subsp. *urens*.

Bibliographie sélectionnée

- BODIN, C. - Communications personnelles : renseignements sur le site des Vallées.
 CORILLION, R., 1970-1971 - Observations sur les végétations des sables du lit mineur de la Loire en Anjou - Basse-Loire. *Bull. Mayenne-Sci.* : 143-175.
 FELZINES, J.-C. et LOISEAU, J.-E., 1990 a - *Lemna minuscula* Herter, espèce nouvelle pour le bassin de la Loire. *Le Monde des Pl.*, **437** : 18-20.
 FELZINES, J.-C. et LOISEAU, J.-E., 1990 b - Hydrophytes nouveaux ou rares de la vallée moyenne de la Loire et du Bas-Allier. *Le Monde des Pl.*, **439** : 16-19.
 FELZINES, J.-C. et LOISEAU, J.-E., 1991 - Une association à *Lemna minuscula* et *Azolla filiculoides* dans les vallées de la Loire et du Bas-Allier. *Le Monde des Pl.*, **441** : 6-9.
 GOUX, R. - Communications personnelles : renseignements sur le site des Guillons.
 HUGIN, G., 1987 - Einige Bemerkungen zu wenig bekannten *Amaranthus* - Sippen (*Amaranthaceae*) Mitteleuropas. *Willdenowia*, **16** : 453-478.
 JULVE, Ph., 1993 - Synopsis phytosociologique de la France. *Lejeunia*, n.s. **140** : 1-160.
 WISSKIRCHEN, R., 1995 - Verbreitung und Ökologie von Flussufer-Pioniergesellschaften (***Chenopodium rubri***) im mittleren und westlichen Europa. *Dissertationes Botanicae*, **236** : 375 p, 5 tab. h. t.



Photo 44 :
Carex serotina
 subsp. *serotina*.
 Queue de l'étang
 Pirot. Juin 1997.
 (Photo C. BLANCHON).

Photo 45 :
 Un groupe qui
 n'engendre pas la
 mélancolie, au
 pique-nique dans la
 forêt de Tronçay ; de
 gauche à droite :
 R. GUÉRY, J.-B. et
 G. BOUZILLÉ,
 J. BRUN ; de dos :
 G. BOUZILLÉ.
 Juin 1997.
 (Photo M. DAUNAS).



Photo 46 :
 Ambiance très
 détendue pendant
 l'apéritif du repas de
 clôture : Auberge de
 l'Étang à Savigny-
 les-Bois. De g. à
 dr. : J.-E. et D.
 LOISEAU, R. et Y.
 BRAQUE, R.
 DAUNAS, R.
 DESCHÂTRES. Au
 premier plan : G.
 RIVIÈRE. Juin 1997.
 (Photo
 C. BLANCHON).

6 juin 1997 :
Les vallées de l'Allier et de la Loire
près du confluent
et le Val de Loire méridien

par G. RIVIÈRE*

La journée du 4 juin avait été consacrée à l'observation du Val de Loire en amont de Nevers. Celle-ci va se dérouler en aval depuis le Bec d'Allier jusqu'aux environs de Sancerre.

Notre guide, M. LOISEAU, commence par nous montrer les différences essentielles qui affectent les deux tronçons, résumées dans ce tableau :

| Tronçon amont | Tronçon aval |
|---|--|
| Chenal unique à méandres, falaises d'érosion | Deux (ou +) chenaux entrelacés ; intensité des apports solides par l'Allier : nombreuses îles boisées. |
| Vastes grèves (sables et/ou éléments grossiers) | Granulométrie des sédiments moins grossière. Dépôts limoneux plus abondants |
| Élévation des sables dunaires (6 à 6,50 m), acides : pH acide (4,1 - 6,2) | Plus faible élévation des massifs sableux (4 à 4,50 m), moins acides : pH 5,7 - 7,0 |
| Liberté de divagation : création de milieux neufs | Lit majeur endigué sur la rive gauche |

La journée sera marquée par 6 arrêts, presque entièrement dans le département du Cher (rives gauches de l'Allier et de la Loire), plus rarement dans celui de la Nièvre (rive droite de la Loire).

1- Le Guétin, à l'amont du Bec d'Allier, rive gauche

1.1- Landine à *Artemisia campestris*.

Spécifique des sables fluviatiles, la landine à armoise est constituée de chaméphytes et de thérophytes qui occupent les ouvertures. Élément majeur du paysage dans les années 1960, elle a beaucoup souffert des activités anthropiques, et il n'en subsiste plus que des lambeaux relictuels.

Au Guétin, on peut observer, outre *Artemisia campestris* subsp. *campestris* : *Koeleria macrantha*, *Armeria alliacea* (= *A. arenaria*) (forme à floraison précoce),

Eryngium campestre, *Trifolium arvense*, *T. striatum*, *Geranium columbinum*, *Campanula rapunculus*, *Papaver dubium* subsp. *dubium*, *Allium vineale*, *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Sanguisorba minor* subsp. *muricata*, *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria*, *Elymus pungens* subsp. *campestris* × *E. hispidus* subsp. *hispidus* (= *Elytrigia campestris* × *intermedia*), *Sedum rupestre*, *Trifolium incarnatum* subsp. *molinieri*, *Myosotis ramosissima* s.l., *M. stricta* (= *M. micrantha*), *Medicago varia*, *Cerastium pumilum* s.l., *C. semidecandrum*, *Herniaria glabra*, *Potentilla tabernaemontani*... Ajoutons *Berteroa incana* adventice envahissante. Au bord du chemin, une autre adventice : *Oxalis dillenii* Jacq. à pilosité rétroscée mêlée de poils plus longs sur la capsule.

L'association, xérothermophile et acidophile à neutrocline, rentre dans l'alliance du **Koelerio - Phleion**. La landine du Guétin appartient à la "race" de l'Allier qui diffère de celle de la Loire par l'absence de *Festuca longifolia*.

A quelques pas, un stade plus jeune renferme davantage d'annuelles et de Bryophytes : *Corynephorus canescens*, *Bromus tectorum*, *Rumex acetosella* s.l., *Erodium cicutarium* s.l., *Aira caryophyllae* s.l.... Parmi les mousses : *Racomitrium elongatum* des sables acides (proche de *R. canescens* des substrats calcaires), *Hypnum cupressiforme* s.l., *Tortula ruraliformis*.

1.2- Prairie mésoxérophile à chiendent.

Il s'agit d'un chiendent à feuilles glauques, dont les nervures de la face supérieure inégales témoignent de son origine hybride : *Elymus pungens* subsp. *campestris* × *E. hispidus* subsp. *hispidus* (= *Elytrigia campestris* (Godron & Gren.) Kerguelen × *intermedia* (Host) Nevski). Un autre hybride (*E. pungens* subsp. *campestris* × *repens* subsp. *repens*) caractérise la prairie mésophile, à un niveau inférieur, non visible ici.

1.3- Ça et là, divers groupements ou espèces attirent notre attention :

- dans une haie : *Ulmus* cf. *nitens* Moench, *Galium album* subsp. *album*, *Geranium rotundifolium*, *Astragalus glycyphyllos*...

- à proximité, de vigoureux individus d'un *Reynoutria* qui a souvent été pris pour *R. sachalinensis* (= *Polygonum sachalinense*), en réalité son hybride avec *R. japonica* : *R. xbohemica* Chrtek & Chrteková.

- une population de *Centaurea maculosa* subsp. *maculosa*, espèce descendue du Massif Central, accompagnée de *Medicago minima*, *Chondrilla juncea*, *Sedum sexangulare*.

- dans une haie, un micro-ourlet interne à *Geranium lucidum* avec *G. robertianum*.

- deux espèces rares pour la région : *Lupinus angustifolius* subsp. *reticulatus*, et *Apera interrupta*.

2- Les Grenouilles, Commune de La Chapelle-Montlinard

Les arrêts 2 et 3 permettent d'observer divers aspects des forêts alluviales bien développées dans l'axe bas-Allier - Loire méridienne. Malgré les destructions anthropiques et l'effet d'assèchement provoqué par l'enfoncement de la nappe phréatique, ces boisements manifestent un puissant dynamisme, progressant sur les chenaux inactifs, les jeunes îles et les pâturages abandonnés.

2.1- A l'entrée du boisement, on peut observer un élément de la saulaie arborescente pionnière, installée sur un ancien pâturage (**Salici - Populetum**, alliance du **Salicion albae**) : *Salix alba* subsp. *alba*, *Populus nigra* var. *betulifolia*, *Acer negundo* (espèce d'origine nord-américaine, bien naturalisée), *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (= *F. oxypphylla*).

Les ormes, souvent hybridés ou introgressés, sont d'une étude difficile. Les mêmes individus, soigneusement étiquetés et numérotés, doivent être observés d'abord au début du printemps pour la récolte des fruits, puis en été pour leurs feuilles (mais lorsque les fruits sont tombés). Ceux qui sont présents ici sont vraisemblablement des hybrides des *U. glabra*, *U. nitens* Moench, et *U. laevis*.

Alastrate herbacée : *Humulus lupulus*, *Lamium purpureum*, *Glechoma hederacea*, *Cardamine gr. pratensis*, *Stachys sylvatica*, *Arctium lappa*.

2.2- Une prairie à la surface légèrement ondulée montre remarquablement le passage du groupement méso-hygrophile à *Elymus repens* subsp. *repens* (vert) de bas niveau au groupement mésophile à *Elymus pungens* subsp. *campestris* x *repens* subsp. *repens* (glauque), à un niveau légèrement plus élevé.

2.3- A proximité du lit apparent, un fragment de la saulaie buissonnante (**Salicetum triandro-viminalis** du **Salicion triandrae**), avec *Salix purpurea* subsp. *purpurea* et *S. viminalis*.

Une population importante de *Rorippa austriaca* occupe le niveau au-dessus de *R. amphibia*. Cette espèce est-européenne - sud-ouest-asiatique, introduite en France après la première guerre mondiale, a été découverte au bord de la Loire en 1947. Deux hypothèses ont été émises quant à son origine :

- ou bien elle a été amenée avec les matériaux de reconstruction d'un pont détruit en 1940 ;
- ou bien elle est venue avec l'armée d'occupation.

2.4- Sur les sables du lit apparent : *Corrigiola litoralis*, *Polygonum arenastrum* (= *P. aviculare* subsp. *depressum*), *Saponaria officinalis*, *Barbarea vulgaris*, *Lepidium virginicum* (naturalisé), *Berteroa incana* (naturalisé), *Rorippa sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Sedum rubens* subsp. *rubens*... Une attention spéciale est portée à des *Xanthium* dont les tiges présentent des stries lie de vin : il s'agit de populations hybridogènes aux caractères mélangés où l'on reconnaît difficilement

X. orientale L. (= *X. macrocarpum* DC. in Lam. & DC.), mais qui possèdent des caractères des *X. albinum* (Widder) Scholz & Sukopp et *X. saccharatum* Wallr.

2.5- Les vases humides sont occupées :

- par les groupements du **Bidention** non identifiables en cette période de l'année ;

- par ceux du **Nanocyperion** avec notamment quelques espèces déjà observables : *Lindernia dubia* (L.) Pennell subsp. *dubia* (= *Ilysanthes gratioides* (L.) Benth.) qui tend à supplanter *L. dubia* subsp. *major* (Pursh) Pennell (= *I. attenuata* (Muhl.) Small), taxons tous deux d'origine américaine, *Veronica peregrina*, *V. anagallis-aquatica*, *Rorippa amphibia*.

2.6- En bordure d'une frayère à brochet réaménagée par une société de pêche, une population de *Scutellaria hastifolia*, à fleurs bleues ou roses, a été réimplantée à partir du chenal recreusé, bel exemple de collaboration entre botanistes et pêcheurs. Il s'agit là d'une station découverte par LE GRAND il y a plus d'un siècle.

3 - Passy , Commune de La Chapelle-Montlinard

Après le pique-nique pris sur la rive de la Loire, face à La Charité-sur-Loire, l'observation de la forêt alluviale se poursuit, quelques kilomètres en aval du site précédent, dans les îles en face de Passy, facilement accessibles suite à la baisse des eaux.

3.1- Les sables en voie d'assèchement estival nous montrent des éléments du **Chenopodion rubri** : *Chenopodium rubrum*, *Ch. polyspermum*, *Ch. botrys*, *Corrigiola litoralis*, *Polygonum arenastrum* (= *P. aviculare* subsp. *depressum*), *Chaenorrhinum minus* subsp. *minus*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Plantago arenaria* (= *P. scabra* subsp. *scabra*), *Xanthium* sp., *Ambrosia artemisiifolia*, *Filaginella uliginosa* subsp. *uliginosa*...

3.2- La forêt alluviale insulaire se présente sous son stade post-pionnier : c'est la "forêt intermédiaire" propre aux grands cours d'eau dynamiques, très riche floristiquement et difficilement pénétrable.

Elle est frangée par une manteau constitué par la saulaie buissonnante (**Salicetum triandro-viminalis**) formée de *Salix viminalis*, *S. purpurea* subsp. *purpurea* et leur hybride (*S. xrubra* Hudson).

Le boisement est un mélange d'essences de bois tendre (saules, peupliers) du **Salici - Populetum** et de bois durs (frênes, ormes) qui marque l'évolution vers l'**Alno - Ulmion**. On observe, dans la strate arborescente : *Populus nigra*, *Salix alba* subsp. *alba*, *Acer negundo* (espèce américaine, largement naturalisée le long de la Loire), *Ulmus minor*, *Ulmus laevis*, *Ulmus nitens* Moench (et leurs hybrides), *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*...

De nombreuses espèces lianoïdes, *Fallopia dumetorum*, *Humulus lupulus*, ou herbacées peuplent le sous-bois : *Urtica dioica*, *Rumex sanguineus*, *Silene dioica*, *Myosoton aquaticum*, *Cardamine impatiens* subsp. *impatiens*, *Alliaria petiolata*, *Impatiens glandulifera* (naturalisé), *Chaerophyllum temulentum*, *Conium maculatum*, *Angelica sylvestris*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Galium aparine* (à allure lianoïde), *Solidago gigantea* s.l., *Carduus crispus* subsp. *multiflorus*, *Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Elymus caninus* (= *Roegneria canina* subsp. *canina*), *Poa nemoralis*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*.

L'époque où nous sommes ne nous permet pas d'observer le Perce-neige *Galanthus nivalis* très précoce, ni *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbilifer*.

3.3- Quelques autres espèces se font remarquer lors du retour vers le car, notamment *Rorippa xprostrata* (J. P. Bergeret) Schinz & Thell. (= *R. xanceps* (Wahlenb.) Reichenb.), hybride de *R. amphibia* et *R. sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Helianthus rigidus* adventice, *Scrophularia canina* subsp. *canina*, *Artemisia vulgaris*...

4- Les Vallées, près de Pouilly-sur-Loire

Avant de franchir la Loire pour retourner dans la Nièvre, nous nous arrêtons quelques instants pour jeter un coup d'oeil sur un ensemble de végétations pérennes subaquatiques en mosaïques. C'est l'occasion de bien observer les caractères distinctifs de deux *Carex* très proches, du sous-genre *Vigneae*, tous deux présents ici : *Carex vulpina* et *C. otrubae* (= *C. cuprina*) :

| | <i>Carex vulpina</i> | <i>Carex otrubae</i> |
|--|------------------------------------|---|
| Bractée inférieure de l'épi | courte, munie d'oreillettes nettes | longue, à oreillettes peu marquées |
| Bec de l'utricule | + profondément incisé face externe | également incisé sur les 2 faces |
| Cellules épidermiques de l'utricule | ± carrées | rectangulaires |
| Tiges à angles... | très scabres sur toute la longueur | scabres dans le haut, lisse dans le bas |

Parmi les autres espèces intéressantes, nous notons : *Thalictrum flavum*, *Althaea officinalis*, *Gratiola officinalis* (espèce protégée en France)...

5- Pouilly-sur-Loire

Un bref arrêt à proximité d'une aire de loisir (terrain de camping...), pour observer le trèfle circumméditerranéen *Trifolium nigrescens* subsp. *nigrescens*,

encore visible au milieu d'une pelouse fraîchement rasée. A l'état spontané, il ne s'éloigne des départements riverains de la Méditerranée que pour atteindre l'Aveyron et la Lozère, notamment sur les Causses.

Dans le voisinage, sur le talus qui domine le fleuve : *Bunias orientalis* (naturalisé), *Geranium pusillum*, *G. pyrenaicum*, *G. rotundifolium*.

6- Boisgibault entre Pouilly et Tracy-sur-Loire

C'est la dernière et la plus septentrionale des stations de nos pérégrinations dans le Val de Loire.

6.1- Le lit majeur, fortement érodé le long du fleuve, est occupé par une prairie mésophile à chiendents (*Elymus pungens* subsp. *campestris* x *repens* subsp. *repens*) et *Arrhenatherum elatius* s. l. On y observe : *Rumex thyrsiflorus* subsp. *thyrsiflorus*, *Euphorbia esula* subsp. *esula*, *Filipendula vulgaris*, *Trifolium striatum*, *Vicia tetrasperma*, *Peucedanum carvifolia* (rare ombellifère appelée maintenant *Holandrea carvifolia* (Villars) Reduron), connue ici depuis GAGNEPAIN (1895), *Galium verum* subsp. *verum*, *Campanula rapunculus*, *Centaurea jacea*, *Poa angustifolia*, *Allium vineale*, *Muscari comosum*.

Le rare *Allium carinatum* subsp. *carinatum* annoncé, en limite occidentale de son aire, n'a pu être observé. Il sera vu en juillet.

6.2- Sur le ballast de la voie ferrée, côté sud-ouest, on note : *Equisetum ramosissimum*, *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Peucedanum oreoselinum* (= *Oreoselinum nigrum*), *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, *Erigeron annuus* subsp. *annuus*. Au bas du talus : *Aristolochia clematitis*, *Tordylium maximum*, *Crepis pulchra*.

6.3- A quelques hectomètres, sur l'autre face de la voie ferrée, une forte population d'*Equisetum xmoorei* hybride de *E. hyemale* et *E. ramosissimum*.

Nous devons un chaleureux merci à notre guide, M. LOISEAU, pour sa très grande compétence et son non moins grand dynamisme !

Journée du 8 juin 1997
Le causse de Dun-sur-Auron
et les Usages de Barantheaume (Cher)

par Paul et Geneviève PEDOTTI *

Trajet et lieux d'herborisation :

Pour cette deuxième journée d'herborisation dans la Champagne berrichonne, nous quittons Nevers sous le soleil en direction du sud, avant d'obliquer vers l'ouest, à Sancoins. Après la traversée du gros bourg de Dun-sur-Auron, nous arrivons en même temps que l'orage sur l'un des deux causses les plus étendus du Berry avec celui de la Chapelle-Saint-Ursin. L'abri fourni pour le déjeuner par la bergerie de La Périsse sera le bienvenu !

Toute la journée se déroule sur le causse de Dun *sensu lato*. Elle commence par le parcours des pâturages extensifs établis sur des sols très maigres développés sur les calcaires lacustres ludiens qui s'étendent entre la ferme de La Périsse et le hameau du Taissiau. Elle se poursuit par la visite d'un autre secteur, tout proche du domaine de Grosbert, dont seule une partie est encore soumise au pâturage, et qui est amplement envahi par la fruticée de genévriers et de spirées. Elle se termine par une incursion dans les parties du causse abandonnées à des taillis médiocres, en partie grignotées par l'enrésinement. Le bois de Jarris nous ayant été interdit, ce sont les "Usages" de Barantheaume (commune de Saint-Germain-des-Bois que nous parcourons.

Les relevés ci-dessous ne prennent en compte que des végétaux vasculaires avec indication, le plus souvent, de leur état phénologique et parfois de leur longévité ou type biologique.

Les pelouses:

1- Causse de La Périsse et du Taissiau :

Le calcaire lacustre ludien est parsemé, çà et là, de placages de sidérolithique : concrétions ferrugineuses, plus ou moins enrobées dans des argiles de type kaolinite, résidus d'altération pédologique sous climat chaud et humide. Les

* P. et G. P. : 38 avenue Daumesnil, 75012 PARIS.

exploitations du calcaire comme des concrétions ferrugineuses ont laissé des cicatrices dans le paysage, moins marquées cependant qu'à La Chapelle-Saint-Ursin.

Les fissures dans le calcaire, l'absence locale de sidérolithique (absence primaire ou résultant de son exploitation) sont responsables de l'aridité édaphique générale du milieu. Les espaces de moindre fissuration, permettant un séjour prolongé de l'eau météorique, ont abrité, autrefois surtout, des formations plus hygrophiles voire aquatiques.

En fonction de la profondeur du calcaire massif et des attaques subies par le couvert végétal par broutage et/ou piétinement, la végétation herbacée est plus ou moins dense : de la dalle calcaire nue, colonisée majoritairement par des bryophytes et des lichens, à des sols minces hébergeant des communautés de petites annuelles pionnières, et à des sols plus épais supportant une végétation fermée installée sans trop de perturbations depuis longtemps. On relève également de petites unités de végétation arbustive ou ptéridiale de fissures rocheuses.

La surface supérieure du calcaire étant irrégulière et les parcours des moutons erratiques, il en résulte une extrême intrication de petites unités de peuplement végétal, surtout à proximité de la rupture de pente qui amorce le passage au vallon du ruisseau. Une, ou même deux visites du site ne permettent pas d'en structurer clairement la perception et d'arriver à l'affectation à des unités phytosociologiques précises telles que celles fournies par BRAQUE et LOISEAU (1994).

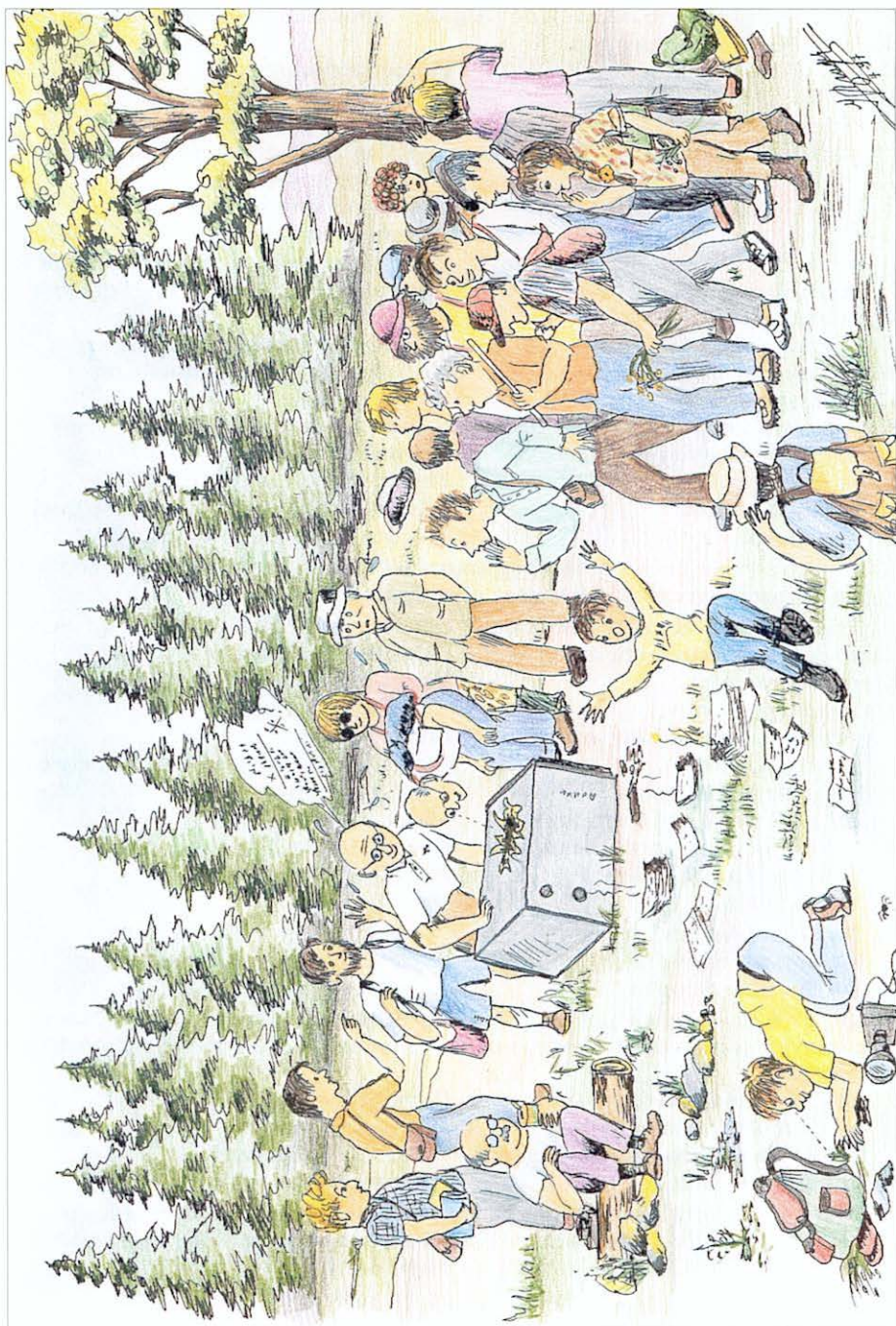
L'herborisation de la matinée se déroule en rive droite d'un petit affluent de l'Auron. Un chemin herbeux passe entre des parcelles qui ont été labourées pour installer une prairie artificielle (maigre) à moins qu'il ne s'agisse de montrer qu'il y aura là un "gel" de terres agricoles. Il est bordé de deux haies de *Prunus spinosa* (largement parasités par des chenilles de l'Hyponomeute du Cerisier, *Yponomeuta padella* L.) mêlés de quelques pieds de *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* déjà déflorisés, et se termine dans une prairie naturelle pâturée de façon extensive par des moutons. Nous parcourons cet espace en suivant plus ou moins la ligne de rupture de pente jusqu'au lieu-dit "le Loquet des Enfers", le retour étant effectué à travers la prairie.

La prairie, assez dense, est marquée par des floraisons abondantes de *Carduncellus mitissimus* et *Salvia pratensis*. On y note également :

| | |
|--|--|
| <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> | <i>Euphorbia falcata</i> : fl!, thérophyte |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | <i>Euphorbia cyparissias</i> |
| subsp. <i>pinnatum</i> | <i>Anacamptis pyramidalis</i> : fl! |
| <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> | <i>Pimpinella saxifraga</i> : fl! |
| <i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i> : fl!, | <i>Petrorhagia prolifera</i> : fl!, thérophyte |
| bisannuelle | <i>Medicago minima</i> : fr!, thérophyte |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> : bisannuelle | <i>Helianthemum apenninum</i> |
| <i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i> : fl! | <i>Origanum vulgare</i> : fl! |
| <i>Eryngium campestre</i> | <i>Sanguisorba minor</i> s. l. : fl! |
| <i>Muscari comosum</i> : géophyte à bulbe | |

C'est dire qu'il s'agit d'une pelouse du **Mesobromion** (Br.-Bl. & Moor 38) Knapp 42 ex Oberd. 57, proche de l'**Helianthemo apennini - Brometum erecti** Braque et Loiseau 1994.

Au niveau de la rupture de pente vers le ruisseau une pelouse écorchée montre une mosaïque de petites unités dépendant soit du **Xerobromion** (Br.-



La découverte du coffre fraîchement éventré dans les Usages de Barantheaume, à la session de juillet. (dessin Y. BRAQUE).

Bl. & Moor 38) Moravec 67, soit de l'**Alyso - Sedion** Oberd. & Th. Müller in Th. Müller 1961. On y reconnaît :

| | |
|---|---|
| <i>Galium pumilum</i> : fl! | <i>Phleum phleoides</i> |
| <i>Coronilla minima</i> : fl! | <i>Helianthemum apenninum</i> |
| <i>Ononis striata</i> : fl! | <i>Helianthemum nummularium</i> |
| <i>Hippocrepis comosa</i> : fl! | subsp. <i>glabrum</i> (= <i>H. oelandicum</i> |
| <i>Lotus corniculatus</i> | subsp. <i>incanum</i>) |
| <i>Arenaria leptoclados</i> : fr!, thérophyte | <i>Teucrium montanum</i> : fl! |
| <i>Arenaria controversa</i> : fl!, annuelle ou bisannuelle | <i>Teucrium chamaedrys</i> |
| <i>Filipendula vulgaris</i> : fl! | <i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i> : bisannuelle |
| <i>Globularia punctata</i> | <i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i> : |
| <i>Bombacilaena erecta</i> : thérophyte | fl!, thérophyte |
| <i>Carex humilis</i> | <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> |
| <i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter | <i>Medicago rigidula</i> : annuelle ou |
| subsp. <i>marginata</i> : fl! | bisannuelle |
| <i>Stipa pennata</i> | <i>Sedum album</i> : en boutons |
| <i>Koeleria vallesiana</i> | <i>Potentilla reptans</i> |
| subsp. <i>vallesiana</i> : fl! | <i>Thymus serpyllum</i> s. l. |
| | <i>Artemisia alba</i> : introduite il y a quel |
| | ques années par M. LOISEAU |

Dans les vides laissés par les végétaux vasculaires, les Nostocacées, gonflées par la dernière averse étaient assez abondantes.

Pratiquement établies sur la dalle calcaire, de petites unités de pelouses semblent plus nettement appartenir à l'**Alyso - Sedion** :

| | |
|---|--|
| <i>Cladonia</i> : pl. sp. | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> |
| <i>Ctenidium molluscum</i> | subsp. <i>hirundinaria</i> |
| <i>Euphorbia exigua</i> subvar. <i>truncata</i> : | <i>Carex humilis</i> |
| fl!, thérophyte | <i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i> : |
| <i>Thymus serpyllum</i> s. l. | fl!, thérophyte |
| <i>Alyssum alyssoides</i> : thérophyte | <i>Melica ciliata</i> s. l. : fl! |
| <i>Hornungia petraea</i> : secl, thérophyte | <i>Genista pilosa</i> |
| <i>Trinia glauca</i> subsp. <i>glauca</i> : | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| bisannuelle | |

Dans les fissures, on relève :

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> | <i>Asplenium trichomanes</i> s. l. |
| subsp. <i>ruta-muraria</i> | subsp. <i>quadrivalens</i> |

Les gros blocs ménagent entre eux des espaces où les plantes sont un peu abritées du passage répété sous la dent des moutons et où quelques ligneux se développent :

| | |
|--|--------------------------|
| <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> | <i>Berberis vulgaris</i> |
| pieds mâles et femelles | <i>Quercus pubescens</i> |
| <i>Spiraea hypericifolia</i> subsp. <i>obovata</i> | subsp. <i>pubescens</i> |
| <i>Rosa pimpinellifolia</i> | <i>Prunus spinosa</i> |

Nous atteignons le Loquet des Enfers, où la topographie conserve les traces de l'activité minière. Nous saluons au passage le seul pied de *Ficus carica* du plateau (en fleurs), installé dans une fissure du calcaire.

Autour, sur les parties horizontales, se développe un bel ensemble du groupement ouvert à :

Hyssopus officinalis subsp. *officinalis* *Fumana procumbens*
 var. *decumbens* : particulièrement abondant *Anthyllis montana* subsp. *montana* : fl!
Bromus erectus subsp. *erectus* *Artemisia alba* : introduite il y a
Silene nutans subsp. *nutans* : fl! quelques années par M. LOISEAU
Cerastium groupe *pumilum* *Vincetoxicum hirsutinaria*
 subsp. *hirsutinaria*

Ceci peut être rapporté au **Xerobromion**, association : **Hyssopo decumbentis - Arenarietum controversae** (Maubert 1978) Braque et Loiseau 1994, tandis que sur une partie adjacente, un peu déclive, un ensemble plus fermé se rapprocherait plutôt d'une autre association de la même alliance : le **Leucanthemo graminifolii - Seslerietum albicans** Braque et Loiseau 1994 car on y relève :
Leucanthemum graminifolium : fl! *Asperula cynanchica*
Stipa pennata s. l. *Inula montana*
Sesleria albicans subsp. *albicans*

On passe insensiblement à une pente plus accentuée, abritant une végétation plus dense avec :

Brachypodium pinnatum *Anthericum ramosum*
 subsp. *pinnatum* *Eryngium campestre*
Festuca lemanii *Hieracium pilosella* s. l. : fl!
Linum tenuifolium *Saxifraga granulata* subsp. *granulata* :
Linum catharticum : fl!, thérophyte bisannuelle
Thesium humifusum *Trifolium scabrum* : fl!, thérophyte
Viola rupestris subsp. *rupestris* : fr! *Salvia pratensis* : très abondante

que l'on peut classer dans le **Mesobromion**, association : **Violo rupestris - Koelerietum pyramidatae** Braque et Loiseau 1994.

Le retour à notre point de départ nous fait traverser une pelouse fermée, semblable à celle déjà signalée au début du parcours :

Aux abords mêmes de la bergerie de La Périssette, des allées revêtues de graviers hébergent :

Medicago orbicularis : fr!, thérophyte *Rumex pulcher* subsp. *pulcher* : fr!
 qui trouvent là, concernant la concurrence avec les autres espèces, des conditions proches de ce qu'elles affrontent dans leur station primaire de l'**Alyso - Sedion**.

2 - Abords du domaine de Grosbert :

Au nord de la bergerie, les abords du domaine de Grosbert montrent une variante des pelouses du **Xerobromion** dans un stade relictuel, puisqu'une des caractéristiques n'a été retrouvée qu'en un seul exemplaire. On relève :

Rubia peregrina : peu abondant sur *Veronica spicata* subsp. *spicata* : RRR,
 les causses berrichons caractéristique, proche de sa limite
Trifolium dubium : thérophyte occidentale absolue
Trinia glauca subsp. *glauca* : fl!, *Carduncellus mitissimus* : fl!
 bisannuelle *Teucrium chamaedrys*
Festuca marginata (Hackel) K. Richter *Hippocrepis comosa* : fl! et fr!
 subsp. *marginata* *Bromus erectus* subsp. *erectus*

| | |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Koeleria vallesiana</i> | <i>Thymus serpyllum</i> s. l. : fl! |
| subsp. <i>vallesiana</i> : fl! | <i>Tanacetum corymbosum</i> |
| <i>Bunium bulbocastanum</i> : fl!, | subsp. <i>corymbosum</i> |
| géophyte à bulbe | <i>Salvia pratensis</i> : fl! |
| Des fourrés denses de : | |
| <i>Spiraea hypericifolia</i> | <i>Prunus spinosa</i> |
| subsp. <i>obovata</i> | <i>Rosa</i> cf. <i>carina</i> |

sont le signe d'une reconquête du terrain par les ligneux à la suite de la diminution de la pression du pâturage.

Malgré le temps maussade, de nombreux *Ascalaphus libelluloides* (Insectes, Névroptères) visitaient les fleurs des arbustes.

3 - Quelques mots sur le domaine de La Périsse

La bergerie, où nous nous sommes abrités pour le déjeuner, fait partie de la ferme modèle, établie en 1781, par Jean, Marie, Vicomte de HEURTAULT de LAMERVILLE (1740-1810), homme politique, agronome et membre de l'Institut, connu pour avoir acclimaté les moutons 'Merinos' dans le Berry et collaboré au Cours d'Agriculture de l'Abbé ROZIER. Une plaque commémorative et les figures sculptées des pilastres du portail indiquent la vocation agronomique du domaine.

4 - Quelques remarques

- Cette visite du causse de Dun-sur-Auron permet de compléter la vision des causses berrichons initiée avec la visite du causse de La Chapelle-Morthomiers : ce sont des ensembles floristiques tout à fait étonnants, qui, par leur physionomie et leur composition floristique rappellent les observations que nous avons pu faire dans le Quercy sous la direction de M. BOURNÉRIAS.

- L'environnement phytosociologique où se rencontrent les espèces montre des variations de région à région. Ainsi, *Viola rupestris*, que nous trouvons ici dans une pelouse fermée, ne se rencontre (à notre connaissance) dans l'Essonne que sur des sables calcaires, dans des groupements ouverts à *Teucrium montanum* et *Fumana procumbens*.

- Le maintien, jusqu'à nos jours, d'une pratique de pâturage extensif par les moutons a été la clef du maintien de ces associations de pelouse et on perçoit qu'à la moindre diminution de la pression de prédation, la fermeture du milieu et l'envahissement par les ligneux ne demanderaient qu'un temps limité pour se réaliser.

- Comme dans d'autres lieux et pour d'autres formations, la richesse botanique est presque en raison inverse de la richesse agricole et, face à une profonde mutation du monde rural, se profilent les problèmes liés à une gestion conservatoire de tels milieux.

Les Usages de Barantheaume (commune de Saint-Germain-des-Bois) :

L'itinéraire suivi nous a conduits à observer principalement les formations d'ourlet linéaire, plus ou moins ombragé, en fonction de la largeur de la trouée pratiquée dans le peuplement ligneux constitué de :

| | |
|--|---|
| <i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> | <i>Rhamnus catharticus</i> |
| <i>Acer campestre</i> | <i>Berberis vulgaris</i> |
| <i>Sorbus torminalis</i> | <i>Viburnum lantana</i> |
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Euonymus europaeus</i> (largement envahi par les chenilles de l'Hyponomeute) |
| <i>Pyrus pyraister</i> | |
| <i>Prunus spinosa</i> | <i>Pinus sylvestris</i> |
| <i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i> | <i>Abies alba</i> : peu nombreux et jeunes |
| <i>Frangula alnus</i> | |

1- Bord de la route et layon forestier étroit :

Le bord de la route départementale est fauché périodiquement, mais le fossé et sa rive forestière doivent l'être moins souvent, ou être davantage les témoins d'un peuplement d'ourlet. Le layon emprunté reçoit certainement, lui aussi, une coupe annuelle ou bisannuelle pour rester marqué dans le peuplement. Nous y avons relevé :

| | |
|---|--|
| <i>Orrithogalum pyrenaicum</i> : fl!, géophyte à bulbe, très abondant | <i>Trifolium rubens</i> |
| <i>Peucedanum cervaria</i> : très abondant | <i>Viola hirta</i> |
| <i>Filipendula vulgaris</i> : fl!, très abondant | <i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i> |
| <i>Euphorbia brittingeri</i> (= <i>E. flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>) | <i>Platanthera bifolia</i> : fl! |
| <i>Melampyrum cristatum</i> : fl!, thérophyte | <i>Carex montana</i> |
| <i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i> | <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> |
| <i>Pulmonaria longifolia</i> | <i>Polygala vulgaris</i> |
| <i>Arrhenaterum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> : traduction de l'évolution du tapis végétal sous l'influence du fauchage | <i>Hippocrepis comosa</i> |
| <i>Vincetoxicum hirsutinaria</i> subsp. <i>hirsutinaria</i> | <i>Calluna vulgaris</i> |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Cirsium tuberosum</i> |
| <i>Scorzosoides purpureo-caerulea</i> | <i>Danthonia decumbens</i> |
| <i>Scorzonera hispanica</i> | <i>Linum catharticum</i> : thérophyte |
| <i>Spiraea hypericifolia</i> subsp. <i>obovata</i> : dans les parties claires du bois | <i>Campanula glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> |
| | <i>Genista tinctoria</i> |
| | <i>Lathyrus montanus</i> (= <i>L. linifolius</i>) |

Nous rencontrons quelques espèces qui semblent marquer un engorgement, au moins temporaire, du sol :

| | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| <i>Sanguisorba officinalis</i> : fl! | <i>Succisa pratensis</i> |
| <i>Potentilla erecta</i> : fl! | <i>Molinia caerulea</i> |
| <i>Serratula tinctoria</i> | subsp. <i>caerulea</i> |

Le trajet se poursuit sur un sol plus mésotrophe :

| | |
|---|--|
| <i>Geranium sanguineum</i> | <i>Poa subcaerulea</i> (= <i>P. humilis</i>) : à |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | feuilles bleues, moins cespiteux |
| <i>Centaurea triumfetti</i> subsp. <i>lugdunensis</i> : | que <i>P. pratensis</i> type, des sols |
| fl! , abondant | humides et fertiles |
| <i>Chamaespartium sagittale</i> : fl! | <i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i> : étioilé |
| <i>Carex pallescens</i> | <i>Tanacetum corymbosum</i> |
| <i>Hypericum montanum</i> | subsp. <i>corymbosum</i> : boutons |
| <i>Stachys officinalis</i> | <i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i> |
| <i>Hypochoeris maculata</i> : rosette | <i>Rosa arvensis</i> : fl! |

Un petit ensemble, qui ressemble à un vestige d'un stade de pelouse, pourrait marquer un boisement récent du milieu :

| | |
|---------------------------------------|---|
| <i>Prunella laciniata</i> | <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> : |
| <i>Carduncellus mitissimus</i> | forme très grêle |
| <i>Linum catharticum</i> : thérophyte | |

Il s'agit typiquement d'un groupement d'ourlet interne du **Geranio sanguinei - Spiraetum obovatae** sans qu'on puisse distinguer nettement ici les deux variantes reconnues par BRAQUE et LOISEAU (1994), car la pénétration de la lumière solaire directe jusqu'au sol (qui semble être un élément déterminant de la différenciation) varie beaucoup d'un endroit à l'autre.

2 - Laie forestière large et herbeuse :

Sa largeur lui confère un ensoleillement important, facteur de différenciation du peuplement.

Le groupe y est "accueilli" par une troupe nombreuse de Gazé (*Aporia crataegi*, Insecte, Lépidoptère) qui visitait les fleurs du chemin.

Nous y notons :

| | |
|---|---|
| <i>Trifolium montanum</i> : fl! | <i>Euphorbia seguierana</i> |
| <i>Trifolium rubens</i> | subsp. <i>seguierana</i> : fr! |
| <i>Chamaecytisus supinus</i> : fl! | <i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> : fr! |
| <i>Genista tinctoria</i> : fl! | <i>Leucanthemum vulgare</i> : fl! |
| <i>Lathyrus niger</i> subsp. <i>niger</i> : fl! | <i>Orobanche gracilis</i> : fl! |
| <i>Salvia pratensis</i> : forme blanche, fl! | <i>Serratula tinctoria</i> |
| <i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i> : fl! | <i>Phyteuma tenerum</i> |
| <i>Carex tomentosa</i> | <i>Koeleria pyramidata</i> : fl! |
| <i>Plantago media</i> : fl! | <i>Allium oleraceum</i> : géophyte à bulbe |

Cette formation semble se rapporter aux ourlets en nappe de l'**Odontito chrysanthae - Phyteumetum teneri** Braque et Loiseau 1994.

La rencontre de *Allium oleraceum* a été l'occasion de profiter des connaissances de F. BOTTÉ concernant ce genre.

3 - Laie forestière très large aux rives fraîchement remaniées :

Le substrat récemment retourné (et peut-être récemment apporté par endroits) montre une végétation ouverte formée d'un mélange d'espèces du **Geranion sanguinei** Tx 60, des pelouses à annuelles du **Xerobromion** et d'adventices des cultures sur sol calcaire :

| | |
|---|---|
| <i>Valerianella eriocarpa</i> : fr!, reconnais- sable à la couronne du fruit oblique et velue | <i>Torilis nodosa</i> : fl! et fr! |
| <i>Valerianella dentata</i> | <i>Eryngium campestre</i> : |
| <i>Valerianella locusta</i> : fr! | hémicryptophyte |
| <i>Bromus commutatus</i> : fl! | <i>Anagallis foemina</i> (= <i>A. coerulea</i>) : fl! |
| <i>Arenaria controversa</i> : fl! | <i>Anagallis arvensis</i> (= <i>A. phoenicea</i>) : fl! |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> s. l. : fl! | <i>Linaria repens</i> : fl!, hémicryptophyte |
| <i>Minuartia hybrida</i> (= <i>Arenaria tenuifolia</i>) | <i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>spuria</i> : fl! |
| <i>Lepidium campestre</i> : fr! | <i>Pisum sativum</i> s. l. |
| <i>Coronopus squamatus</i> : fl! et fr! | <i>Althaea hirsuta</i> : fl! |
| <i>Euphorbia falcata</i> | <i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i> : fr! |
| <i>Euphorbia serrulata</i> | <i>Fallopia convolvulus</i> |
| <i>Euphorbia exigua</i> | <i>Geranium columbinum</i> : fl! |
| <i>Adonis flammæa</i> : fl! | <i>Geranium dissectum</i> : fl! |
| <i>Papaver dubium</i> subsp. <i>lecoqii</i> : fr! | <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> : fl!, géophyte à bulbe |
| <i>Lathyrus aphaca</i> | <i>Vulpia unilateralis</i> |
| <i>Lathyrus pratensis</i> : hémicryptophyte | <i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i> : géophyte à rhizome |
| <i>Lathyrus niger</i> subsp. <i>niger</i> : fl!, hémicryptophyte | <i>Bromus sterilis</i> |

4 - Interprétation par rapport au bois de Jarris (1991) :

Le bois de Jarris, établi sur sol brun calcique à engorgement temporaire (et dont la visite avait été initialement prévue), a montré lors d'une étude de JOLY qu'il renfermait des clairières et des ourlets remarquables.

Les relevés montrent un cortège plus important qu'ici d'espèces spécialement abondantes sur les sols présentant un engorgement temporaire : la station visitée lors de la session représenterait un faciès légèrement plus mésophile dans son ensemble par rapport au bois de Jarris.

Le peuplement ligneux ne comporte pas, au moins dans le secteur parcouru, de très vieux sujets : s'agirait-il d'un boisement assez récent ou d'une station où les arbres sont peu longévifs ?

Conclusion

Cette deuxième journée de visite des sites berrichons nous a permis d'en percevoir davantage l'originalité, plongeant les parisiens que nous sommes dans une ambiance végétale méridionale et médio-européenne.

Plusieurs espèces trouvant là leur limite d'extension, les peuplements qui les renferment acquièrent alors une valeur toute particulière.

Les considérations économiques banales, répandues, n'envisagent pas ces spécificités ; cependant, à l'heure où la biodiversité semble pouvoir faire partie des préoccupations officielles, il n'est que temps :

- d'avoir une connaissance claire de ces richesses locales
- que se manifeste une volonté de préservation, avant que ces témoins de l'histoire biologique et agricole de la contrée ne disparaissent, par des modifications profondes de la gestion de l'espace.

Bibliographie

- BOREAU (A.) - 1857 : Flore du Centre de la France et du Bassin de la Loire, 3^{ème} édition, Paris (Roret), 2 t. en 1 vol. in 8°, 356 + 772 p.
- BRAQUE (R.) - 1997 : Présentation générale du Nivernais - Berry, in : Compte rendu de la 123^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique de France : Berry, Nivernais, Puisaye, Pays de Tronçais, Nevers, 2 - 9 juin 1991 : *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **2** : 5-26 (1997).
- BRAQUE (R.) - DESCHÂTRES (R.) - FELZINES (J.-C.) - LOISEAU (J.-E.) - 1991 : Document pour la 123^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique de France : Berry, Nivernais, Puisaye, Pays de Tronçais, Nevers, 2 - 9 juin 1991, 1 vol. A4, 30 p.
- BRAQUE (R.) & LOISEAU (J.-E.) - 1994 : Pelouses et ourlets du Berry, 193 p. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n.s., n° spécial **12**-1994.
- BRISSE (H.) et KERGUÉLEN (M.) - 1994 - Code informatisé de la flore de France, Strasbourg (A.I.A.B.), 1 vol. A4, 189 p, 1 disquette PC.
- BUGNON (F.) - 1997 : Compte rendu de la journée du 4 juin 1991 in : Compte rendu de la 123^{ème} session extraordinaire de la Société Botanique de France : Berry, Nivernais, Puisaye, Pays de Tronçais, Nevers, 2 - 9 juin 1991 : *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **2** : 73-88 (1997).
- KERGUÉLEN (M.) - 1975 : Les Graminae (Poaceae) de la flore française, *Lejeunia* (Liège), n.s. n° **7**, août 1975, 343 p.
- LEGRAND (A.) - 1894 : Flore analytique du Berry, 2^{ème} édition, Bourges (Léon Renaud), 1 vol. in-12°, 421p.
- ROUY (G.) & FOUCAULT (J.) - 1893 - 1913 : Flore de France, 14 vol. in-8°, Rochefort (Soc. des Sc. Nat. de la Charente-Inférieure) puis Paris (Deyrolles).
- ROZIER (Abbé) † - 1809 : Cours complet d'Agriculture pratique, d'économie rurale et domestiques, et de médecine vétérinaire, ..., rédigé par ordre alphabétique, 2^{ème} édition, Paris (F. Buisson & D. Colas), 6 vol in-8°, XXXII + 600 + 534 + 605 + 656 + 606 + 510 p., 23 pl. h.t.

Les étangs de la Puisaye 12 juillet 1997

par Christian LAHONDÈRE*

La Puisaye est une région située aux confins de l'Orléanais, de la Bourgogne et du Nivernais. On y observe les affleurements en auréoles caractérisant la partie orientale du Bassin Parisien. Du sud-est au nord-ouest on observe successivement :

- un alignement de collines du Jurassique supérieur ;
- la Haute Puisaye à topographie vallonnée sur argiles et sables du Barrémien et de l'Aptien (Crétacé inférieur) ;
- la Puisaye des plateaux sur argiles à silex recouvrant très souvent la craie glauconieuse et plus ou moins marneuse du Cénomaniens (base du Crétacé supérieur) ;
- la Basse-Puisaye sur des terrains sédimentaires plus variés (calcaires, marnes, sables) de l'Eocène.

Sur un substratum essentiellement constitué de sables et d'argiles, la Puisaye est un pays d'étangs et de bois tourbeux rappelant la Brenne et la Champagne humide. La nature du sol fait que les eaux sont oligomésotrophes à mésotrophes. Les pratiques agricoles n'ont entraîné qu'une faible eutrophisation, d'où la présence d'une flore originelle oligotrophe. Plusieurs étangs et bois tourbeux seront visités au cours de cette journée.

L'étang de Painchaud

Cet étang est situé près de Champoulet, dans le Loiret, à l'Est de Briare, près de la limite de l'Yonne. Le substratum est constitué par des sables tertiaires et des silex. La végétation y est disposée en ceintures ; du centre de l'étang vers l'extérieur on distingue ainsi :

- une végétation d'hydrophytes enracinés des *Potametea* ;
- une végétation d'hélrophytes des *Phragmiti - Magnocaricetea* ;
- une végétation d'hygrophytes des *Molinio - Juncetea* ;
- une végétation à dominance ligneuse appartenant aux landes ou à des formations boisées.

La végétation d'hydrophytes :

Cette végétation occupe la plus grande partie de l'étang ; on peut y distinguer :

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

- Au centre des espèces des eaux profondes appartenant au **Nymphaeion albae** avec : *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Trapa natans*.

Cet ensemble correspond au **Trapetum natantis nupharetosum luteae** ;

- En bordure un ensemble du **Potamion eurosibiricum** des eaux peu profondes (< 0,80 m) dominé par *Myriophyllum spicatum* où l'on observe également *Utricularia australis*.

La végétation d'hélophytes amphibies :

La végétation amphibie des bords d'étangs appartient aux **Phragmiti - Magnocaricetea**, classe dans laquelle on distingue en particulier deux alliances : le **Phragmition** et le **Magnocaricion elatae** bien représentés au niveau de l'étang de Painchaud.

- Les hélophytes élevés du **Phragmition** : *Phragmites australis* a pris ici la place d'une ceinture à *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris*. Ce dernier, préférant les eaux riches en substances minérales dissoutes, laisse la place au phragmite dans les zones plus organiques des atterrissements.

- Les grands *Carex* du **Magnocaricion** appartiennent à deux associations :

- Le **Caricetum elatae** où *Carex elata* subsp. *elata* forme d'énormes "touradons"; l'association correspond à des zones très minéralisées ;

- Le **Caricetum vesicariae** dans lequel dominent *Carex vesicaria* et *Juncus conglomeratus* ; cet ensemble correspond à un substratum moins minéralisé.

Avec les espèces citées nous avons noté la présence de :

| | |
|------------------------------|---|
| <i>Carex acuta</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> |
| <i>Veronica scutellata</i> | <i>Galium palustre</i> |
| <i>Iris pseudacorus</i> | <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i> |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | <i>Oenanthe aquatica</i> |

La végétation d'hygrophytes :

Sur une partie subhorizontale de la périphérie de l'étang se développe une prairie humide, régulièrement fauchée, appartenant aux **Molinio - Juncetea**. Dans cette prairie on peut, là encore, observer deux alliances : le **Juncion acutiflori** et le **Molinion**.

- Le **Juncion acutiflori** se développe sur des zones plus humides et plus en pente que le **Molinion** ; appartiennent à cet ensemble :

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| <i>Oenanthe peucedanifolia</i> | <i>Scutellaria minor</i> |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | <i>Cirsium dissectum</i> |
| <i>Carum verticillatum</i> | |

- Le **Molinion** correspond à une prairie tourbeuse dominée par *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* avec : *Oenanthe lachenalii*, *Gentiana pneumonanthe*, *Juncus effusus* et *Juncus conglomeratus*.

D'autres espèces ont été vues dans les deux ensembles précédents :

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Achillea ptarmica</i> | <i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i> |
| <i>Lythrum salicaria</i> | <i>Deschampsia caespitosa</i> |
| <i>Angelica sylvestris</i> | subsp. <i>caespitosa</i> |
| <i>Lotus uliginosus</i> | <i>Genista tinctoria</i> |
| <i>Cirsium palustre</i> | |

L'influence humaine se traduit par la présence çà et là de quelques nitrophytes dont certains appartiennent à la classe des **Bidentetea** :

| | |
|---|---|
| <i>Polygonum mite</i> | <i>Epilobium adenocaulon</i> |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> subsp. <i>sceleratus</i> | <i>Epilobium parviflorum</i> |
| <i>Vicia tetrasperma</i> | <i>Epilobium adenocaulon</i> × <i>parviflorum</i> |
| <i>Solanum dulcamara</i> | <i>Echinochloa crus-galli</i> |
| <i>Carex hirta</i> | <i>Cirsium arvense</i> |

alors que dans les zones inondées l'hiver et piétinées pendant la belle saison on a rencontré : *Polygonum amphibium* fo. *terrestre*, *Potentilla anserina* subsp. *anserina*, *Juncus tenuis*.

Des espèces plus mésophiles peuvent se mélanger aux précédentes :

| | |
|--|---------------------------|
| <i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>hybridum</i> | <i>Lotus corniculatus</i> |
| <i>Lysimachia nummularia</i> | <i>Stellaria graminea</i> |
| <i>Juncus inflexus</i> | |

Sur le sable exondé par la baisse estivale du niveau de l'eau ou par la vidange de l'étang pour la pêche se développent des espèces des grèves submergées pendant une partie de l'année seulement, appartenant à la classe des **Littorelletea uniflorae** :

| | |
|---|---|
| <i>Baldellia ranunculoides</i> | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> |
| <i>Ranunculus peltatus</i> subsp. <i>peltatus</i> | <i>Elatine hexandra</i> |
| fo. <i>terrestre</i> | <i>Juncus bulbosus</i> subsp. <i>kochii</i> |

Les vases de la queue de l'étang sont desséchées l'été mais inondées l'hiver ; certaines espèces des **Isoeto - Nanojuncetea** s'y développent :

| | |
|-------------------------|--|
| <i>Eleocharis ovata</i> | <i>Lythrum portula</i> |
| <i>Myosotis secunda</i> | <i>Callitriche hamulata</i> fo. <i>terrestre</i> |

La périphérie de l'étang :

Alors que quelques saules (*Salix cinerea*, *Salix atrocinerea*) se développent à la limite de l'eau libre et que *Frangula alnus* peut être vu çà et là au sein de la prairie hygrophile, les formations dominées par les espèces ligneuses ne sont observées qu'à la périphérie plus mésophile de l'étang. Ce sont :

- des éléments d'une lande à Ericacées avec quelques espèces herbacées :

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| <i>Potentilla erecta</i> | <i>Genista anglica</i> |
| <i>Polygala vulgaris</i> | <i>Serratula tinctoria</i> |
| <i>Agrostis canina</i> | <i>Stachys officinalis</i> |

- des fragments de la chênaie acidiphile atlantique proche ici de sa limite orientale avec :

| | |
|--|--|
| <i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> | <i>Ligustrum vulgare</i> |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> | <i>Peucedanum gallicum</i> |
| subsp. <i>cespitosa</i> | <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> |

Il faut retenir la présence ici de *Peucedanum gallicum*, espèce franco-ibérique qui a son développement optimum au niveau de la lisière de la chênaie. Le peucedan et la canche cespitose indiquent que le sol de cette chênaie est périodiquement engorgé d'eau.

L'étang de la Cahauderie

L'étang de la Cahauderie est traversé dans sa longueur par la limite du Loiret (commune de Champoulet) et de l'Yonne (commune de Bléneau), à l'est de Briare

et de Gien. C'est la rive nord de l'étang qui est étudiée. Le substratum est ici constitué par des sables caillouteux reposant sur des argiles à silex éocènes. Deux *Carex* retiennent tout de suite l'attention :

- *Carex acuta* est une espèce à 2 stigmatées qui forme de longs rhizomes, il prend la place du **Caricetum vesicariae** vu à l'étang de Painchaud car les besoins de ces deux espèces mésotrophes sont un peu différents.

- *Carex vulpina* a été parfois confondu avec *Carex otrubae* (= *C. subvulpina* Senay) ; c'est une espèce connue, en France, surtout du Nord et de l'Est ; il est plus vigoureux que *C. otrubae* ; la bractée inférieure de l'inflorescence est plus courte que l'épi correspondant (plus longue que l'épi chez *C. otrubae*) ; la tige est très triquète avec des angles scabres sur toute la longueur (elle est scabre seulement dans le haut chez *C. otrubae*) ; le bec de l'utricule est plus fendu d'un côté (externe) que de l'autre (interne).

On observe à proximité le **Scirpetum lacustris** avec :

| | |
|--|----------------------------|
| <i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i> | <i>Rorippa amphibia</i> |
| <i>Alisma plantago-aquatica</i> | <i>Polygonum amphibium</i> |
| <i>Sparganium erectum</i> | |

Un peu plus loin on peut voir plusieurs ceintures de végétation de cet étang à niveau fluctuant. De l'étang vers la périphérie se développent :

- Une ceinture immergée à *Najas marina* et *Najas minor*, dont nous n'avons vu que *Potamogeton gramineus*, et qui appartient au **Potamogetono - Najadetum marinae** ; cette zone est continuellement immergée ;

- Une ceinture de plantes vivant dans la zone de balancement des eaux, inondée l'hiver, exondée en été ; cette ceinture des **Littorelletea uniflorae** peut être divisée en deux niveaux :

- Une ceinture inférieure à *Littorella uniflora* et *Baldellia ranunculoides*, ces deux espèces ayant été vues ;

- Une ceinture supérieure à *Eleocharis acicularis* : ce scirpe forme un gazon continu avec *Ranunculus flammula* subsp. *flammula*, *Gratiola officinalis* ; çà et là on observe également *Juncus acutiflorus* et *Achillea ptarmica*.

- Un groupement acidiphile mésophile à *Agrostis capillaris* et *Phleum pratense* subsp. *serotina* avec :

| | |
|---|--|
| <i>Centaurea vinyalsii</i> | <i>Thymus pulegioides</i> |
| subsp. <i>approximata</i> (= <i>C. timbalii</i>) | <i>Centaurea debeauxii</i> subsp. <i>nemoralis</i> |
| <i>Campanula rapunculus</i> | <i>Jasione montana</i> |
| <i>Rumex thyrsiflorus</i> | <i>Poa angustifolia</i> |
| <i>Carex spicata</i> | <i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i> |
| <i>Dianthus armeria</i> subsp. <i>armeria</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> |
| <i>Malva moschata</i> | |

Cet ensemble manifeste une évolution vers une arrhénathéraie avec

| | |
|------------------------------------|---|
| <i>Arrhenatherum elatius</i> s. l. | <i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millefolium</i> |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |

Une fruticée à *Prunus spinosa*, *Trifolium medium* subsp. *medium*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Rosa canina*, *Rosa corymbifera* (= *R. dumetorum*), pénètre plus ou moins le groupement.

Un fragment de lande à Ericacées avec :

| | |
|--------------------------|--|
| <i>Erica cinerea</i> | <i>Calluna vulgaris</i> |
| <i>Genista tinctoria</i> | <i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> |

L'étang des Beurois

L'étang des Beurois ou des Blondeaux est proche du précédent, un peu plus au nord que celui-ci, au sud de Bléneau (Yonne). On peut y voir la végétation de sables oligotrophes, inondés plus ou moins longuement.

Dans l'eau se trouve, là encore, un groupement du *Potamion eurosibiricum* avec *Najas marina*, *Potamogeton gramineus*, *Potamogeton crispus*.

Sur les rives se développent plusieurs ensembles :

- un groupement inondé (ou mouillé) des *Littorelletea* appartenant à l'alliance de l'*Eleocharition acicularis* avec :

| | |
|---|-----------------------------|
| <i>Eleocharis acicularis</i> | <i>Littorella uniflora</i> |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> |
| <i>Polygonum amphibium</i> | <i>Veronica scutellata</i> |
| <i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i> | |

- un groupement, localisé au niveau de petits bancs argileux, des *Isoeto* - *Nanojuncetea*, plus précisément du *Cicendion filiformis* :

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Cicendia filiformis</i> | <i>Exaculum pusillum</i> |
| <i>Juncus pygmaeus</i> | <i>Juncus tenageia</i> |
| <i>Juncus bulbosus</i> | <i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i> |

Dans les ouvertures de l'*Eleocharition acicularis*, des fragments d'une végétation de sables humides, à courte période de végétation, de l'*Eleocharition ovatae* apparaissent tout de suite après le retrait de l'eau :

| | |
|--|--|
| <i>Eleocharis ovata</i> | <i>Cyperus michelianus</i> subsp. <i>michelianus</i> |
| <i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i> | <i>Gratiola officinalis</i> |
| <i>Sagina procumbens</i> | <i>Cyperus fuscus</i> |

Les sables plus secs des zones exondées sont colonisés par un mélange d'espèces des sables humides des *Littorelletea* et des sables secs du *Thero* - *Airion* :

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Aira praecox</i> | <i>Corrigiola litoralis</i> subsp. <i>litoralis</i> |
| <i>Cerastium glomeratum</i> | <i>Juncus bulbosus</i> |

ainsi que des formes néoténiques de *Carex serotina* subsp. *serotina*.

Dans une zone d'atterrissement boisée, à la limite de l'inondation hivernale on observe trois *Carex* :

| | |
|----------------------|---------------------|
| <i>Carex spicata</i> | <i>Carex ovalis</i> |
| <i>Carex remota</i> | |

Ailleurs, toujours sur sable :

| | |
|--|---|
| <i>Galium palustre</i> | <i>Festuca tenuifolia</i> |
| <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> | <i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i> |

Le bois tourbeux de l'étang Chassin

Le bois tourbeux de l'étang Chassin est situé près de Treigny (Yonne) au sud-est de Saint-Fargeau. Dans cette région les sables ferrugineux de l'Albien (Crétacé inférieur) sont épais et affleurent largement. Les bois marécageux

étaient autrefois nombreux dans la région. Celui de l'étang Chassin se trouve au niveau de sources et de suintements : c'est un bois de pente connu depuis longtemps des botanistes (RAVIN 1883, GAUME 1929). Il appartient à la classe des *Alnetea glutinosae*, plus précisément au *Sphagno - Alnetum glutinosae*.

Les strates arborescente et arbustive sont constituées par :

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Alnus glutinosa</i> | <i>Betula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> |
| <i>Salix atrocinerea</i> | <i>Salix cinerea</i> |
| <i>Salix aurita</i> | <i>Frangula alnus</i> |

Le tapis herbacé est riche en fougères :

| | |
|--|--|
| <i>Osmunda regalis</i> | <i>Dryopteris carthusiana</i> |
| <i>Blechnum spicant</i> | <i>Dryopteris dilatata</i> |
| <i>Athyrium filix femina</i> | <i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i> |
| et en Cypéacées : | |
| <i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i> | <i>Carex laevigata</i> |
| <i>Carex echinata</i> | <i>Scirpus sylvaticus</i> |

Les Bryophytes jouent un rôle important dans la physionomie du bois :

| | |
|----------------------------|----------------------------|
| <i>Sphagnum squarrosum</i> | <i>Polytrichum commune</i> |
| <i>Sphagnum palustre</i> | <i>Pellia epiphylla</i> |
| <i>Sphagnum fimbriatum</i> | |

Avec les espèces précédentes on peut encore rencontrer :

| | |
|--|--|
| <i>Lonicera periclymenum</i> | <i>Rubus fruticosus</i> s. l. |
| subsp. <i>periclymenum</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> |
| <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> | <i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | <i>Scutellaria minor</i> |

Les parties plus sèches de la pente sont le domaine d'une chênaie à *Leucobryum glaucum*. Avec l'hybride *Quercus robur* subsp. *robur* × *Quercus petraea* on y a noté :

| | |
|----------------------------|---|
| <i>Carpinus betulus</i> | <i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>aucuparia</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Polygonatum multiflorum</i> |
| <i>Oxalis acetosella</i> | <i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i> |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | <i>Leucobryum glaucum</i> |
| subsp. <i>aquilinum</i> | <i>Thuidium tamariscinum</i> |

avec, en lisière, *Agrimonia procera*.

Enfin, dans un fossé mouillé voisin, on a observé :

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| <i>Carex rostrata</i> | <i>Callitriche stagnalis</i> |
| <i>Cirsium palustre</i> | |

La diversité floristique et phytocoenotique, la rareté de nombre d'espèces et de communautés végétales observées au cours de cette journée justifient pleinement l'inscription de toute cette zone dans le réseau Natura 2000.

Journée du 13 juillet 1997 : Rive droite de la Loire entre Decize et Nevers

par Gilles MARCOUX*

C'est par une chaude journée estivale que nous avons programmé cette exploration des bords de Loire en trois points (Port-des-Bois, Druy-Parigny et Sougy-sur-Loire) où le fleuve nous dispenserait peut-être la fraîcheur de son onde...

Toute cette journée a donc été consacrée à la végétation des alluvions du lit majeur et des bordures du lit mineur (lit apparent) de la Loire, qui sont essentiellement sableuses ou graveleuses, parfois limoneuses.

Ces matériaux détritiques sont principalement issus de l'altération et de l'érosion de massifs granitiques du Massif Central, et sont donc de réaction plutôt acide, ce qui a bien entendu une influence certaine sur la végétation qui colonise ces alluvions.

Les sites visités sont des Z.N.I.E.F.F. (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique).

Premier arrêt : Port-des-Bois (communes de Saint-Ouen-sur-Loire et de Luthenay-Uxeloup, Nièvre)

Il s'agit d'anciens bras du fleuve abandonnés par ses eaux depuis plus d'un siècle, aux sols essentiellement sableux et secs, formant des levées largement colonisées par les lapins qui jouent un rôle non négligeable dans le maintien d'une végétation où dominent nombre de graminées annuelles (groupements de l'**Airion**) ou non (groupements du **Corynephorion**), avec une présence plus ou moins abondante de rudérales et autres adventices apportées par les activités humaines (extraction de sables et graviers principalement, pâturage, ...)

Aira caryophyllea subsp. *caryophyllea* *Cytisus purgans* (= *C. oromediterraneus*)

Aira praecox venu du Massif Central

Arenaria serpyllifolia

Echium vulgare

subsp. *leptoclados*

Erodium cicutarium subsp. *cutarium*

Carduus nutans subsp. *nutans*

Eryngium campestre

Carex hirta (forme glabre :

Euphorbia cyparissias

f. *hirtiformis* (Pers.) P. Junge)

Festuca longifolia

Cerastium pumilum subsp. *pumilum*

Gypsophila muralis

* G. M. : Pinel, 47380 MONCLAR.

Corynephorus canescens
Cynodon dactylon
Cynoglossum officinale
Hypericum perforatum
Logfia minima
Luzula campestris
Malva moschata
Myosotis discolor subsp. *discolor*
Myosotis ramosissima
 subsp. *ramosissima*
Myosotis stricta
Plantago arenaria (= *P. scabra*)
Portulaca oleracea subsp. *oleracea*
Rumex acetosella s. l.

Helianthemum nummularium
 subsp. *nummularium*
Heliotropium europaeum
Scleranthus annuus subsp. *polycarpus*
Scleranthus perennis subsp. *perennis*
Scrophularia canina subsp. *canina*
Solanum nigrum subsp. *nigrum*
Trifolium arvense
Tuberaria guttata
Verbascum thapsus subsp. *thapsus*
Vulpia bromoides (formes néoténiques
 dues au broutage intensif des
 lapins et à la sécheresse du sol)

Parmi les cryptogames nous avons noté sur ces sols xériques l'abondance de *Cladonia furcata* et *Cladonia rangiferina* pour les lichens, et de *Polytrichum piliferum* et *Rhacomitrium elongatum* pour les bryophytes.

Dans les creux naturels, plus humides, qui correspondent à des chenaux de crues, à fond limoneux, envahis par l'eau tous les 2 ou 3 ans, et sous lesquels la nappe phréatique est proche de la surface, avec des variations importantes, nous avons pu observer :

Alopecurus aequalis (= *A. fulvus*)
Amaranthus blitum subsp. *emarginatus*
 (Moq. ex Uline et Bray) Carretero
 Muñoz et Pedrol
Berteroa incana
Capsella rubella
Carduus nutans
Cerastium semidecandrum
Chenopodium polyspermum
Cirsium vulgare
Corrigiola litoralis subsp. *litoralis*
Crepis capillaris
Cynoglossum officinale
Cyperus fuscus
Cyperus michelianus
 subsp. *michelianus*
Datura stramonium
Eleocharis acicularis
Eleocharis palustris subsp. *palustris*
 (formes très grêles)
Erodium cicutarium subsp. *cicutarium*
Filaginella uliginosa
 subsp. *uliginosa*
Galium verum subsp. *verum*
Geranium pusillum
 Dans les zones en eau :
Myriophyllum spicatum

Gratiola officinalis
Herniaria glabra
Hypochoeris glabra
Juncus tenuis
Logfia arvensis
Mentha pulegium
Myosotis ramosissima
 subsp. *ramosissima*
Polygonum lapathifolium
 subsp. *lapathifolium*
Polygonum lapathifolium
 subsp. *brittingeri*
 (= *P. danubiale* A. Kerner)
Prunella laciniata
Ranunculus sardous
Rorippa sylvestris subsp. *sylvestris*
Scleranthus annuus subsp. *polycarpus*
Senecio viscosus
Spergularia rubra
Verbascum phlomoides
Verbascum phlomoides
 × *V. pulverulentum*
Veronica anagallis-aquatica
Veronica peregrina
Vulpia bromoides

Ranunculus circinatus

Ranunculus aquatilis (avec formes terrestres dressées dans les zones récemment exondées) *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*
Ranunculus trichophyllus subsp. *trichophyllus*
 et une hépatique : *Riccia cavernosa*.

Sur les vieux troncs abattus, apportés et laissés par les crues, poussent de nombreux champignons :

- sur orme :

Crepidotus mollis *Lenzites warnieri*
Auricularia mesenterica *Trametes hirsuta*

- sur conifère : *Gloeophyllum sepiarium*

Les plus anciennes levées sont peu à peu fermées par une dense fruticée d'arbustes souvent épineux et de plantes lianescentes :

Bryonia cretica subsp. *dioica* *Prunus spinosa*
Clematis vitalba *Prunus* × *fruticans* (= *P. spinosa* × *P. domestica* subsp. *insititia*)
Crataegus monogyna subsp. *monogyna* *Rosa* gr. *canina*
Prunus domestica subsp. *insititia*

Les trous artificiels dus aux excavations de sables, abandonnés depuis une quarantaine d'années, sont colonisés par une saulaie à base de *Salix purpurea* et *S. alba*.

Les berges du lit apparent de la Loire, aux substrats souvent assez grossiers (graviers, galets, ...) sont peuplées par des associations originales, en mosaïque, souvent remaniées (crues, écroulement des berges, pâturage du bétail, ...) et d'un certain dynamisme, avec :

| | |
|--|---|
| <i>Alliaria petiolata</i> | <i>Hypochoeris glabra</i> |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> | <i>Logfia arvensis</i> |
| subsp. <i>leptoclados</i> | <i>Micropyrum tenellum</i> |
| <i>Asperula cynanchica</i> | <i>Myosotis ramosissima</i> |
| <i>Bromus tectorum</i> | subsp. <i>ramosissima</i> |
| <i>Carex ligetica</i> (particulièrement abondant sur les sols remués par les taupes, ou les crues) | <i>Myosotis stricta</i> |
| | <i>Ononis repens</i> |
| <i>Conium maculatum</i> | <i>Onopordon acanthium</i> |
| | subsp. <i>acanthium</i> |
| <i>Corynephorus canescens</i> | <i>Potentilla argentea</i> |
| <i>Cyperus fuscus</i> | <i>Rumex acetosella</i> s. l. |
| <i>Echium vulgare</i> | <i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i> |
| <i>Eryngium campestre</i> | <i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>canina</i> |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> | <i>Sedum rubens</i> |
| <i>Festuca longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i> | <i>Teesdalia nudicaulis</i> |
| <i>Filago pyramidata</i> | <i>Verbascum pulverulentum</i> |
| <i>Galium parisiense</i> | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> |
| <i>Hieracium peleteranum</i> | <i>Viscum album</i> subsp. <i>album</i> |
| subsp. <i>ligericum</i> | sur <i>Crataegus monogyna</i> |

Quelques cryptogames sont présents, notamment, pour les champignons :

Agaricus xanthoderma *Lycoperdon piriforme*
Bovista plumbea *Marasmius oreades*
Crinipellis stipitarius

Chez les bryophytes nous notons, dans les zones dénudées et sèches, l'abondance de *Tortula ruraliformis*.

Pour terminer notre tour du secteur de Port-des-Bois nous nous arrêtons auprès d'une vaste mare peu profonde, vestige de l'ancien chenal de la Loire (appelé "boire", "gour") dotée d'une belle population de deux hydrophytes : *Nymphoides peltata*, flottant et *Potamogeton crispus*, submergé.

Tout autour poussent, de manière éparse :

| | |
|--|---|
| <i>Alopecurus aequalis</i> | <i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> |
| <i>Amaranthus blitum</i> | <i>Juncus compressus</i> |
| subsp. <i>emarginatus</i> (Moq. ex Uline | <i>Juncus tenuis</i> |
| et Bray) Carretero, Muñoz et Pedrol | <i>Mentha pulegium</i> |
| <i>Anthemis cotula</i> | <i>Ranunculus sardous</i> |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> | <i>Rorippa amphibia</i> |
| <i>Coronopus squamatus</i> | <i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>pulcher</i> |

Deuxième arrêt : Apilly puis Mortier (commune de Druy-Parigny (Nièvre)) :

Remontant vers l'amont, notre deuxième station nous permettra d'explorer d'anciens chenaux non pâturés et des prairies, à Apilly, puis à Mortier (commune de Druy-Parigny, Nièvre).

D'anciennes sablières, nivelées, portent une série d'associations de colonisation de ces milieux sableux abandonnés, relevant du **Dauco-Melilotion**, avec un riche peuplement d'onagres diverses et de leurs hybrides. Nous y trouvons, souvent en pieds isolés, ou en taches bien séparées :

| | |
|---|--|
| <i>Agrostis capillaris</i> | <i>Hieracium pachyloides</i> Naegeli et Peter |
| <i>Armeria alliacea</i> (= <i>A. arenaria</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |
| subsp. <i>arenaria</i>) | <i>Jasione montana</i> |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | <i>Lactuca serriola</i> |
| <i>Barbarea vulgaris</i> var. <i>rivularis</i> | <i>Logfia arvensis</i> |
| <i>Berteroa incana</i> | <i>Logfia minima</i> |
| <i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> | <i>Malva moschata</i> |
| <i>Bromus tectorum</i> | <i>Matricaria perforata</i> |
| <i>Chenopodium botrys</i> | <i>Oenothera biennis</i> |
| <i>Chondrilla juncea</i> | <i>Oenothera parviflora</i> |
| <i>Corrigiola litoralis</i> subsp. <i>litoralis</i> | <i>Oenothera suaveolens</i> |
| <i>Corynephorus canescens</i> | <i>Oenothera suaveolens</i> × <i>O. parviflora</i> |
| <i>Cyperus esculentus</i> | (taxon le plus abondant !) |
| <i>Echium vulgare</i> | <i>Oxalis stricta</i> (= <i>O. dillenii</i>) |
| <i>Elymus pungens</i> subsp. <i>campestris</i> | <i>Petrorhagia prolifera</i> |
| × <i>E. repens</i> subsp. <i>repens</i> | <i>Plantago lanceolata</i> |
| <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> | <i>Plantago arenaria</i> (= <i>P. scabra</i>) |
| <i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>annuus</i> | <i>Poa palustris</i> |
| <i>Eryngium campestre</i> | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> |
| <i>Herniaria glabra</i> | <i>Saponaria officinalis</i> |

| | |
|--|--|
| <i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>canina</i> | <i>Senecio jacobaea</i> |
| <i>Sedum acre</i> | <i>Senecio viscosus</i> |
| <i>Sedum micranthum</i> | <i>Setaria viridis</i> |
| <i>Sedum rubens</i> | <i>Trifolium arvense</i> |
| <i>Sedum reflexum</i> (= <i>rupestre</i>) | <i>Trifolium campestre</i> |
| <i>Sedum sexangulare</i> | <i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> |
| Les prairies de Mortier, pâturées de manière extensive, présentent des associations variées, mésoxérophiles, selon l'altitude par rapport à la Loire, dans le lit majeur du fleuve : | |
| <i>Allium oleraceum</i> | <i>Elymus hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> |
| <i>Allium vineale</i> | × <i>E. pungens</i> subsp. <i>campestris</i> |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | <i>Euphorbia cyparissias</i> |
| <i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> (= <i>Lycopsis a.</i>) | <i>Euphorbia esula</i> subsp. <i>esula</i> |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i> | <i>Festuca heterophylla</i> |
| <i>Bupleurum gerardi</i> | <i>Festuca longifolia</i> subsp. <i>longifolia</i> |
| <i>Campanula rapunculus</i> | <i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i> |
| <i>Carex divulsa</i> subsp. <i>leersii</i> | <i>Geranium columbinum</i> |
| <i>Carex spicata</i> | <i>Hieracium pachyloides</i> Naegeli et Peter |
| <i>Chenopodium botrys</i> | <i>Ligustrum vulgare</i> |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | <i>Luzula campestris</i> |
| <i>Coronilla varia</i> | <i>Peucedanum carvifolia</i> |
| <i>Corrigiola litoralis</i> subsp. <i>litoralis</i> | <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertolonii</i> |
| <i>Crepis setosa</i> | <i>Poa angustifolia</i> |
| <i>Cyperus esculentus</i> | <i>Potentilla recta</i> |
| <i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i> | <i>Rumex thyrsiflorus</i> |
| <i>Elymus pungens</i> subsp. <i>campestris</i> × <i>E. repens</i> subsp. <i>repens</i> | <i>Verbascum pulverulentum</i> |
| | <i>Vicia hirsuta</i> |
| | <i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> (= <i>V. angustifolia</i>) |
| | <i>Vicia tetrasperma</i> . |

Troisième arrêt : Teinte, commune de Sougy-sur-Loire (Nièvre) :

Notre troisième arrêt nous laissera plus en amont encore, au lieu dit Teinte sur la terrasse moyenne de la Loire (10 m environ au-dessus du lit majeur). Elle constitue, dans ses parties non perturbées par l'activité directe de l'homme, des zones sableuses riches d'une végétation dynamique (la zone est protégée) :

| | |
|--|--|
| <i>Ajuga genevensis</i> | <i>Campanula rapunculus</i> |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | <i>Carduus crispus</i> subsp. <i>multiflorus</i> |
| <i>Anarrhinum bellidifolium</i> (descendu du Massif Central et du Morvan) | <i>Carduus nutans</i> subsp. <i>nutans</i> |
| <i>Arabis glabra</i> | <i>Centaurea vinyalsii</i> subsp. <i>approximata</i> |
| <i>Armeria alliacea</i> (= <i>A. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>) | <i>Coronilla varia</i> |
| <i>Avenula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> | <i>Corrigiola litoralis</i> subsp. <i>litoralis</i> |
| <i>Bromus tectorum</i> | <i>Corynephorus canescens</i> |
| | <i>Cytisus purgans</i> (= <i>C. oromediterraneus</i>) (descendu du Massif Central) |

- Eragrostis minor*
Erigeron annuus
Eryngium campestre
Fallopia convolvulus
Geranium columbinum
Herniaria hirsuta subsp. *hirsuta*
Holcus mollis subsp. *mollis*
Jasione montana
Misopates orontium
Papaver dubium subsp. *dubium*
Petrorhagia prolifera
Plantago arenaria (= *P. scabra*)
Potentilla argentea
Potentilla recta
- Rhynchosinapis cheiranthos*
subsp. *cheiranthos*
Scabiosa columbaria subsp. *columbaria*
Sedum rubens subsp. *rubens*
Sesamoides purpurascens
Teesdalia nudicaulis
Trifolium incarnatum subsp. *molinerii*
Vicia villosa subsp. *villosa*
Viola arvensis
Viola tricolor subsp. *subalpina*
(= *V. saxatilis*)
Vicia sativa subsp. *nigra*
(= *V. angustifolia*)
Viola tricolor subsp. *tricolor*

Quatrième journée : mardi 15 juillet 1997

Les confins bas-bourguignons du Nivernais

par Christian BERNARD *

Après avoir parcouru les 24 km qui séparent Nevers de La Charité-sur-Loire, nous quittons la R. N. 7 en direction du nord-est par la R. N. 151 en direction des lieux d'herborisations de cette quatrième journée de session.

A partir de La Charité, R. BRAQUE commente les principaux éléments des paysages rencontrés sur ce plateau nivernais : vaste région de forêts entrecoupées de zones cultivées ; il nous explique que l'abandon à la forêt d'une partie de ce plateau par les générations de civilisation paysanne découle de la pauvreté chimique des sols.

D'abord, nous apercevons la forêt de la Bertrange, installée sur éluvium, résidu de la décalcification des calcaires impurs du Jurassique inférieur, accumulé pour l'essentiel *in situ* au cours d'une très longue période d'érosion cryptokarstique ; puis ce sont les coteaux de Chasnay, voués jadis à la vigne, abandonnés vers les années trente avec avancée des friches, fruticées et pelouses, partiellement reconquis récemment par le vignoble.

Plus loin, nous apercevons la butte du bois Carcaut, élément de l'important escarpement de faille de Menou, sur laquelle *Carduncellus mitissimus* atteint sa limite orientale. Jusqu'à Clamecy, les lignes du relief sont commandées par un faisceau de failles méridiennes. Le paysage agraire alterne, en relation étroite avec les données de la géologie, des campagnes, sur les horizons calcaires, vouées de tout temps à la culture céréalière enrichie aujourd'hui du tournesol et du colza, et les "bocages", sur les argiles, couverts par les prairies.

A l'est de Clamecy se développe face au sud la cuesta du calcaire bathonien.

Arrêt n° 1 : le Mont Martin (alt. : 245 m)

Situé au sud de la côte de Basse-Bourgogne, le Mont Martin est une butte témoin de forme massive. Son sommet tabulaire est constitué de calcaires oolithiques du Bathonien, que recouvre vers l'est une pellicule d'argiles à

* Ch. B. : "La Bartassière", Pailhas, 12520 AGUËSSAC.

chailles. Ses versants, aux pentes relativement douces, se situent sur les marnes du Vésulien.

L'herborisation commence sur la partie moyenne du versant sud, qui est occupée par des friches et pelouses offrant des faciès nettement mésophiles (**Mesobromion**) avec quelques plages plus xérophiles (**Xerobromion**).

La flore herbacée comprend :

| | |
|--|--|
| <i>Brachypodium pinnatum</i> s. l., | <i>Fumana procumbens</i> , |
| <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> , | <i>Globularia punctata</i> , |
| <i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i> , | <i>Genista tinctoria</i> , |
| <i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i> , | <i>Gymnadenia conopsea</i> , |
| <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , | <i>G. odoratissima</i> , |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> , | <i>Helianthemum nummularium</i> |
| <i>Carex hallerana</i> , | subsp. <i>nummularium</i> , |
| <i>Desmazeria rigida</i> subsp. <i>rigida</i> , | <i>Himantoglossum hircinum</i> |
| <i>Coronilla varia</i> , | subsp. <i>hircinum</i> , |
| <i>Eryngium campestre</i> , | <i>Hippocrepis comosa</i> , |
| <i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter | <i>Hypericum perforatum</i> , |
| subsp. <i>marginata</i> , | <i>Knaulia arvensis</i> , |
| <i>Koeleria pyramidata</i> , | <i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i> , |
| <i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i> , | <i>Linum tenuifolium</i> , |
| <i>Origanum vulgare</i> , | <i>Listera ovata</i> , |
| <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertolonii</i> , | <i>Ononis repens</i> , |
| <i>Aceras anthropophorum</i> , | <i>Ononis pusilla</i> , |
| <i>Asperula cynanchica</i> , | <i>Polygala calcarea</i> , |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i> , | <i>Prunella grandiflora</i> |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> , | subsp. <i>grandiflora</i> , |
| <i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , | <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> , |
| <i>Anthericum ramosum</i> , | <i>Pulmonaria longifolia</i> , |
| <i>Aquilegia vulgaris</i> , | <i>Ranunculus bulbosus</i> |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> | subsp. <i>bulbosus</i> , |
| subsp. <i>serpyllifolia</i> , | <i>Sanguisorba minor</i> s. l., |
| <i>Centaurea jacea</i> , | <i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>libanotis</i> , |
| <i>Centaurea vinyalsii</i> | <i>S. montanum</i> subsp. <i>montanum</i> , |
| subsp. <i>approximata</i> , | <i>Scabiosa columbaria</i> |
| <i>Potentilla tabernaemontani</i> , | subsp. <i>columbaria</i> , |
| <i>Centaureum erythraea</i> | <i>Succisa pratensis</i> , |
| subsp. <i>erythraea</i> , | <i>Teucrium chamaedrys</i> , |
| <i>Cephalanthera longifolia</i> , | <i>Teucrium montanum</i> , |
| <i>Cephalanthera rubra</i> , | <i>Thymus serpyllum</i> s. l., |
| <i>Cirsium acaule</i> , | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> |
| <i>Coronilla minima</i> , | subsp. <i>hirundinaria</i> , |
| <i>Euphorbia brittingeri</i> , | <i>Viola hirta</i> , ... |

Plus tôt en saison on peut y admirer :

| | |
|---|---------------------------|
| <i>Ophrys insectifera</i> , | <i>Orchis militaris</i> , |
| <i>O. apifera</i> subsp. <i>apifera</i> , | <i>O. purpurea</i> , ... |

La partie supérieure la plus pentue du versant sud-est est couverte par un manteau. Dans le manteau bas de type fruticée frangeant la pelouse, on note

Quercus pubescens subsp. *pubescens* à l'état arbustif, de même que :

Sorbus aria subsp. *aria*, *S. domestica*,
S. torminalis, *S. latifolia*,
S. aria x torminalis,

mais aussi :

Prunus mahaleb, *Cornus mas*,
Juniperus communis subsp. *communis*, *Rhamnus catharticus*,
Corylus avellana...

et, plus disséminé, *Colutea arborescens* s. l..

Dans la strate herbacée, où se retrouvent bon nombre d'espèces des pelouses, entrent :

| | |
|--|--|
| <i>Anthericum ramosum</i> , | <i>Limodorum abortivum</i> , |
| <i>Campanula glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> , | <i>Melampyrum cristatum</i> , |
| <i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>lutea</i> , | <i>Melittis melissophyllum</i> subsp. <i>melissophyllum</i> , |
| <i>Epipactis helleborine</i> , | <i>Orchis purpurea</i> , |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i> , | <i>Tamus communis</i> , |
| <i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i> , | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> , |
| <i>Cephalanthera longifolia</i> , | <i>Rubia peregrina</i> , |
| <i>Cephalanthera rubra</i> , | <i>Polygonatum odoratum</i> , |
| <i>Helleborus foetidus</i> , | <i>Hieracium laevigatum</i> , |
| <i>Inula conyza</i> , | <i>Hieracium pilosella</i> s. l., |
| | <i>Ruscus aculeatus</i> , |
| | <i>Vicia sepium</i> , ... |

Dans le haut manteau, caractérisé par le Chêne pubescent, apparaissent : *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Ligustrum vulgare*,... puis dans la partie la plus ancienne : *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *Hedera helix* subsp. *helix*,...

La strate herbacée comprend :

| | |
|--|---|
| <i>Festuca heterophylla</i> , | <i>Anemone nemorosa</i> , |
| <i>Milium effusum</i> , | <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , |
| <i>Melica uniflora</i> , | <i>Lamium galeobdolon</i> s. l., |
| <i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> , | <i>Neottia nidus-avis</i> , |
| <i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i> , | <i>Orchis mascula</i> , |
| <i>Solidago virgaurea</i> , | <i>Ranunculus auricomus</i> , |
| <i>Allium oleraceum</i> , | <i>Ranunculus ficaria</i> s. l., ... |

Une vieille forêt recouvre le haut versant et le sommet de la butte. On y distingue plusieurs unités de végétation :

- une charmaie (**Carpinion**) avec :

| | |
|----------------------------------|--|
| <i>Bromus ramosus</i> , | <i>Mercurialis perennis</i> , |
| <i>Carex digitata</i> , | <i>Neottia nidus-avis</i> , |
| <i>Carex spicata</i> , | <i>Rubia peregrina</i> , |
| <i>Galium odoratum</i> , | <i>Stellaria holostea</i> , |
| <i>Vicia sepium</i> , | <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> , |
| <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> , | <i>Viola reichenbachiana</i> , |

Veronica montana,
Stachys officinalis,

Convallaria majalis, ...

- une tiliaie (**Asaro - Tilietum**) sur éboulis grossier, à exposition nord, avec :

| | |
|--|--------------------------------|
| <i>Tilia platyphyllos</i> | <i>Asarum europaeum</i> |
| subsp. <i>platyphyllos</i> , | subsp. <i>europaeum</i> , |
| <i>Carpinus betulus</i> , | <i>Mercurialis perennis</i> , |
| <i>Acer campestre</i> , | <i>Cardamine heptaphylla</i> , |
| <i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> , | <i>Arum maculatum</i> , |
| <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , | <i>Scilla bifolia</i> ,... |

et une strate muscinale dense.

- une forêt acidophile à strate herbacée caractérisée par des plages étendues de *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, ...

Au retour vers le car stationné au bas du versant, les bordures d'une parcelle cultivée retournant à la friche sont prospectées et permettent d'observer :

| | |
|---|------------------------------------|
| <i>Reseda lutea</i> , | <i>Cerastium arvense</i> |
| <i>Geranium columbinum</i> , | subsp. <i>arvense</i> , |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> , | <i>Caucalis platycarpus</i> , |
| <i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i> , | <i>Lactuca saligna</i> , |
| <i>Knautia arvensis</i> , | <i>Filago vulgaris</i> , |
| <i>Acinos arvensis</i> , | <i>Legousia speculum-veneris</i> , |
| <i>Minuartia hybrida</i> , | <i>Cirsium arvense</i> , |
| ... et <i>Nigella arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> . | |

Cette dernière espèce, devenue rare en bien des régions, suscite dans le groupe un vif intérêt. Non loin de là sont également notées : *Lathyrus tuberosus* et *Inula salicina* subsp. *salicina*.

Arrêt n° 2 :

Surgy, les Roches de Basseville

Après le repas de midi, tiré des sacs dans une combe ombragée au pied des roches calcaires, un parcours est effectué permettant de réaliser un véritable transect du site. Trois faciès forestiers sont visités :

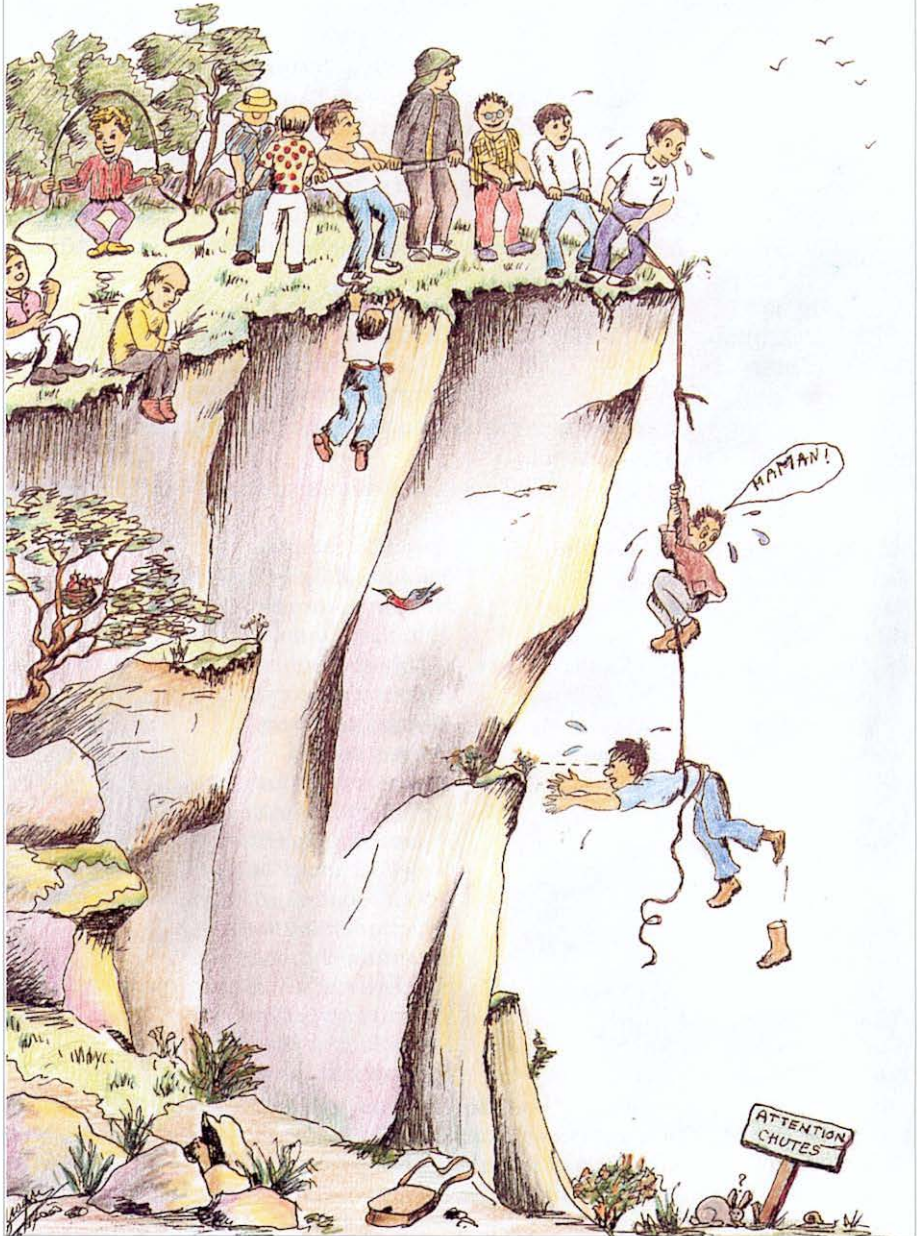
- une charmaie (**Carpinion**) à *Asarum europaeum* subsp. *europaeum*.

- une chênaie pubescente thermophile à *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* plus ou moins hybridé, avec : *Cornus mas*, *C. sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Sorbus aria* subsp. *aria*, ...

- un faciès aberrant à *Hyacinthoides non-scripta* (= *Endymion nutans*) qui apparaît ici dans un contexte inhabituel : pente forte orientée à l'est, sol brun calcaire. Sous une strate arborescente claire à *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* hybridé, *Quercus petraea*, *Cornus mas*, ..., la Jacinthe des bois, dont il ne reste plus que quelques hampes desséchées, est accompagnée par :

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| <i>Arum maculatum</i> , | <i>Primula veris</i> |
| <i>Carex digitata</i> , | subsp. <i>canescens</i> , |

ROCHERS DE BASSEVILLE



Melica uniflora,
Glechoma hederacea,
Hedera helix subsp. *helix*,
Helleborus foetidus,
Melittis melissophyllum
 subsp. *melissophyllum*,
Mercurialis perennis,

Vicia sepium,
Ornithogalum pyrenaicum,
Stellaria holostea,
Viola hirta,
Rubia peregrina,
Vincetoxicum hirundinaria
 subsp. *hirundinaria*, ...

Les vires rocheuses du sommet, en bordure de l'à-pic, portent des fruticées et des enclaves de pelouses, parfois très ouvertes et morcelées, de caractère thermo-xérophile. La flore arbustive est marquée par l'abondance de *Cornus mas* et par la présence de : *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Acer campestre* et *Amelanchier ovalis*.

Les surfaces rocheuses calcaires offrent une végétation entrant dans l'**Alyso - Sedion**, avec :

Arabis hirsuta,
Minuartia hybrida,
Sedum album,
Sedum acre,

Erophila verna s. l.,
Cerastium pumilum
 subsp. *pumilum*,
Linaria supina, ...

Dans les anfractuosités des parois, nous avons pu observer *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*, ...

Un chapelet discontinu de pelouses à *Sesleria albicans* subsp. *albicans* permet de relever :

Bromus erectus subsp. *erectus*,
Helianthemum apenninum,
Brachypodium pinnatum s. l.,
Briza media subsp. *media*,
Festuca marginata (Hackel) K. Richter
 subsp. *marginata*,
F. lemanii,
Melica ciliata subsp. *ciliata*,
Koeleria pyramidata,
Phleum phleoides,
Desmazeria rigida subsp. *rigida*,
Poa bulbosa,
Poa angustifolia,
Carex hallerana,
Allium sphaerocephalon
 subsp. *sphaerocephalon*,
Asperula cynanchica,
Anthericum ramosum,
Fumana procumbens,

Coronilla minima,
Euphrasia salisburgensis,
H. nummularium
 subsp. *nummularium*,
Globularia punctata,
Hippocrepis comosa,
Genista tinctoria,
Ononis pusilla,
Linum tenuifolium,
Linum catharticum,
Pulsatilla vulgaris subsp. *vulgaris*,
Seseli libanotis subsp. *libanotis*,
Seseli montanum subsp. *montanum*,
Teucrium montanum,
Teucrium chamaedrys,
Stachys recta subsp. *recta*,
Thymus serpyllum,
Sanguisorba minor s. l.,
Campanula rotundifolia, ...

Au sommet du versant, nous débouchons sur un plateau cultivé. Les bordures d'un champ de tournesol non désherbé nous permettent d'observer un certain nombre de commensales des cultures :

Torilis arvensis subsp. *arvensis*,
Centaurea cyanus,

Geranium columbinum,
Sonchus asper subsp. *asper*,

| | |
|--|--|
| <i>Stachys annua</i> , | <i>Viola arvensis</i> , |
| <i>Fallopia convolvulus</i> , | <i>Chenopodium album</i> , |
| <i>Papaver rhoeas</i> , | <i>Fumaria vaillantii</i> , |
| <i>Sonchus arvensis</i> , | <i>Sinapis arvensis</i> , |
| <i>Anagallis arvensis</i> , | <i>Veronica persica</i> , |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> | <i>Chaenorrhinum minus</i> |
| subsp. <i>bursa-pastoris</i> , | subsp. <i>minus</i> , |
| <i>Valerianella rimosa</i> , | <i>Buglossoides arvensis</i> |
| <i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>spuria</i> , | subsp. <i>arvensis</i> , |
| <i>Kickxia elatine</i> subsp. <i>elatine</i> , | <i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> , |
| <i>Legousia speculum-veneris</i> , | <i>Myosotis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> , |
| <i>Ajuga chamaepitys</i> | <i>Cirsium arvense</i> , |
| subsp. <i>chamaepitys</i> , | <i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i> , ... |
| Sur les bordures herbeuses non travaillées sont notées : | |
| <i>Reseda lutea</i> , | <i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> , |
| <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>bertolonii</i> , | <i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i> ,... |

Arrêt n° 3 : butte près de Oisy

Un petit périple pédestre, depuis la route jusqu'au sommet de cette butte calcaire aux versants marneux, permet de visiter sur une faible distance une mosaïque de milieux et de formations végétales.

En bordure d'un champ de blé sont observées : *Aethusa cynapium* subsp. *cynapium*, *Aphanes arvensis*, *Euphorbia cyparissias*, *E. exigua*,...

Un verger plus ou moins abandonné nous offre :

| | |
|--------------------------|-----------------------------------|
| <i>Poa compressa</i> , | <i>Helianthemum nummularium</i> |
| <i>Linaria repens</i> , | subsp. <i>nummularium</i> , |
| <i>Festuca lemanii</i> , | <i>Epipactis helleborine</i> ,... |

Dans une vigne "copieusement arrosée de bouillie bordelaise" et dés herbée chimiquement nous repérons :

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Heliotropium europaeum</i> , | <i>Torilis arvensis</i> s. l.,... |
|---------------------------------|-----------------------------------|

Un ourlet nous permet de noter entre autres :

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| <i>Rubus caesius</i> , | <i>Trifolium rubens</i> , |
| <i>Melampyrum arvense</i> , | <i>Astragalus cicer</i> ,... |
| <i>Chamaecytisus supinus</i> , | |

Un ensemble de pelouses enclavées au sein de fruticées à buis est parcouru au voisinage du sommet de la butte avec :

| | |
|---|---|
| <i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter | <i>Anthericum ramosum</i> , |
| subsp. <i>marginata</i> , | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> |
| <i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i> , | subsp. <i>hirundinaria</i> , |
| <i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i> , | <i>Potentilla tabernaemontani</i> , |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> , | <i>Brachypodium pinnatum</i> s. l., |
| <i>Hippocrepis comosa</i> , | <i>Allium vineale</i> , |
| <i>Sedum rupestre</i> , | <i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> , |

| | |
|---|--|
| <i>Lactuca perennis</i> , | <i>Centaureum erythraea</i> |
| <i>Carex hallerana</i> , | subsp. <i>erythraea</i> , |
| <i>Knautia arvensis</i> , | <i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i> , |
| <i>Ononis repens</i> , | <i>Sedum sexangulare</i> , |
| <i>Allium oleraceum</i> , | <i>Ononis natrix</i> subsp. <i>natrix</i> , |
| <i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i> , | <i>Galeopsis angustifolia</i> , ... |
| <i>Koeleria pyramidata</i> , | <i>Prunus mahaleb</i> , |
| <i>Fumana procumbens</i> , | <i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> , |
| <i>Sedum album</i> , | <i>Juniperus communis</i> |
| <i>Arabis hirsuta</i> , | subsp. <i>communis</i> , |
| <i>Clinopodium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> , | <i>Buxus sempervirens</i> , |
| <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> , | <i>Pyrus communis</i> , |
| <i>Helleborus foetidus</i> , | <i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i> , |
| et quelques <i>Pinus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> plantés. | |

Bibliographie

- R. BRAQUE, R. DESCHÂTRES, J.-C. FELZINES, J.-E. LOISEAU, 1997 -
Présentation générale et programme des herborisations de la 25^{ème} session
extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, Saint-Sulpice de
Royan, 100 p.

Pelouses pionnières et pelouses sèches à La Chapelle Saint-Ursin

16 juillet 1997 - Matinée

par Christian LAHONDÈRE*

En juin deux journées avaient été réservées à la visite des sites les plus intéressants du Berry ; pour juillet le programme avait été réduit à une journée, les conditions climatiques habituelles de l'été faisant craindre que les groupements xériques ne soient plus en bon état à cette époque de l'année.

Ces prévisions furent en partie déjouées par l'ambiance météorologique de la saison ; par ailleurs, des contraintes d'ordre humain obligèrent à remplacer la visite prévue du Bois de Jarris par celle des Usages de Barantheaume.

La Chapelle Saint-Ursin est une localité située à quelques kilomètres au sud-ouest de Bourges, en bordure du Causse de La Chapelle - Morthomiers. Pelouses et fruticées occupent environ 85 hectares du territoire de la commune ; 45 % de ce milieu sont une propriété communale. Nous avons cheminé de part et d'autre d'un sentier sur un site particulièrement bien étudié par notre guide, R. BRAQUE, qui y a reconnu plusieurs ensembles originaux se développant sur des sols du groupe des rendzines. Ces ensembles se présentent en mosaïque et ont des étendues très variables ; on peut ainsi observer :

- une pelouse pionnière à thérophytes, riche en Cryptogames ;
- deux pelouses xérophiles plus ou moins ouvertes ;
- une pelouse fermée moins xérophile et moins thermophile que les précédentes.

La pelouse pionnière à thérophytes :

Cette pelouse appartient au *Vulpio unilateralis - Desmazerietum rigidae* (alliance de l'*Alyso - Sedion*, classe des *Sedo - Scleranthetea*) surtout riche en Cryptogames (Lichens et Bryophytes) et en orpins dont nous n'avons noté que *Sedum album*. L'optimum de la végétation phanérogamique est certainement dépassé, nous n'avons pu reconnaître que *Vulpia unilateralis* et *Cerastium pumilum* subsp. *pumilum*.

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Les pelouses sèches du *Xerobromion* :

Deux associations de cette alliance des *Festuco - Brometea*, ont été identifiées par R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU : l'*Hyssopo decumbentis* - *Arenarietum controversae* et l'*Artemisio albae* - *Thesietum divaricati* :

L'*Hyssopo decumbentis* - *Arenarietum controversae* :

C'est l'association "la plus xérique des pelouses, prenant saisonnièrement aspect de tonsure (qui) présente un recouvrement moyen à l'optimum de végétation de 50 % ; (elle) est localisée sur des surfaces essentiellement planes et horizontales, parfois proches d'un talus peu accentué ... Elle n'est que fragmentaire sur le Causse de La Chapelle-Morthomiers" (R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU). Parmi les espèces de l'ensemble caractéristique nous avons noté :

Hyssopus officinalis subsp. *officinalis* *Arenaria controversa*

var. *decumbens* Car. et Saint Lag. *Cerastium pumilum*

Bupleurum baldense subsp. *baldense* subsp. *pumilum*

auxquelles il faut ajouter les différentielles des causses berrichons suivantes :

Euphorbia seguierana subsp. *seguierana* *Thesium divaricatum*

Carex humilis

Ranunculus gramineus

Leucanthemum graminifolium

Anthyllis montana subsp. *montana*

A l'alliance du *Xerobromion* appartiennent :

Allium sphaerocephalon

Helianthemum apenninum

subsp. *sphaerocephalon*

Inula montana

Koeleria vallesiana subsp. *vallesiana*

Aster linosyris

Trinia glauca subsp. *glauca*

Scilla autumnalis

Fumana procumbens

Ononis striata

Les espèces des *Brometalia erecti* sont nombreuses :

Teucrium chamaedrys

Carduncellus mitissimus

Teucrium montanum

Genista pilosa

Bromus erectus subsp. *erectus*

Scabiosa columbaria subsp. *columbaria*

Linum suffruticosum subsp. *salsoloides*

Coronilla minima

Globularia punctata

Hippocrepis comosa

Festuca marginata (Hackel) K. Richter

Potentilla tabernaemontani

subsp. *marginata*

de même celles des *Festuco - Brometea* :

Brachypodium pinnatum

Asperula cynanchica

subsp. *pinnatum*

Salvia pratensis

Eryngium campestre

Stachys recta

Sanguisorba minor s. l.

subsp. *recta*

Des espèces du *Mesobromion* sont présentes ici (comme dans l'*Artemisio - Thesietum*) mais le fait qu'elles soient moins nombreuses que celles du *Xerobromion* est une confirmation floristique de la place de l'*Hyssopo - Arenarietum* (et de l'*Artemisio - Thesietum*) dans le *Xerobromion* :

Cirsium acaule subsp. *acaule*

Avenula pubescens subsp. *pubescens*

Briza media subsp. *media*

Festuca lemanii

L'*Artemisia albae* - *Thesietum divaricati* :

C'est une association endémique du Causse de La Chapelle-Morthomiers qui « se localise en limite de surfaces subhorizontales ou mamelonnées proches de petits talus, rarement sur des pentes de plus de quelques degrés. Le sol ne se distingue de celui de l'***Hyssopo - Arenarietum*** que par de rares centimètres supplémentaires d'épaisseur » (R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU). Deux sous-associations, ***stipetosum*** et ***hyssopetosum***, ont été décrites. L'ensemble caractéristique de l'association est ici constitué par :

| | |
|----------------------------|--|
| <i>Artemisia alba</i> | <i>Rosa pimpinellifolia</i> |
| <i>Thesium divaricatum</i> | <i>Euphorbia seguierana</i> subsp. <i>seguierana</i> |
| <i>Linum leonii</i> | <i>Linum suffruticosum</i> subsp. <i>salsoloides</i> |

auxquelles on doit ajouter les différentielles des causses berrichons :

| | |
|-----------------------------------|--|
| <i>Carex humilis</i> | <i>Anthyllis montana</i> subsp. <i>montana</i> |
| <i>Leucanthemum graminifolium</i> | |

Trois espèces différencient la sous-association ***stipetosum*** :

| | |
|---|-----------------------------|
| <i>Stipa pennata</i> subsp. <i>pennata</i> | <i>Ranunculus gramineus</i> |
| <i>Odontites jaubertiana</i> subsp. <i>chrysantha</i> | |

Les espèces du ***Xerobromion*** (et du ***Mesobromion***), des ***Brometalia erecti*** et des ***Festuco - Brometea***, sont celles déjà notées au sein de l'***Hyssopo - Arenarietum***. Par rapport à cette dernière les Graminées jouent ici un rôle physiologique plus important, alors que Bryophytes et Lichens y occupent moins de place.

Parmi les compagnes des deux associations nous avons relevé :

| | |
|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Orobanche amethystea</i> | <i>Orobanche gracilis</i> |
| subsp. <i>amethystea</i> | <i>Cuscuta epithymum</i> |

La pelouse méso-hygrophile et méso-thermophile :

Alors que le recouvrement total de la végétation varie entre 50 et 75 % au sein des pelouses sèches précédentes, il est de 90 % dans la pelouse mésophile. De cet ensemble nous avons observé :

| | |
|--|---|
| <i>Galium glaucum</i> | <i>Sesleria albicans</i> subsp. <i>albicans</i> |
| <i>Euphorbia seguierana</i> subsp. <i>seguierana</i> | <i>Koeleria pyramidata</i> |
| <i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Avenula pratense</i> subsp. <i>pratense</i> |
| <i>Viola rupestris</i> subsp. <i>rupestris</i> | <i>Prunella grandiflora</i> subsp. <i>grandiflora</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>pinnatum</i> | |

Il appartient au ***Mesobromion*** et au ***Violo rupestris - Koelerietum pyramidatae***, dont nous n'avons vu que des aspects fragmentaires.

Les fruticées :

Des arbrisseaux (*Prunus spinosa*, *Berberis vulgaris* subsp. *vulgaris*, ...) parsèment les pelouses ; ils se regroupent parfois en fruticées plus ou moins

importantes pouvant passer à de petits bosquets. Aux abords des fruticées on trouve avec quelques espèces des pelouses des **Festuco - Brometea** :

- des espèces communes à ces pelouses et aux ourlets des **Trifolio -**

Geranietea :

Poa angustifolia *Hypochoeris maculata*

Filipendula vulgaris *Hypericum perforatum*

- des espèces qui atteignent leur optimum dans cet ourlet :

Hypericum montanum *Anthericum ramosum*

Chamaecytisus supinus *Phyteuma tenerum*

Odontites jaubertiana subsp. *chrysantha*

Deux des caractéristiques de l'**Odontito chrysanthae - Phyteumetum teneri** étant présentes, c'est à cet ensemble qu'il faut vraisemblablement rapporter ces ourlets très fragmentaires.

La fruticée proprement dite appartient à un ensemble des **Rhamno - Prunetea** avec :

Quercus pubescens subsp. *pubescens* *Berberis vulgaris* subsp. *vulgaris*

(hybridé) *Viburnum lantana*

Juniperus communis subsp. *communis* *Ligustrum vulgare*

Prunus spinosa *Rosa pimpinellifolia*

Hedera helix subsp. *helix* *Rubia peregrina*

Pinus sylvestris

La matinée à tout entière été consacrée à l'étude de cette petite partie du Causse de La Chapelle-Morthomiers, dont il faut souligner l'intérêt floristique. Plusieurs espèces méritent quelques mots de commentaires.

L'hysope (*Hyssopus officinalis* subsp. *officinalis* var. *decumbens* Car. et Saint-Lag.) a particulièrement retenu l'attention de tous. D'aspect très différent de l'hysope des coteaux de la Gironde (*Hyssopus officinalis* subsp. *canescens*), la phénologie de ces deux taxons est également différente : la plante charentaise ne fleurit pas avant octobre alors que la sous-espèce *officinalis* fleurit dans le courant de l'été. Comme le signalent R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU, l'hysope berrichonne est également différente de la sous-espèce *officinalis* subspontanée ou échappée de cultures par plusieurs de ses caractères se maintenant en culture (port couché et tortueux, feuilles inférieures réfléchies, feuilles plus étroites...) : il paraît donc contestable de considérer la plante du Berry comme étant la sous-espèce *officinalis*. A. CHARPIN et R. SALANON (1988) signalent l'existence dans les Alpes maritimes d'une hysope qu'ils nomment *Hyssopus officinalis* subsp. *angustifolius* Arcangeli var. *decumbens* Briq. (taxon identifié par FLORA EUROPAEA à la sous espèce *officinalis* !). La dite FLORA EUROPAEA mentionnant la présence de deux autres sous-espèces en France (subsp. *montanus* Briq., subsp. *aristatus* Briq.) il paraît indispensable de reprendre l'étude du binôme *Hyssopus officinalis* avant que les différents taxons (microtaxons ?) ne disparaissent, la plante charentaise, pour ce qui la concerne, n'étant plus présente que sur moins de 30 m² !

Arenaria controversa est une endémique du centre et du sud-ouest de la France qui s'étendait (?) à une partie de l'Espagne d'où, selon FLORA EUROPAEA,

elle aurait peut être disparu. C'est une caractéristique des pelouses sèches calcaires du *Xerobromion*.

Odontites jaubertiana subsp. *chrysantha* : les trois sous-espèces de ce taxon sont des plantes exclusivement françaises. La sous-espèce *jaubertiana* est la plus répandue et la plus ubiquiste (nous l'avons observée dans des friches et jusque sur des vases saumâtres du littoral) ; la sous espèce *chrysantha* est beaucoup plus rare, présente de l'Aube jusqu'au littoral du Centre-Ouest, ses préférences vont des pelouses sèches aux ourlets préforestiers (elle est rare et en forte régression, au moins dans la partie occidentale de son aire ; la sous-espèce *cebennensis* est encore plus localisée puisque limitée aux clairières de la chênaie pubescente des Causses de l'Aveyron (C. BERNARD). Certains botanistes ont considéré la sous-espèce *chrysantha* comme une variété du type : elle s'en distingue pourtant très bien par ses fleurs jaunes d'or et ses rameaux ascendants dressés (et non étalés comme chez la sous-espèce *jaubertiana*). Quant à la sous-espèce *cebennensis* elle est visqueuse dans ses parties supérieures. Les trois sous-espèces sont parasites des racines de Graminées.

Leucanthemum graminifolium est encore une espèce exclusivement française (Centre, Sud et Sud-Ouest) ; très rare en Charente-Maritime où il n'en subsiste qu'une station, rare en Charente où elle n'est présente que dans quelques communes, alors que A. TRÉMEAU de ROCHEBRUNE et A. SAVATIER en 1860 la rencontraient "en quantités innombrables sur les coteaux calcaires". C'est une espèce des pelouses calcaires arides inscrite sur la liste rouge des Plantes menacées en Poitou-Charentes (comme *Odontites jaubertiana* subsp. *chrysantha*, *Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana* et *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens* ; ce dernier figure sur la liste régionale des espèces protégées et son biotope bénéficie d'une protection légale).

Linum leonii est un très beau lin bleu présent dans la partie centrale et orientale de la France et dans l'ouest de l'Allemagne où il caractérise les pelouses sèches des *Brometalia*. Autrefois identifié au *Linum anglicum* Mill. il en a été séparé pour devenir autonome, *Linum anglicum* étant devenu une sous-espèce endémique anglaise de *Linum perenne*.

Viola rupestris est une violette d'un vert sombre ; rare, elle habite les pelouses rocailleuses et les bois clairs et est inconnue de l'ouest de la France.

Notes complémentaires :

1 - La lisière du Bois de Soye :

Un bref arrêt, non inscrit au programme, est effectué, entre Crosses et Soye, en bordure d'une route qui constitue la limite sud du polygone de tir de Bourges, territoire interdit. Un bois de chêne pubescent hybridé est frangé par un ourlet à *Peucedanum cervaria* et *Laserpitium latifolium* ; parmi les plantes remarquables figure également *Seseli annuum* subsp. *annuum*, espèce rare en Berry, signalée ici il y a un siècle par LE GRAND.

2 - Les Chaumes de La Perrisse :

C'est à l'état végétatif que la rare *Veronica spicata* fut observée lors de la session de juin dans les "Coudrès", partie du causse de la Perrisse proche du domaine de Grosbert, ou quelques participants eurent l'occasion de découvrir aussi la rarissime *Echinaria capitata*. En juillet, la véronique fut trouvée en fleur dans une autre partie des chaumes, au "Loquet des Enfers".

Sixième journée : jeudi 17 juillet 1997

**Le Nivernais occidental
et le Donzinois**

par Patrick THOMMEN (*)

**Première herborisation :
pelouse sur l'escarpement de faille de Chaulgnes**

Localisation :

En partant de Nevers, emprunter vers le nord la N. 7 et rejoindre vers l'est l'escarpement de faille de Chaulgnes, sur la D. 267 entre Satinges et Parigny-les-Vaux.

Conditions stationnelles :

Cet escarpement de faille, d'exposition ouest, est très représentatif de la région. Le rejet vertical de ces très nombreuses failles, qui affectent la série carbonatée d'âge jurassique, est à l'origine du paysage en touches de piano.

Végétation :

Ces coteaux à forte pente, peu propices aux cultures, sont couverts de friches depuis l'abandon de la vigne suite à l'invasion du phylloxéra. Le groupement végétal peut en première analyse être rapporté à l'association ***Blackstonia perfoliatae* - *Senecietum erucifolii***.

• Espèces caractéristiques :

Blackstonia perfoliata

subsp. *perfoliata*

Centaureum erythraea

subsp. *erythraea*

• Espèces compagnes :

Arenaria serpyllifolia

subsp. *serpyllifolia*

Centaurea jacea

Thesium humifusum (parfois de la variété *gallicum*, d'identification difficile)

Succisa pratensis

Centaurea vinyalsii

subsp. *approximata*

Cruciata laevipes (= *Galium cruciatum*)

(*) P. T. : 75, rue Crozatier, 75012 PARIS.

| | |
|---|--|
| <i>Geranium columbinum</i> | <i>Populus tremula</i> (stade herbacé) |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | <i>Rhinanthus minor</i> |
| <i>Odontites verna</i> subsp. <i>serotina</i> | <i>Vicia tenuifolia</i> |
| <i>Orobanche cruenta</i> | |

• Cortège d'Orchidées :

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| <i>Gymnadenia conopsea</i> | <i>Gymnadenia odoratissima</i> |
|----------------------------|--------------------------------|

Orchiaceras spurium, hybride rare, n'est pas présent sur le site. Une mousse, *Ctenidium molluscum* est abondante. Le grand nombre d'espèces compagnes montre que, dans cette localité, cette association se présente pour l'essentiel sous son faciès riche. Les marnes jurassiques permettent en effet la formation d'un sol assez épais et relativement fertile.

L'étude plus approfondie de cette pelouse laisse apparaître la rencontre d'espèces considérées comme **xérophiles** (*Carex hallerana*, ...) et **mésohygrophiles** avec :

| | |
|--|------------------------------|
| <i>Carex panicea</i> | <i>Pulicaria dysenterica</i> |
| <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> | <i>Silaum silaus</i> |
| <i>Odontites jaubertiana</i> | <i>Trifolium fragiferum</i> |
| subsp. <i>chrysantha</i> | subsp. <i>fragiferum</i> |

Plusieurs espèces rencontrées sont caractéristiques de l'alliance du

Mesobromion :

| | |
|--|---|
| <i>Briza media</i> subsp. <i>media</i> | <i>Euphorbia brittingeri</i> |
| <i>Campanula glomerata</i> | <i>Gymnadenia odoratissima</i> |
| subsp. <i>glomerata</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> | <i>Prunella grandiflora</i> subsp. <i>grandiflora</i> |

D'autres espèces appartiennent au cortège de l'ordre des **Brometalia...**

| | |
|--|---|
| <i>Carduncellus mitissimus</i> | <i>Koeleria pyramidata</i> |
| <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> |
| <i>Hippocrepis comosa</i> | <i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i> |

... ou à celui des **Festuco - Brometea** (*Asperula cynanchica*).

Plusieurs plantes indiquent une nette tendance à l'envahissement arbustif. En effet on rencontre un grand nombre d'espèces caractéristiques de la végétation des **ourlets**.

| | |
|--|--|
| <i>Agrimonia eupatoria</i> subsp. <i>eupatoria</i> | <i>Lathyrus tuberosus</i> |
| <i>Anthericum ramosum</i> | <i>Melampyrum pratense</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> s. l. | <i>Ononis repens</i> |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> |
| subsp. <i>sylvaticum</i> | <i>Origanum vulgare</i> |
| <i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i> | <i>Stachys officinalis</i> |
| <i>Genista tinctoria</i> | <i>Tetragonolobus maritimus</i> |
| <i>Helianthemum nummularium</i> | <i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i> |
| subsp. <i>nummularium</i> | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> |
| <i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i> | subsp. <i>hirundinaria</i> |

Cette tendance à la pelouse préforestière est confirmée par la présence de plantes caractéristiques de la végétation du **manteau**.

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| <i>Clematis vitalba</i> | <i>Prunus spinosa</i> |
| <i>Cornus sanguinea</i> | <i>Tamus communis</i> |
| subsp. <i>sanguinea</i> | <i>Viburnum lantana</i> |

Au cours de cette herborisation nous avons par ailleurs rencontré des plantes d'affinités variées, ce qui confirme la position de carrefour phytogéographique du Nivernais.

- Espèces d'affinité atlantique :

Odontites jaubertiana *Carduncellus mitissimus*
subsp. *jaubertiana*

- Espèces d'affinité méridionale :

Vincetoxicum hirundinaria *Carex hallerana*
subsp. *hirundinaria*

- Espèce d'affinité européenne :

Peucedanum cervaria

Deuxième herborisation : la forêt de Bertrange

Cette forêt constitue l'une des principales formations végétales du plateau nivernais. D'une superficie de 7 000 à 8 000 ha, elle résulte d'acquisitions étalées sur plusieurs siècles, suite essentiellement à la nationalisation de Biens de l'Eglise.

Les bancs de calcaire, d'âge jurassique inférieur, sont recouverts d'un niveau d'argiles à chailles. Ces argiles de décalcification ou éluvium sont entre autres caractérisées par leur grande pauvreté en ions disponibles. C'est pourquoi ce secteur, peu fertile, a échappé à une mise en valeur agricole, et a donc été abandonné à la forêt.

D'un point de vue phytosociologique, cette forêt se rattache à la chênaie-charmaie acidiphile (Alliance du **Quercion**). Elle est fortement artificialisée. Jusqu'au début du XIX^{ème} siècle elle était exploitée en taillis sous futaie à courte révolution (12 à 15 ans) pour fournir du bois de chauffage aux nombreuses forges des environs. A la suite de la cessation de cette activité métallurgique, la pratique forestière a été profondément modifiée. L'objectif est la conversion en futaie, futaie sur souche dans un premier temps, puis régénération par développement de semis, ce qui est à l'origine d'un parcellaire associant des cantons aux divers stades de l'ensemencement : fourrés de jeunes brins découverts par la coupe définitive ; gaulis ; perchis et enfin la futaie. L'intervention de l'homme est également marquée dans la composition floristique de toutes les strates, qu'elles soient arborescentes, arbustives ou herbacées. Le botaniste pourra constater que cette forêt est le domaine de *Quercus petraea*, chêne qui a de tous temps eu la préférence des forestiers. Quelques sites sont occupés par *Quercus robur* subsp. *robur*. On rencontre par ailleurs tous les degrés d'hybridation entre ces 2 espèces, à tel point qu'il est en fait souvent très difficile de déterminer avec précision et assurance un chêne.

A - Aulnaie eutrophe

Localisation :

A partir de Satinges, se diriger vers la Charité-sur-Loire ; prendre la N. 151 en direction de Sainte-Hélène ; après cette localité, emprunter la route forestière sur une distance de 2 km environ ; sur la gauche de la route on se dirige à pied vers un vallon en pente douce, de part et d'autre d'un chemin de terre.

Conditions stationnelles :

Par rapport aux stations sommitales qui sont acidiphiles, cette station en dépression est neutrophile à basophile ; l'humidité est subpermanente, particulièrement marquée durant la saison hivernale.

Végétation :

L'herborisation a permis de relever les plantes suivantes qui entrent dans l'Aulnaie eutrophe (Alliance de l'**Alno - Ulmion**).

• Strate arborescente :

Acer campestre

Alnus glutinosa

Fraxinus excelsior subsp. *excelsior*

Populus tremula

• Strate herbacée :

Athyrium filix-femina

Bromus ramosus

Carex flacca subsp. *flacca*

Carex lepidocarpa

Carex pendula

Carex remota

Carex tomentosa

Carex umbrosa subsp. *umbrosa*

Cirsium palustre

Dryopteris carthusiana

Dryopteris filix-mas

Equisetum hyemale (l'une des rares stations de la Nièvre)

Hypericum androsaemum

Hypericum hirsutum

Hypericum humifusum

Hypericum pulchrum

Hypericum undulatum

Juncus conglomeratus

Juncus effusus

Paris quadrifolia

Rubus sp.

La période d'herborisation un peu tardive n'a pas permis de rencontrer en bon état des plantes observables en d'autres saisons, telles que :

Anemone nemorosa

Arum maculatum

Carex elongata

Carex sylvatica subsp. *sylvatica*

Circaea lutetiana

Cirsium palustre

Equisetum arvense

Filipendula ulmaria s. l.

Lonicera periclymenum

subsp. *periclymenum*

Listera ovata

Lysimachia vulgaris

Melica uniflora

Polygonatum multiflorum

Primula elatior subsp. *elatior*

Ruscus aculeatus

Stachys sylvatica

Succisa pratensis

Tamus communis

B - Chênaie acidiphile à plages de *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica***Localisation :**

Poursuivre la route forestière sur une distance d'environ 3 km ; la station se trouve à droite de la route.

Végétation :

Le caractère acidiphile est marqué, au niveau des strates herbacées et muscinales, par les plantes suivantes :

| | |
|--|---|
| <i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i> | <i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i> |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> | <i>Melampyrum pratense</i> |
| <i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i> | <i>Polytrichum formosum</i> |
| <i>Hypericum pulchrum</i> | <i>Pteridium aquilinum</i> |
| <i>Ilex aquifolium</i> | subsp. <i>aquilinum</i> |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | <i>Viola riviniana</i> |

Certaines espèces dénoncent une gleysation du sol, liée à l'insuffisance localisée du drainage superficiel :

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| <i>Agrostis canina</i> | <i>Molinia caerulea</i> |
| <i>Carex demissa</i> | subsp. <i>caerulea</i> |
| <i>Carex ovalis</i> | <i>Potentilla erecta</i> |
| <i>Juncus effusus</i> | <i>Scutellaria minor</i> |
| <i>Lotus pedunculatus</i> | <i>Veronica montana</i> |

Le cortège floristique est complété par des espèces qui affectionnent le moder (*Corvallisaria majalis*) ou qui occupent des conditions édaphiques moins strictes (*Hedera helix* subsp. *helix*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, *Potentilla sterilis*).

Dans les allées forestières on rencontre une plante typique du **Cicendion** : *Radiola linoides*.

C - Chênaie-charmaie à *Poa chaixii* et *Adoxa moschatellina* (Les Rouesses)**Localisation :**

Le long de la D140, à l'est du village de Chamery, sur la commune de Châteauneuf-Val-de-Bargis.

Conditions stationnelles :

Cent mètres séparent la croupe sommitale d'un compartiment botaniquement déprimé du plateau nivernais à couverture d'éluvium d'un thalweg encaissé de quelque trente mètres. Dans cette dépression l'écoulement subaérien n'est qu'épisodique. Le sol y reste longuement au voisinage de la capacité au champ (capacité de rétention = eau contenue dans le sol après ressuyage de l'eau de gravité, augmentée de l'eau de gravité à écoulement lent). Ce vallon est affecté par le régime thermique commun à tous les couloirs topographiques du Nivernais, conditionné par la grande fréquence et l'intensité du phénomène d'inversion matinale des températures.

Végétation :

Le parcours selon la plus grande pente permet de réaliser un transect et ainsi de suivre les modifications progressives de la végétation.

Dans la **partie supérieure** la végétation forestière appartient au **Carpinion** à *Poa chaixii*

- Strate arborescente :

Carpinus betulus *Quercus robur* subsp. *robur*

- Strate herbacée : (essentiellement composée de mésophytes)

Festuca heterophylla *Luzula pilosa*
Holcus mollis subsp. *mollis* *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*
Juncus tenuis *Milium effusum*
Luzula forsteri *Poa chaixii*

Cette dernière plante forme de grandes plages. Cette Graminée médio-européenne est ici proche de sa limite occidentale de répartition.

Dans le **fond du vallon**, on reconnaît un **Carpinion** frais à *Adoxa moschatellina* et *Allium ursinum* subsp. *ursinum*.

- Strate arborescente :

Populus tremula *Viburnum opulus*

- Strate herbacée : (essentiellement composée de méso-hygrophites)

Acer campestre *Hypericum hirsutum*
Adoxa moschatellina *Moehringia trinervia*
Allium ursinum subsp. *ursinum* *Paris quadrifolia*
Anemone nemorosa *Primula elatior* subsp. *elatior*
Angelica sylvestris *Scrophularia nodosa*
Arum maculatum *Solanum dulcamara*
Carex remota *Solidago virgaurea*
Convallaria majalis *Stellaria holostea*
Dryopteris carthusiana *Valeriana officinalis*
Galium palustre subsp. *officinalis*
Geranium robertianum *Veronica montana*
Glechoma hederacea *Vicia sepium*

...sans oublier *Polygonum bistorta*, boréo-montagnarde qui trouve dans ce vallon frais des conditions stationnelles lui permettant de fructifier.

La strate muscinale est abondante : on rencontre entre autre : *Eurynchium striatum* (mousse de la charmaie), *Plagiomnium undulatum* et *Rhytidiadelphus triquetrus*.

Dans les allées, de belles frondes de *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* sont dépassées par *Angelica sylvestris* et *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*. *Festuca tenuifolia* (= *F. filiformis*), plus discrète, est néanmoins présente.

Troisième herborisation : pelouse méso-xérophile relictuelle en Donzinois

Localisation :

Après le pique-nique à l'ombre des majestueux hêtres, platanes et tilleuls de la place de Châteauneuf-Val-de-Bargis, on gagne la décharge communale de Donzy. Là, sur un "mamelon d'infertilité" se développe une pelouse relictuelle, entourée de grandes cultures.

Conditions stationnelles :

Cette station est établie sur un sol brun calcimorphe peu épais et aride. La roche mère est constituée de bancs de calcaires massifs d'âge jurassique.

Végétation :

Cette friche de "l'Orme quartier" est une véritable mosaïque végétale. Là où le sol est relativement épais, on rencontre un **Mesobromion** ; là où le sol est squelettique, s'installe un **Xerobromion**. Toutes ces plages évoluent vers le stade préforestier caractéristique des **Prunetalia**.

• Espèces du **Mesobromion** :

| | |
|---|--|
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> | <i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i> |
| <i>Campanula glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> | <i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> |
| <i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> | <i>Knautia arvensis</i> |
| | <i>Linum catharticum</i> |

• Espèces du **Xerobromion** :

| | |
|---|--|
| <i>Allium sphaerocephalon</i> subsp. <i>sphaerocephalon</i> | <i>Helianthemum apenninum</i> |
| <i>Carex hallerana</i> | <i>Linum leonii</i> |
| <i>Coronilla minima</i> | <i>Linum tenuifolium</i> |
| <i>Festuca lemanii</i> | <i>Pulsatilla vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> |
| <i>Festuca marginata</i> subsp. <i>marginata</i> (Hackel) K. Richter | <i>Teucrium montanum</i> |

• Espèces compagnes :

| | |
|---|--|
| <i>Acinos arvensis</i> | <i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i> |
| <i>Allium oleraceum</i> | <i>Orobanche caryophyllacea</i> |
| <i>Althaea hirsuta</i> | <i>Phyteuma tenerum</i> |
| <i>Bunias orientalis</i> | <i>Polygala calcarea</i> |
| <i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Potentilla tabernaemontani</i> |
| <i>Centaurea jacea</i> | <i>Reseda lutea</i> |
| <i>Centaurea vinyalsii</i> subsp. <i>approximata</i> | <i>Rhinanthus minor</i> |
| <i>Cruciata laevipes</i> | <i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> |
| <i>Echium vulgare</i> | <i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i> |
| <i>Fragaria viridis</i> subsp. <i>viridis</i> | <i>Thalictrum minus</i> subsp. <i>minus</i> |
| <i>Galium album</i> subsp. <i>album</i> | <i>Thymus serpyllum</i> |

Plusieurs plantes appartiennent à l'ordre des **Brometalia** :

Blackstonia perfoliata subsp. *perfoliata* *Bromus erectus* subsp. *erectus*

Carduncellus mitissimus
Centaurea scabiosa
Hippocrepis comosa
Koeleria pyramidata

Scabiosa columbaria
 subsp. *columbaria*
Teucrium chamaedrys
Thesium humifusum var. *gallicum*

D'autres végétaux sont caractéristiques de la classe des **Festuco-Brometea** :

Anthyllis vulneraria
 subsp. *vulneraria*
Asperula cynanchica

Avenula pratensis subsp. *pratensis*
Eryngium campestre
Euphorbia cyparissias

La végétation des **ourlets** est également abondante...

Agrimonia eupatoria subsp. *eupatoria*
Astragalus glycyphyllos
Brachypodium pinnatum s. l.
Bupleurum falcatum
 subsp. *falcatum*
Chamaecytisus hirsutus
Coronilla varia

Helianthemum nummularium
 subsp. *nummularium*
Helleborus foetidus
Hypericum perforatum
Lactuca perennis
Melampyrum arvense
Ononis natrix subsp. *natrix*

...ainsi que celle du **manteau** :

Crataegus monogyna
 subsp. *monogyna*
Ligustrum vulgare
Prunus spinosa

Rosa agrestis
Rosa gr. *canina*
Rosa micrantha
Viburnum lantana (germination)

Les messicoles échappées des champs cultivés sont abondantes et augmentent la diversité végétale de ce site :

Anagallis arvensis
Carduus nutans
 subsp. *nutans*
Caucalis platycarpus
Fallopia convolvulus
Geranium columbinum
Kickxia spuria subsp. *spuria*

Lamium amplexicaule
 subsp. *amplexicaule*
Neslia paniculata
Orlaya kochii
Scandix pecten-veneris
 subsp. *pecten-veneris*
Sherardia arvensis

On remarque une présence simultanée d'espèces **atlantiques** (*Carduncellus mitissimus* ; *Festuca lemanii* ; *Linum leonii*), **méridionales** (*Carex hallerana* ; *Teucrium montanum*), **médio-européennes** (*Chamaecytisus hirsutus*).

Septième journée : 18 juillet 1997

**Les bords de l'Allier
et les étangs de Tronçais**

par R. GUÉRY *

Premier arrêt : Le Veurdre

(rive gauche de l'Allier,
à une vingtaine de kilomètres
en amont de son confluent avec la Loire)

A juste titre, l'Allier, tout comme la Loire, a été qualifié de rivière sauvage. Il est même considéré comme un des cours d'eau les mieux conservés d'Europe. N'étant que faiblement et localement endigué, il reste libre de divaguer lentement au gré de l'évolution des méandres ou de façon beaucoup plus brutale lors des crues. Ses eaux, épurées par les écosystèmes naturels qui ont pu se maintenir sur une zone d'alluvions sableuses inondables de plusieurs kilomètres de large, ont conservé une qualité remarquable. Il en résulte la création, au sein du lit mineur et du lit apparent, de milieux riches et variés en perpétuel remaniement. A proximité des eaux vives des bras actifs, apparaissent les eaux stagnantes des bras morts, lesquels ne seront bientôt plus soulignés que par quelques trous d'eau, au fond de plus en plus vaseux : les "boires". Les sables fins et les limons toujours humides, situés juste au-dessus du niveau de l'étiage, sont surmontés par des plages sableuses brûlantes en été ou par des grèves encore plus sèches, constituées de graviers ou de galets.

Les conditions de vie très particulières ainsi créées ont abouti à la sélection d'une flore autochtone originale. Mais les bouleversements continuels subis par le milieu sont aussi à l'origine de nombreux espaces libres permettant à des espèces pionnières de s'établir. Si, parmi celles-ci, se rencontrent de nombreuses rudérales ou adventices des cultures présentes dans la région, on trouve aussi fréquemment des éléments d'origine plus lointaine. Il s'agit de quelques immigrantes méditerranéennes, et surtout de plantes franchement exotiques, le plus souvent nord-américaines, maintenant bien naturalisées dans la plupart des cas.

* R. G. : 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC.

Finalement, comme la brève exploration que nous allons faire va le prouver, le Val d'Allier présente une richesse biologique exceptionnelle, dont l'intérêt dépasse largement le cadre régional et national.

En face de l'île du Veurdre, nous descendons dans le lit apparent. Il y a quelques années, ce bras, situé en rive gauche, constituait l'essentiel du lit mineur, mais, lors d'une crue, la rivière a modifié son trajet pour couler principalement au-delà de l'île, en rive droite. Depuis, ce bras, longuement abandonné par les eaux, s'est peuplé d'associations diverses, intriquées intimement, qui forment une mosaïque complexe.

A proximité immédiate du lieu où nous déposons le car, la surface calme d'une "boire" est couverte par une association de l'alliance du **Lemnion gibbae** Felzines et Loiseau, 1990, 1991, avec :

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| <i>Lemna gibba</i> | <i>Spirodela polyrhiza</i> |
| <i>Lemna minor</i> | <i>Ranunculus aquatilis</i> |

et une algue thermophile verte à thalle en réseau *Hydrodictyon reticulatum*.

A ces espèces indigènes vient s'ajouter *Lemna minuta* H. B. K. (= *Lemna minuscula*) nord-américaine, signalée en France depuis 1965, et qui semble de plus en plus fréquemment observée sur une grande partie de notre territoire.

Quelques pieds de *Potamogeton xfluitans* inféodé habituellement aux eaux courantes (alliance du **Batracion fluitantis**) sont aussi observés.

Les rives formées de sables très vaseux et très humides sont occupées par l'**Ilysantho - Cyperetum micheliani** Corillion, 1971, association du **Nanocyperion**, que l'on retrouve un peu plus en aval, de façon plus fragmentaire, le long d'un bras mort. Elle est formée par :

| | |
|--|--|
| <i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> |
| subsp. <i>dubia</i> (= <i>Ilysanthes gratioides</i> (L.) Benth. in A.D.C.) | <i>Ranunculus sceleratus</i> |
| et subsp. <i>major</i> (Pursh) Pennell | subsp. <i>sceleratus</i> |
| (= <i>Ilysanthes attenuata</i> (Elliott) Small) | <i>Cyperus fuscus</i> |
| <i>Gypsophila muralis</i> | <i>Veronica peregrina</i> |
| <i>Plantago major</i> | <i>Mentha pulegium</i> |
| subsp. <i>intermedia</i> | <i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i> |
| | (= <i>Gnaphalium uliginosum</i>) |
| | <i>Sagina procumbens</i> |

Là encore, la présence d'éléments américains est à remarquer. Il s'agit de *Veronica peregrina* et de *Lindernia dubia*. Cette dernière, représentée par deux sous-espèces, semble supplanter depuis quelques années sa cousine eurasiatique *Lindernia procumbens*, qui devient de plus en plus rare.

En progressant de quelques dizaines de mètres vers l'aval, nous arrivons le long du bras mort dont il a été question précédemment. Il est bordé par un banc de sable. A la base de celui-ci, là où même en été l'eau demeure, se développent des peuplements de grands héliophytes constitués par des espèces rencontrées pour la plupart dans les groupements des **Phragmitetalia** telles :

| | |
|---|----------------------------|
| <i>Phalaris arundinacea</i> | <i>Lycopus europaeus</i> |
| subsp. <i>arundinacea</i> | <i>Epilobium hirsutum</i> |
| <i>Glyceria fluitans</i> | <i>Equisetum arvense</i> |
| <i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | <i>Rumex conglomeratus</i> |

| | |
|------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Lythrum salicaria</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> |
| <i>Mentha aquatica</i> | <i>Butomus umbellatus</i> |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | <i>Scrophularia auriculata</i> |
| <i>Veronica beccabunga</i> | <i>Epilobium tetragonum</i> |
| <i>Veronica anagallis-aquatica</i> | subsp. <i>tetragonum</i> |
| <i>Juncus articulatus</i> | |

Dans des zones encore très vaseuses mais un peu moins mouillées, s'établit une association du **Bidention** : le **Polygono - Bidentetum**. Elle est constituée par :

| | |
|--------------------------------------|---|
| <i>Bidens tripartita</i> | <i>Polygonum amphibium</i> (forme terrestre) |
| <i>Bidens frondosa</i> | <i>Polygonum mite</i> |
| <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser | <i>Polygonum lapathifolium</i> |
| <i>Rorippa sylvestris</i> | subsp. <i>lapathifolium</i> |
| subsp. <i>sylvestris</i> | <i>Myosoton aquaticum</i> |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> | <i>Leersia oryzoides</i> |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> | <i>Echinochloa crus-galli</i> |
| subsp. <i>sceleratus</i> | <i>Echinochloa microstachys</i> (Wiegand) Rydb. |
| <i>Bromus hordeaceus</i> | <i>Cyperus esculentus</i> L. |
| subsp. <i>hordeaceus</i> | subsp. <i>aureus</i> Ten. non <i>Georgi</i> |

Remarquons, ici encore, une nord-américaine, *Bidens frondosa*, de plus en plus fréquente dans une grande partie de la France. Notons aussi la présence de *Cyperus esculentus* subsp. *aureus*, élément méditerranéen, totalement inconnu dans ce secteur jusqu'en 1953, et qui maintenant se rencontre dans tout le domaine ligérien jusqu'aux environs de Nantes.

Un peu plus haut, la rive devient franchement sableuse et, si elle apparaît sèche en surface, elle reste très imprégnée à une faible profondeur. C'est alors le domaine d'un groupement du **Chenopodion rubri** : l'**Echinochloa muricatae - Amaranthetum pseudogracilis** Wisk. Cette association, longtemps englobée dans l'ensemble fort complexe du **Bidentetum** d'ALLORGE et GAUME, en a été distinguée par R. WISSKIRCHEN (1995) à la suite d'une étude approfondie du **Chenopodion rubri** des fleuves d'Europe occidentale. Elle se caractérise par rapport aux associations vicariantes médio-européennes par l'importance du contingent thermophile. Il s'agit donc d'un groupement original, endémique du bassin ligérien.

Les caractéristiques *Echinochloa muricata* (P. B.) Fernald (incl. *E. microstachys*) et *Amaranthus emarginatus* subsp. *pseudogracilis* (Thell) Hugin (*Amaranthus emarginatus* = *A. ascendens* = *A. blitum*) sont observées ici. Il en est de même des différencielles : *Portulaca oleracea*, *Chenopodium suffruticosum* Willd et *Xanthium orientale* L. Cette dernière toutefois est le plus souvent introgressée par des taxons d'introduction récente et devient difficilement reconnaissable. L'alliance est représentée par : *Chenopodium polyspermum* et *Corrigiola litoralis* subsp. *litoralis* et ce cortège est complété par : *Rorippa palustris*, *Eragrostis pilosa*, *Digitaria sanguinalis*, *Panicum capillare*, *Amaranthus powellii* (= *A. bouchonii*) et *Cyperus esculentus* subsp. *aureus* Ten. non *Georgi*.

Aux niveaux moyen et supérieur des bancs de sable qui s'étendent entre la rive gauche et l'île du Veudre, les conditions de vie deviennent extrêmes. La sécheresse y est très grande, les écarts thermiques entre le jour et la nuit sont

importants et le rayonnement solaire y est intense. C'est le domaine de groupements rudéraux des classes des **Stellarietea mediae** (= **Chenopodietea**) et des **Onopordetea acanthii**. Ces peuplements apparaissent très dispersés en général. Localement, il est parfois possible d'y reconnaître une association : le **Corrigiolo - Chenopodietum botryoides**. Globalement, on rencontre :

| | |
|---|--|
| <i>Artemisia vulgaris</i> | <i>Dipsacus fullonum</i> |
| <i>Conyza canadensis</i> | <i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i> |
| <i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> | <i>Chenopodium botrys</i> |
| <i>Senecio viscosus</i> | <i>Chenopodium album</i> |
| <i>Ambrosia artemisiifolia</i> | <i>Polygonum aviculare</i> s. str. |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> subsp. <i>bursa-pastoris</i> | <i>Polygonum arenastrum</i> (= <i>P. aviculare</i> subsp. <i>microspermum</i>) |
| <i>Hirschfeldia incana</i> | <i>Amaranthus powellii</i> (= <i>A. bouchonii</i>) |
| <i>Berteroa incana</i> | <i>Melilotus alba</i> |
| <i>Lepidium virginicum</i> | <i>Ranunculus repens</i> |
| <i>Onopordum acanthium</i> subsp. <i>acanthium</i> | <i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i> |
| <i>Carduus nutans</i> subsp. <i>nutans</i> | <i>Reseda luteola</i> |
| <i>Cirsium arvense</i> | <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> |
| <i>Setaria verticillata</i> | <i>Plantago arenaria</i> |
| <i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i> | <i>Verbena officinalis</i> |
| <i>Elymus pungens</i> subsp. <i>campestris</i> x <i>E. repens</i> subsp. <i>repens</i> | <i>Chaenorhinum minus</i> subsp. <i>minus</i> |
| <i>Eragrostis minor</i> | <i>Datura stramonium</i> |
| <i>Digitaria ischaemum</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |
| <i>Urtica dioica</i> | <i>Lactuca serriola</i> |
| <i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i> | <i>Tanacetum vulgare</i> |
| <i>Atriplex patula</i> | <i>Oenothera xdrawertii</i> Renner (= <i>O. suaveolens</i> x <i>O. flexuosa</i> Thunb.) |

Localement, là où le sable est un peu plus chargé de limon, apparaissent : *Matricaria perforata*, *Pulicaria vulgaris* et *Mentha pulegium*. Dans des endroits plus piétinés *Juncus bufonius* est bien établi. Il est accompagné par *Polygonum aviculare* s. str.

Quelques pieds de *Sedum album* sont aussi remarquables.

Dans des milieux aussi ouverts, les éléments étrangers peuvent s'implanter aisément et ils sont bien représentés ici par un certain nombre de taxons nord-américains. Il s'agit de : *Conyza canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Lepidium virginicum*, *Xanthium orientale* L. et, sans doute, *Amaranthus powellii* (= *A. bouchonii*).

Nous gagnons ensuite la bordure ouest de l'île du Veurdre. Jusqu'à l'hiver dernier, elle était occupée, surtout dans sa partie sud, par une chênaie dans laquelle *Quercus robur* subsp. *robur* était associé à *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior* et *Robinia pseudacacia*. Dans le sous-bois, se remarquait surtout *Arum italicum* subsp. *italicum* mêlé à *Arum maculatum* et *Galanthus nivalis* subsp. *nivalis*. Cette futaie, déjà réduite à l'état de lambeaux par les activités humaines (plantation de peupliers, extraction de granulats), vient d'être presque totalement exploitée, sans doute en vue de l'extension des ballastières. L'intérêt de ces ultimes boisements étant mineur, surtout à cette saison, le fait qu'ils soient

bordés par un fourré difficilement pénétrable, fait que nous nous contentons d'une observation de la lisière depuis le lit mineur.

L'ourlet est constitué de grandes herbes fréquentes dans les associations du **Convolution sepîi** telles :

| | |
|---|---|
| <i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i> | <i>Saponaria officinalis</i> |
| <i>Solanum dulcamara</i> | <i>Solidago gigantea</i> subsp. <i>serotina</i> |
| <i>Barbarea vulgaris</i> | <i>Poa palustris</i> |
| <i>Myosoton aquaticum</i> | <i>Phalaris arundinacea</i> |
| <i>Impatiens glandulifera</i> | subsp. <i>arundinacea</i> |
| <i>Stachys palustris</i> | <i>Agrostis stolonifera</i> |
| <i>Rubus caesius</i> | <i>Scrophularia nodosa</i> |

Le manteau qui correspond à l'alliance du **Salicion albae** est formé par :

| | |
|--|--|
| <i>Salix alba</i> subsp. <i>alba</i> | <i>Populus nigra</i> subsp. <i>betulifolia</i> |
| <i>Salix purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> | <i>Ulmus laevis</i> |
| <i>Salix viminalis</i> | <i>Ulmus nitens</i> Moench |
| <i>Salix triandra</i> subsp. <i>triandra</i> | <i>Acer negundo</i> |
| <i>Humulus lupulus</i> | <i>Rubus</i> sp. |
| <i>Glechoma hederacea</i> | <i>Urtica dioica</i> |

Il est encore à remarquer ici l'apparition de végétaux exotiques : *Acer negundo* et *Solidago gigantea* subsp. *serotina*, qui viennent d'Amérique du nord. Quant à *Impatiens glandulifera*, c'est une himalayenne.

On peut également noter que parmi les *Ulmus nitens* Moench. rencontrés, certains présentent des feuilles qui font penser à une hybridation avec *Ulmus laevis*.

Deuxième arrêt : Valigny, Etang de Goule.

Cet étang, comme ceux de Tronçais, est artificiel et établi depuis longtemps. Il a été créé afin d'alimenter les forges de Tronçais et le canal du Berry. Sa surface est importante (110 ha) et sa forme digitée confère à ses rives une longueur d'environ 10 km. Il y a quelques années, il a été acquis par le conseil général du Cher. Malheureusement, cela n'a pas arrêté le développement d'activités diverses, en particulier pêche et camping. L'importante fréquentation qui en résulte, surtout en été, ne peut qu'entraîner une dégradation de milieux qui, nous allons le voir, sont fort riches.

Nous nous arrêtons à l'extrémité nord-est du pont par lequel la D. 564 enjambe l'étang.

Près du car, nous traversons une petite pelouse dont la flore calcicole nous indique que les limites du Pays de Tronçais sont franchies et que nous sommes ici sur le calcaire du Berry. L'essentiel de la végétation évoque un **Mesobrometum** avec :

| | |
|---|---|
| <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i> | <i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i> |
| <i>Festuca marginata</i> (Hackel) K. Richter | <i>Himantoglossum hircinum</i> |
| subsp. <i>marginata</i> | subsp. <i>hircinum</i> |
| <i>Prunella laciniata</i> | <i>Peucedanum cervaria</i> |
| <i>Ophrys apifera</i> subsp. <i>apifera</i> | <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> |

| | |
|---|--------------------------|
| <i>Helianthemum nummularium</i> | <i>Lathyrus nissolia</i> |
| subsp. <i>nummularium</i> | <i>Medicago lupulina</i> |
| <i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> | <i>Coronilla varia</i> |

Cependant, quelques espèces indiquent un certain enrichissement du sol, dû à un amendement naturel et une certaine fraîcheur. Il s'agit de taxons souvent présents dans les groupements des **Arrhenatheretea** en général tels:

| | |
|---|--|
| <i>Centaurea jacea</i> | <i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>hybridum</i> |
| <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>minor</i> | <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> |
| <i>Linum bienne</i> | <i>Silaum silaus</i> |

Nous empruntons ensuite le chemin qui longe l'étang vers l'est afin d'en explorer les rives sur environ 200 m.

Localement, une végétation flottante ou immergée s'est développée. Nous y remarquons surtout *Potamogeton gramineus*, *Polygonum amphibium* et une charophycée : *Charopsis braunii*.

Les berges en pente douce, exondées en été, sont, là où la fréquentation par les pêcheurs empêche les espèces de grande taille de s'établir, colonisées par des plantes fréquentes dans l'alliance du **Nanocyperion flavescens** telles :

| | |
|--------------------------|------------------------------|
| <i>Cyperus fuscus</i> | <i>Eleocharis acicularis</i> |
| <i>Juncus bufonius</i> | <i>Centaureum pulchellum</i> |
| <i>Mentha pulegium</i> | <i>Prunella vulgaris</i> |
| <i>Juncus compressus</i> | |

Lorsque l'immersion est plus prolongée, sinon permanente, ce sont des taxons rencontrés dans l'alliance du **Littorellion** qui sont observés. Il s'agit de :

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Luronium natans</i> | <i>Juncus bulbosus</i> |
| <i>Eleocharis palustris</i> | <i>Veronica scutellata</i> |
| subsp. <i>palustris</i> | <i>Galium palustre</i> |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> | <i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordium</i> |

Si, dans la ceinture quelque peu discontinue d'hélophytes qui peuple l'essentiel de la rive, quelques espèces telles *Bidens radiata*, *Rumex maritimus*, *Sonchus asper* subsp. *asper*, *Myosoton aquaticum*, *Ranunculus repens* font penser à l'ordre des **Bidentetalia**, ce type de groupement n'apparaît pas clairement ici. C'est plutôt à l'ordre des **Phragmitetalia** qu'il faut rattacher l'ensemble des associations de hautes herbes rencontrées ici. En effet, ont été observées :

| | |
|---|------------------------------------|
| <i>Butomus umbellatus</i> | <i>Galium palustre</i> |
| <i>Iris pseudacorus</i> | <i>Carex otrubae</i> |
| <i>Oenanthe fistulosa</i> | <i>Leersia oryzoides</i> |
| <i>Althaea officinalis</i> | <i>Mentha aquatica</i> |
| <i>Alisma lanceolatum</i> | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> |
| <i>Lythrum salicaria</i> | <i>Filipendula ulmaria</i> s. l. |
| <i>Rumex conglomeratus</i> | <i>Lycopus europaeus</i> |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | <i>Scutellaria galericulata</i> |
| <i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i> | <i>Stachys palustris</i> |
| <i>Poa palustris</i> | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> |
| <i>Scirpus maritimus</i> subsp. <i>maritimus</i> | <i>Juncus effusus</i> |
| var. <i>compactus</i> Mey | <i>Myosotis scorpioides</i> |

Lolium perenne
Agrostis stolonifera
Sedum cepaea

Verbascum blattaria
Crepis setosa
Verbena officinalis

Troisième arrêt : Futaie Colbert en forêt de Tronçais

Cette forêt, d'une superficie de 10 520 ha, est domaniale depuis plus de quatre siècles et demi (depuis 1628 en fait), lorsque cette possession des ducs de Bourbon fut confisquée et réunie à la couronne par François I^{er}, après la révolte du duc Charles III, Connétable de France. Cette appartenance ancienne au domaine public a favorisé une gestion à long terme. Après les graves dégradations subies au XVII^{ème} siècle, à la suite d'empiétements des paroisses voisines, elle fut restructurée, recépée et replantée, selon les instructions de Colbert, en vue de la production de bois de marine (1670). En dépit des prélèvements excessifs effectués à partir de 1786 afin d'alimenter les forges de Tronçais, de belles futaies ont subsisté. La futaie Colbert est l'une de celles-ci. Elle constitue une parcelle conservée qui permet d'admirer les plus beaux chênes de la forêt. Il s'agit de vétérans tricentenaires aux fûts élancés, très droits, élagués naturellement, atteignant et dépassant 30 m. Malheureusement, beaucoup sont à bout de souffle et doivent être exploités lorsqu'ils donnent des signes d'une décrépitude certaine. Nous verrons surtout trois de ces arbres majestueux : le chêne Emile Guillaumin, le chêne Charles-Louis Philippe, le chêne Carré. Les deux premiers sont dédiés à deux écrivains bourbonnais. Quant au troisième, surnommé "Tour Eiffel", il doit son nom à la forme de son tronc.

Le secteur visité est représentatif des peuplements qui constituent une grande partie de la forêt. Les sols qui s'élaborent sur substratum formé de granite, granulite gneissique, micaschistes et surtout de grès et argiles du Trias, ainsi que de sables et argiles du Bourbonnais d'âge mio-pliocène, sont pauvres et conviennent surtout au chêne sessile (*Quercus petraea*). Il est ici associé à quelques hêtres (*Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*) et quelques charmes (*Carpinus betulus*). Dans le sous-bois, nous constatons l'abondance de *Ruscus aculeatus*. Des restes quelque peu desséchés, mais encore reconnaissables, nous indiquent la grande fréquence de *Hyacinthoides non-scripta*, ici en limite d'aire. Sur les talus, en bordure de route, quelques pieds de *Pulmonaria longifolia* sont aussi observés.

Quatrième arrêt : Etang de Saint Bonnet

Situé juste au sud-ouest de la localité du même nom, il couvre 45 ha en lisière nord de la forêt. Créé juste avant la Révolution, c'est le plus ancien des étangs de Tronçais. Il est actuellement entouré par une ceinture de roseaux (*Phragmites australis*) en continuelle extension. Cette roselière n'est interrompue qu'au

niveau de la rive nord, là où une zone de loisirs, avec plage, a été créée. Ce secteur aménagé ne présentant plus guère d'intérêt, nous le parcourons rapidement. Nous y remarquons cependant, dans la partie basse de la rive constamment immergée, quelques pieds de *Baldellia ranunculoides* subsp. *repens* (Lam.) Á & D. Löve. Ils apparaissent en bordure d'un peuplement dense d'*Agrostis stolonifera* parsemé de touffes de *Polygonum hydropiper*. Nous pénétrons ensuite dans un bois. En lisière, sur un sol relativement humide, un groupement de l'alliance de l'**Alnion glutinosae** s'est établi. Nous y notons :

| | |
|----------------------------|------------------------------|
| <i>Salix aurita</i> | <i>Osmunda regalis</i> |
| <i>Salix atrocinerea</i> | <i>Athyrium filix-femina</i> |
| <i>Frangula alnus</i> | <i>Carex remota</i> |
| <i>Angelica sylvestris</i> | <i>Juncus effusus</i> |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | |

Peu après, le sol devenant plus sec, nous traversons une chênaie dont l'aspect de la strate arborée a été fortement modifié par l'homme qui y a introduit un certain nombre d'essences. Dans cette futaie du **Quercion robori-petraeae** nous observons :

1 - dans la strate arborée :

| | |
|-------------------------|-------------------------|
| <i>Quercus petraea</i> | <i>Quercus rubra</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Castanea sativa</i> |
| subsp. <i>sylvatica</i> | <i>Pinus sylvestris</i> |
| <i>Betula pendula</i> | <i>Picea abies</i> |

2 - dans la strate arbustive :

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| <i>Quercus petraea</i> | <i>Castanea sativa</i> |
| <i>Fagus sylvatica</i> | <i>Ilex aquifolium</i> |
| subsp. <i>sylvatica</i> | <i>Lonicera periclymenum</i> |
| <i>Populus tremula</i> | subsp. <i>periclymenum</i> |
| <i>Pinus sylvestris</i> | <i>Rubus</i> sp. |

3 - dans la strate herbacée :

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>Dryopteris carthusiana</i> | <i>Agrostis capillaris</i> |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | <i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i> |
| subsp. <i>aquilinum</i> | <i>Hypericum pulchrum</i> |
| <i>Blechnum spicant</i> | <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> |

Molinia caerulea subsp. *caerulea* indique alors, localement, une certaine humidité.

4 - dans la strate muscinale, nous remarquons surtout *Leucobryum glaucum* (Hedw) Aong et une tache très localisée, témoignant à cet endroit d'une fraîcheur plus grande, de *Polytrichum commune* Hedw.

Dans des zones moins acides apparaissent : *Carpinus betulus*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*, *Athyrium filix-femina* et *Melica uniflora*.

Ça et là, *Calluna vulgaris*, *Ulex minor* et *Potentilla erecta*, plantes fréquentes dans les associations de la classe des **Calluno - Ulicetea**, témoignent de l'existence de la lande qui a précédé l'établissement de la forêt. Il en va de même d'*Erica tetralix* et de *Lobelia urens* observées par quelques participants dans une laie voisine.

Dans le chemin, résistant à un piétinement important, nous ne trouvons guère que *Juncus tenuis* et *Poa annua*.

Au bout de quelques centaines de mètres, nous débouchons dans une sorte de petite trouée de la phragmitaie, correspondant à une dépression. Elle est occupée par un groupement que l'on peut rattacher à l'alliance du **Rhynchosporion albae**. Il est formé par :

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Drosera intermedia</i> | <i>Sphagnum inundatum</i> |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> | <i>Sphagnum</i> sp. |

La transition vers la roselière se fait par une zone au contour fort irrégulier de marais plat. Dans ce dernier, certains taxons tels : *Hypericum elodes*, *Scutellaria minor*, *Juncus bulbosus* et peut-être aussi *Juncus acutiflorus*, évoquent des associations atlantiques de l'alliance de l'**Anagallo - Juncion**. D'autres ressortissent plutôt à l'alliance du **Caricion fuscae** et sont le reflet d'influences médio-européennes. Il s'agit de :

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| <i>Carex echinata</i> | <i>Ranunculus flammula</i> |
| <i>Carex rostrata</i> | subsp. <i>flammula</i> |
| <i>Carex lasiocarpa</i> | <i>Agrostis canina</i> |

Quant à la phragmitaie (ordre des **Phragmitetalia**), elle est constituée par :

| | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <i>Phragmites australis</i> | <i>Iris pseudacorus</i> |
| <i>Poa palustris</i> | <i>Lysimachia vulgaris</i> |
| <i>Carex vesicaria</i> | <i>Galium palustre</i> |
| <i>Glyceria fluitans</i> | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> |
| <i>Eleocharis palustris</i> | <i>Lycopus europaeus</i> |
| subsp. <i>palustris</i> | <i>Equisetum fluviatile</i> |

Lorsqu'il est possible, à travers ce dense peuplement d'hélophytes, d'apercevoir la surface de l'étang, nous y remarquons la présence en assez grande abondance de *Nuphar lutea*.

En revenant vers le car, sur un talus bordant la route d'accès à la zone de loisirs, nous remarquons encore : *Sedum cepaea*, *Oxalis stricta* et *Geranium columbinum*.

Cinquième arrêt : Etang de Pirot

Il est situé dans la partie est de la forêt de Tronçais, à sa lisière nord, au sud du bourg d'Isle et Bardais. Nous explorerons la zone marécageuse formant la queue de l'étang, en partant de la berge et en remontant sur la rive droite du ruisseau qui alimente cette pièce d'eau.

Le sol plus ou moins humide, plus ou moins longuement immergé, est occupé par une mosaïque de groupements très intriqués.

Les dépressions, où l'eau est presque toujours présente, sont occupées par des taxons caractéristiques de l'alliance du **Littorellion** tels : *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis multicaulis*, *Veronica scutellata* et *Stellaria uliginosa* (= *S. alsine*). Des colonies de *Lemna minor* et de *Lemna gibba* s'étalent alors en surface.

A proximité, sur des surfaces exondées encore très fangeuses, se développent quelques plantes pouvant se rencontrer dans les associations du **Nanocyperion flavescens**, comme *Scirpus setaceus*, *Gypsophila muralis*

voire *Prunella vulgaris*. Elles cohabitent avec des espèces de marais plats à cypéracées qui, en général, ressortissent à l'alliance du **Caricion fuscae** et indiquent donc la prédominance d'influences médio-européennes. Elles sont toutefois mêlées à quelques plantes plutôt présentes dans l'alliance de l'**Anagallo - Juncion** qui trahissent quelques influences atlantiques.

Globalement, s'observent alors :

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Carex echinata</i> | <i>Anagallis tenella</i> |
| <i>Carex demissa</i> | <i>Lotus uliginosus</i> |
| <i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i> | <i>Hydrocotyle vulgaris</i> |
| <i>Carex ovalis</i> | <i>Ranunculus flammula</i> |
| <i>Angelica sylvestris</i> | subsp. <i>flammula</i> |

Par places, de la vase s'accumule et entraîne un enrichissement en substances nutritives. Ce sont alors des plantes rencontrées souvent dans l'alliance du **Bidention** qui sont observées. Il s'agit de :

| | |
|--|--|
| <i>Bidens radiata</i> | <i>Epilobium adenocaulon</i> |
| <i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i> | <i>Alopecurus aequalis</i> |
| <i>Rumex conglomeratus</i> | <i>Glyceria declinata</i> |
| <i>Ranunculus repens</i> | <i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i> |

Toutefois, l'essentiel de cette zone marécageuse est occupé par des héliophytes des peuplements à grandes herbes de la classe des **Phragmitetea** telles :

| | |
|---------------------------------|---|
| <i>Phalaris arundinacea</i> | <i>Carex rostrata</i> |
| subsp. <i>arundinacea</i> | <i>Carex vesicaria</i> |
| <i>Leersia oryzoides</i> | <i>Scirpus sylvaticus</i> |
| <i>Glyceria fluitans</i> | <i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>erectum</i> |
| <i>Lycopus europaeus</i> | <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i> |
| <i>Scutellaria galericulata</i> | <i>Myosotis nemorosa</i> |
| <i>Mentha aquatica</i> | <i>Solanum dulcamara</i> |
| <i>Scrophularia auriculata</i> | <i>Lythrum salicaria</i> |
| <i>Epilobium parviflorum</i> | <i>Veronica beccabunga</i> |

Parmi les nombreuses touffes de *Carex* rencontrées ici, l'une d'entre elles sera remarquée comme un hybride possible entre *Carex rostrata* et *Carex vesicaria*.

Dans cet ensemble, apparaissent aussi fréquemment des prairiales affectonnant les sols humides, voire momentanément détrempés (classe des **Molinio - Juncetea** ou certains groupements de milieux très frais des **Arrhenatheretea**). Sont alors notées :

| | |
|--|--|
| <i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i> | <i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | <i>Lotus tenuis</i> |
| <i>Hypericum tetrapterum</i> | <i>Cirsium palustre</i> |
| <i>Juncus acutiflorus</i> | <i>Lysimachia nummularia</i> |
| <i>Stellaria graminea</i> | <i>Senecio jacobaea</i> |

L'enrichissement en matière organique, dû à l'accumulation de débris végétaux, permet l'installation, çà et là, dans les zones les moins mouillées, de rudérales plus ou moins nitrophiles des **Chenopodietalia** et surtout des **Onopordetalia** telles :

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| <i>Urtica dioica</i> | <i>Veronica serpyllifolia</i> |
|----------------------|-------------------------------|

| | |
|--|-----------------------------|
| <i>Carduus crispus</i> subsp. <i>multiflorus</i> | subsp. <i>serpyllifolia</i> |
| <i>Cirsium arvense</i> | <i>Mentha suaveolens</i> |
| <i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i> | <i>Scrophularia nodosa</i> |
| <i>Senecio vulgaris</i> | <i>Carex pallescens</i> |
| <i>Conyza canadensis</i> | |

Des lambeaux de surfaces encore dénudées sont occupés par quelques pionnières présentes dans l'alliance du **Polygonion avicularis** comme :

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| <i>Juncus bufonius</i> | <i>Polygonum arenastrum</i> |
| <i>Juncus tenuis</i> | <i>Poa annua</i> |
| <i>Sagina procumbens</i> | |

Localement, quelques arbustes comme *Salix alba* subsp. *alba* et *Salix triandra* subsp. *triandra* annoncent l'établissement d'une saulaie très humide de l'alliance du **Salicion albae**. Par places, *Salix caprea* évoque déjà des milieux moins mouillés. Il en va de même à l'approche de la pente boisée qui domine le marais à l'est lorsque des espèces de l'**Alnion glutinosae** ou parfois de l'**Alno - Ulmion** sont observées. Il s'agit de :

| | |
|------------------------|------------------------|
| <i>Ulmus minor</i> | <i>Carex remota</i> |
| <i>Juncus effusus</i> | <i>Osmunda regalis</i> |
| <i>Carex laevigata</i> | <i>Elymus caninus</i> |

Dans cette situation, quelques jeunes pieds de *Populus tremula*, provenant de la forêt voisine, sont aussi remarquables.

Quant au ruisseau qui alimente l'étang, il héberge quelques colonies d'hydrophytes. L'une d'entre elles semble être *Callitriche hamulata*. Elle est accompagnée par une autre *Callitriche* et une renoncule aquatique qui, n'étant pas en état, ne pourront être déterminées.

En regagnant rapidement le car stationné sur la route située à l'est du site visité, nous remarquons encore, sur la berme caillouteuse : *Galeopsis segetum*, *Logfia gallica*, *Hieracium lactucella* s. l. et *Dianthus armeria* subsp. *armeria*.

Ainsi s'achève notre vingt-cinquième session. Remercions chaleureusement nos guides d'avoir élaboré un programme copieux et varié, et, en particulier, de nous avoir fait connaître cet ensemble de milieux si spéciaux qui constituent le domaine ligérien. Qu'ils soient vivement remerciés aussi d'avoir assumé la lourde tâche d'organiser deux sessions successives. Leur grand dévouement et leur extrême gentillesse ont rendu le séjour dans cette région particulièrement agréable.

**25^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O.
dans le sud-est du Bassin Parisien
(Nevers-Bourges) - 4 au 10 juin 1997**

***Hieracium* récoltés et déterminés**

par F. BILLY*

1 - La Périsse :

- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *bounophyllum* Jord.
- *Hieracium murorum* L. subsp. *nemorense* Jord.

2 - Forêt de la Bertrange :

- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *recensitum* (Jord.) Sud.
- *Hieracium murorum* L. subsp. *micropsilon* (Jord.) Zahn

3 - Mont Martin :

- *Hieracium murorum* L. subsp. *micropsilon* (Jord.) Zahn
- *Hieracium murorum* L. subsp. *nemorense* Jord.
- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *vernium* (Sauzé et Maillard) var. *subdolum* (Jord.) Sud.
- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *recensitum* (Jord.) Sud.
- *Hieracium maculatum* Sm. subsp. *asperatum* (Jord.) Zahn var. *amaerum* (A. T.) Sud.).

4 - Étang de la Cahauderie (Puisaye) :

- *Hieracium maculatum* Sm. subsp. *naevuliferum* (Jord.) Zahn var. *spurcatum* (Jord.) Sud.

5 - Les Blondeaux (Puisaye) :

- *Hieracium maculatum* Sm. subsp. *asperatum* (Jord.) Zahn var. *amoerum* (A. T.) Sm.
- *Hieracium niveum* (Muell. Arg.) Zahn

6 - Forêt de Tronçais :

- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *recensitum* (Jord.) Sud.
- *Hieracium maculatum* Sm. subsp. *divisum* Jord. var. *aurelianense* Bor.
- *Hieracium lachenalii* Gmel. subsp. *festinum* (Jord.) Zahn

7 - Apilly :

- *Hieracium pilosella* L. subsp. *nivescens* N.P. et subsp. *minuticeps* N.P.

*F. B. : 13, Cours Sablon, 63000 CLERMONT-FERRAND.

8 - Valigny (Allier) :

- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *medium* (Jord.) Zahn
- *Hieracium wiesbaurianum* Uechtr. subsp. *setibifidum* (A.T.) Zahn

9 - Eugnes :

- *Hieracium maculatum* Sm. subsp. *arrectarium* (Jord.) Zahn

10 - Forêt des Rouesses :

- *Hieracium praecox* Sch. Bip. subsp. *medium* (Jord.) Zahn

**25^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O.
dans le sud-est du Bassin Parisien
(Nevers-Bourges) - 4 au 10 juin 1997**

Musciniées récoltées

par R. B. PIERROT*

I - 4 juin :

I. 1 - Nièvre : Le Port-des-bois ; sables de la Loire à Saint-Ouen et Luthenay-Uxeloup.

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | <i>Leskea polycarpa</i> |
| <i>Barbula convoluta</i> | <i>Orthotrichum affine</i> |
| <i>Brachythecium albicans</i> | <i>Polytrichum piliferum</i> |
| <i>Bryum argenteum</i> | <i>Racomitrium canescens</i> |
| <i>Bryum pseudotriquetrum</i> | <i>Racomitrium elongatum</i> |
| <i>Calliergonella cuspidata</i> | <i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | <i>Rhytidium rugosum</i> |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | <i>Tortula latifolia</i> |
| subsp. <i>lacunosum</i> | <i>Tortula ruraliformis</i> |

I. 2 - Nièvre : Mortier à Druy-Parigny, lit majeur de la Loire.

| | |
|--------------------------------|------------------------------|
| <i>Ceratodon purpureus</i> | <i>Racomitrium elongatum</i> |
| <i>Homalothecium lutescens</i> | <i>Tortula ruraliformis</i> |
| <i>Racomitrium canescens</i> | <i>Weissia squarrosa</i> |

II - 5 juin :

II. 1 - Cher : bois du Soubeau à Morthomiers.

| | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Frullania dilatata</i> | <i>Hypnum cupressiforme</i> var. ... |
| <i>Metzgeria furcata</i> | <i>Leucodon sciuroides</i> |
| <i>Porella platyphylla</i> | <i>Neckera complanata</i> |
| <i>Radula complanata</i> | <i>Orthotrichum lyellii</i> |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | <i>Thuidium tamariscinum</i> |
| <i>Eurhynchium striatum</i> | <i>Zygodon rupestris</i> |
| <i>Homalothecium sericeum</i> | |

* R. B. P. : Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.

II. 2 - 18 : La Chapelle-Saint-Ursin, friches.

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| <i>Bryum algovicum</i> | <i>Ditrichum flexicaule</i> |
| <i>Bryum caespiticium</i> | <i>Grimmia trichophylla</i> |
| <i>Ctenidium molluscum</i> | <i>Pleurochaete squarrosa</i> |
| <i>Didymodon acutus</i> | <i>Schistidium apocarpum</i> |
| <i>Didymodon vinealis</i> | <i>Trichostomum crispulum</i> |

III - 6 juin :**III. 1 - Cher : Le Guétin, Bec d'Allier.**

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <i>Barbula convoluta</i> | <i>Orthotrichum affine</i> |
| <i>Didymodon acutus</i> | <i>Racomitrium elongatum</i> |
| <i>Grimmia pulvinata</i> | <i>Ulota crispa</i> |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> var. ... | |

III. 2 - 18 : La Chapelle-Montlinard, berge de la Loire.

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| <i>Leskea polycarpa</i> | <i>Tortula latifolia</i> |
| <i>Orthotrichum affine</i> | |

IV - 7 juin :**IV. 1 - Nièvre : Surgy, Roches de Basseville.**

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Porella platyphylla</i> | <i>Orthotrichum anomalum</i> |
| <i>Radula complanata</i> | <i>Pleurochaete squarrosa</i> |
| <i>Anomodon viticulosus</i> | <i>Pottia lanceolata</i> |
| <i>Campylium chrysophyllum</i> | <i>Pseudocrossidium revolutum</i> |
| <i>Didymodon acutus</i> | <i>Rhynchostegiella tenella</i> |
| <i>Didymodon luridus</i> | <i>Rhytidium rugosum</i> |
| <i>Ditrichum flexicaule</i> | <i>Schistidium apocarpum</i> |
| <i>Encalypta vulgaris</i> | <i>Scleropodium purum</i> |
| <i>Eurhynchium striatulum</i> | <i>Thuidium abietinum</i> |
| <i>Grimmia pulvinata</i> | <i>Tortella tortuosa</i> |
| <i>Homalothecium lutescens</i> | <i>Tortula intermedia</i> |
| <i>Hylocomium splendens</i> | <i>Trichostomum crispulum</i> |
| <i>Isoetecium myosuroides</i> | <i>Weissia longifolia</i> |

IV. 2 - Nièvre : Dornecy, Mont-Martin.

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| <i>Bryum capillare</i> | <i>Entodon concinnus</i> |
| <i>Thuidium abietinum</i> | |

V - 8 juin :**V. 1 - Cher : Dun-sur-Auron, La Périsse.**

| | |
|-----------------------------|-------------------------------|
| <i>Ceratodon purpureus</i> | <i>Grimmia crinita</i> |
| <i>Didymodon acutus</i> | <i>Grimmia pulvinata</i> |
| <i>Ditrichum flexicaule</i> | <i>Pleurochaete squarrosa</i> |

V. 2 - Cher : Forêt domaniale de Saint-Germain-des-Bois (Usages de Barantheaume).

Frullania dilatata *Orthotrichum striatum*
Orthotrichum lyellii

VI - 6 juin**VI. 1 - Allier : Valigny, étang de Goule.**

Frullania dilatata *Climacium dendroides*
Brachythecium rutabulum *Leskea polycarpa*
Calliergonella cuspidata *Orthotrichum affine*
Tortula laevipila

VI. 2 - Allier : Forêt de Tronçais, station à Osmonde.

Calyptogeia fissa *Dicranella heteromalla*
Cephalozia bicuspidata *Isothecium myosuroides*
Frullania tamarisci *Leucobryum glaucum*
Scapania nemorea *Polytrichum formosum*

VI. 3 - Allier : Forêt de Tronçais, étang de Pirot.

Lunularia cruciata *Bryum pseudotriquetrum*
Sphagnum palustre *Didymodon insularis*
Sphagnum subnitens *Eurhynchium stokesii*
Atrichum undulatum *Philonotis caespitosa*
Bryum subapiculatum *Physcomitrium pyriforme*

VII - 10 juin :**VII. 1 - Nièvre : Forêt de la Bertrange.**

Frullania dilatata *Orthotrichum lyellii*
Scapania nemorea *Ulotia bruchii*
Orthotrichum affine

VII. 2 - Nièvre : Donzy, près de la décharge publique.

Thuidium abietinum subsp. *hystricosum*

VII. 3 - Saint-Andelain, place.

Grimmia crinita *Tortula virescens*,
Grimmia pulvinata

Photo 47 :

Groupe au bord de la Loire à Port-des-Bois, communes de Saint-Ouen et de Luthenay-Uxeloup (Nièvre). 13 juillet 1997. (Photo Ch. DESCUBES).

**Photo 48 :**

Stipa pennata. Causse de Dun-sur-Auron (Cher), domaine de la Périsse. (Photo R. BRAQUE).

**Photo 49 :**

Echinaria capitata. Causse de Dun-sur-Auron (Cher), côté Grosbert. (Photo R. BRAQUE).

Photo 50 :

Asarum europaeum dans le **Carpinion** des Roches de Basseville à Surgy (Nièvre). (Photo R. MIGEOT)

Liste des organisateurs et des participants

Juin

(Note : le nom et le prénom des organisateurs sont écrits en romain gras).

AIMONT Catherine, 41, rue Croix-Montoire, 37100 TOURS
 ALLIER Michel, 37, rue Jean Mermoz, 92380 GARCHES
 ANDRIEU Jacques, Villa 28, Résidence Marie-Christine, 13012 MARSEILLE
 ARNAL Gérard, 7, allée des Colverts, 78390 BOIS-D'ARCY
 BEGAY Robert, 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÈME
 BILLY François, 13, Cours Sablon, 63000 CLERMONT-FERRAND
 BLANCHON Catherine, 3, rue Rousselle, 92800 PUTEAUX
 BOTTÉ François, 110, rue Calmette, 37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE
BRAQUE René, 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS FRANCE
 BRAQUE Yvette, 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS
 BRISSE Henry, 36, rue H. Dunant, Le Pas-des-Lanciers, 13700 MARIGNANE
 CHARRAUD Jean-Robert, Ste-Terre, Benest, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON
 CHASTENET Antoine, 11, rue de Riboire, Frozes, 86190 VOUILLE
 COIRIER Bernard, 14, rue Valentin Haüy, 79000 NIORT
 DAUNAS Rémy, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DE RUFFRAY Patrice, 3, rue Auguste Himly, 67000 STRASBOURG
 DELARUE Georges, Le Bourg, A. 7, 38650 MONESTIER-DE-CLERMONT
 DELARUE, Le Bourg, A. 7, 38650 MONESTIER-DE-CLERMONT
 DESCHÂTRES Renée, Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DESCHÂTRES Robert, Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
FELZINES Jean-Claude, Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS
 FELZINES Danièle, Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS
 FERNANDES Corinne, Les Bruères, 18220 MOROGUES
 GASNIER Jean-Louis, 27, rue Questroy, 93800 EPINAY-SUR-SEINE
 GATIGNOL Patrick, 42, rue de Nanteuil, 86440 MIGNE-AUXANCES
 GOOSSENS Claire, rue de la Station, 49, B 6043 RANSART (BELGIQUE)
 JOLY Yves, Les Bruères, 18220 MOROGUES
 JULVE Philippe, 59, avenue Jean Degroote, 59270 BAILLEUL
 LAMAISON J.-L., Fac. de Méd., B.P. 38, 63001 CLERMONT-FERRAND Cedex
 LE MOIGNÉ Alice, 169, av. de la République, 94120 FONTENAY/BOIS
 LOISEAU Denise, 86, avenue du Mont Mouchet, 63170 AUBIÈRE
LOISEAU Jean, 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 MAGNANT Didier, 77, rue des Cosses, 86440 MIGNE-AUXANCES
 MALLE Marie-Christine, 139, rue de Lille, 59250 HALLUIN
 MAROT Jean, 52, rue du Dr Le Noël, 80080 AMIENS
 MAUBERT Philippe, 27, avenue Maunoury, 41000 BLOIS
 MIGEOT Roger, 49, rue de la Station, B-6043 RANSART (BELGIQUE)
 MOLLET Anne-Marie, Université Blaise Pascal, Physiologie et Génétique végétales, 24, av. des Landais,
 63177 AUBIERES Cedex
 PÉDOTTI Paul, 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS
 PIERROT Lydie, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS

PIERROT Raymond, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS
 POTIER Dominique, 123, rue de Paris, Bâtiment E2, 95500 LE THILLAY
 RAVET Suzanne, Les Nymphéas n° 1, 23, av. des Caillois, 13012 MARSEILLE
 RIVIERE Gabriel, 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOERMEL CEDEX
 ROUET Anne-Marie, 23350 NOUZIERS
 ROUET Jean-Marie, 23350 NOUZIERS
 SIMONNOT Jean-Louis, 18, rue du Paradis, 21121 AHUY

Juillet

BELLEMERE André, 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
 BELLEMERE Christiane, 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
 BERNAER Richard, Le Petit Bellefonds, Velles, 36330 LE POINÇONNET
 BERNARD Christian, "La Bartassière", Pailhas, 12520 COMPEYRE
 BODIN Christophe, 5, Sous les Ceps, 18000 BOURGES
 BOUTELLER Claude, 17, boulevard G. Clémenceau, 12400 SAINT-AFFRIQUE
 BOUZILLÉ Gabrielle, 6, rue de la Saulnerie, 35160 MONTFORT
 BOUZILLÉ Guillaume, 6, rue de la Saulnerie, 35160 MONTFORT
BRAQUE René, 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS
 BRAQUE Yvette, 8, boulevard Saint-Exupéry, 58000 NEVERS
 BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA
 DAUNAS Monique, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DAUNAS Rémy, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
 DAVOUST Martine, Bâtiment B, n° 30, Kergohic, 56700 HENNEBONT
 DENIS Guy, 14, Grand'Rue, 85420 MAILLÉ
 DESCHÂTRES Renée, Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DESCHÂTRES Robert, Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
 DESCUBES Christiane, 29, rue G. Courbet, 87100 LIMOGES
 DURAND Suzanne, 19, rue des Combattants en A.F.N., 36000 CHÂTEAUXROUX
FELZINES Jean-Claude, Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS
 FELZINES Danièle, Impasse Paul Cornu, 58000 NEVERS
 FLEURIDAS Colette, 13, rue des Roblines, 91310 LINAS/MONTLHERY
 GALTIER Anne-Marie, 9, impasse Commanderie, 42600 MONTBRISON
 GALTIER Justin, 9, impasse de la Commanderie, 42600 MONTBRISON
 GODEAU Marc, 12, boulevard des Américains, 44300 NANTES
 GUÉRY René, 7, rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC
 HOUMEAU Jean-Michel, 1, avenue Aristide Briand, 79200 PARTHENAY
 JELENC Fédor, 97, rue A. Fradin, 86100 CHÂTELLERAULT
 JELENC Germaine, 97, rue A. Fradin, 86100 CHÂTELLERAULT
 KESSLER Francis, Le Cap del Lioc, 48400 CASSAGNAS
 LABBÉ Maurice, 14, rue 19 mars 1962, Parc des Cazes, 12400 ST-AFFRIQUE
 LAHONDÈRE Christian, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN
 LAURENT Émile, 12, Montée Gouteyron, Résidence Saintonge C, Aiguilhe, 43000 LE PUY
 LÉVÊQUE Marcel, 1807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LÉVÊQUE Maryvonne, 1807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LOISEAU Denise, 86, avenue du Mont Mouchet, 63170 AUBIÈRE
LOISEAU Jean, 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 MARCOUX Gilles, Pinel, 47380 MONCLAR-D'AGENAI
 MIQUEL Sophie, Joffres, 24170 BELVÈS
 PLAT Pierre, École de Garçons, 36220 TOURNON-SAINT-MARTIN
 PROVOST Dominique, 5, pl. Maillerie, Puy Lonchard, 86170 CISSÉ
 PROVOST Jean, 5, pl. Maillerie, Puy Lonchard, 86170 CISSÉ
 RABIER Simone, Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOÎTRE
 ROUX Guillaume, 19, rue des Anoubles, 34000 MONTPELLIER
 ROUX Jacques, 21, rue du Moulin, Graffenstaden, 67400 ILLKIRCH
 ROY Christian, 5, rue Poitevine, Château-d'Olonne, 85100 LES SABLES-D'OLONNE
 SICARD Denise, 15, rue Krüger, 94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
 THOMMEN Patrick, 75, rue Crozatier, 75012 PARIS
 TORT Maryse, 72, rue de Nohanent, 63100 CLERMONT-FERRAND
 VRIGNY Claude, Parc Clinchamps, Imm. C/17, ch. Desvallières, 92410 VILLE-D'AVRAY

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1997)

Apports des bryologues de la S.B.C.O.
collectés par O. AICARDI*

Résumé :

Espèces nouvelles ou intéressantes pour le Centre-Ouest et quelques autres régions de France (localités nouvelles ou confirmées d'*Anastrophyllum minutum*, *Clevea hyalina*, *Douinia ovata*, *Odontoschisma denudatum*, *Brachydontium trichodes*, *Cinclidotus danubicus*, *Didymodon lamyanus*, *Schistidium flaccidum*, *Tortula obtusifolia*...).

Abstract :

New or interesting species in Central Western part of France and some other parts of France : new or confirmed localities of ...(see above).

1 . Centre-Ouest

- *Sphagnum compactum* Lam. & D.C.
- 16, Montrollet, CL 39 NE, 02-06-1997, M. BOTINEAU et M.A. ROGEON, *vid.* R.B. PIERROT ; première citation pour la Charente.

2 . Hors du Centre-Ouest

2.1 - Contribution de O. AICARDI

(Nomenclature selon GROLE (1983) pour les hépatiques, CORLEY *et al.* (1981), CORLEY et CRUND. (1991) pour les mousses).

Région parisienne : Seine-et-Marne (77), Yvelines (78), Essonne (91).

- *Acaulon muticum*
- 91, Villiers-le-Bâcle, forêt départementale de la Tête Ronde, au bord d'un sentier éclairé, DP 39, 20-02-1997.

* O. A. : 9 rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

- *Crossidium squamiferum*
 - 77, Saint-Mammès, coteau calcaire près de la gare, DP 85 ; déjà connue sur ce site et revue le 07-06-1997.
- *Dicranum flagellare*
 - 78, Noisy-le-Roi, forêt de Marly, sur un tronc pourrissant près d'un chemin descendant à l'étoile du val de Cruye, 20-11-1997.
- *Grimmia britannica*
 - 91, Abbéville-la-Rivière, affleurements calcaires de la pelouse de l'Hôpital, DP 55, 15-02-1997.
- *Gymnostomum calcareum*
 - 91, Abbéville-la-Rivière, sur grès calcareux ombragé à la partie inférieure de la pelouse de Tourneville, DP 55, 15-02-1997.
- *Herzogiella seligeri*
 - 78, Noisy-le-Roi, forêt de Marly, sur débris végétaux humides près de l'ancienne batterie de l'Auberderie, 20-11-1997.
- *Orthotrichum tenellum*
 - 91, Villiers-le-Bâcle, sur saule près du ru de la Mérantaise, 20-02-1997.
- *Phascum curvicolle*
 - 91, Boissy-la-Rivière, pelouse d'Artondu, DP 36, 07-03-1997.
- *Plagiomnium cuspidatum*
 - Avec *Gymnostomum calcareum*, même date.
- *Rhynchostegiella curviseta*
 - 91, Les Molières, chemin de la vallée, sur grès dans le lit du ruisseau, DP 39, 22-01-1997.
- *Scorpiurum circinatum*
 - 91, Abbéville-la-Rivière, pelouse de l'Hôpital, DP 55, 15-02-1997.
- *Taxiphyllum wissgrilli*
 - Comme *Rhynchostegiella*.
- *Tortella nitida*
 - Très abondante sur les affleurements calcaires de la pelouse de l'Hôpital (voir supra).
 - 77, Saint-Mammès, coteau calcaire près de la gare, DP 85, 07-06-1997.
- *Tortula subulata*
 - 91, Villiers-le-Bâcle, forêt départementale de la Tête Ronde, sur vieux muret, DP 39, 20-02-1997.
- *Weissia condensa*
 - 91, Abbéville-la-Rivière, pelouse de l'Hôpital, DP 55, 15-02-1997.

2.2 - Contribution de O. AICARDI, A. et P. FESOLOWICZ (même nomenclature)**Région parisienne :**

- *Anastrophyllum minutum*
 - 77, Forêt de Fontainebleau, Long Rocher, parcelles 537 et 547, sur grès très frais de la face nord du grand chaos, DP 85, déjà connu sur ce site, 11-11-1997.
- *Aneura pinguis*
 - 77, forêt de Fontainebleau, plaine de Chanfroy, ceinture de mare à characée, DP 66, 07-09-1997
- *Cephalozia connivens*
 - 78, Senlis, mare sur le plateau boisé près de la ferme de Malvoisine, DP 29, 05-04-1977.
- *Lejeunea ulicina*
 - 77, forêt de Fontainebleau, sur de nombreux troncs dans la hêtraie à la base de la face nord du Long Rocher, DP 85, 11-11-1997.
- *Lophocolea minor*
 - Villecerf, 77, Château de Saint-Ange, sur calcaire ombragé dans le parc, DP 85, 22-02-1997.
- *Nowellia curvifolia*
 - 77, forêt de Fontainebleau, sur souche, route du Long Rocher, parcelle 519, DP 85, 23-11-1997.
- *Odontoschisma denudatum*
 - 77, forêt de Fontainebleau, Long Rocher, parcelle 547, sur grès dans le grand chaos, DP 85, déjà connu sur ce site, 23-11-1997.
- *Campyllum stellatum*
 - 77, marais de Buthiers, fossé en bordure de chemin, DP 54, 04-05-1997.
- *Cinclidotus danubicus*
 - 77, Villecerf, château de Saint-Ange, déversoir de l'Orvanne, DP 85, 22-02-1997.
- *Cynodontium bruntonii*
 - 77, forêt de Fontainebleau, Long Rocher, parcelle 537, sur grès, DP 85, 11-11-1997.
- *Dicranum majus*
 - 78, Senlis, bois Boisseau, sur talus forestier, DP 29, 05-04-1997.
 - 78, Saint-Rémy-les-Chevreuse, talus de chemin creux boisé au sud du bourg, même date.
- *Diphyscium foliosum*
 - 78, Senlis, bois Boisseau, sur talus, DP 29, 05-04-1997.
- *Fissidens adianthoides*
 - Comme *Campyllum stellatum*.

- *Hylocomium brevirostre*
 - 77, Villecerf, château de Saint-Ange, dans le parc, DP 85, 22-02-1997.
- *Orthotrichum striatum*
 - 77, Villecerf, marais de l'Orvanne, sur tronc de peuplier, DP 85, 22-02-1997.
- *Philonotis calcarea*
 - 77, forêt de Fontainebleau, plaine de Chanfroy, ceinture de mare à characée, DP 66, 07-09-1 997.
- *Weissia longifolia* var. *angustifolia*
 - 77, Villecerf, château de Saint-Ange, sur affleurement calcaire dans le parc, DP 85, 22-02-1997.

2.3 - Contribution de L. CHESNOY.

- *Clevea hyalina*
 - Savoie, Val d'Isère, Le Fornet, sur talus calcaire sous un surplomb à l'entrée du village, 03-07-1997. A cette date, les plantes étaient bien fructifiées, ce qui a permis de vérifier que le pied de l'archégoniophore ne comportait pas de sillon, caractère permettant de distinguer cette espèce de *Sauteria alpina* qui croît dans les mêmes biotopes ; la présence de longues écailles ventrales hyalines dépassant le thalle à son extrémité est aussi un caractère très net de cette espèce.

2.4 - Contribution de Renée SKRZYPCZAK pour l'Auvergne et le Forez.

- *Bazzania trilobata* (L.) S. Gray.
 - 42, Massif du Pilat, éboulis du Saut du Gier, 1 100 m., FL 22, 17/04/97. Il s'agit probablement de la station citée par CUYNET (Le Massif du Pilat - Notes bryologiques, *Rev. Bryol. Lichénol.* **XXII**, 1-2, 1953.)
- *Cephaloziella subdentata* Warnst.
 - 42, Jeansaignières, Tourbière de Sagne Bourrue, 1 300 m, sur *Sphagnum compactum*, EL 66, 31-05-97, *vid.* R.B.P.
- *Douinia ovata* (Dicks.) Buch.
 - 63, Chambon-sur-Lac, Massif du Sancy, Vallée de Chaudefour, rocher de la Crête de Coq, exposition nord, 1 500 m, DL 84, 22-04-97, *vid.* R.B.P. Nouvelle pour l'Auvergne. (1)
- *Jungermannia pumila* With.
 - 42, Chalmazel, Massif de Pierre-sur-Haute, piste de ski des Banbans, 1 300 m., sur pierre au bord d'un ruisseau, EL 65, 19-05-97.
- *Lophozia ascendens* (Warsnt) Schust.
 - 42, Chalmazel, Massif de Pierre-sur-Haute, piste des Banbans, 1 300 m, sur tronc pourri au bord d'un ruisseau, EL 65, 19-05-97.

(1) Voir note dans ce bulletin.

- *Scapania paludosa* (K. Mull.) K. Mull.
 - 42, Job, Massif de Pierre-sur-Haute, ruisseau de Vertolaye, 1 200 m, bord du ruisseau, EL 65, 29-07-97.
- *Scapania scandica* (Arn. et Buch.) Macv.
 - 42, Saint-Jean-la-Vêtre, talus, 1 200 m, (en compagnie de *Scapania umbrosa* (Schrad.) Dum. et *Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dum.), EL 66, 31-05-97, *vid.* R.B.P.
- *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) B.S.G.
 - 42, Essertines-Basses, vallée du Vizézy, 711 m, berges ombragées de la rivière, EL 75, 31-07-97. *vid.* R.B.P.
- *Amblystegium confervoides* (Brid.) B.S.G.
 - 42, Charlieu, Saint-Denis de Cabannes ; carrières calcaires à entroque, sur pierre ombragée, EM 74, 15-04-97, *vid.* R.B.P.
- *Brachydontium trichodes* (Web.) Milde.
 - 42, Pierre-sur-Haute, source du Lignon, base de rocher sous *Sorbus aucuparia*, 1 430 m., EL 65, 19-05-97.
- *Dicranella howei* Ren. & Card.
 - 42, Sury-le-Comtal, carrières argilo-calcaires de l'Orme, sur sol, 395 m., EL 94, 12-04-97, *vid.* R.B.P.
- *Didymodon lamyanus* (Boul.) Thér.
 - 15, Fraisse-Haut, rocher ensoleillé de la Grotte Percée, 1 150 m., DK 89, 21-04-97, *vid.* R.B.P.
- *Eurhynchium striatulum* (Spruce) B.S.G.
 - 15, Sainte-Anastasie, Roc de Cuze. Murs de pierres basaltiques bordant la voie ferrée de l'ancienne carrière (en compagnie de *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.), DL 90, 22-02-97, *det.* R.B.P.
 - *Grimmia plagiopodia* Hedw.
 - 15, Laveissière, Fours à chaux, rochers ensoleillés de la carrière (en compagnie de *Schistidium flaccidum* (De Not.) Ochyra), DK 89, 22-02-97.
- *Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Iwats.
 - 15, Le Lioran, haut du Ravin de la Croix, 1 350 m., sur humus entre les rochers, DK 89, 10-06-97, *vid.* R.B.P.
- *Kiaeria blyttii* (B.S.G.) Broth.
 - 63, Pierre-sur-Haute, rochers du Peyre Mayou, 1 500 m, 10-08-96 ; Rocher Pavé, au-dessus des sources du Lignon, 1 500 m, 19-05-97, EL 65, *vid.* R.B.P.

Semble moins rare qu'il n'y paraît, puisque nous avons trouvé trois stations de cette plante sur les différents éboulis de Pierre-sur-Haute.
- *Pottia wilsonii* (Hook.) B. S.
 - 42, Faury, Vallée du Vizézy, talus chaud, (avec *Tortula canescens* Mont. et *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb.), EL 75, 09-02-97, *vid.* R.B.P.
- *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.
 - 42, Faury, Vallée du Vizézy. Rocher ombragé, EL 75, 21-02-97.

- *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not.
 - 63, Job, Bois de la Richarde, rocher siliceux dans une sapinière, EL 65, 29-07-97.
- *Schistidium flaccidum* (De Not.) Ochyra.
 - 15, Laveissière, Fours à chaux. Rochers ensoleillés de la carrière, DK 89, 22-02-97.
- *Tortula canescens* Mont.
 - 42, Faury, Vallée du Vizézy, talus chaud, sous rochers siliceux, EL 75, 09-02-97, *vid.* R.B.P.
- *Tortula obtusifolia* (Schwaegr.) Math.
 - 15, Fraisse-Haut, rocher de la Grotte Percée, 1 150 m., DK 89, 21-04-97, *vid.* R.B.P.

***Bryum demaretianum* Arts dans le Morvan nivernais**

par J.-C. FELZINES*, J.-E. LOISEAU** et R. B. PIERROT***

Une étude phytosociologique effectuée sur les grèves du barrage-réservoir de Pannesière-Chaumard établi dans la vallée de l'Yonne à quelques kilomètres de Château-Chinon (Nièvre), a donné lieu à un prélèvement systématique de bryophytes terricoles. Leur examen a été effectué par le dernier auteur qui a reconnu parmi les échantillons récoltés une espèce non encore signalée en France, *Bryum demaretianum*. La détermination a été confirmée par T. ARTS, créateur de l'espèce qu'il avait découverte au bord d'un bassin artificiel à Rijkevorsel (Belgique) en 1991 et dont il a donné la description princeps en 1992. La localité de Rijkevorsel reste la seule connue en Belgique, mais la plante a été retrouvée en Allemagne dans trois stations de Basse-Saxe, toujours sur substrat acide et frais ou humide (KOPERSKI, 1996).

La retenue de Pannesière mise en eau pour la première fois en 1950, est placée sur la bordure occidentale granitique du Morvan. L'altitude du plan d'eau se situe aux environs de 320 m, dans une région (Bas-Morvan occidental) au climat atlantique atténué, avec cependant des froids assez rigoureux et tardifs (BUGNON *et al.*, 1998). Des vidanges périodiques décennales sont pratiquées mais nos investigations ont bénéficié d'une mise en assec exceptionnelle pour cause de travaux. R. LERICQ (1971), dans son analyse de la végétation lors de l'exondation de 1970 mentionne *Riccia cavernosa*, répandue sur les fonds vaseux mais nous n'avons trouvé aucune indication sur la flore bryophytique des grèves dans la bibliographie.

La mousse a été observée près de l'extrémité amont du réservoir, à proximité du pont des Moulins, rive droite, dans deux stations occupant des surfaces à pente adoucie, sur le talus de berge à exposition ouest. Nos investigations, encore limitées, n'ont pas permis de constater sa présence en d'autres points. Mais les 25 km d'un rivage digité, accidenté, difficilement accessible par endroit, n'ont certainement pas livré tous leurs secrets.

* J.-C. F. : Impasse Paul Cornu, 58000 Nevers

** J.-E. L. : 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 Aubière

*** R. B. P. : Impasse Saint-André, 17550 Dolus

Caractères de l'espèce découverte

Bryum demaretianum est une espèce du "complexe *Bryum erythrocarpum*" à rapprocher de *B. tenuisetum*. Elle en diffère essentiellement par les propagules tubérisiformes des rhizoïdes groupés par (1) 2-5 sur des ramifications rhizoïdales, piriformes, multicellulaires, orange clair en lumière réfléchie, jaune-ocre à orange-brun en lumière transmise, (95) 100-150 (170) µm de long sur (50) 60-100 (105) µm de large, à cellules non ou à peine protubérantes, de 30-50 µm de large (DEMARET, 1993). Ces propagules sont très nombreux et forment des grappes denses facilement visibles, même à l'œil nu. La description indique que l'espèce est dioïque, mais nous avons trouvé deux inflorescences synoïques sur la plante de Pannesière. Ce dernier caractère la rapproche de *Bryum tenuisetum*, les deux espèces ayant aussi des propagules filamenteux sur le protonema.

Localisation stationnelle du *Bryum demaretianum*

Station 1 - Le substrat - arène granitique constituée d'éléments grossiers mêlés de limon et d'humus - acide (pH : 5,3), conserve une certaine humidité à la faveur de suintements. Dans une couverture végétale assez forte (80 %), la strate phanérogamique hétérogène est constituée d'espèces appartenant à divers groupements locaux (relevé effectué le 14 octobre 1997) :

a - groupement pionnier nommé par LERICQ (1971) "association à *Bidens radiata* et *Corrigiola littoralis*, sous-association à *Spergula arvensis* et *Plantago major*", incluse par WISSKIRCHEN (1995) dans le ***Chenopodio polyspermi - Corrigioletum littoralis*** Hülbusch et R. Tüxen (pas de date car en cours de validation pour la date), association qui se situe dans l'aile la moins eutrophe du ***Chenopodion rubri*** : *Bidens radiata* 2 ; *Gypsophila muralis*, *Illecebrum verticillatum*, *Filaginella uliginosa* (= *Gnaphalium uliginosum*) 1 ; *Corrigiola littoralis* + ;

b - ***Epilobio - Juncetum effusi*** Oberd. 1957 (***Juncetea bufonii***) : *Eleocharis ovata*, *Epilobium* sp. (juv.) 2 ; *Juncus effusus* 1 ; *Juncus articulatus*, *Lythrum salicaria* + ;

c - cariçaies : *Carex demissa* 2-2 ; *Carex vesicaria*, *Agrostis capillaris*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium dubium*, *T. pratense* +.

Il s'y ajoute des plantes d'origines diverses : *Cirsium arvense*, *Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*, *Juncus tenuis*, *Mentha arvensis* subsp. *austriaca*, *Poa annua*, *Polygonum hydropiper*, *Potentilla norvegica* subsp. *monspeliensis* (L.) Asch. et Graebn. (= subsp. *hirsuta* (Michaux) Hyl.) +. La présence de ce dernier taxon doit être soulignée : nouveau pour la Nièvre, il s'est installé aussi bien sur les grèves sableuses que sur la vase.

Le relevé n'a pu être suivi en 1998 par suite de la remise en eau du réservoir qui a submergé la station.

Station 2 - Située au-dessus de la précédente, elle est occupée par une cariçaie dense. *Carex acuta*, mésotrophe, qui a une nette préférence pour les conditions climatiques subatlantiques (FELZINES, 1997), domine largement tandis que *Carex vesicaria*, oligo-mésotrophe, reste localisé. Le substrat de

limon gris humifère recouvert d'une litière superficielle constituée par les feuilles de *Carex*, très acide, (pH mesuré le 30 juillet 1998 : 4,2), est humidifié, comme celui de la station 1 par un suintement. La strate bryophytique se développe sur ce substrat dans les ouvertures entre les touffes de *Carex* (10 % de la surface). Sa croissance est tardive : elle commence à peine à se développer au début de l'été et atteint son optimum à l'automne. Une florule phanérogamique, tardive elle aussi, l'accompagne. Le relevé suivant, effectué le 30 juillet 1998, incomplet, est donné à titre indicatif : *Carex acuta* 3-3 ; *Carex vesicaria* 1-2 ; *Carex hirta* [+]; *Bidens radiata* (juv.) 2 ; *Lotus uliginosus* 1-2 ; *Epilobium* cf. *parviflorum*, *Equisetum xltorale* Kùhl, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis* subsp. *austriaca*, annuelles diverses (juv.) 1.

Le tableau 1 réunit les strates inférieures des deux relevés effectués.

Tableau 1.

| | Station 1 | Station 2 |
|---|-----------|-----------|
| Espèces du <i>Phascion cuspidatae</i> (lato sensu) : | | |
| <i>Riccia glauca</i> | 2-2 | * |
| <i>Pleuridium acuminatum</i> | * | 1-2 |
| <i>Pottia intermedia</i> | * | + 2 |
| <i>Fossombronina wondraczekii</i> | + | |
| <i>Phaeoceros laevis</i> | + | * |
| Espèces des <i>Barbuletea</i> et des <i>Barbuletalia unguiculatae</i> (lato sensu) : | | |
| <i>Bryum demaretianum</i> | 1-2 | 1-2 |
| <i>Bryum tenuisetum</i> | +2 | 1-2 |
| <i>Bryum rubens</i> | * | 2-2 |
| <i>Riccia sorocarpa</i> | * | 1-2 |
| <i>Bryum klinggraeffii</i> | + | * |
| Compagnes : | | |
| <i>Ceratodon purpureus</i> | 2-2 | + |
| <i>Climacium dendroides</i> | + | + |
| <i>Drepanocladus aduncus</i> | * | 1-2 |
| <i>Bryum argenteum</i> | * | +2 |
| <i>Weissia longifolia</i> | * | +2 |
| <i>Bryum capillare</i> | * | + |

Le tableau bryologique met en évidence un groupement pionnier qui s'intègre aux *Barbuletea* et *Barbuletalia unguiculatae* von Hübschmann 1967 et au *Phascion cuspidatae* Waldheim 1947. Cette alliance groupe les associations bryophytiques des sols argileux (sols lourds agricoles en particulier) ou à horizon humifère épais, tous susceptibles de conserver longtemps une certaine humidité. Le nombre trop réduit de relevés en notre possession ne permet pas de préciser si le groupement correspond à une association autonome nouvelle ou s'il se rattache à une association connue. Il se rapproche beaucoup du *Riccio-Anthocerotetum punctati* Koppe 1955 (cf. von HÜBSCHMANN, 1986, tabl. 68) dont il possède plusieurs caractéristiques. Il présente des traits communs avec l'association à *Bryum rubens* et *Pottia intermedia* Lecoq 1978 et plus

particulièrement avec les relevés effectués par NEUMAYR (1971, tabl. 7) sur des talus d'arène granitique mêlée d'humus dans le sud de l'Allemagne.

Conclusion

La forte implantation du *Bryum demaretianum* sur les surfaces examinées témoigne d'une ancienneté relative ; méconnu, facilement confondu avec d'autres *Bryum* bulbillifères, il est à rechercher sur les bords d'étangs établis sur un substrat acide dans les régions proches bénéficiant d'un climat à tendance atlantique (Morvan, Puisaye).

A l'addition d'une espèce à la flore nationale, s'ajoutent deux acquisitions sur le plan régional (*Bryum tenuisetum* et *Potentilla norvegica*). Notre travail, comme celui de LERICQ, souligne l'intérêt d'un suivi des apports floristiques et des modifications de la végétation sur les rives des pièces d'eau à niveau variable ou soumises à des vidanges périodiques.

Nous remercions J. F. SKRZYPCZAK (Montbrison) pour la mise en place du manuscrit sur ordinateur.

Bibliographie

- ARTS, T., 1992 - *Bryum demaretianum* sp. nov., a new species of the *B. erythrocarpum* complex from Belgium. *J. Bryol.*, **17** : 263-267.
- BUGNON, F., FELZINES, J.-C., GOUX, R., LOISEAU, J.-E., ROYER, J.-M., 1998 - Nouvelle Flore de Bourgogne, t. III. *Bull. Sci. Bourgogne*, éd. hors série.
- DEMARET, F., 1993 - Flore générale de Belgique, Bryophytes, *Bryum* - Meise, Jardin Bot. National de Belgique.
- FELZINES, J.-C., 1997 - Le peuplement végétal des étangs. *J. Bot. Soc. bot. Fr.*, **2** : 45-68.
- HÜBSCHMANN, A. V., 1986 - Prodrömus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. J. Cramer, Berlin - Stuttgart.
- KOPERSKI, M., 1996 - *Bryum demaretianum* Arts in der norddeutschen Tiefebene. *Bryol. Mitt.*, **2** : 29-31.
- LECOINTE, A., 1978 - Les associations bryologiques des éteules en Normandie (France). *Doc. Phytosoc.*, N. S., **2** : 283-300.
- LERICQ, R., 1971 - La végétation du barrage exondé de Pannesière-Chaumard. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **24** : 103-109.
- NEUMAYR, L., 1971 - Moosgesellschaften der südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. *Hoppea*, **29** (1) : 1-361 et **29** (2) : 100 tableaux.
- WISSKIRCHEN, L., 1995 - Verbreitung und Ökologie von Flusssufer - Pionniergesellschaften (*Chenopodium rubri*) im mittleren und westlichen Europa. *Dissert. Botanicae*, **236** : 1-375. J. Cramer, Berlin - Stuttgart.

Présence de *Bryum minii* Podp. en France

Renée SKRZYPCZAK*

Lors d'une herborisation au Rocher de Roquebrune dans le Var (massif des Maures), nous avons récolté un *Bryum* que nous n'avons pas pu nommer. R. B. PIERROT a bien voulu examiner cet échantillon et l'a tout de suite identifié comme étant *Bryum minii* Podp. Il a néanmoins voulu solliciter l'avis de C. SERGIO (Lisbonne) qui a confirmé sa détermination.

Ce *Bryum* (N° d'herbier 98 283) a été récolté à l'ouest de Roquebrune-sur-Argens le 8-04-1998 (UTM LP 05 14), à environ 300 m. d'altitude. Selon les auteurs du guide géologique, (CAMPREDON, R. et BOUCARUT, M., 1975, p. 42) le rocher de Roquebrune est une formation conglomératique permienne sur socle granitique et forme un vaste cône d'éboulis constituant une barre. Il se présente sous la forme d'énormes blocs alternant avec des dalles obliques entrecoupées de fissures plus ou moins larges, suintantes, permettant une humidité relative et, par là-même, l'installation d'un certain nombre de mousses sur un sol mêlé de grains de sable.

C'est dans le voisinage des muscinées suivantes, *Riccia beyrichiana* Hampe ex. Lehm., *Riccia subbifurca* Warnst. ex. Crozals, *Saccogyna viticulosa* (L.) Dum., *Bryum alpinum* With., *Bryum donianum* Grev., *Fissidens dubius* P. Beauv., *Fissidens viridulus* (Sw.) Wahlenb., *Funaria attenuata* (Dicks.) Lindb., que nous avons trouvé *Bryum minii* en exposition nord.

Actuellement la répartition de *Bryum minii* est la suivante : Portugal, Sardaigne, France (Var). Une note avec description et croquis est en préparation par C. SERGIO, R. CROS, M. BRUGUES & R. B. PIERROT.

Cette découverte de *Bryum minii* dans le sud de la France élargit nettement la limite nord de sa distribution donnant peut-être raison à l'hypothèse de BOULAY qui écrivait : « La violence des vents qui soufflent dans la contrée donnent lieu d'admettre que la plupart des espèces du bassin méditerranéen se retrouveront un jour ou l'autre dans le midi de la France » (BOULAY, 1884, p. XC).

* R. S. : 15, Rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.

Nous remercions vivement R. B. PIERROT sans qui ce *Bryum* serait resté pour nous une énigme et Mme Cécilia SERGIO qui a bien voulu revoir notre échantillon.

Bibliographie.

- BOULAY, 1884 - Muscinées de la France, Première partie, Mousses, Paris : F. Savy.
- CAMPREDON, R. et BOUCARUT, M., 1975 - Alpes-Maritimes - Maures - Estérel, Masson.
- GIACOMINI, V., 1938 - Contributo alla conoscenza della flora briologica della Sardegna. *Nuovo Giornale Botanico Italiano*, n. s., **XLV**, 4 : 567-571.
- MACHADO, A., 1929-1930 - Sinopse das Briofitas de Portugal. 2a parte (continuação). *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, **6** : 180-265.
- MACHADO, A., 1935 - A propos du *Bryum marginatum* Br. et Schp. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **8** : 112-114.
- SÉRGIO, C., 1968-1969 - Notes sur quelques Muscinées du Portugal. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **36** : 628-630.

Note du Groupe d'échanges de Bryophytes de la S.B.C.O. : *Bryum mini* a été distribué en 1997 : n° 788 ; Portugal, Alentejo, Portalegre, paroi granitique près d'une fontaine, 7-08-1972, L. et R. B. PIERROT 72 225.

***Douinia ovata* (Dicks.) Buch.
dans la vallée de Chaudefour,
Auvergne.**

par Renée SKRZYPCZAK*.

Douinia ovata (Dicks.) Buch a été trouvée dans la vallée de Chaudefour, dans une crevasse de rocher en exposition nord de la Crête du Coq, située au N.E. du Puy de Sancy, dans le département du Puy-de-Dôme, DL 84. Elle poussait à 1 500 m dans l'étage subalpin asylvatique au-dessus de la hêtraie en compagnie d'*Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schutz., *Frullania tamarisci* (L.) Dum., *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Loeske, *Hypnum cupressiforme* Hedw.

Cette hépatique a pu être décrite comme un élément « nord-atlantique présentant quelques stations isolées (toujours ponctuelles !) dans des sites-refuges à microclimat particulièrement favorable à l'intérieur du continent, essentiellement dans l'étage submontagnard ou montagnard » (SCHUMACKER R. *et al.*, 1979, p. 27). Il semble que ce soit le cas ici sur ces rochers qui sont d'anciens filons de lave dégagés par l'érosion, dans le cirque glaciaire de la vallée de Chaudefour, qui présente à la fois des plantes océaniques montagnardes, méditerranéennes et des reliques glaciaires. En effet, « si l'influence océanique y est la plus forte, la vallée est néanmoins balayée par les vents du sud à l'automne et au printemps, et connaît une influence plus continentale lors des belles journées d'hiver » (MOSSE F., 1996, p. 65). Dans sa thèse devenue classique, Lucien GACHON (1939, p. 119) mettait l'accent sur le pouvoir condensateur des reliefs des Monts Dore, qui reçoivent de plein fouet les effluves humides qui leur viennent de l'Océan. La pluviométrie annuelle se situe dans une zone supérieure à 1 500 mm. (DE PUYTORAC P. *et al.*, 1997, p. 14). La température annuelle moyenne à cette altitude est proche de 3°.

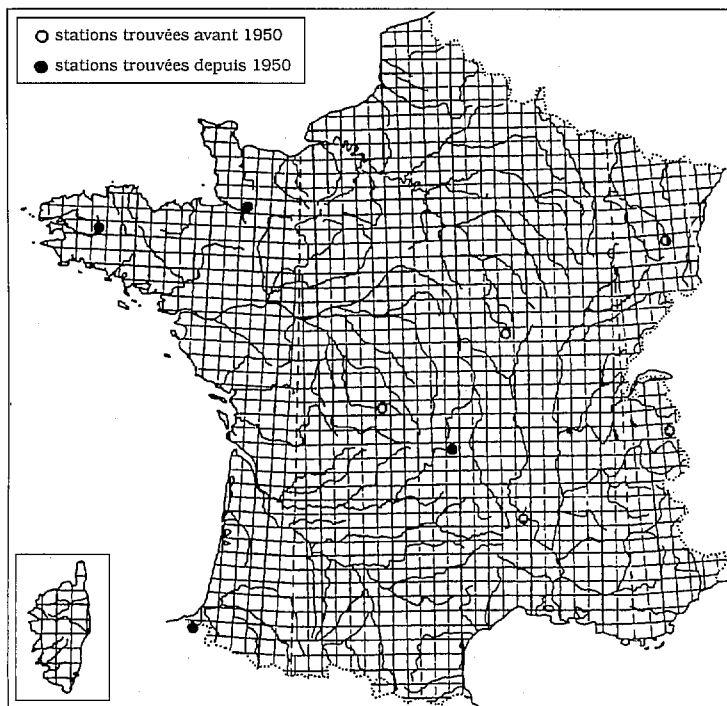
Nous avons trouvé *Douinia ovata* le 22-04-97, au moment où le catalogue des hépatiques d'Auvergne (SCHUMACKER R., SAPALY J. *et al.*, 1997), était sous presse. R. SCHUMACKER et J. SAPALY y font remarquer (p. 122) que, par rapport aux autres départements du massif Central, seules 13 espèces d'hépatiques, dont *Douinia ovata*, n'avaient pas été trouvées en Auvergne ; la découverte de cette espèce ramène donc le nombre à 12 et porte, d'après ce catalogue, le chiffre total d'hépatiques connues à ce jour en Auvergne à 190.

Je remercie R. B. PIERROT qui a vérifié mon échantillon (n° herbier 97214), ainsi que J. SAPALY, pour la fourniture de la carte de répartition.

* R. S. : 15, rue des Terres Rouges, 42600 Montbrison.

Bibliographie

- DE PUYTORAC, P., TORT, M., PETERLONGO, J., BOUTEVILLE, R. J., GIGAULT, A, VITTE, R., FAIN, J., (1997) : L'Auvergne. Une exploration géologique, botanique et faunistique illustrée. Préface de BILLY, F. Delachaux et Niestlé.
- GACHON, L. (1939) : Les Limagnes du Sud et leurs bordures montagneuses. Etude de géographie physique et humaine. Tours. Laffitte Reprints, Marseille, 1980.
- MOSSE, F. (1996) : À la découverte des Réserves Naturelles de France, Nathan, 1996.
- SCHUMACKER, R., SAPALY, J., (1997) : Catalogue critique des hépatiques (Anthocerotophyta et Marchantiophyta) de l'Auvergne (Cantal et Puy-de-Dôme, France) (avec la collaboration de I. Bisang, Ph. De Zuttere, J. Duda, A.-M. Mollet, A. Lecointe, R. B. Pierrot, M. A. Rogeon, S. Jovet-Ast & R. Skrzypczak). Documents de la Station scientifique des Hautes-Fagnes, n° 25/1997, Mont-Rigi, B 4950, Robertville, Belgique.
- SCHUMACKER, R., DE ZUTTERE, Ph., DELZENNE, Ch. (1979) : *Douinia ovata* (Dicks.) Buch, Hépatique épiphyte sur *Fagus sylvatica* au Rurbusch à Elsenborn (Prov. de Liège, Belgique), *Dumortiera*, **12** - 31-3-1979.



Carte de répartition en France de *Douinia ovata* (Dicks.) Buch

Contribution à la Bryoflore des Hautes-Alpes

par R. et J. F. SKRZYPCZAK*.

A la suite de quelques récoltes faites en septembre 1997 dans le département des Hautes-Alpes (05), nous avons noté la présence d'un certain nombre de bryophytes intéressantes (*Scapania gymnostomophila* Kaal., *Eremonotus myriocarpus* (Carring.) Pearse., *Jungermannia borealis* Damsh. et Vaña., *Aongstroemia longipes* (Som) B.S.G.) qui pourront compléter les observations déjà consignées dans plusieurs articles consacrés à cette région, dont celles, parmi les plus récentes, de PIERROT R. B., 1951, HÉBRARD J. P., 1980, BOUDIER P. et PIERROT R. B., 1992.

Nous signalons par ordre alphabétique les plantes trouvées dans les différents lieux de récolte, auxquels nous donnerons un numéro pour éviter les répétitions. Les numéros 1 à 8 se trouvent dans le massif des Ecrins. Nous marquons d'un astérisque les muscinées que R. B. PIERROT a confirmées.

- N° 1 : Col du Lautaret, le long des ravines dans une pelouse de pente sur calcaire et schistes calcaires, 2 050 m ; 4 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 684 à 97 728 ; KQ 95-90.
- N° 2 : Le Monétier-les-Bains, en bordure de rigoles vers les sources de la Guisane, 2 080 m ; 4 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 729 à 97 781 ; KQ 99.
- N° 3 : Villar d'Arène ; Pont des Brebis ; base nord des rochers ; rive gauche de la Romanche ; 1 660 m ; 4 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 782 à 97 826 ; KQ 99.
- N° 4 : Gioberney ; Cascade du Voile de la Mariée ; sur gneiss ; 1 700 m ; 7 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 827 à 97 885 ; KQ 85-69.
- N° 5 : Pré de Mme Carle ; Pont du Ban ; plaine de lavage glaciaire sur granit ; 1 850 m ; 8 septembre 1997 ; numéros d'herbier 97 895 et 97 896 ; KQ 97.
- N° 6 : Pré de Mme Carle ; sous le rocher du grand Lans, dans un cône d'éboulis ; 8 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 897 à 97 903 ; KQ 97.
- N° 7 : Pré de Mme Carle ; à la base d'un petit glacier ; 1 870 m, 8 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 886 à 97 894 ; KQ 97.
- N° 8 : Le Ban, avant d'arriver au Pré de Mme Carle ; fissures de rochers dans la pelouse ; 1 850 m ; 8 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 905 à 97 916 ;

* R. S. et J. F. S. : 15, rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.

KQ 97.

- N° 9 : Gap, parc municipal en face de la gare ; sur écorces ; 739 m, 8 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 919 à 97 934 ; KQ 63.
- N° 10 : Saint-Crépin, friche calcaire au-dessus du cimetière ; 980 m ; 8 septembre 1997 ; numéro d'herbier 97 947 ; LQ 15.
- N° 11 : Col d'Izoard, calcaire et gypse dans la pelouse du belvédère ; 2 360 m ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 970 à 97 979 ; LQ 26.
- N° 12 : Col d'Izoard ; en direction du col des Portes, base de rochers ; 2 400 m ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 980 à 97 1006 ; LQ 26.
- N° 13 : Col d'Izoard ; Casse Déserte ; base de rochers calcaires ; 2 300 m. ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 1007 à 97 1016 ; LQ 26.
- N° 14 : Col d'Izoard ; sous le col en direction de Briançon ; dans la pinède des Loubatières ; 1 800 m ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 1017 à 97 1020 ; LQ 26.
- N° 15 : Col du Galibier ; fissures de rochers ; 2 550 m ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 1021 à 97 1035 ; KQ 99.
- N° 16 : Col du Galibier, berges rocheuses d'un ruisseau ; 2 400 m ; 9 septembre 1997 ; numéros d'herbier de 97 1036 à 97 1060 ; KQ 99.

1 - Mousses

- Amblyodon dealbatus* (Hedw.) B. S. G. : 1, 2 ; *.
- Amphidium mougeotii* (B. S.) Schimp. : 3, 4.
- Anoetangium aestivum* (Hedw.) Mitt. : 3, 4.
- Aongstroemia longipes* (Som) B. S. G.; 5 : avec *Bryum blindii* ; *.
- Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr. v. *polycephalum* : 1.
- Barbula unguiculata* Hedw. : 1, 16.
- Bartramia ithyphylla* Brid. : 2, 3, 7, 15.
- Blindia acuta* (Hedw.) B. S. G. : 4.
- Brachythecium albicans* (Hedw.) B. S. G. v. *tauriscorum* : 15 ; *.
- Brachythecium fendleri* (Sull.) Jaeg. : 4, 11 ; *.
- Brachythecium glaciale* B. S. G. : 7.
- Brachythecium glareosum* (Spruce) B. S. G. : 6.
- Brachythecium reflexum* (Starke) B. S. G. : 6, 16.
- Brachythecium rivulare* B. S. G. : 4.
- Brachythecium trachypodium* (Brid.) B. S. G. : 12 ; det. R. B. PIERROT
- Brachythecium velutinum* (Hedw.) B. S. G. : 3, 16.
- Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giac. : 4.
- Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen. : 1, 2, 7, 11, 15.
- Bryum alpinum* With. : 4.
- Bryum argenteum* Hedw. : 1.
- Bryum bicolor* Dicks. : 4.
- Bryum blindii* B. S. G. ; 5 ; cfr. ; * : sans doute, s'agit-il de la station notée par HUSNOT in *MUSCOLOGIA GALLICA*, p. 243 : "Alpes : avant d'arriver au pré de M^{me} Carle".
- Bryum caespiticium* Hedw. : 1, 2, 12.

- Bryum creberrimum* Tayl. : 6, 16 ; *.
Bryum elegans Nees. ex. Brid. : 2, 8, 13.
Bryum imbricatum (Schw.) B. S. G. : 2, 11 ; *.
Bryum mildeanum Jur. : 4 ; *.
Bryum pallens Sw. : 3.
Bryum pallescens Schleich. ex. Schwaegr. : 1, 3, 12, 16 ; *.
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaernt. : 1, 2, 16.
Bryum schleicheri Lam. et DC. : 2, 4, 15, 16 ; cfr. ; *.
Bryum stirtonii Schimp. : 1, 15.
Bryum subelegans Kindb. : 3, 9.
Campylium chrysophyllum (Brid.) L. Lange. : 1, 3, 11, 12.
Campylium stellatum (Hedw.) J. Lange. : 1.
Catoscopium nigratum (Hedw.) Brid. : 1.
Ceratodon cf. *conicus* (Hampe ex C. Müll) Lindb. : 2 ; *.
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid. : 1, 4.
Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce : 1, 3, 4.
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. : 4.
Desmatodon latifolius (Hedw.) Brid. : 1, 2, 7.
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Sch. v. *fagimontanum* : 2, 15.
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp. : 2, 4, 16.
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw. ex. E. : 4.
Dicranella varia (Hedw.) Schimp. : 16 ; *.
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Milde : 1, 2, 4, 7, 15, 16.
Dicranum scoparium Hedw. : 4.
Didymodon acutus (Brid.) K. Saito. : 2.
Didymodon fallax (Hedw.) Zander : 11, 12, 16.
Didymodon luridus Hornsch. ex Spreng. : 2.
Distichium capillaceum (Hedw.) Br. : 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12.
Distichium inclinatum (Hedw.) B. S. G. : 2, 3, 12, 13, 16.
Ditrichum flexicaule (Schimp.) Hampe : 2, 3, 6, 11, 12, 13.
Encalypta alpina Sm. : 2.
Encalypta ciliata Hedw. : 3.
Encalypta rhaptocarpa Schawaegr. : 3.
Encalypta streptocarpa Hedw. : 2, 13.
Encalypta vulgaris Hedw. : 3.
Eucladium verticillatum (Brid.) Br. : 1, 12.
Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn. : 3, 4, 7.
Eurhynchium pulchellum (Hedw.) Jenn. v. *diversifolium* : 2, 12.
Fissidens adianthoides Hedw. : 1, 4.
Fissidens dubius P. Beauv. : 3.
Fissidens osmundoides Hedw. : 4 ; *.
Fissidens taxifolius Hedw. : 3.
Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb. : 2, 3.
Grimmia alpestris (Web. et Mohr.) Schleich. : 1, 2, 4, 6, 8, 15, 16.
Grimmia anodon B. S. : 11, 12.
Grimmia anomala Hampe ex. Schimp. : 8.
Grimmia caespiticia (Brid.) Jur. : 7 ; *.
Grimmia funalis (Schwaegr.) B. S. : 3, 7.

- Grimmia laevigata* (Brid.) Brid. : 3.
Grimmia ovalis (Hedw.) Lindb. : 3.
Grimmia sessitana De Not. : 16 ; *.
Grimmia tergestina Tomm. ex. B. S. G. : 4 ; *.
Grimmia unicolor Hook. : 8.
Gymnostomum aeruginosum Sm. : 1, 2, 3, 4, 12, 16.
Heterocladium dimorphum (Brid.) B. S. G. : 4.
Heterocladium heteropterum B. S. G. : 4.
Homalothecium sericeum (Hedw.) B. S. G. : 3.
Hydrogrimmia mollis (Bruch et Schimp) Loeske : Saint-Bonnet Champsaur ;
 récolte faite par G. MARET le 14 août 1997 près du sommet du Vieux Chaillol
 sur rochers gneissésiques (massif des Ecrins, 2 980-3 020 m).
Hygrohypnum duriusculum (De Not.) Jamieson : 2.
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn. : 2, 4, 15.
Hygrohypnum molle (Hedw.) Loeske : Saint-Bonnet Champsaur ; récolte faite par
 G. MARET le 14 août 1997 près du sommet du Vieux Chaillol sur rochers
 gneissésiques (massif des Ecrins, 2 980-3 020 m).
Hylocomium splendens (Hedw.) B. E. : 4.
Hymenostylium recurvirostre (Hedw.) Dix. : 3, 4.
Hypnum cupressiforme Hedw. : 4.
Hypnum revolutum (Mitt.) Lindb. : 11, 12 ; *.
Isopterygiopsis pulchella (Hedw.) Iwats. : 4.
Lescuraea saxicola (B. S. G.) Milde : 1, 2, 3, 4, 7, 8.
Leskea polycarpa Hedw. : 9.
Mnium marginatum (With.) P. Beauv. : 3.
Mnium stellare Hedw. : 3, 4.
Mnium thomsonii Schimp : 3, 13.
Myurella julacea (Schwaegr.) Br. : 3, 4.
Oncophorus virens (Hedw.) Brid. : 2, 4.
Orthothecium intricatum (Hartm.) B. S. G. : 2, 12, 15 ; *.
Orthotrichum affine Brid. : 9 ; sur charme.
Orthotrichum anomalum Hedw. : 3 ; sur rochers.
Orthotrichum cupulatum Brid. : 3 ; sur rochers.
Orthotrichum diaphanum Brid. : 9 ; sur frêne, tilleul, charme.
Orthotrichum flowersii Vitt. : 9 ; sur charme. Cette espèce a déjà été trouvée plus
 à l'est en LQ ; voir P. BOUDIER et R. B. PIERROT, 1992.
Orthotrichum obtusifolium Brid. : 9 ; sur charme.
Orthotrichum punilum Sw. : 9 ; sur tilleul et charme.
Orthotrichum schimperi Hamm. : 9 ; sur frêne.
Orthotrichum striatum Hedw. : 9 ; sur frêne.
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra. : 16.
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra. subsp. *commutata* : 1.
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra. subsp. *falcata* : 1, 2, 4.
Palustriella decipiens (De Not.) Ochyra : 16.
Paraleucobryum longifolium (Ehrh.) Loeske : 4.
Philonotis arnellii Huns. : 4.
Philonotis fontana (Hedw.) Brid. : 4, 16.
Philonotis tomentella Mol. : 1, 2.

- Plagiobryum zieri* (Hedw.) Lindb. : 3.
Platiomnium rostratum (Schrad.) T. Kop. : 4.
Plagiopus oederi (Brid.) Limpr. : 3.
Platydictya jungermannioides (Brid.) Crum. : 3, 12.
Platygyrium repens (Brid.) B. S. G. : 9.
Pohlia annotina (Hedw.) Lindb. : 8.
Pohlia cruda (Hedw.) Lindb. : 3, 4, 12.
Pohlia drummondii (C. Müll.) Andr. : 16 ; *.
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. : 4.
Pohlia obtusifolia (Brid.) L. Koch. : 7, Saint-Bonnet Champsaur.
Pohlia wahlenbergii (Web. et Mohr.) Andrews : 2, 3, 4, 12, 15, 16.
Polytrichum juniperinum Hedw. : 1, 4, 8, 15, Saint-Bonnet Champsaur.
Polytrichum piliferum Schreb. : 3.
Polytrichum sexangulare Brid. : Saint-Bonnet Champsaur.
Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Law. : 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 14, 15.
Pseudoleskeella catenulata (Schrad.) Kindb. : 3, 4, 12 ; *.
Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyh. : 9.
Pterigynandrum filiforme Hedw. : 4, 8, 9.
Ptychodium plicatum (Web. et Mohr) Schimp. : 3, 11, 12, 14.
Racomitrium canescens (Hedw.) Brid. : 1, 2, 4, 6.
Racomitrium ericoides (Brid.) Brid. : 4.
Racomitrium macounii Kindb. : 7.
Rhizomnium magnifolium (Horik.) T. Kop. : 4.
Rhizomnium punctatum (Hedw.) Kop. : 4.
Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr. : 4.
Rhynchostegiella tenuicaulis (Spruce) Kartt. : 3, 8.
Rhynchostegium murale (Hedw.) B. S. G. v. *subalpinum* : 2, 15 ; det. R. B. PIERROT.
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst. : 4.
Saelenium glaucescens (Hedw.) Broth. : 4.
Sanionia uncinata (Hedw.) Loeske : 3, 4, 15.
Schistidium apocarpum (Hedw.) B. S. G. : 1, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16.
Schistidium cf. *atrofuscum* Schimp. : 13 ; *.
Schistidium cf. *flaccidum* (De Not.) Ochyra : 3 ; *.
Schistidium rivulare (Brid.) Popd. subsp. *rivulare* : 2, 4.
Stegonia latifolia (Schwaegr.) Vent. ex. Broth. : 12, 13 ; *.
Tayloria tenuis (With.) Schimp. : 4, 7, 16 : det. R. B. PIERROT.
Timmia austriaca Hedw. : 2, 3.
Timmia bavarica Hessel. : 8, 12 ; *.
Tortella fragilis (Drumm.) Limpr. : 1.
Tortella inclinata (Hedw. f.) Limpr. : 6.
Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr. : 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12, 15.
Tortula calcicolens W. Kram. : 11.
Tortula mucronifolia Schwaegr. : 10 ; *. La bryoflore de la friche calcaire de Saint-Crépin, au-dessus du cimetière, a été étudiée par P. BOUDIER et R. B. PIERROT, 1992. A noter la présence de cette mousse à seulement 970 m.
Tortula norvegica (Web.) Wahlenb. ex. Lindb. : 1, 2, 11, 12, 15.
Tortula pagorum (Milde) De Not. : 9 ; sur tilleul.

- Tortula papillosa* Wils. : 9.
Tortula ruralis (Hedw.) Gaernt. : 1, 2.
Tortula subulata Hedw. : 3, 4, 13.
Tortula virescens (De Not.) De Not. : 9.
Trichostomum crispulum Bruch. : 3, 13.
Weissia wimmeriana (Sentn.) B. S. G. : 2.

2 - Hépatiques.

- Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schutz. : 4.
Aneura pinguis (L.) Dum. : 1, 4
Barbilophozia barbata (Schm.) Loeske. : 3.
Barbilophozia hatcheri (Evans) Loeske : 2, 8.
Barbilophozia lycopodioides (Wallr.) Loeske : 2, 8.
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum. : 2, 3, 7, 13, 15.
Cephaloziella cf. *alpina* var. *glacialis* Douin : 16 ; det. R. B. PIERROT.
Cephaloziella divaricata (Sm.) Schiffn. : 7 ; *.
Chiloscyphus pallescens (Ehr et Hoffm.) Dum. : 4.
Conocephalum conicum (L.) Und. : 4.
Eremonotus myriocarpus (Carring.) Pearse. : 3 ; *.
Frullania dilatata (L.) Dum. : 9.
Gymnomitrium concinnatum (Lightf.) Corda : 4.
Jungermannia borealis Damsh. et Vaña. : 4 ;

Dans un courrier du 28 octobre 1997, R. B. PIERROT nous signale que *Jungermannia borealis* n'est, à ce jour, connu en France que du Queyras où il a été récolté par A. SOTIAUX (information non publiée) : une localité en 1981, quatre en 1993.

Nous avons trouvé cette hépatique sur un sol tassé et sujet à ruissellement en contrebas de la cascade, en compagnie de *Lophozia bantriensis*, *Blindia acuta*, *Amphidium mougeotii*, *Bryoerythrophyllum ferruginascens*, *Gymnostomum aeruginosum*. Elle présente quelque ressemblance avec *Jungermannia atrovirens* mais cette dernière a des feuilles planes et une coloration jaune-vert alors que notre exemplaire a les feuilles concaves et une coloration brun-noir, les membranes cellulaires étant plus sombres que chez *Jungermannia atrovirens*. Dans l'ouvrage de SMITH consacré aux hépatiques (1990, p. 140) *Jungermannia borealis* Damsh. et Vaña., est synonyme de *Solenostoma oblongifolium* auct. non (K. Müll.) K. Müll. Il n'est donc pas le *Solenostoma oblongifolium* (K. Müll.) K. Müll décrit par SCHUSTER (1969, Vol. 2, p. 936) mais le *Jungermannia karlmuelleri sensu* Vaña (1973-1975).

- Jungermannia confertissima* Nees : 2, 4 ; *.
Jungermannia polaris Lindb. : 12, 13 ; *.
Lejeunea cavifolia (Ehr) Lindb. : 3.
Lophocolea minor Nees : 8, 14.
Lophozia badensis (Gott.) Schiffn. : 1, 3, 16 ; *.
Lophozia bantriensis (Hook.) Step : 1, 2, 4.
Lophozia collaris (Nees) Dum. : 2, 12, 13, 15, 16 ; *.
Lophozia excisa (Dicks) Dum f. *cylindracea* : 4 ; det. R. B. PIERROT.

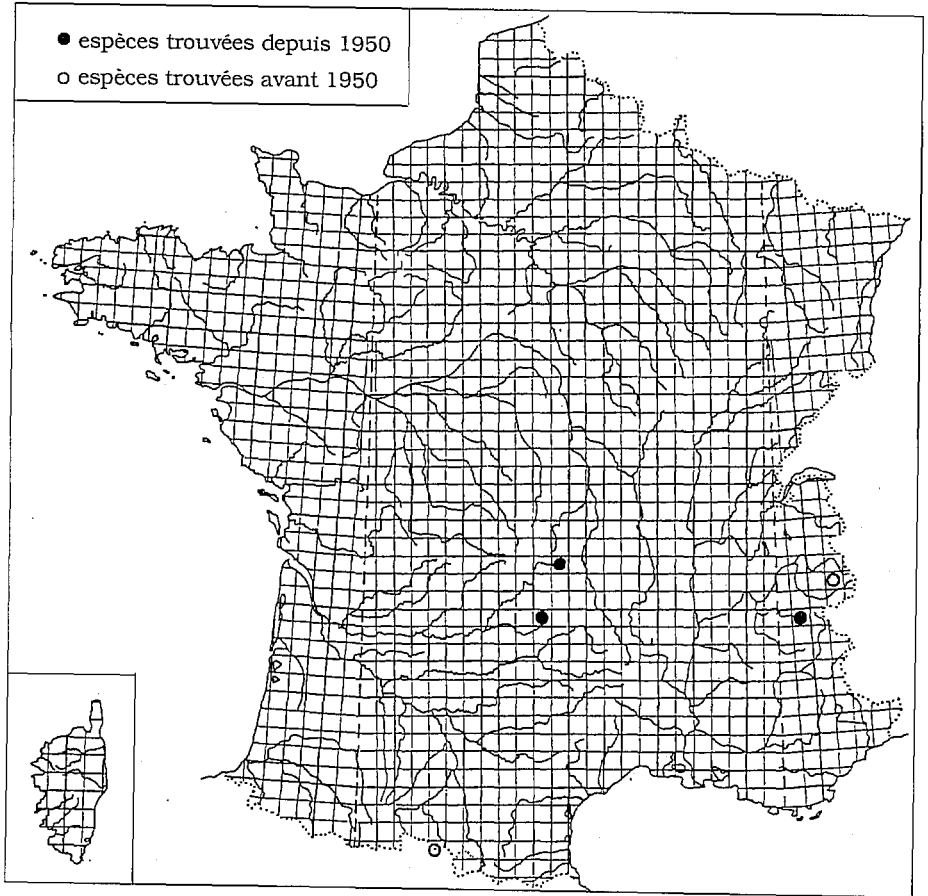
- Lophozia excisa* (Dicks) Dum. : 8.
Lophozia heterocolpos (Thed. ex Hartm.) Howe : 3, 15.
Lophozia sudetica (Nees ex Hüb.) Grolle : 7.
Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. : 7.
Marchantia alpestris (Nees) Burgeff. : 16 ; *.
Marsupella funckii (Web. et Mohr.) Dum. : 7.
Pellia cf. *endiviifolia* (Dicks.) Dum. : 1 ; *.
Plagiochila asplenioides (L. emend. Tayl.) Dum. : 3.
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindb. : 2, 3.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff. : 9.
Pressia quadrata (Scop.) Nees. : 4.
Scapania aequiloba (Schwaegr.) Dum. : 2, 3, 13, 15.
Scapania cf. *subalpina* (Nees ex Lindb.) Dum. : 4 ; *.
Scapania curta (Mart.) Dum. : 2, 15.
Scapania cuspiduligera (Nees) K. Müll. : 2, 3, 4, 12, 13 ; *.
Scapania gymnostomophila Kaal. : 3 ; *.
Tritomaria exsectiformis (Breidl.) Loeske : 3.
Tritomaria quinqueidentata (Huds.) Buc : 8.

Nous adressons nos remerciements à R. B. PIERROT qui a vérifié un très grand nombre de muscinées et apporté des remarques fondamentales sur certains genres difficiles.

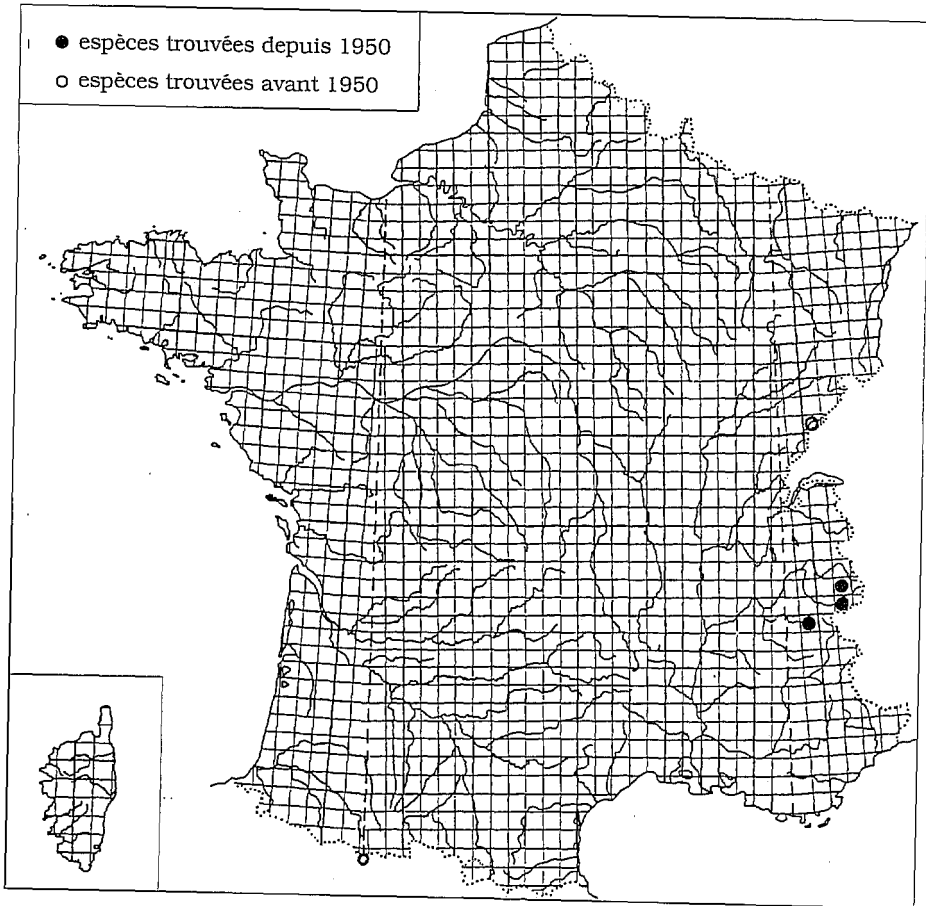
Quant à M. SAPALY, il a eu la grande amabilité de nous fournir à la fois des cartes de distribution jointes à la note et les données UTM.

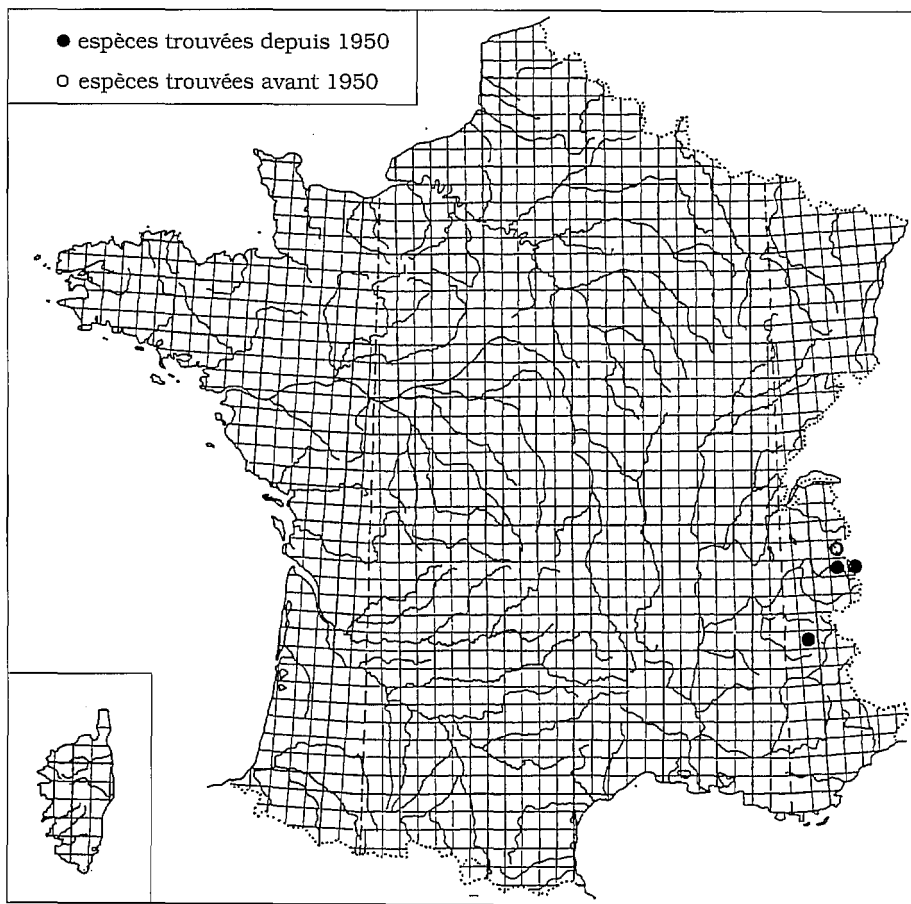
Bibliographie

- Nomenclature pour les hépatiques : GROLLE, 1983 et pour les mousses : CORLEY et al. 1981-1991.
 BOUDIER, P. et PIERROT, R. B., 1992 - Contribution à la Bryoflore des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **23** : 319-334.
 DAMSHOLT K. and VAÑA, J., 1977 - The genus *Jungermannia* L. emend. Dumort. (Hepaticae) in Greenland. *Lindbergia*, **4** : 1-26.
 HEBRARD, J. P., 1980 - Contribution à l'étude des muscinées du Parc National des Ecrins. Observations floristiques et écologiques. *Cryptog., Bryol. Lichénol.*, 1980, **1**, 4 : 339-397.
 HUSNOT, T., 1884-1890 - *Muscologia Gallica*. 458 p., 125 pl.
 PATON J. A., 1968 - *Solenostoma oblongifolium* (K. Müll) K. Müll in Scotland - new to the British Isles. *Trans. of the B. B. S.*, **5**, 3 : 435-438.
 PIERROT, R. B., 1951 - Muscinées du Lautaret. *Monde des Plantes*, **15** : 274-275.
 SCHUSTER, R. M., 1969 - The hepaticae and anthocerotae of North America, Vol. 2.
 SMITH, A. J. E., 1990 - The liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press.
 VAÑA, J., 1973-1975 - *Fol. Geobot. Phytotax.* Praha, **8** : 181-208, 255-309, 397-416 ; **9** : 369-423 ; **10** : 67-99, 357-382.
 Carte géologique de la France au 1/50 000 ; Saint-Christophe-en-Oisans n° 822.



Carte n° 1 : *Eremonotus myriocarpus* (Carring.) Pears.





Carte n° 3 : *Aongstroemia longipes* (Somm.) B. S. et G.

Mini-session bryologique :
Massif de Fontainebleau
20 et 21 septembre 1997

par O. AICARDI*, J. BARDAT** et P. FESOLOWICZ***

avec la collaboration de :

E. BLONDEL, P. BOUDIER, V. HUGONNOT,
A. et O. SOTIAUX, P. THIÉBAULT, J.-P. VAYSSIÉ.

*Nous dédions cette modeste note à notre très
regretté collègue et ami Alain LECOINTE qui
a tant apporté à la bryologie française.*

La géologie du massif de Fontainebleau est dominée par les formations sableuses stampiennes, recouvertes partiellement par le calcaire d'Etampes, lui-même masqué par endroits par les limons des plateaux.

Ces sables sont souvent acides lorsqu'ils ne sont pas contaminés par le calcaire sus-jacent ou bien seulement partiellement lessivés. Ces formations stampiennes sont fréquemment grésifiées dans leur partie supérieure, donnant des bancs de grès de plusieurs mètres d'épaisseur. Le processus de formation des grès ainsi que leur alignement général (axe armoricain ouest-nord-ouest, est-sud-est) si caractéristiques de ce massif, restent d'une interprétation délicate. L'orientation ouest-est pourrait être liée à un ancien complexe dunaire édifié aux époques glaciaires.

La surface de ces bancs gréseux est irrégulière, offrant de multiples dépressions de faible profondeur où l'eau peut stagner. En outre, le faible développement des sols (au sens pédologique du terme) permet l'expression d'une flore pionnière et post-pionnière particulièrement riche et spécialisée; ainsi les mares de platières et leurs abords hébergent-ils une riche bryoflore.

Ces deux journées de prospections dans le vaste massif forestier de Fontainebleau étaient axées vers deux secteurs : d'une part le Coquibus, qui est une zone très mal connue sur le plan bryologique et, d'autre part, les Coulevreux, complexe de platières particulièrement typique.

* O. A. : 9 rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

** J. B. : Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, 57, rue Cuvier, PARIS.

*** P. F. : Atlas B1, Appartement 202, 10 Villa d'Este, 75013 PARIS.

Note : Les divers taxons mentionnés relèvent des nomenclatures de référence suivantes : pour les hépatiques, celle de GROLLE (1983), pour les mousses, celle de CORLEY & al. (1981), CORLEY & CRUNDWELL (1991) et, pour les lichens associés, celle de CLAUZADE et ROUX (1985).

1 - Le Coquibus : Samedi 20 septembre 1997

Le Coquibus est un vaste plateau occupant la partie nord-ouest de la forêt domaniale des Trois Pignons, appartenant au massif de Fontainebleau. A une altitude de 120 à 130 m, il domine d'une soixantaine de mètres la vallée de l'École arrosant Milly-la-Forêt. Il s'étend sur 5 km de long et 1,5 km de large ; le centre de cette formation gréseuse (ferme de Coquibus) est recouvert d'une mince couche de calcaire d'Etampes et de limon des plateaux. Lors de la session, seules les extrémités ouest et est ont été visitées. Les Trois Pignons ne sont devenus domaine de l'Etat (forêt domaniale) que depuis 1967 ; avant cette date, cet espace forestier était divisé en une multitude de petites propriétés privées peu accessibles. Cela explique que celui-ci ait été, sur le plan de la Bryologie, mal connu jusqu'à présent. Cependant, les chaos de grès et les ravins des flancs de ce plateau sont particulièrement intéressants pour la bryoflore, surtout en exposition nord. La présente session avait pour but de dresser un premier inventaire sommaire de ce secteur méconnu.

Les pentes sud sont occupées par des landes plus ou moins boisées (boulaie-chênaie, boulaie sèche). Les pentes nord sont couvertes de chênaies acidiphiles plus mésophiles. La partie sommitale est structurée par des platières qui sont surtout développées dans les parties centrale et méridionale.

1.1. Milly-la-Forêt (Essonne), la Montignotte. U.T.M. : DP 66 :

Du parking du Guichet, lieu de rendez-vous, nous empruntons le chemin de Milly à Melun qui longe le Coquibus au nord ; sur les talus sablo-limoneux et les grès de ce chemin bien ombragé, des espèces communes terricoles et terrico-humicoles prospèrent :

| | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Atrichum undulatum</i> | <i>Plagiomnium affine</i> |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | <i>Plagiomnium undulatum</i> |
| <i>Brachythecium velutinum</i> | <i>Plagiothecium denticulatum</i> |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | var. <i>denticulatum</i> |
| <i>Eurhynchium striatum</i> | <i>Rhynchostegium confertum</i> |
| <i>Fissidens bryoides</i> | <i>Weissia controversa</i> |
| <i>Isoetecium alopecuroides</i> | var. <i>controversa</i> |

Par le sentier de la Montignotte, nous atteignons ensuite le grand chaos de grès de la face nord du Coquibus, ombragé par une chênaie acidiphile mésophile. La bryoflore devient très riche ; elle est essentiellement localisée sur les blocs de grès nu (G), recouverts d'une couche mince d'humus (GH) ou sur humus brut plus ou moins dénudé (H) entre ces blocs ombragés et frais. Citons parmi les espèces les plus intéressantes :

| | |
|--|--------------------------------------|
| <i>Anastrophyllum minutum</i> (G) | <i>Scapania gracilis</i> (GH, H) |
| <i>Barbilophozia attenuata</i> (G, GH) | |
| <i>Barbilophozia barbata</i> (GH) | <i>Cynodontium bruntonii</i> (G) |
| <i>Bazzania trilobata</i> (GH) | <i>Plagiothecium curvifolium</i> (H) |
| <i>Cephalozia lunulifolia</i> (H) | <i>Rhabdoweisia fugax</i> (G) |
| <i>Lophozia ventricosa</i> (H) | |

A la base des blocs de grès sur humus brut (mor ou dis-moder), on trouve plus particulièrement :

Lepidozia reptans *Pseudotaxiphyllum elegans*
Aulacomnium androgynum

Tetraphis pellucida, parfois très abondant sur les parois de grès ou les humus bruts des talus dans la région, est ici assez rare car son optimum se situe en station plus éclairée et méso-xérocline.

Pohlia nutans fréquente le sol juste au pied des blocs sur un substrat sableux légèrement humifère.

Citons encore, sur ces grès ombragés, un abondant cortège d'espèces pour la plupart communes mais relevant à la fois de stades dynamiques extrêmement différents et de substrats plus ou moins chargés en humus :

| | |
|---|----------------------------------|
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | <i>Dicranum montanum</i> |
| <i>Lophocolea bidentata</i> (les deux var.) | <i>Dicranum scoparium</i> |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | <i>Grimmia trichophylla</i> |
| <i>Tritomaria exsectiformis</i> | <i>Hypnum cupressiforme</i> type |
| <i>Campylopus flexuosus</i> | <i>Isothecium myosuroides</i> |
| <i>Dicranella heteromalla</i> | <i>Mnium hornum</i> . |
| <i>Dicranoweisia cirrata</i> (très abondante) | |

Au sol,

- sur une litière très décomposée, on observe :

| | |
|--|--|
| <i>Hypnum jutlandicum</i> | <i>Pleurozium schreberi</i> |
| <i>Leucobryum glaucum</i> (présent aussi sur les parois subverticales des blocs de grès) | <i>Polytrichum formosum</i> <i>Scleropodium purum</i> |

- sur des souches, deux espèces sapro-lignicoles strictes :

| | |
|--------------------------|-----------------------------|
| <i>Dicranum tauricum</i> | <i>Herzogiella seligeri</i> |
|--------------------------|-----------------------------|

- sur les troncs, le cortège des épiphytes corticoles est assez restreint :

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Frullania dilatata</i> | <i>Orthotrichum diaphanum</i> (est aussi épilithique) |
| <i>Metzgeria furcata</i> | <i>Ulota crispa</i> . |
| <i>Orthotrichum affine</i> | |
| <i>Orthotrichum lyellii</i> | |

Un petit vallon situé entre le sommet du Guichet et celui de la Montignotte nous permet d'explorer un imposant chaos de grès plus éclairés dans une lande à Callune sous faible couvert de bouleaux. On y trouve un groupe d'espèces épilithiques à humo-épilithiques tout à fait typique appartenant au moins à trois stades de colonisation :

- Un groupe de pionnières héliophiles sur rocher nu ou presque :

| | |
|--------------------------|---|
| <i>Grimmia decipiens</i> | <i>Hedwigia stellata</i> var. <i>stellata</i> |
|--------------------------|---|

- Un groupe de post-pionnières héliophiles sur rocher peu humifères :

| | |
|----------------------------------|--------------------------------|
| <i>Racomitrium heterostichum</i> | <i>Racomitrium lanuginosum</i> |
|----------------------------------|--------------------------------|

- Un groupe d'humicoles strictes xéroclines sur humus brut :

| | |
|---------------------------|--------------------------------|
| <i>Campylopus pilifer</i> | <i>Polytrichum juniperinum</i> |
|---------------------------|--------------------------------|

A noter que *Hypnum andoi* A. J. E. Smith (= *H. mammillatum*) occupe, en pionnier, des grès nus ou très faiblement humifères mais sous couvert forestier plus dense.

Sur le sol de la lande (pente exposée au sud) et sur les rochers, *Campylopus introflexus* est fréquent.

Bartramia pomiformis a été observée sur le talus du sentier en station semi-éclairée sur humus sableux.

Sur la platière sommitale, dans une dépression humide à *Crassula vaillantii*, au voisinage et dans des cuvettes de grès souvent presque en assec, on note deux groupes d'espèces :

- Un groupe d'hygrophiles à aquatiques, vestige de la phase mouillée correspondant à des eaux oligotrophes humiques ou de sols para-tourbeux :

Hygrohypnum luridum *Aulacomnium palustre*

Warnstorfia exannulata var. *rotae* *Polytrichum commune*

Warnstorfia fluitans

- Un groupe d'espèces acidiphiles des humus bruts ou sablo-humifères plus ou moins fortement desséchés :

Bryum alpinum (stade de transition) *Ceratodon purpureus*

Bryum capillare *Polytrichum juniperinum*

Campylopus fragilis

Au retour vers le parking, un fossé argilo-sableux, au bord du chemin de Milly à Melun, retient l'attention de quelques participants : les parois abruptes sont par endroits tapissées de *Ditrichum cylindricum* avec de nombreux sporophytes. Dans le voisinage, un très grand nombre d'espèces des sols nus, frais et meubles, parfois nitrophiles, a été récolté :

Riccia bifurca *Dicranella schreberiana*

Riccia sorocarpa *Dicranella staphylina*

Acaulon muticum *Dicranella varia*

Barbula convoluta *Entosthodon fascicularis*

Barbula unguiculata *Funaria hygrometrica*

Bryum argenteum *Phascum cuspidatum*

Bryum bicolor s.s. *Pleuridium acuminatum*

Bryum klinggraeffii *Pohlia melanodon*

Bryum rubens *Pottia intermedia*

Bryum ruderale *Pottia truncata*

Bryum violaceum *Pseudocrossidium hornschuchianum*

Ceratodon purpureus

Cette richesse est liée à la nature limono-sablo-argileuse du substrat en contexte mésophile et sciaphile à légère charge d'azote qui permet l'expression, sur une faible surface, de biotopes plus ou moins frais à humides sur sols dénudés, ce qui est particulièrement favorable à de nombreuses bryothérophytes. Ce secteur nécessiterait une prospection plus approfondie pour en étudier les divers aspects, sur un plan écologique et phytosociologique.

Sur un grès du parking du Guichet, *Didymodon sinuosus* est présent, ce qui révèle à la fois une humidité importante et la présence de cathions dans le support.

1.2. Arbonne-la-Forêt (S. et M.) puis Milly (Essonne). U.T.M. : DP 66 :

Après avoir repris les voitures pour nous rendre dans la partie nord-est du

Coquibus, nous montons vers la platière par des chemins traversant des chaos de grès globalement orientés au nord-est. La bryoflore est assez semblable à celle du chaos visité le matin. *Anastrophyllum minutum* est trouvé en plusieurs points, sur des parois de grès subverticales très fraîches, accompagné par un groupe d'espèces acidiphiles saxo-humicoles :

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <i>Barbilophozia attenuata</i> | <i>Tritomaria exsectiformis</i> |
| <i>Barbilophozia barbata</i> | <i>Aulacomnium androgynum</i> |
| <i>Bazzania trilobata</i> | <i>Dicranella heteromalla</i> |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | <i>Dicranoweisia cirrata</i> |
| <i>Lepidozia reptans</i> | <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> . |
| <i>Lophozia ventricosa</i> | |

A la partie supérieure d'un énorme entassement de gros blocs de grès, en situation bien éclairée, une importante population de *Racomitrium lanuginosum* s'est développée, tandis qu'à sa base, dans une cavité ombragée, *Plagiothecium laetum* s'est installé.

Sous le couvert plus dense de la pinède, apparaît le groupe des espèces humo-terricoles à humicoles :

| | |
|-----------------------------|------------------------------|
| <i>Dicranum scoparium</i> | <i>Pleurozium schreberi</i> |
| <i>Hylocomium splendens</i> | <i>Polytrichum formosum</i> |
| <i>Hypnum jutlandicum</i> | <i>Thuidium tamariscinum</i> |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | |

Sur les troncs, les espèces suivantes ont été notées :

| | |
|---------------------------|----------------------------|
| <i>Frullania dilatata</i> | <i>Orthotrichum affine</i> |
| <i>Radula complanata</i> | <i>Ulota bruchii</i> |
| <i>Metzgeria furcata</i> | |

En contrebas de cet imposant chaos, sous une pinède mêlée de bouleaux, au milieu d'un cortège d'espèces humicoles communes (*Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*...), une petite population de *Dicranum polysetum* a été découverte.

Dans la montée finale vers la platière, à proximité d'une ancienne petite exploitation de grès, une petite population de *Cephaloziella rubella* var. *pulchella* est établie sur les parois verticales de plusieurs petits blocs.

A la mare aux Joncs, nous quittons la Seine-et-Marne et la commune d'Arbonne pour entrer de nouveau en Essonne sur la commune de Milly.

Le pourtour de la mare est ceinturé de joncs et de laïches.

Sur le bord mais dans l'eau on peut observer de belles populations de *Sphagnum cuspidatum* ; *Sphagnum palustre* se situe en retrait dans les parties moins mouillées.

A la base de blocs de grès plongeant dans l'eau, se trouvent :

| | |
|---|----------------------------------|
| <i>Calypogeia fissa</i> | <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> |
| <i>Odontoschisma sphagni</i> (très peu) | <i>Tetraphis pellucida</i> |

Sur le sol tourbeux nu et humide au voisinage de la mare, plusieurs espèces humo-turficoles sont présentes :

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Cephalozia connivers</i> | <i>Aulacomnium palustre</i> |
| (fertile et abondante) | <i>Sphagnum papillosum</i> var. <i>laeve</i> |

Sur le substrat nu asséché et déjà en partie minéralisé, quelques pionnières se sont implantées :

Campylopus fragilis
Ceratodon purpureus

Funaria hygrometrica

La lande de platière, à l'ouest de la mare, couverte de Callune et de Bruyère cendrée, est parsemée de dépressions et de cuvettes de surface et de profondeur très variables où l'on trouve diverses espèces correspondant à plusieurs stades d'assèchement de ces petits biotopes tourbeux (depuis les dépressions mouillées en eau libre (E) jusqu'à la lande sèche (LS) en passant par le bas marais tourbeux (T) :

Campylopus introflexus (LS)

Sphagnum capillifolium (T)

Campylopus pilifer (LS)

S. compactum (lande humide)

Polytrichum commune (T)

Warnstorfia fluitans (E).

Polytrichum juniperinum (LS)

2 - Les Couleuvreux :

Dimanche 21 septembre 1997,

Fontainebleau (Seine-et-Marne), U.T.M. : DP 65

Les Couleuvreux, situés à l'extrémité sud-ouest de la forêt domaniale de Fontainebleau, font également partie d'un ensemble de chaos gréseux de même orientation générale que celui du Coquibus, avec une altitude moyenne de 125 m environ, et s'étendant sur 1 km de long et 500 m de large. La platière n'est en contact avec le calcaire que dans sa partie est. Avec ses nombreuses mares, dont certaines sont très étendues, cette platière est un site remarquable offrant de nombreux espaces ouverts ou à taux de boisement assez faible. Ce site est l'un des plus typiques parmi les complexes de platières de Fontainebleau et il est assez bien conservé. Il a, depuis fort longtemps, attiré l'attention des naturalistes, en particulier des bryologues qui l'ont souvent parcouru au cours de la première moitié de notre siècle. Cette session se proposait d'actualiser partiellement nos connaissances sur ce secteur.

Nous suivons d'abord la route forestière de la Plaine de la Haute Borne, qui longe par le sud le site à prospecter, pour nous rendre dans la partie est de celui-ci. Au passage, sur les sables calcarifères des bermes et sur les talus, on a noté un cortège surtout composé d'espèces neutro-calcoles thermoclines :

Brachythecium albicans
var. *dumetorum*

Hypnum cupressiforme var.
lacunosum

Didymodon luridus

Pleurochaete squarrosa

Encalypta streptocarpa

Pseudocrossidium hornschuchianum

Entodon concinnus

Tortella inclinata

Fissidens dubius

Dans les parties boisées (jeunes pinèdes ou chênaies-boulaies) voisines, on trouve au sol le groupe classique des humicoles héliophiles :

Dicranum scoparium

Scleropodium purum

Hypnum cupressiforme

Thuidium tamariscinum

Sur les troncs :

Frullania dilatata

Orthotrichum lyellii

Radula complanata

Ulotia crispa

Orthotrichum affine

Ulotia bruchii

En progressant sur le site (parcelle 631) au bord de la route, une légère dépression humide, bien éclairée, attire l'attention des participants par l'abondance des petits thalles de *Riccia* qui y croissent. Cette dépression en voie d'assèchement abrite tout un cortège d'espèces colonisant des substrats humides riches en humus mêlés de sables non totalement décarbonatés :

| | |
|--|--------------------------------|
| <i>Riccia beyrichiana</i> | <i>Campylium chrysophyllum</i> |
| <i>Riccia nigrella</i> | <i>Campylopus introflexus</i> |
| | <i>Didymodon fallax</i> |
| <i>Barbula convoluta</i> var. <i>convoluta</i> | <i>Fissidens adianthoides</i> |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> | <i>Polytrichum juniperinum</i> |
| <i>Bryum alpinum</i> | <i>Thuidium abietinum</i> |
| <i>Bryum</i> cf. <i>pallascens</i> | <i>Tortella inclinata</i> |
| <i>Bryum pseudotriquetrum</i> | |

Sur un grès, à proximité : *Ditrichum crispatisimum*.

Non loin de là, une cuvette, creusée dans un grès et presque entièrement desséchée, est colonisée par *Hygrohypnum luridum* et *Warnstorfia exannulata* var. *rotae* et quelques brins d'*Amblystegium serpens* var. *serpens*.

A quelques mètres au nord de la route, une mare tourbeuse, encore en eau le jour de l'excursion, ceinturée et ombragée de saules, accueille :

| | |
|---------------------------------|---|
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | <i>Campylopus fragilis</i> |
| <i>Tritomaria exsectiformis</i> | <i>Sphagnum cuspidatum</i> |
| <i>Campylopus flexuosus</i> | <i>Warnstorfia exannulata</i> var. <i>rotae</i> |

Sur le rebord sud-est de la platière, quelques grès, sous pinède claire, couverts d'une mince couche d'humus et d'aiguilles de pin, sont colonisés par une très importante population de *Ptilidium ciliare* (plusieurs décimètres carrés) auquel s'associent :

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| <i>Campylopus flexuosus</i> | <i>Dicranum scoparium</i> |
| <i>Dicranoweisia cirrata</i> | <i>Hypnum andoi</i> |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | |

ainsi que plusieurs lichens dendroïdes : *Cladonia coniocraea*, *C. fimbriata*, *C. gracilis*, *C. uncialis*, *C. impexa*.

Nous parcourons ensuite la platière parsemée de mares, plus ou moins temporaires ou permanentes, de dimensions et de profondeurs très variables, constituant une mosaïque de biotopes variés.

Dans les petites sentes qui parcourent ce lieu, parsemées de dépressions humides à *Sagina nodosa*, *Scirpus cespitosus* et *Ophioglossum azoricum* (non visible lors de notre excursion), la végétation est semblable à celle de la dépression visitée un peu plus tôt ; on y retrouve en particulier *Riccia nigrella* et *Riccia beyrichiana*. Dans une ornière fraîche, se développe un *Fossombronia* (sans capsule) et, dans le sentier voisin, sur des débris végétaux très décomposés, *Cephaloziella hampeana*.

Une vaste mare temporaire est colonisée par *Drepanocladus lycopodioides*, espèce très rare dans la région mais abondante ici sur quelques mètres carrés.

Dans les dépressions plus profondes envahies par les touffes de Molinie bleue, se développe un groupe d'espèces turficoles et turfigènes :

Aulacomnium palustre
Polytrichum commune
Polytrichum strictum
Sphagnum cuspidatum

Sphagnum palustre
S. papillosum
S. subnitens

Dans les mares oligotrophes permanentes ombragées de saules et à leur périphérie, on a noté :

Cephalozia connivens
Calliergon stramineum *
Sphagnum cuspidatum
Sphagnum denticulatum
Sphagnum fallax
Sphagnum fimbriatum

Sphagnum palustre
Sphagnum palustre
 var. *squarrosulum*
Sphagnum papillosum var. *laeve*
Sphagnum subnitens
Warnstorfia fluitans var. *fluitans*

Plus particulièrement à la base des touradons de molinie et sur leurs parois fibreuses se trouvent :

Calypogeia fissa
Cephaloziella hampeana
Calliergonella cuspidata
Campylium polygamum

Aulacomnium palustre
Bryum pseudotriquetrum
Plagiothecium curvifolium
Warnstorfia exannulata

Sur les rochers de grès ombragés de saules, se développe, grâce à la présence d'une mince couche d'humus brut, un beau cortège d'espèces pour la plupart humicoles :

Barbilophozia attenuata
Cephaloziella divaricata
Lophocolea bidentata
Lepidozia reptans
Aulacomnium androgynum
Campylopus flexuosus

Hypnum cupressiforme
Leucobryum glaucum
Plagiothecium denticulatum
Pohlia nutans
Rhizomnium punctatum
Tetraxis pellucida

Sur la route du Collet, qui sépare les parties est et ouest de la platière, *Sphagnum compactum* est abondant au bord du chemin parmi les callunes ; il est parfois entremêlé de brins de *Gymnocolea inflata*.

La partie ouest des Coulevreux (parcelle 632) comporte une vaste dépression tourbeuse peu boisée, donc bien éclairée, avec une importante zone en eau (au moment de la visite), occupée par un peuplement très dense de *Juncus effusus*. Sa périphérie est ceinturée par des touradons de molinie et des touffes d'*Erica tetralix*. Quelques gros blocs de grès bordent la partie en eau ou limitent la zone dépressionnaire. L'existence de nombreux petits trous d'eau entre les touffes de jonc ou de molinie permet le développement de plusieurs espèces de Sphaignes :

Dans les secteurs subhumides : *Sphagnum compactum*.

Dans les fonds en eau : *Sphagnum cuspidatum*.

Dans les zones intermédiaires : *Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum fimbriatum*.

Le trait le plus remarquable est ici la formation de petites buttes de *Sphagnum capillifolium* ou de *Sphagnum subnitens* autour des bruyères ou des molinies. Sur ces buttes apparaissent localement :

* parmi les populations de *Sphagnum denticulatum* et *Sphagnum palustre*.

Cephalozia connivens
Cephaloziella elachista

Lophozia ventricosa
Mylia anomala.

La base des blocs de grès, juste au contact de l'eau, est colonisée par :

Calypogeia neesiana
Cephalozia lunulifolia
Gymnocolea inflata

Mylia anomala
Campylopus flexuosus.

Conclusion

Les surfaces prospectées durant ces deux journées ne représentent qu'une faible partie de l'étendue du massif de Fontainebleau. Elles permettent cependant de faire un premier bilan des observations recueillies. L'inventaire comprend 28 hépatiques et 119 mousses avec, respectivement, 20 hépatiques et 91 mousses pour le Coquibus et 20 hépatiques et 72 mousses pour les Couleuvreux ; les deux sites ayant seulement en commun 11 hépatiques et 44 mousses.

Si, globalement, le cortège bryologique observé au Coquibus est plus important, cela est lié à la plus grande variété des biotopes rencontrés : parois sablo-limoneuses fraîches, éboulis gréseux en situations d'ubac et d'adret, platières avec landes, mares, dépressions, alors que les Couleuvreux sont essentiellement axés sur des platières comportant des landes et des mares avec, de manière marginale, des sables calcarifères.

En outre, aux Couleuvreux, les surfaces prospectées ont été plus réduites.

Le premier secteur possède un groupe très important de terricoles (*Bryum* et *Dicranella* en particulier) alors que le second offre une gamme plus étendue d'hygrophiles acidiphiles et d'éléments neutro calciclins terro-arénicoles.

La distribution de la bryoflore en fonction de la rareté des taxons rencontrés indique que les éléments assez rares à exceptionnellement rares représentent plus de 27 % au Coquibus et 22 % aux Couleuvreux. Ceci souligne tout l'intérêt d'actualiser ou d'accentuer les observations dans les zones où les connaissances sont anciennes ou insuffisantes. En outre, ce sont parfois les biotopes marginaux qui révèlent la présence d'éléments remarquables comme ce groupe de terricoles des parois fraîches, apportant ici un aspect méconnu des potentialités d'expression de communautés qui ne sont pas les plus représentatives des grands biotopes classiques de Fontainebleau.

Sur le plan chorologique, le Coquibus affiche une tendance atlantique nettement plus marquée que les Couleuvreux et se rapproche en cela des statistiques obtenues pour le massif de Rambouillet (BARDAT & BOUDIER 1997). Par rapport aux données régionales, ce contingent atlantique du Coquibus est nettement au-dessus de la moyenne (+ 3,97 %).

Si les éléments montagnards sont sensiblement identiques pour les deux sites, ils restent toutefois sensiblement inférieurs aux données régionales (respectivement - 2,88 % et - 2,62 %).

Ces constats demeurent très provisoires et ne sont là que pour fixer le cadre général des grandes tendances marquant ces zones.

Remerciements :

Nous remercions vivement R. B. PIERROT qui a bien voulu nous aider pour la détermination des échantillons difficiles ou litigieux de nos récoltes.

Eléments bibliographiques

- AICARDI, O. & FESOLOWICZ, P., 1993 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **24** : 534-536.
- AICARDI, O. & FESOLOWICZ, P., 1994 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **25** : 366-368.
- ALLORGE, P., 1924 - Etude de la flore et de la végétation de l'ouest de la France. A propos des espèces atlantiques de la flore française. *Bull. Soc. Bot. France*, **71** : 1183-1194.
- AUGIER, J., 1966 - Flore des bryophytes. Paris, P. Lechevalier 702 p. & 79 pl. h.t.
- BARDAT, J. 1997 - La flore bryophytique de la forêt de Rambouillet (France, région Ile-de-France, département des Yvelines). *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie*, **18** (2) : 87-120.
- BARDAT, J. & BOUDIER, P., 1997 - Contribution à la bryoflore du Bassin parisien. Compte rendu des quatrième rencontres bryologiques de la S.B.C.O. : sud-ouest du Bassin parisien (Yvelines, Eure-et-Loir et Loiret), 26 au 30 août 1996. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **28** : 481-514.
- CAMUS, F., 1903 - Catalogue des sphaignes de la flore parisienne. *Bull. Soc. Bot. France*, **50** : 239-252 & 272-289.
- CLAUZADE, G. & ROUX, C., 1985 - Likenoj de okcidenta Europo, Ilustrita determinlibro. Royan. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, numéro spécial **7**, 693 p.
- CORLEY, M. F. V., CRUNDWELL, A. C., DÜLL, R., HILL, M. O., & SMITH, A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **11** : 609-698.
- CORLEY, M. F. V. & CRUNDWELL, A. C., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and Azores. *Journal of Bryology*, **16** : 337-356.
- CUYNET, P., 1948 - Sur quelques localités bryologiques de Seine-et-Oise. *Bull. Soc. Sc. Nat. de Seine-et-Oise*, **4** (1) : 37-42.
- DISMIER, G., 1927 - Flore des sphaignes de France. *Archives de botanique*, **1** : 1-64.
- DOIGNON, P., 1947 - Flore du massif de Fontainebleau. Centre régional de recherches naturalistes de Fontainebleau.
- DOIGNON, P., 1948 - Le massif de Fontainebleau, carrefour bryogéographique. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, **95** (1-2) : 43-49.
- DOUIN, Ch., 1901 - Supplément aux hépatiques d'Eure-et-Loir. *Rev. Bryologique*, **4** : 70-73.
- DOUIN, Ch., 1930 - Nouvelle flore des mousses et des hépatiques. Librairie générale de l'enseignement. 186 p.

- GAUME, R., 1947 - L'élément montagnard de la flore muscinale parisienne. *Rev. bryologique et lichénologique*, **17** : 40-46.
- GAUME, R., 1947 - Esquisse de la végétation bryologique des environs de Paris. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, **94** (3-4) : 76-88.
- GAUME, R., 1948 - Les bryophytes atlantiques des environs de Paris. *Rev. bryologique et lichénologique*, **17** : 40-46.
- GAUME, R., 1949 - Les bryophytes méditerranéennes de la flore parisienne. *Rev. bryologique et lichénologique*, **18** (1-2) : 47-53.
- GROLLE, R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **12** : 403-459.
- LECOINTE, A., 1980 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande.
1 - Les cortèges cosmopolite et méditerranéen s. l. *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, n. s. 1979-1980, **107** : 61-70.
- LECOINTE, A., 1981 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande.
2 - Le cortège atlantique. *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie* n. s. 1980-1981, **108** : 51-60.
- LECOINTE, A., 1982 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande.
3 - Le cortège circumboréal. *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, n. s. 1981-1982, **109** : 55-66.
- LECOINTE, A., 1988 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. Linnéenne de Normandie*, n. s. **110-111** : 23-40.
- OUVRAGE collectif, 1984 - Les forêts en Ile-de-France édité par l'O.N.F.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les bryophytes du Centre-Ouest. N° spécial **5**, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*.
- SMITH, A. J. E., 1978 - The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press.
- SMITH, A. J. E., 1990 - The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge University Press.

Statistiques chorologiques comparées

| Groupe chorologique (1) | Région (%) | Mini-session (%) | Coquibus (%) | Les Couleuvreux (%) |
|---------------------------|------------|------------------|--------------|---------------------|
| Atlantique | 14,05 | 13,70 | 18,02 | 14,29 |
| Circumboréal | 53,51 | 54,80 | 52,25 | 51,65 |
| Cosmopolite | 11,17 | 21,33 | 22,23 | 25,27 |
| Méditerranéen | 20,54 | 9,59 | 6,31 | 8,79 |
| Océanique | 0,72 | 0,68 | 0,90 | — |
| Montagnard (2) | 19,10 | 17,12 | 16,22 | 16,48 |
| Effectif de référence (3) | 555 | 147 | 111 | 91 |

(1) : Les groupes chorologiques sont ceux définis par LECOINTE (1980 ; 1981 ; 1982 ; 1988).

(2) : Groupe décompté en extrayant les éléments montagnards appartenant aux groupes circumboréal et atlantique. Il est comptabilisé en cumul avec les autres groupes.

(3) : L'effectif taxonomique régional reste provisoire. Il est établi à partir de données compilées mais non exhaustives issues des travaux d'AICARDI, BARDAT, BELEZE, CUYNET, DOUIN, FESOLOWICZ, GAUME, GUINET, WEIL, ...

Distribution générale du statut de rareté

| Statut de rareté | Région (%) | Mini-session (%) | Coquibus (%) | Les Couleuvreux (%) |
|-----------------------|------------|------------------|--------------|---------------------|
| Très commun | 10,70 | 27,21 | 30,63 | 32,96 |
| Commun | 12,10 | 21,27 | 21,62 | 20,28 |
| Assez commun | 17,54 | 21,77 | 20,72 | 24,18 |
| Assez rare | 15,78 | 8,16 | 8,11 | 5,49 |
| Rare | 15,26 | 13,60 | 15,32 | 7,69 |
| Très rare | 25,44 | 7,48 | 3,60 | 7,69 |
| Exceptionnel | 3,16 | 0,68 | -- | 1,10 |
| Effectif de référence | 555 | 147 | 111 | 91 |

Tableau récapitulatif des récoltes

1 : Coquibus ; 2 : Couleuvreux ; + présence

| Hépatiques | 1 | 2 | Mousses | 1 | 2 |
|--|----------|----------|------------------------------------|----------|----------|
| <i>Anastrophyllum minutum</i> | + | | <i>Bryum argenteum</i> | + | + |
| <i>Barbilophozia attenuata</i> | + | + | <i>Bryum bicolor</i> | + | |
| <i>Barbilophozia barbata</i> | + | | <i>Bryum caespiticium</i> | | + |
| <i>Bazzania trilobata</i> | + | | <i>Bryum capillare</i> | + | + |
| <i>Calypogeia fissa</i> | + | + | <i>Bryum klinggraeffii</i> | + | |
| <i>Calypogeia neesiana</i> | + | + | <i>Bryum pseudotriquetrum</i> | + | + |
| <i>Cephalozia cornivens</i> | + | + | <i>Bryum rubens</i> | + | |
| <i>Cephalozia lunulifolia</i> | + | + | <i>Bryum ruderale</i> | + | |
| <i>Cephaloziella divaricata</i> | + | + | <i>Bryum violaceum</i> | + | |
| <i>Cephaloziella elachista</i> | | + | <i>Calliergon stramineum</i> | | + |
| <i>Cephaloziella hampeana</i> | | + | <i>Calliergonella cuspidata</i> | | + |
| <i>Cephaloziella rubella/pulchella</i> | + | | <i>Campylium chrysophyllum</i> | | + |
| <i>Fossombronina</i> sp. | + | | <i>Campylopus flexuosus</i> | + | + |
| <i>Gymnocolea inflata</i> | | + | <i>Campylopus fragilis</i> | + | + |
| <i>Lepidozia reptans</i> | + | + | <i>Campylopus introflexus</i> | + | + |
| <i>Lophocolea bidentata</i> | + | + | <i>Campylopus pilifer</i> | + | + |
| <i>Lophocolea heterophylla</i> | + | + | <i>Ceratodon purpureus</i> | + | + |
| <i>Lophozia ventricosa</i> | + | + | <i>Cynodontium bruntonii</i> | + | |
| <i>Metzgeria furcata</i> | + | | <i>Dicranella heteromalla</i> | + | + |
| <i>Myliia anomala</i> | + | | <i>Dicranella schreberiana</i> | + | |
| <i>Odontoschisma sphagni</i> | + | | <i>Dicranella staphylina</i> | + | |
| <i>Ptilidium ciliare</i> | + | | <i>Dicranella varia</i> | + | |
| <i>Radula complanata</i> | + | + | <i>Dicranoweisia cirrata</i> | + | + |
| <i>Riccia beyrichiana</i> | | + | <i>Dicranum montanum</i> | + | |
| <i>Riccia bifurca</i> | + | | <i>Dicranum polysetum</i> | + | |
| <i>Riccia nigrella</i> | | + | <i>Dicranum scoparium</i> | + | + |
| <i>Riccia sorocarpa</i> | + | | <i>Dicranum tauricum</i> | + | |
| <i>Scapania gracilis</i> | + | | <i>Didymodon fallax</i> | | + |
| <i>Tritomaria exsectiformis</i> | + | + | <i>Didymodon luridus</i> | | + |
| | | | <i>Didymodon sinuosus</i> | + | |
| Mousses | 1 | 2 | <i>Ditrichum crispatisimum</i> | | + |
| <i>Acaulon muticum</i> | + | | <i>Ditrichum cylindricum</i> | + | |
| <i>Amblystegium riparium</i> | + | + | <i>Drepanocladus lycopodioides</i> | | + |
| <i>Amblystegium serpens</i> | + | + | <i>Encalypta streptocarpa</i> | | + |
| <i>Atrichum undulatum</i> | + | | <i>Entodon concinnus</i> | | + |
| <i>Aulacomnium androgynum</i> | + | + | <i>Entosthodon fascicularis</i> | + | |
| <i>Aulacomnium palustre</i> | + | + | <i>Eurhynchium striatum</i> | + | |
| <i>Barbula convoluta</i> | + | + | <i>Fissidens adiantoides</i> | | + |
| <i>Barbula unguiculata</i> | + | + | <i>Fissidens bryoides</i> | + | |
| <i>Bartramia pomiformis</i> | + | | <i>Fissidens dubius</i> | | + |
| <i>Brachythecium albicans</i> | | | <i>Funaria hygrometrica</i> | + | + |
| var. <i>dumetorum</i> | | + | <i>Grimmia decipiens</i> | + | |
| <i>Brachythecium rutabulum</i> | + | | <i>Grimmia pulvinata</i> | | + |
| <i>Brachythecium velutinum</i> | + | | <i>Grimmia trichophylla</i> | + | |
| <i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i> | | + | <i>Hedwigia stellata</i> | + | |
| <i>Bryum alpinum</i> | + | + | <i>Herzogiella seligeri</i> | + | |

| Mousses | 1 | 2 | Mousses | 1 | 2 |
|-----------------------------------|---|---|--|---|---|
| <i>Hygrohypnum luridum</i> | + | + | <i>Pottia truncata</i> | + | |
| <i>Hylocomium splendens</i> | + | | <i>Pseudocrossidium hornschuchiana</i> | + | + |
| <i>Hypnum andoi</i> | + | | <i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> | + | |
| <i>Hypnum cupressiforme</i> | + | + | <i>Racomitrium heterostichum</i> | + | |
| <i>Hypnum c. var. lacunosum</i> | | + | <i>Racomitrium lanuginosum</i> | | |
| <i>Hypnum jutlandicum</i> | + | + | <i>Rhabdoweisia fugax</i> | + | |
| <i>Isothecium alopecuroides</i> | + | | <i>Rhizomnium punctatum</i> | | + |
| <i>Isothecium myosuroides</i> | + | | <i>Rhynchostegium confertum</i> | + | |
| <i>Leucobryum glaucum</i> | + | + | <i>Schistidium apocarpum</i> | | + |
| <i>Mnium hornum</i> | + | + | <i>Scleropodium purum</i> | + | + |
| <i>Orthotrichum affine</i> | + | + | <i>Sphagnum capillifolium</i> | + | + |
| <i>Orthotrichum diaphanum</i> | + | | <i>Sphagnum compactum</i> | + | + |
| <i>Orthotrichum lyellii</i> | + | + | <i>Sphagnum cuspidatum</i> | + | + |
| <i>Phascum cuspidatum</i> | + | | <i>Sphagnum denticulatum</i> | | + |
| <i>Plagiomnium affine</i> | + | | <i>Sphagnum fallax</i> | | + |
| <i>Plagiomnium undulatum</i> | + | | <i>Sphagnum fimbriatum</i> | | + |
| <i>Plagiothecium curvifolium</i> | + | | <i>Sphagnum palustre</i> | + | + |
| <i>Plagiothecium denticulatum</i> | + | + | <i>Sphagnum papillosum</i> | | + |
| <i>Plagiothecium laetum</i> | + | | <i>Sphagnum p. var. laeve</i> | + | + |
| <i>Pleuroidium acuminatum</i> | + | | <i>Sphagnum subnitens</i> | | + |
| <i>Pleurochaete squarrosa</i> | | + | <i>Tetraphis pellucida</i> | + | + |
| <i>Pleurozium schreberi</i> | + | + | <i>Thuidium abietinum</i> | | + |
| <i>Pohlia melanodon</i> | + | | <i>Thuidium tamariscinum</i> | + | + |
| <i>Pohlia nutans</i> | + | + | <i>Tortella inclinata</i> | | + |
| <i>Polytrichum commune</i> | + | + | <i>Ulota bruchii</i> | + | + |
| <i>Polytrichum formosum</i> | + | | <i>Ulota crispa</i> | + | + |
| <i>Polytrichum juniperinum</i> | + | + | <i>Warnstorfia exannulata var. rotae</i> | + | + |
| <i>Polytrichum piliferum</i> | + | + | <i>Warnstorfia fluitans</i> | + | + |
| <i>Polytrichum strictum</i> | | + | <i>Weissia controversa</i> | + | |
| <i>Pottia intermedia</i> | + | | | | |

**Contribution à la connaissance
de la flore mycologique de l'île d'Oléron
(Charente-Maritime)
Nouvelles données
sur les communautés fongiques liées aux cyprès
en zone littorale atlantique
(Contribution à l'inventaire national des MYCOTA)**

par J. GUINBERTEAU * et G. DUPUY **

Avant-propos

- Les espèces non encore citées dans la littérature consacrée à l'île d'Oléron sont indiquées en caractères gras et en italiques.

- Les (N°) représentent les stations visitées et renvoient à la carte et au tableau ci-joints.

- Les ★ renvoient le lecteur aux descriptions détaillées en fin d'article.

- Les ► renvoient aux illustrations photographiques.

La biodiversité fongique, ou en d'autres termes la richesse mycologique d'un site ou d'un territoire donné, dépend surtout des différents types d'écosystèmes qui y sont représentés. Mais leur originalité est aussi importante à considérer si l'on veut révéler une flore mycologique singulière ou typée qui apporte une réelle contribution à la connaissance des champignons de notre territoire national. C'est sur cette voie que nous nous sommes engagés depuis quelques années en explorant systématiquement des biotopes originaux non ou peu prospectés habituellement par les mycologues locaux. Cette spécialisation nous a conduits à explorer notamment tout au long des côtes atlantiques françaises, les peuplements de vieux cyprès utilisés souvent comme coupe-vent ou ombrage au niveau des haies privatives ou de bosquets sur la façade atlantique. La litière organique sous cette essence a notamment la particularité de s'accumuler, de se dégrader lentement et surtout d'offrir une niche écologique des plus favorables à l'installation d'un bon nombre d'espèces spécialisées rares ou méconnues qui s'expriment parfois en abondance sous ces cyprès (GUINBERTEAU & al. 1998. Sous presse). En fait on rencontre, sous les basses frondaisons de cyprès,

* J. G. : 5, rue des Mûriers, 33850 LÉOGNAN (France).

** G. D. : 12, rue Pierre Mendès- France, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLÉRON (France).

essentiellement ou quasi exclusivement des espèces saprophytes humicoles appartenant à quelques genres fidèles et fortement représentés ou majoritaires dans ces conditions: *Agaricus*, *Lepiota* s. l., *Lepista*, auxquels on peut ajouter les *Limacella*, *Macrolepiota*, *Leucoagaricus*, *Rhodocybe*, *Calocybe*, *Geastrum*, etc... Il faut aussi remarquer qu'à défaut de cyprès la plupart des espèces appartenant aux genres cités affectionnent aussi particulièrement les milieux riches azotés tels que les milieux rudéralisés ou anthropiques, les groupements herbacés des lisières plus ou moins nitrato-philes (**Geo - Alliarion**) et les litières des écosystèmes fixateurs d'azote à base de robiniers (GUINBERTEAU & al. 1994). Cependant l'absence d'espèces typiquement nitrato-philes, telles que les coprins, psathyrelles et panéoles, suggère aussi qu'en dehors de cet aspect strictement trophique, il existerait un effet sélectif de cette litière de cyprès, de nature encore hypothétique, qui pourrait être lié à la richesse de cet arbre en huiles essentielles contenues au niveau de ses rameaux odorants. Egalement au sein de ces peuplements de cyprès on ne s'étonnera pas de remarquer l'absence totale d'espèces appartenant à des genres réputés exclusivement symbiotiques -ectomycorhiziens comme : les Russules et Lactaires, les Amanites, les Cortinaires, etc...

Mais cette biodiversité fongique est aussi régie par une autre composante, qui est l'âge du peuplement forestier. Dans le cas des bosquets de cyprès de Lambert on peut facilement noter que la richesse ou diversité en espèces de champignons n'est pas la même sous les jeunes peuplements que sous les vieux sujets plantureux, où d'ailleurs l'épaisseur de l'accumulation de la litière n'a plus rien à voir. Nous avons préalablement démontré l'existence de deux grandes catégories d'espèces, les premières étant plutôt pionnières des jeunes litières à faible épaisseur, les secondes n'étant rencontrées qu'au pied de très vieux cyprès dans les litières abondantes. Notons également que non seulement l'âge des peuplements de cyprès, mais leur densité de plantation, la nature du sol, ou la mixité des peuplements peuvent influencer sérieusement le spectre du cortège fongique cupressicole. C'est donc nourri de cette expérience, cultivée de pair avec notre ami mycologue breton P. BOISSELET, que nous avons exploré l'île durant le dernier week-end de novembre, tantôt au hasard de l'aventure, en scrutant sur la ligne d'horizon le moindre bosquet de cyprès, tantôt guidé avec efficacité et droit au but grâce au travail exploratoire préalable de l'un de nous (G. D.) basé sur l'île. La carte ci-jointe retrace le circuit suivi et montre la position géographique au sein de l'île des principaux sites à cyprès visités les 29 et 30 novembre (J. G. et G. D.), puis tout au long de décembre et janvier 98 (G. D.) - grâce à un hiver particulièrement clémente. Une liste des stations prospectées complète cette carte.

Première journée (29/11/97) :

Première station : double haie de *Cupressus macrocarpa*, dans le marais, à 200 mètres de la ferme de La Nouette. (N° 1)

- *Agaricus variegans* Moll.
- *Agaricus cupressicola* Bon & Grilli

- *Agaricus xanthoderma* Genev.
- *Clitocybe dealbata* (Sow. : Fr.) Kumm.
- *Crinipellis stipitarius* (Fr.: Fr.) Pat.
- *Lepista inversa* (Scop.) Pat.
- *Lepista sordida* (Schum.: Fr.) Sing.
- *Lepista saeva* (Fr.) Orton
- > ***Echinoderma carinii*** (Bres.) Bon
- *Lepiota cristata* (Bolt. : Fr.) Kumm.
- > ***Lepiota griseovirens*** ★ ss Vell. & Huijser (= *L. obscura* (Locq. ex Bon) Babos
- > ***Lepiota pratensis*** ★ (Bull.) Big. & Guill. / *Lepiota ochraceodisca* Bon, (forme des cyprès)
- > ***Lepiota josserandii*** Bon et Boif.
- ***Macrocystidia cucumis*** (Pers. : Fr.) Joss.
- ***Sowerbyella radiculata*** (Sowerby ex Fries) Nannfeldt : rare, signalé déjà sous *Cupressus macrocarpa* par DENNIS à Sussex le 04/09/1952 et par J. GUINBERTEAU & P. BOISSELET en 1997 (GUINBERTEAU & al. 1998)
- *Geastrum pectinatum* Pers. : Persoon
- *Entoloma papillatum* (Bres.) Dennis

Nous sommes frappés par la richesse de ces premières recherches, que ce soit par l'abondance de certaines espèces (*E. carinii*, *L. josserandii*, *L. pratensis*) à tous les stades de croissance, ou par la rareté de certaines autres (*Sowerbyella radiculata* ou *Macrocystidia cucumis*, peut-être d'ailleurs plus discrète que rare).

La suite de nos investigations ne nous décevra pas.

Le chemin de la Nouette à Boyardville (N° 2)

Nous repérons, sous cyprès et chênes verts :

- *Agaricus gennadii* (Chatin & Boudier) Orton
- *Leccinum lepidum* (Bouchet ex Essette) Quadraccia exclusivement lié par symbiose au chêne vert
- *Lepiota cristata* (Bolt. : Fr.) Kumm
- *Agaricus bisporus* (Lange) Imbach
- ***Geastrum saccatum*** Fr.
- > ***Lepiota rufipes*** ★ Morgan

Une rapide incursion - ce n'était pas le but principal de nos recherches - sous pins et chênes verts nous permet de noter parmi quantité d'espèces :

- *Melanogaster broomeianus* Berk. ex Tul. & Tul. 1844, à odeur benzoïlée aromatique et agréable rappelant l'amande amère ou l'eau de laurier cerise, se renforçant dans la vétusté. Espèce ectomycorhizienne qui semble liée, ici, au chêne vert.
- *Helvella crispa* var. *pityophila* (Boud.) Donad. en abondance, commune aussi dans l'île de Ré.
- *Hydnum repandum* L. : Fr. qui présente la particularité d'être entièrement blanc (forme ?...)
- *Astraeus hygrometricus* (Pers. : Pers.) Morgan
- *Suillus mediterraneensis* (Jacquetant & Blum) Redeuilh, en cours d'étude, semble être un des bolets les plus communs du littoral...

- *Amanita ovoidea* (Bull. : Fr.) Link (1 ex.) entièrement enfouie dans le sable pur du chemin. C'est la 2^e citation pour l'île (G. D. 8 jours plus tôt sous cyprès, mais sur un sol enrichi de pierres calcaires, avait trouvé quatre exemplaires de cette très belle espèce inconnue alors sur Oléron).
- *Russula knauthii* Singer
- *Inocybe obscura* (Pers.) Gill.
- *Tricholoma sulfurescens* Bresadola, sous chênes verts âgés, sur sables calcarifères.
- *Hygrophorus persoonii* Arnolds (= *H. dichrous*) sous chênes verts.

Nous explorons ensuite une bosse de marais argilo-marneuse, bordée, sur 200 m, de jeunes *Cupressus* déjà de belle taille, (N° 3) :

Peu d'espèces nouvelles, mais une splendide succession de "ronds" souvent parfaits de jeunes et très nombreux carpophores :

- *Agaricus xanthoderma*
- *Agaricus variegans*
- *Agaricus bisporus*
- *Agaricus gennadii*
- *Agaricus cupressicola*
- *Lepista sordida*
- *Echinoderma carinii*
- *Lepiota josserandii* dont certains exemplaires se rapprocheraient plus de *Lepiota subincarnata*,
- ➤ *Lepiota ignipes* ★ Locq. ex Bon en troupes de plusieurs dizaines de spécimens de toute beauté ce qui est assez exceptionnel sous *Cupressus macrocarpa* en peuplement pur...
- *Lepiota griseovirens*
- *Lepiota rufipes*
- *Leucoagaricus melanotrichus* (Malç. & Bert.) Trimb.
- *Clitocybe dealbata*
- *Geastrum schmidelli* Vitt. (= *G. narum*)

Sous les grands cyprès situés au bout du chemin forestier, au lieu-dit "la cabane Martin" (N° 4) nous repérons de très jolis exemplaires de

- *Leucoagaricus litoralis* (Menier.) Bon & Boiff.

Les investigations futures nous montreront que cette station avait été prospectée beaucoup trop rapidement !...

L'après-midi, nous commençons par les vieux cyprès bordant la route de Foulérot (N° 5) qui vont se révéler d'une exceptionnelle richesse : outre les maintenant classiques *Agaricus variegans*, *A. cupressicola*, *A. bisporus*, *Lepiota cristata*, *L. rufipes*, *L. josserandii* nous rencontrons successivement :

- *Lepiota saponella* à l'odeur de "savonnette" et récemment séparée de *L. cristata* (par J. P. PRIOU et M. BODIN en 1994)
- *Agaricus phaeolepidotus* (Moeller.) Moeller
- *Geastrum pectinatum* Persoon

- ***Geastrum morganii*** Lloyd : Annie GUINBERTEAU découvre cette première station pour l'île et la 7^{ème} en France. Les nombreux carpophores, d'une grande fraîcheur et d'une exceptionnelle beauté parsèment le lierre, sous chênes verts à quelques mètres des cyprès. (À noter que cette rare espèce semble avoir été signalée en 1974 sur l'île, mais sans aucune précision par J. MORNAND).

P. BOBINET va repérer à son tour à 100 mètres de là quelques minutes plus tard une deuxième station de quelques exemplaires de *G. morganii* puis, en bordure de route, une belle station de :

- ***Geastrum fornicatum*** (Hudson) Hook., 2^{ème} station connue en Charente-Maritime. (1^{ère} citation : Ronce-les-Bains, 15/4/95. *Bull. S.B.C.O.*, **27** : 613). Annie G., à l'oeil précieux, va repérer ensuite - sous cyprès - :
- ***Leucoagaricus subolivaceus*** Migl. & Per. (5 exemplaires), rare espèce, quelques stations seulement connues en France et signalée simultanément en Bretagne et en Gironde respectivement par P. BOISSELET et J. GUINBERTEAU en novembre 1997.
- ***Leucoagaricus* sp. ★** affine à *L. marriagei* (Reid) Bon et *L. brunneocingulatus* (Orton) Bon (ou nouvelle espèce ?? ... à rechercher...)
- *Leucoagaricus pilatianus* (Demoulin) Bon & Boiffard
- ***Leucoagaricus badhamii* ★** (Bk.-Br.) Sing à l'extraordinaire rougissement instantané, complète cette succession de découvertes...

Les cyprès de la pointe de l'île, au lieu dit "Les Gilardières" (N° 6) peut-être visités un peu rapidement, car la nuit arrivait, ne révéleront pas une aussi grande richesse.

Outre *Agaricus gennadii* - finalement très commun sur Oléron -, *A. variegans*, *A. bisporus* et *A. cupressicola* (en petite quantité), et toujours *Lepista sordida*, *Lepiota josserandii* (en abondance) nous rencontrons :

- ***Limacella illinita*** var. ***ochraceorosea*** Béguet & Bon, 2 exemplaires de cette espèce assez rare et fidèle aux cyprès, déjà trouvée en Vendée et dans l'île de Ré, et à proximité, sur la maigre pelouse sablonneuse nous observons :
- *Pleurotus eryngii* (DC. : Fr.) Quélet
- ***Hygrocybe aurantiolutescens*** Orton

Une dernière station, à la Boulinière, (N° 7) à l'intérieur de l'île nous permet de retrouver *L. josserandii*, décidément partout et en quantité, et de compléter notre liste par :

- ***Agaricus macrosporoides*** Bohus
- ***Lepiota rhodorhiza*** (Rom. & Locq.) ex Orton (comparable à *L. setulosa*)
- *Leucoagaricus cinerascens* (Quélet) Bon & Boiff.
- ***Geastrum floriferum*** Vitt.
- ***Stropharia caerulea*** Kreis.
- *Rhodocybe gemina* (Fr.) Kuiper & Noordeloos = *R. truncata*

Deuxième journée (30/11/1997)

Le temps est bien incertain.

Nous débutons par une **plantation de cyprès, dans les terres, près de Sauzelle, au lieu dit "Les champs Renaud" (N° 8).**

Toujours des quantités de *Lepista sordida*, *Lepiota josserandii*, *L. pratensis*, *L. griseovirens*, *Echinoderma carinii*, beaucoup d'*Agaricus bisporus*, peu d'*A. variegans*, mais aussi :

- *Pholiota gummosa* (Lasch) Singer (sur tronc de cyprès)
- ***Agaricus essettei*** Bon = *Ps. abruptibulba* ss. auct. (3 ex. seulement)
- *Agaricus boisseletii* Heineman (un très jeune exemplaire : c'est le seul que nous trouverons sur ces deux jours, alors que cette espèce est généralement très commune sous cyprès.)

Deux "ronds" d'*Agaricus semotus* et d'*Hebeloma* sp. : ce dernier, strictement mycorhizien-symbiotique, nous interpelle et nous fait constater en relevant les yeux qu'un maigre peuplier fait partie de la plantation...

Les grands *Cupressus* de Fort Royer devaient être notre prochaine station ; toutefois, à l'**entrée de Boyardville (N° 9)**, nous décidons de jeter un coup d'oeil sous les quelques très vieux cyprès qui bordent le camping. A peine descendu de la voiture J. G. se penche sur le sable nu et boursoufflé et met à jour un groupe de quatre magnifiques :

- ► *Calocybe hypoxantha* var *occidentalis* ★ (Joss. & Rioussset) M. Bon 1988.
Le sable soulevé et craquelé en plusieurs endroits montre la présence de cet extraordinaire champignon, semi-hypogé et pratiquement invisible. Ce n'est pas une première pour Oléron : il y a 15 ans, J. DROMER l'a récolté, le 11/03/1982... à Fort Royer soit à environ 1 km. de là, dans un milieu tout à fait comparable.

A 10 mètres, nous récoltons une autre rareté, sur un tas de terre remuée, ce qui est tout à fait son biotope habituel :

- ► ***Lencoagaricus gaillardii*** Bon & Boiffard (forme claire, conforme au type) que nous retrouverons plus tard, puis, à proximité immédiate,
- *Lepiota brunneoincarnata* Chod. & Mart. (très beaux spécimens très typiques à tous les stades de développement et à morphologie et pigmentation vraiment individualisées par rapport à *Lepiota brunneolilacea* Bon & Boiff. des dunes),
- *Lepiota cristata* (Bolt. : Fr.) Kumm.

En arrivant à **Fort Royer (N° 10)** nous constatons que les grands cyprès ont presque tous été couchés par la tempête : peu de choses intéressantes, sinon

- ***Hobenuhehelia albonigra*** (Pat.) Courtec. fixés en grande quantité sur les branches mortes des cyprès abattus, diagnostic confirmé par P. ROUX (spécia-

liste des champignons pleurotoïdes) qui s'étonne de la fréquence de cette espèce donnée jusqu'alors comme nouvelle pour la France. L'habitat cupressicole - sur bois mort de *C. macrocarpa* - semble nouveau pour cette espèce qui avait été trouvée sur *Abies alba*.

- *Leucoagaricus litoralis* (Menier) Bon & Boiff. très typique et au bon stade
- *Galerina autumnalis* (Pk) Sm & Singer

Nous nous dirigeons vers la **côte ouest, passe de la Faucheprère (N° 11)**.

Une halte sur une station anthropisée connue de *Lepiota josserandii* (►), poussant sur du compost, et de taille et couleur exceptionnelles oblige J. G. à sortir de nouveau son appareil photo. Il aurait pu ne pas le rentrer car la prochaine étape allait apporter la plus grosse surprise de ces deux journées. L'an dernier à la même époque, intrigué par la description qui lui en avait été faite, G. D. avait pu repérer et étudier 3 exemplaires d'une grande lépiote à chapeau "vieux rose" ; malheureusement en mauvais état : l'envoi à J. G. n'avait pas permis une détermination précise. La chance a voulu que nous retrouvions, sur cette même station, un magnifique exemplaire dans un état de fraîcheur remarquable. Le chapeau de ce spécimen poussant dans la dune fixée, et près de la mer, ressemble étrangement vu de dessus, à *Tricholomopsis rutilans* var. *splendissima* Bon aux couleurs vives éclatantes. La teinte "framboise écrasée" se décolore cependant rapidement à l'air et devient cuivrée sous l'impact des rayons solaires. Le pied de 10-12 cm est franchement rose au-dessus de l'anneau et se termine par un bulbe régulièrement aplati sur une face, avec un anneau typique de leucoagaric, bordé de rose, teinte identique à celle du chapeau. J. G. dans le feu de l'enthousiasme pense à une espèce nouvelle puis obtempère en l'assimilant à une forme maritime et sabulicole particulièrement trapue et développée de :

- *Leucoagaricus ionidicolor* Bellu & Lanzoni **nov. var.** ad int.

(Cependant, les études anatomiques effectuées sur plusieurs récoltes amènent J. G. à envisager effectivement la possibilité d'une nouvelle espèce : étude en cours...).

Les recherches actives qui ont suivi ce repérage ont amené A. G. & J. G. à trouver six autres exemplaires, plus grêles, dans les fourrés de tamaris à proximité immédiate de la plage.

Sur cette même station, nous allons trouver :

- *Leucoagaricus subvolvatus* (Malç. & Bertl.) Contu.
- *Leucoagaricus gaillardii* (de nouveau, même forme qu'à Boyardville)
- *Agaricus menieri* Bon
- *Pleurotus eryngii* lié à son hôte le panicaut maritime (*Eryngium maritimum*)
- *Tulostoma brumale* Pers. : Pers.
- *Scleroderma verrucosum* (Bull. : Pers.) Pers. (3 exemplaires au pied lacuneux énorme rappelant *Scleroderma meridionale*)
- *Agaricus devoniensis* Orton = *Psalliota arenicola*
- *Melanoleuca cinereifolia* (Bon) Bon
- *Leucoagaricus subolivaceus* (de nouveau) dans les fourrés dunaires de tamaris au ras de la mer.

Ensuite deux stations proches l'une de l'autre à la **Rémigeasse**, s'avèrent être d'une grande richesse :

Sur la première (N° 12), peuplement exclusif de *Cupressus macrocarpa*, nous trouvons les classiques habituels *Lepiota josserandii*, *L. griseovirens*, *Agaricus bisporus*, mais aussi :

- ***Leucoagaricus* nov. sp. ***, affine et confondue avec *L. gaillardii* (espèce plus sombre et plus oxydable, noircissante. NH3 vert +++ également)
- ***Leucoagaricus glabridiscus*** (Sundb.) Wuilb. (1 exemplaire)
- *Lepiota brunneoincarnata* Chod. & Mart.
- *Cyathus olla* (Batsch : Pers.) Pers.
- *Hygrocybe conicoides* (Orton) Orton & Watl.

Sur la seconde (N° 13), plus près de la mer, avec un peuplement mixte, nous rencontrons :

- *Leucoagaricus cinerascens* (Q.) Bon & Boiff. : une bonne dizaine d'exemplaires très typiques en "rond de sorcière" sous cyprès.
- *Leucoagaricus subolivaceus* sous tamaris,
- ***Lencoagaricus* sp.** (étude en cours) sous *Atriplex* (Arroche), (à retrouver dans les prochaines années).

La nuit tombe. En deux jours, seuls quelques secteurs de la moitié nord de l'île ont pu être explorés ... et nous mesurons l'ampleur de la tâche qu'il reste à accomplir pour les mycologues !

Les recherches qui ont suivi ces deux journées sur les diverses stations ont été favorisées par une douceur exceptionnelle consécutivement à un automne anormalement sec en octobre, jusqu'au début novembre, doublé d'une période de fortes gelées précoces fin octobre. Les poussées en général se sont prolongées jusqu'au début février et certaines visites nous ont apporté d'intéressantes et parfois remarquables surprises.

Le 03/12/97, G. D. explore de façon systématique les grands cyprès de "La Cabane Martin" (N° 4). Il retrouve, sur un secteur très étroit, *Leucoagaricus badhamii* sur trois places différentes, *L. litoralis*, *L. gaillardii* ; mais aussi *Geastrum fornicatum*, très importante station (la 2^e donc pour l'île) avec des exemplaires magnifiques. Un petit géastre, présent sur trois emplacements différents sur environ 100 m s'avérera être ***Geastrum saccatum* fo *parvulum*** Boiffard, détermination confirmée par le docteur BOIFFARD lui-même, créateur de l'espèce.

Le 06/12/97, G. D. prospecte les dunes de la côte ouest et découvre à environ 300 m de la station "habituelle" (N° 11) une deuxième station (N° 14) de *Leucoagaricus ionidicolor* fo. ou nov. sp. : deux exemplaires magnifiques (stipe 20,5 cm et 15 cm) à 1 m de la cassure de la dune en falaise sur la mer, toujours et exclusivement ici sous tamaris.

Le 10/12/97, alors qu'il gèle depuis deux jours, une visite des différents sites avec Michel SANDRAS nous fait constater une exceptionnelle activité fongique, tout à fait imprévisible. Nous ne pourrions visiter que deux stations :

- De nouveau "La Cabane Martin" (N° 4) où nous retrouvons cette fois en quantité sur plusieurs emplacements : *Leucoagaricus badhamii*, *L. gaillardii* (forme claire et forme sombre - nov. sp. - nous semble-t-il), *L. litoralis*, *Lepiota griseovirens*

(une douzaine d'exemplaires), *Hobenuelia albonigra* en quantité sur branches mortes de cyprès, *Geastrum fornicatum* et *Geastrum saccatum* fo *parvulum*.

- La station de Foulerot (N° 5) qui n'apportera pas de surprises particulières, sinon la prolifération des espèces déjà citées en période de gel...

Le 13/12/97, nouvelle prospection en compagnie de Michel SANDRAS et Michel HAIRAUD.

"La Cabane Martin" (N° 4) apportera son cortège habituel, mais aussi deux exemplaires de *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis* (3° station pour l'île donc) retournés par les lapins...

La dernière station visitée, que nous nommerons "**Le Renclos de Bussac**" (N° 15), s'avère extrêmement riche. Nous pouvons noter sous *Cupressus* : *Lepiota griseovirens*, *L. rhodorrhiza*, *L. josserandii* et surtout, sur trois emplacements distincts, très proches, sous *Cupressus macrocarpa* d'âge moyen, et sur terre sablonneuse et tassée : ***Marcellina atroviolacea*** (Delile ex De Seynes 1886) Van Brummelen 1967 = ***Greletia planchonis*** (Donal ex Boudier) Donadini 1979 (détermination : Michel HAIRAUD), rare espèce méditerranéenne rencontrée semble-t-il à deux reprises, en Vendée et Noirmoutier, pour l'ouest de la France (MORNAND J. : comm. pers. à M. HAIRAUD).

Le 20/12/97, les stations de "La Rémigeasse" nous permettent de retrouver, sous vieux cyprès, (N° 12) quatre magnifiques exemplaires de *Leucoagaricus nov. sp.* confondue avec *L. gaillardii* forme sombre, *Lepiota brunneoincarnata*, et *Cyathus olla...* et sous *Atriplex* (N° 13), un nouvel exemplaire très frais de "*Leucoagaricus sp.*" (étude en cours).

Le 23/12/97, une visite sous *Cupressus* d'âge moyen (N° 1) et (N° 3) n'apporte pas de nouveautés mais nous permet d'observer une grosse pousse d'*Agaricus variegans* et *Agaricus bisporus*, et, en petite quantité mais bien présents, *Agaricus gennadii*, *Agaricus xanthoderma*, *Lepiota ignipes*, *L. griseovirens*, quelques *Lepista sordida* et ... *Lepista saeva*, ce qui pourrait paraître surprenant sous *C. macrocarpa* : en fait les cyprès ont été plantés sur les bosses de marais et leur présence ne semble pas gêner la fructification de cette belle espèce, encore commune en Oléron, notamment en hiver, mais en nette raréfaction en maintes régions...

Le 27/12/97 (N° 11) et le 09/01/98, (N° 14) une prospection des stations de "*L. ionidicolor* fo. ou nov. sp." permet de repérer deux nouveaux exemplaires. Cela porte à 17 le nombre des carpophores étudiés en 1997 et 1998 sur ces deux stations espacées de 300 m.

Le 01/02/98, nous avons invité Alain MEUNIER, trufficulteur et son excellent chien : la prospection de l'unique emplacement de truffes noires (*Tuber mesentericum* Vitt.) connu sur l'île d'Oléron - et peut-être sur la côte atlantique ?... - à 200 m de la mer, (N° 16) nous a permis de constater l'extension du mycelium : une place en 1996, deux places bien distinctes cette année, sous chênes pubescents et nous avons pu récolter 25 spécimens de *Tuber mesentericum* (certains exemplaires, détériorés par hasard, auraient dû arriver à maturité d'ici plusieurs mois : à suivre...). Nous avons trouvé également *Tuber rufum* Pic : Fr. sur trois emplacements distincts (un seul en 1996). Ensuite, une visite des stations récemment découvertes s'imposant, nous avons eu la surprise de repérer :

- sous les vieux cyprès à l'entrée de Boyardville (N° 9) : trois exemplaires assez jeunes de *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis*, dont un spécimen de 17 cm de diamètre de chapeau pour un poids de 320 grammes.

- à "La Cabane Martin", (N° 4) nombreux *Geastrum saccatum* fo *parvulum* naissants, et ...sur trois emplacements différents, *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis* (environ 15 exemplaires). On se rappelle que nous avons trouvé les premiers exemplaires fin novembre : si nous rapprochons cette nouvelle observation de celle effectuée par Jacques DROMER le 11/03/1982, il semblerait que cette rare espèce serait plus hivernale que printanière (à suivre). Sur cette même station, de très jeunes spécimens d'*Agaricus gennadii* (1 exemplaire) et *Leucoagaricus gaillardii* (2 exemplaires). Ces quelques découvertes assez surprenantes pour un début février allaient marquer la fin de cette saison exceptionnelle.

La situation géographique et pédo-climatique de l'île, la nature édaphique du sous-sol calcaire, et sa vaste superficie, nous ont montré que les ressources fongiques sont immenses, et que les biotopes originaux ne manquent pas. Cette exploration de quelques sites cupressicoles seulement nous a gratifié de plusieurs découvertes ou observations originales, qui ont été en partie synthétisées dans cette courte note. Cette approche spécialisée ne représente bien entendu qu'une modeste contribution à la connaissance de la flore mycologique de l'île déjà bien amorcée par l'un d'entre nous (G. D.) et la Société Mycologique de l'île d'Oléron.

Nous apportons tous nos remerciements pour leur précieuse collaboration à Pascal BOBINET, Michel HAIRAUD et Michel SANDRAS.

Bibliographie

- BON, M., (1988) - Flore mycologique du littoral. *Doc. Mycol.*, **XIX** (74) : 62-63.
 BON, M., (1994) - Deux Lyophylloideae intéressantes et le genre *Gerhardtia* st. et nom. nov. *Doc. Mycol.*, **XXIV** (93) : 65-68 + photo p. 81.
 DENNIS, R. W. G. (1978) - British Ascomycètes. Edit J. Cramer. 585 p.
 DROMER J., (1982) - Sur une récolte de *Lyophyllum hypoxanthum*. *Bull. Soc. Bot. C. O. (Nouvelle Série)*, **13** : 287-288.
 GUINBERTEAU, J., BODIN, M., (1994) - *Lepiota lepida* nov. sp. Une nouvelle lépiote ovisporae des taillis nitrophiles de robiniers (*Robinia pseudoacacia*). *Doc. Mycol.*, **XXIII** (92) : 51-63.
 GUINBERTEAU, J., CALLAC, P., BOISSELET, P., (1998) : Inventaire des communautés fongiques liées au *Cupressus macrocarpa* en zone littorale atlantique et données récentes sur les populations sauvages d'*Agaricus bisporus*. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, **114** (2). Sous presse.
 MORNAND, J., (1986) - Les Gastéromycètes de France. Partie n° 3. *Doc. Mycol.*, **XVII** (65) : 1-18.
 PRIOU, J. P., BODIN, M., (1994) - Une nouvelle espèce du littoral atlantique vendéen : *Lepiota saponella* nov. sp. *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, **110** (3) : 125-137.

ILE D'OLÉRON
LISTE DES STATIONS PROSPECTÉES
 depuis le 29/11/1997

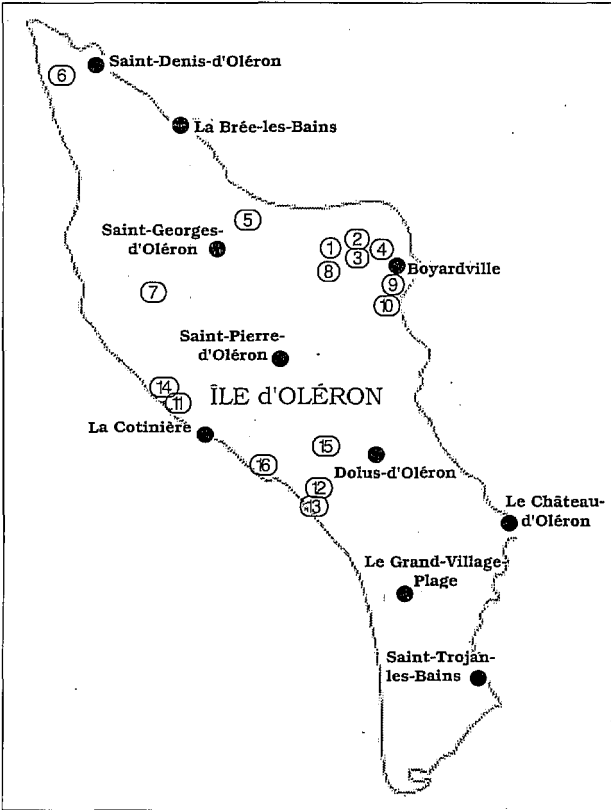
| | Commune | Lieu-dit | invent. nat. | Biotope | essence principale | autres |
|----|----------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 | SAINT-GEORGES | marais La Nouette | 1330c | bosse de marais | <i>C. macrocarpa</i> (jeunes) | |
| 2 | SAINT-GEORGES | ch. La Nouette-Boyard | 1330c | forêt | <i>C. macrocarpa</i> (vieux) | <i>Quercus ilex, Pinus pinaster</i> |
| 3 | SAINT-GEORGES | Tirençon | 1330c | bosse de marais | <i>C. macrocarpa</i> (jeunes) | |
| 4 | SAINT-GEORGES | La cabane Martin | 1330d | forêt | <i>C. macrocarpa</i> (très vieux) | <i>Quercus ilex, Pinus pinaster</i> |
| 5 | SAINT-GEORGES | Foulerot - Plaisance | 1330c | lisière forêt | <i>C. macrocarpa</i> (très vieux) | <i>Quercus ilex, Pinus pinaster</i> |
| 6 | SAINT -DENIS | Les Gilardières | 1330a | landes sab., haies brise-vent | <i>C. macrocarpa</i> (moyens) | <i>Pinus pinaster</i> |
| 7 | SAINT -GEORGES | La Boulinière | 1330c | Pré, cultures, bosquets | <i>C. macrocarpa</i> (moyens) | <i>Q. pubescens, P. pinaster</i> |
| 8 | SAINT -GEORGES | Les champs Renaud | 1330c | plant. de cyprès, cultures | <i>C. macrocarpa</i> (moyens) | |
| 9 | SAINT -GEORGES | entrée de Boyard | 1330d | bordure route | <i>C. macrocarpa</i> (très vieux) | |
| 10 | SAINT -PIERRE | Fort Royer | 1330d | bosquets, dune boisée | <i>C. macrocarpa</i> (très vieux) | <i>Q. pubescens, P. pinaster</i> |
| 11 | SAINT -PIERRE | La Faucheprère | 1330c | dunes, bord de mer | <i>Tamarix</i> | |
| 12 | DOLUS | La Rémigeasse (parc) | 1330c | secteur rudéralisé | <i>C. macrocarpa</i> (très vieux) | |
| 13 | DOLUS | La Rémigeasse (dune) | 1330c | dune boisée | <i>C. macrocarpa</i> (moyens) | <i>Tamarix, Atriplex</i> |
| 14 | SAINT-PIERRE | Les Coudebons | 1330c | dunes, bord de mer | <i>Tamarix</i> | |
| 15 | DOLUS | Le Renclos de Bussac | 1330c | bois, secteur rudéralisé | <i>C. macrocarpa</i> (moyens) | <i>Quercus ilex, Pinus pinaster</i> |
| 16 | SAINT -PIERRE | Passé de St-Séverin | 1330c | secteur rudéralisé | <i>Quercus pubescens</i> | <i>Quercus ilex, Pinus pinaster</i> |

Prospection île d'Oléron
29 et 30 novembre 1997 (et suivants : ind. obs.)
J. et A. GUINBERTEAU & G. DUPUY

C,m, = *Cupressus macrocarpa*
 Q,i. = *Quercus ilex*
 P,p. = *Pinus pinaster*
 Ta, = *Tamarix*
 Div = divers (voir obs.)

| Genre | Espèce | C.m. | Q.i. | P.p. | Ta. | Div. | Observations |
|---|--|------|------|------|-----|--------------------------------|------------------------------|
| Agaricus | <i>bisporus</i> | x | | | | | très nombreux |
| | <i>boisseletii</i> | x | | | | | 1 exemplaire. |
| | <i>cupressicola</i> | x | | | | | peu nbr. |
| | <i>devoniensis</i> | | x | | | | peu nbr. |
| | <i>essettei</i> | x | | | | | 1 station. |
| | <i>gennadii</i> | x | | x | | | nbr. |
| | <i>menieri</i> | | | | | x | dunes fixées 1 st. |
| | <i>macrosporoides</i> | x | | | | | 1 station |
| | <i>phaeolepidotus</i> | x | x | | | | 1 st. |
| | <i>semotus</i> | x | | | | | 1 st. |
| | <i>variegans</i> | x | | | | | tr. nbr. |
| | <i>xanthoderma</i> | x | | | | | tr. nbr. |
| | <i>ovoidea</i> | x | | | | x | sable pur, prox. P.p. & Q.i. |
| | <i>hypoxantha</i> var. <i>occidentalis</i> | x | | | | | 3 st. |
| | <i>olla</i> | x | | | | | 1 st. |
| <i>carinii</i> | x | | | | | tr. nbr. | |
| <i>autumnalis</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>floriforme</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>fornicatum</i> | x | | | | | 2 st. | |
| <i>morganii</i> | | | x | | | 5 st. sur un même sect. | |
| <i>pectinatum</i> | x | x | | | | 2 st. sur un même sect. | |
| <i>saccatum</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>saccatum</i> fo. <i>parvulum</i> | x | | | | | 3 st. sur un même sect. | |
| <i>schmidellii</i> = <i>G. nanum</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>albonigra</i> | x | | | | | tr. nbr. | |
| <i>brunneoincarnata</i> | x | | | | | plusieurs st. | |
| <i>cristata</i> | x | x | x | | | nbr. | |
| <i>griseovirens</i> = <i>L. obscura</i> | x | | | | | nbr. | |
| <i>ignipes</i> | x | | | | | nbr. | |
| <i>josserandii</i> | x | | | | x | tr. nbr. | |
| <i>pratensis</i> | x | | | | | nbr. | |
| <i>rhodorrhiza</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>rufipes</i> | x | | | | | nbr. | |
| <i>saponella</i> | x | x | | | | 2 st. | |
| <i>saeva</i> | x | | | | x | C. m. plantés en marais | |
| <i>sordida</i> | x | x | x | | x | tr. nbr. | |
| <i>badhamii</i> | x | | | | | 3 stations tr. nbr. | |
| <i>brunneoicingulatus</i> ? | x | x | | | | étude en cours, 1 st. | |
| <i>cinerascens</i> | x | | | | | 1 st. | |
| <i>gaillardii</i> | x | | | | | plusieurs st. | |
| " nov. sp. | x | | | | | étude en cours, plusieurs st. | |
| <i>glabridiscus</i> | x | | | | | 2 ex. | |
| <i>ionidicolor</i> ? | | | | | x | nov. sp.(étude en cours) 2 st. | |
| <i>litoralis</i> | x | x | x | | | plusieurs st. nbr. | |
| <i>melanotrichus</i> | x | | | | | 2 ex. | |

| Genre | Espèce | C.m. | G.i. | P.p. | Ta. | Div. | Observations |
|----------------------|--|------|------|------|-----|------|--------------------------------------|
| <i>Leucoagaricus</i> | <i>pilatianus</i> | x | | | | | 3 st. |
| | <i>subolivaceus</i> | x | x | | | x | 3 stations |
| <i>Limacella</i> | <i>illinita</i> var. <i>ochraceo-rosea</i> | x | | | | | 1 st. |
| <i>Macrocystidia</i> | <i>cucumis</i> | x | | x | | | 2 st. |
| <i>Marcelleina</i> | <i>atroviolacea</i> = <i>Greletia planchonis</i> | x | | | | | 1 st. (13. 12.97) |
| <i>Melanogaster</i> | <i>broomeianus</i> | | x | | | | 1 st. |
| <i>Pholiota</i> | <i>gummosa</i> | x | | | | | 1 st. |
| <i>Rhodocybe</i> | <i>gemina</i> | x | | | | | 1 st. |
| <i>Sericeomyces</i> | <i>subvolvatus</i> | | | | | x | dunes fixées |
| <i>Sowerbyella</i> | <i>radiculata</i> | x | | | | | 1 st. |
| <i>Tuber</i> | <i>mesentericum</i> | | | | | x | <i>G. pubescens</i> 1 st. (01.02.98) |
| | <i>rufum</i> | | x | | | x | <i>G. pubescens</i> 3 st. (01.02.98) |



Carte de l'île d'Oléron montrant l'emplacement des stations prospectées

***Lepiota griseovirens* ss. Vell. & Huijser
= *Lepiota obscura* (Locq. ex Bon) Babos**

(voir photo page 520 et croquis page 519)

Il s'agit d'une espèce relativement fréquente dans les régions atlantiques du Sud-Ouest et du Centre-Ouest de la France, à rechercher particulièrement sous Cyprès ou sous feuillus comme le robinier faux-acacia. Elle fait partie de la section des *stenosporae* (à spores "éperonnées" ou à cul-de-sac, vues de profil) dont quelques espèces partagent une pigmentation dominante tirant sur le vert bronze sombre ou vert wagon à gris bistré obscur. Mais celle-ci ne possède généralement aucune trace de vert-bleuté glauque (comme *Lepiota grangei* aux spores très différentes).

Cette espèce peut être confondue facilement avec deux autres espèces proches morphologiquement :

- ***Lepiota poliochloodes*** Vell. & Huijser = *Lepiota griseovirens* Maire (*sensu* Bon) aux couleurs plus claires, moins obscures, d'un beau vert-jaune bronze à vert de gris mêlé rapidement d'une couleur "feu" orangé-cuivré, envahissante sur tout ou partie du carpophore.

Spores larges et courtes, typiquement subtriangulaires, sans cul-de-sac galbé.

Ecologie : souvent plus nettement calcicole.

- ***Lepiota pseudofelina*** Lge

aux couleurs dominantes nettement gris-porphyre ardoisé à bistré-noirâtre fuligineux sans nuances franchement verdâtres ou bronzées (comme *L. felina*).

Stipe ornementé et guirlandé, comme les deux espèces précédentes par des bracelets floconneux gris noirâtre incomplets et plus ou moins empilés densément depuis la base. Cette dernière étant souvent orangée fuligineuse avec de fréquents trichoïdes (caractère commun à *Lepiota obscura*).

Cette espèce est fréquente sous robinier faux-acacia sur sol graveleux ou sablonneux.

D'un point de vue anatomique, notre récolte, ici, vérifie comme d'habitude la présence d'un ***pileipellis*** à trichoderme constitué de poils plus ou moins subfusiformes, peu ventrus, à base plus ou moins flexueuse, naissant sur une base commune ramifiée, articulée.

Subpellis constitué par une sous-couche hyménodermique douteuse et non franche, composée de poils plus courts mais non franchement hyméniformes ou encore moins sphéro-pédonculés.

Cheilocystides étroites, peu ventrues, subfusiformes, densément groupées sur l'arête des lames qui semblent stériles ; parfois difficiles à observer ou à différencier des basides.



Photo 1 : *Lepiota griseovirens* s. Vell. & Huijser = *Lepiota obscura* (Locq. ex Bon) Babos. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET le 29 novembre 1997. La Nouette (sud de la forêt des Saumonards), île d'Oléron (17). **Écologie :** espèce assez fréquente sous les cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).



Photo 2 : *Lepiota ignipes* Locq. ex Bon. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET, le 29 novembre 1997 - La Nouette - Boyardville (sud de la forêt des Saumonards), île d'Oléron (17). **Écologie :** espèce moins fréquente, montre une nette prédilection pour les pelouses graminées à l'aplomb des frondaisons de cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).

***Lepiota ignipes* Locq. ex Bon**

(voir photo page 520 et croquis page 522)

Cette magnifique petite espèce aux couleurs vives orangé-feu, qui a donné lieu à de multiples interprétations, fait également partie de la section des *Stenosporae* mais à pigmentation dominante du chapeau et du stipe roux, orangé-feu, cuivré ou fauvâtre.

Les confusions possibles concernent principalement deux autres espèces toutes proches par leurs tonalités de chapeau : *Lepiota castanea* Quél. et *Lepiota ignicolor* Bres.

Le cliché photographique couléur (n° 2) sur nos récoltes oléronnaises résume, mieux qu'une brève description, les principaux traits morphologiques et pigmentaires de cette espèce vivement colorée et odorante (bois de crayon ou huile de cèdre).

La structure des **revêtements piléiques** de type trichodermique, composés de poils allongés souvent fusoides étroits, est conforme, selon notre récolte, au type. L'absence de poils franchement et fréquemment cloisonnés ou articulés corrobore le diagnostic.

Par contre, les **spores** éperonnées aux formes et dimensions quelque peu aberrantes, signent probablement un problème d'immaturation ou de gonflement anormal dans le rouge congo ammoniacal sous le microscope.

L'espèce à tendance rudérale fréquente habituellement les taillis clairs, herbeux, à base de jeunes robiniers faux-acacia (nous avons de multiples récoltes fichées en Gironde) mais aussi, comme ici, les lisières herbeuses des haies de cyprès sur sol marneux ou sablonneux filtrant.

***Lepiota rufipes* Morgan**

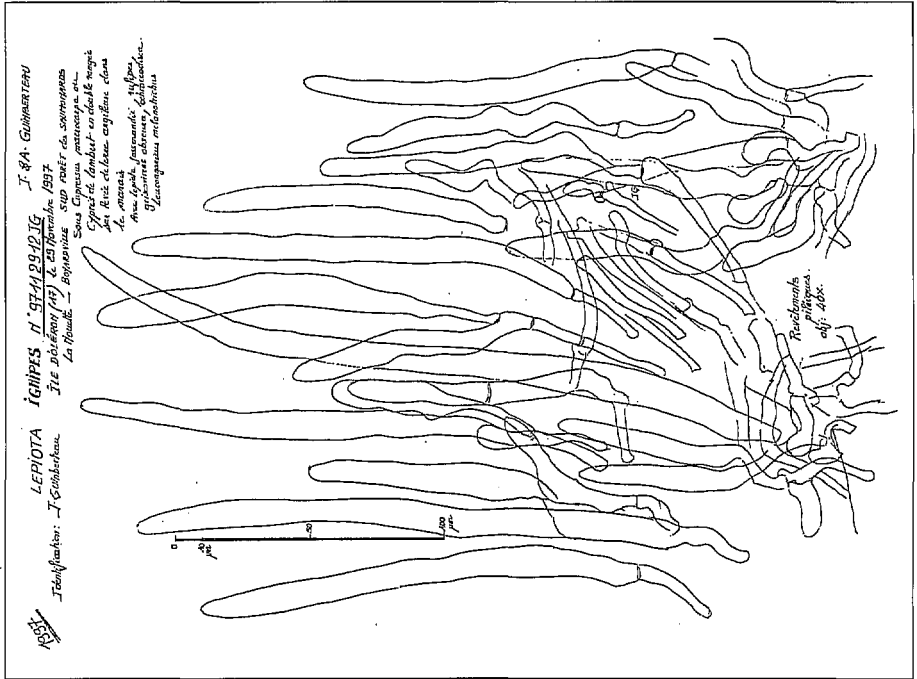
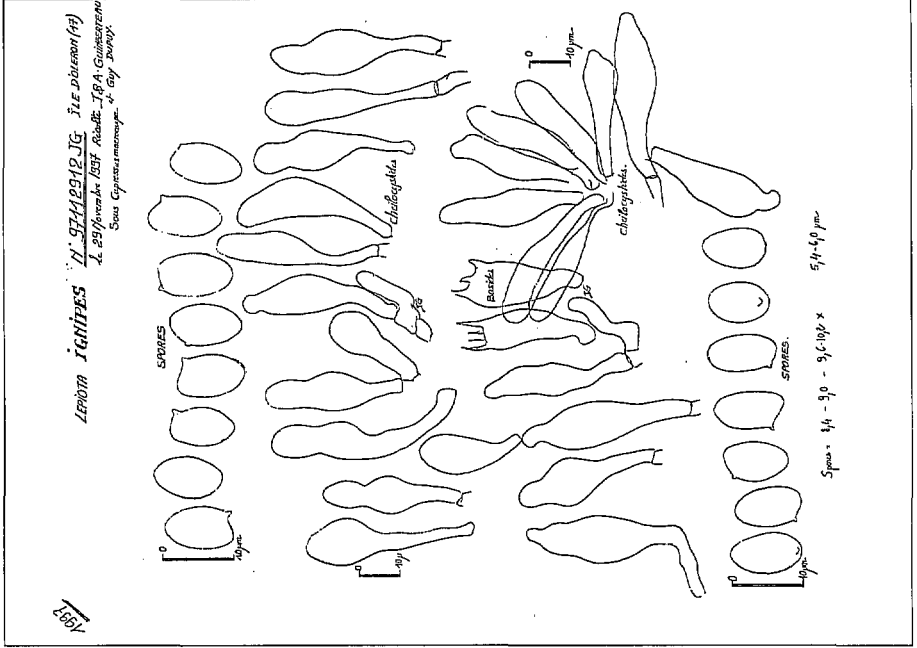
(voir photo page 526 et croquis page 525)

Il s'agit d'une petite espèce grêle ou fluette à silhouette mycénoïde ou collybioïde, ressemblant à *Lepiota seminuda* à s'y méprendre, ou parfois plus courtement stipitée ou plus charnue.

Nous connaissons l'espèce sur la majeure partie du littoral atlantique français, où nous la jugeons commune sous les cyprès de Lambert. A l'inverse, nous ne l'avons jamais rencontrée sous les feuillus comme les robiniers faux-acacia pourtant propices aux lépiotes, dans le Sud-Ouest (Aquitaine), où l'espèce semble remplacée par *Lepiota cristatoides* Eindhell. notamment sur les sols de graves.

L'espèce se distingue notamment par des **revêtements piléiques** remarquablement mats et glabres, ridulés-veinulés, cabossés radialement (voir photo n° 5) et à marge excédente plus ou moins appendiculée et flexueuse. L'aspect lisse, glabre du chapeau se traduit microscopiquement par une structure subcelluleuse, hyménodermique des revêtements piléiques, constitués de cellules courtes clavées, sphérépédonculées, arrondies, subsphériques en vue de dessus.

La **couleur** du chapeau à dominante beige-incarnat, n'est pas sans rappeler les nuances argilacées de certains petits hébélomes.



Le **stipe** souvent long, grêle ou flexueux, est fréquemment démuné d'anneau, voire même sans trace annuliforme à maturité. La base devient typiquement vineux purpurin, salissante à la manipulation (étymologie : *rustipes*). Base du pied souvent très liée au substratum (ici litière de rameaux de cyprès).

Odeur assez forte et typique mais tout compte fait assez banale de scléroderme ou de *Lepiota cristata* (en moins typique).

Les **spores** sont de dimensions très petites comme l'ensemble des espèces appartenant à ce même sous-genre des *Paralepiotula* Bon, à paroi peu congophile et non gonflable dans le procédé ammoniac-acétique. Elles sont de forme elliptique, subtilement pointillées - sablées sous le microscope photonique.

***Lepiota pratensis* (Bull.) Big. & Guill.**
/ *Lepiota ochraceodisca* Bon, (forme des cyprès ?)

(voir photos 3 et 4 page 524 et croquis page 525)

La découverte de cette espèce dans les allées de cyprès herboux, de par son écologie praticole et de par sa pigmentation ochracée uniforme, nous a quelque peu déconcertés au niveau du diagnostic, par une étrange ressemblance avec *Lepiota ochraceodisca*.

En effet, nous connaissons bien *Lepiota ochraceodisca* type, très abondante dans les dunes grises ou noires fixées, non boisées et en situation très héliophile. L'espèce, très judicieusement séparée par son auteur de l'espèce *alba*, présente un chapeau fréquemment mamelonné et discolore ochracé roussâtre évident, et limité au disque tout au moins au début.

Nos récoltes cupressicoles semblent par contre, d'emblée, uniformément ochracées, d'un joli ocre soutenu plus ou moins lavé d'un subtil reflet olivâtre ou fauvâtre (voir photo).

Après maintes hésitations et réflexions, nous convenons que l'espèce qui s'en rapproche le plus semble *Lepiota pratensis*, bien que nous n'évacuions pas la possibilité d'une forme cupressicole d'*ochraceodisca*, tant des formes intermédiaires existent par décoloration.

Les structures microscopiques sont de peu de secours, pour séparer les deux espèces qui appartiennent toutes deux aux "*Fusisporae*, sous section *Fusisporinae*", donc à grandes spores fusiformes et de même dimension dans ces deux cas.

L'aspect ornementé, hérissé du chapeau tel que nous l'avons détecté, au niveau de petites mèches ponctiformes, disposées sur des axes rayonnants, est ennuyeux pour trancher définitivement en faveur de *Lepiota pratensis*, où la coupure proposée par M. BON (1993) est justement basée sur des revêtements lisses à sublisses pour cette dernière espèce.



Photos 3 (en haut) et 4 (en bas) : *Lepiota pratensis* (Bull.) Big & Guill.

Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET. N° 97112909JG - le 29 Novembre 1997 - La Nouette (sud de la forêt des Saumonards), île d'Oléron (17).

Ecologie : praticole en lisière herbeuse des allées de cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).



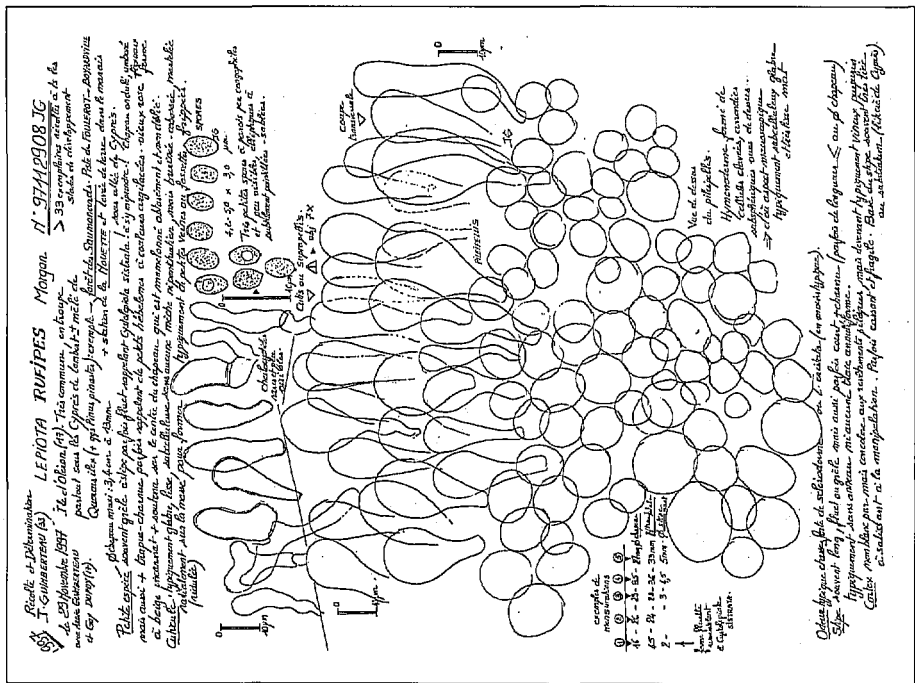
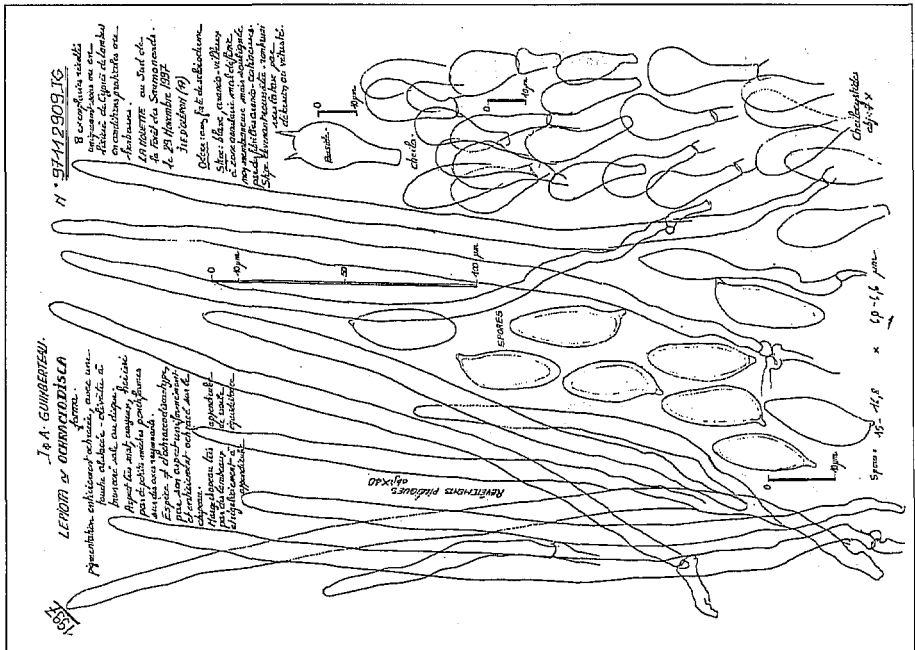




Photo n° 5 : *Lepiota rufipes* Morgan. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET, le 29 novembre 1997, La Nouette (forêt des Saumonards), île d'Oléron (17).
Ecologie : espèce fidèle aux litières de rameaux de cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).



Photo 6 : *Echinoderma carinii* (Bres.) Bon - Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET le 29 novembre 1997, La Nouette (forêt des Saumonards), île d'Oléron (17).
Ecologie : espèce fréquente sous conifères et surtout sous cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).

***Leucoagaricus gaillardii* Bon & Boiff.**

(voir photo n° 7 page 530 et croquis page 528)

Nous profitons de cette toute dernière et récente récolte, n'offrant aucune ambiguïté de diagnostic avec le type, pour repréciser rapidement les traits morpho-anatomiques de cette belle et authentique espèce, très mal connue ou confondue. Le lecteur pourra se reporter utilement à un article plus exhaustif sur cette espèce redécrite récemment, suite à sa redécouverte dans de maintes stations atlantiques sous cyprès (PRIOU J. P. & al. 1995)

Toutefois, au sein de cet article paru en 1995, les auteurs reconnaissent avoir confondu et mélangé deux espèces différentes, ce qui ne fait plus l'ombre d'un doute aujourd'hui. Mais ces deux espèces sont facilement assimilables tant elles peuvent se côtoyer et s'imbriquer au sein des mêmes écosystèmes cupressicoles, et avoir de fortes convergences morphologiques et chromatiques parfois.

Synthétiquement, la "vraie" *gaillardii* au sens de leurs auteurs et de son récolteur, le Docteur GAILLARD, est une espèce de taille moyenne (diamètre chapeau jusqu'à 50 mm, parfois plus), à silhouette souvent tronc-conique, présentant un plateau sommital avec de fréquents, voire constants restes de voile blanchâtre au disque, sur un fond vieux rose-saumonné, pâlisant. L'aspect incarnat-saumonné chaud, très mat, crayeux, évolue vite vers le roux cuivré en vieillissant, avec quelques plages plus oxydables, roux plus soutenu, sans toutefois devenir franchement noircissantes.

Les **revêtements piléiques** sont feutrés, mats, un peu granuleux, subhérissés au sommet du chapeau, sous la loupe. Ornementation difficile à définir où tantôt la cuticule paraît unie, non diffractée, très peu rompue (surtout non concentriquement), tantôt un peu excoriée à la fin.

Disque voilé, feutré granuleux, non lubrifié mais un peu rufescent par abrasion ou détersion.

Stipe remarquablement bulbeux, par un bulbe submarginé et tronqué à sa base, ressemblant à celui de certains Cortinaires *Scauri*.

Anneau plus ou moins fugace, membraneux rudimentaire, souvent situé très bas, voire contre le bulbe parfois.

Belle réaction positive instantanée à l'ammoniaque (vert +++), non obscure, d'un vert intense sur revêtements piléiques.

Pileipellis, de type trichodermique, composé de poils irréguliers, souvent articulés, épais, constitués d'articles enflés à extrémité parfois étirée ou fusiforme.

Cheilocystides assez régulièrement et franchement lancéolées-subfusiformes.

Spores ovo-elliptiques, d'assez grandes dimensions, à sommet obtusément arrondi, non franchement étiré.

Ecologie : lieux rudéralisés, sous très vieux cyprès comme ici, ou dans les dunes littorales plus ou moins fixées ou à un stade régressif des dunes noires ou grises : subhypogé dans le sable ou mouvant à la limite des fourrés arbustifs préforestiers, à base de chênes verts et cyprès, dans les clairières.



Photo 7 : *Leucoagaricus gaillardii* Bon & Boiff. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY, le 30 Novembre 1997, Boyardville (S.-E. forêt des Saumonards), île d'Oléron (17). **Écologie présente :** lisière rudéralisée, sous très vieux cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*) dans le sable plus ou moins fixé. (Photo : J. GUINBERTEAU).



Photo 8 : *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis* (Joss. & Rioussel) Bon. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY, le 30 novembre 1997, Boyardville (S.-E. forêt des Saumonards), île d'Oléron (17). **Écologie :** sous un alignement de très vieux cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*), en station rudéralisée, en position semi-hypogée dans le sable nu et très mouvant. (Photo : J. GUINBERTEAU).

***Leucoagaricus* nov. sp. Guinberteau J., Boisselet P.**

n° 97113005 JG.

(voir croquis page 529)

Cette espèce de la section *Piloselli*, en cours de typification, a été confondue malencontreusement avec *Leucoagaricus gaillardii* Bon et Boiff. dans la dernière publication citée précédemment (PRIOU J. P. & al. 1995). Grâce à ces dernières récoltes oléronnaises effectuées avec G. DUPUY, nous confirmons les caractères discriminants macroscopiques et anatomiques de cette authentique espèce, en insistant sur ses traits majeurs :

Chapeau convexe, (non tronc-conique), bassement et obtusément mameloné par un mamelon très arrondi, large, persistant, lisse, assez délié au sein d'une faible dépression péridiscale. Ce dernier devient vite rufescent, luisant, bai rougeâtre vif par frottement superficiel ou détersion.

Sans aucun reste ou trace de voile universel. (contrairement à *L. gaillardii* s.s.)

Pigmentation piléique d'un lilacin violeté à brun porphyre, vite oxydable par vétusté ou dessiccation, devient rapidement brunissante, noircissante et salissante.

Ornementation piléique : au départ finement mouchetée-ponctiforme, puis nettement diffractée concentriquement en vaguelettes "emboîtées", puis franchement gerçurée.

Stipe : trapu et développé, charnu, progressivement épaissi en un bulbe napiforme, non tronqué à sa base, souvent plus ou moins profondément ensablé.

Anneau membraneux, nettement plus développé que chez l'espèce *L. gaillardii* est situé au tiers supérieur ou à mi-hauteur du stipe. Bordé sur sa marge et concolore aux revêtements piléiques, comme chez l'espèce *gaillardii*.

Chimisme très réactif des revêtements piléiques et des lames, devenant violemment vert obscur salissant, puis purpurin à l'ammoniaque ou aux vapeurs ammoniacales.

Spores elliptiques, subamygdaliformes, plus oblongues que chez l'espèce *gaillardii*, à sommet ogival pépiniforme sans être toutefois franchement étiré ou délié.

Pileipellis de type trichodermique, constitué au stade juvénile de poils presque capités à sommet très arrondi, puis cylindrico-onduleux à diamètre subégale, souvent brusquement rétrécis au sommet sous forme d'une papille ou mucroné. Pigment inscrustant et zébrant dans les hyphes sous-jacentes du *mediopellis*.

Cheilocystides typiquement et uniformément clavées à sommet légèrement sablé-cristallifère.

Ecologie : souvent enfoui profondément dans l'épaisse litière humifère des très vieux peuplements de cyprès, mais aussi parfois profondément ensablé dans le sable nu, mouvant, en marge des vieux cyprès d'alignement, en station anthropisée.

***Leucoagaricus badhamii* (Bk. - Br.) Sing.**

(voir croquis page 532)

Est-il besoin de s'apesantir avec une nouvelle description de cette singulière espèce, si remarquable par son chimisme exacerbé aux trois facettes ?

Le violent rougissement vermillonné puis sanguinolent, vite suivi d'un profond noircissement, conjugué avec la taille moyenne à semi robuste de l'espèce et sa réaction verte, positive à l'ammoniaque, signent sans faille l'identité de *L. badhamii*.

Notez que l'espèce voisine *Leucoagaricus croceovelutinus* au même chimisme oxydatif aigu (rougissement vif vermillon carotte + noircissement) ne peut être confondue en raison de sa réaction ammoniacale non verte mais avivant le rougissement qui est plutôt safrané ou rouge orangé vif.

Leucoagaricus badhamii, de taille moyenne, peut être relativement robuste et très souvent élancé.

Le **chapeau** conico-campanulé, à globuleux-convexe, est vite déployé-étalé, et la couleur originale brun beige fugace devient vite salissante, entièrement noircissante. C'est l'une des rares espèces pouvant être martelée rougissante, sanguinolente, sous le seul impact des gouttelettes de pluie comme nous avons pu l'observer sur le terrain le 30 novembre 1997.

Stipe fragile, long et fluet à diamètre inégal, progressivement épaissi dilaté vers la base.

Cortex zébré-chiné, vite noirâtre, très finement ornementé.

La structure microscopique des revêtements piléiques est de type trichodermique, composée de longs poils fusi-cylindracés assez larges, à sommet ovigal subfusiforme.

Les **cheilocystides**, très typiques, sont lagéniformes-ventruées, surmontées d'un col plus ou moins court, pluriétranglé, moniliforme ou plus ou moins capité en bouchon de carafe (voir croquis).

Spores amygdalo-elliptiques, à sommet ogival, un peu étiré, non papillé.

Ecologie : Cette espèce rudérale nitrophile, trouve, sous les vieux peuplements de cyprès plus ou moins mêlés de pins et chênes verts, un terrain de prédilection et son apparition semble subordonnée aux années chaudes et conditions xéro-thermophiles.

***Leucoagaricus* sp. N° 97113002 JG
aff. *brunneocingulatus* (Orton) Bon**

(voir croquis page 534)

Il s'agit d'une seule récolte, effectuée au sein de la chênaie verte, de quatre sporophores concernant une petite espèce peu commune, svelte, grêle élancée, fragile, à silhouette fluette semblable à notre *Leucoagaricus ianthinosquamulosus* Guinb., mais aux couleurs très différentes, non violetées, ou rose lilas.

Chapeau conico-convexe, vite déployé, circulaire ou discoïde, mais assez fortement mamelonné par un mamelon obtusément convexe, mais assez nettement délié.

Revêtements piléiques pointillés ou finement poudrés plutôt que squamuleux, à ornementation très fine, ponctiforme.

Pigmentation terne, monochrome, d'un brun bai sépia sans tonalités ochracées ou violetées, plus bai-châtain foncé bistré sur le mamelon qui est très mat, non lustré. Aucune nuance franchement violacée ou porphyre sur le chapeau.

Stipe fragile, svelte, typiquement et progressivement clavé puis fusiforme vers l'extrême base.

Anneau en manchette, typiquement bordé de brun marron foncé, concolore aux revêtements piléiques. Cortex blanc, puis sali rembruni vers la base.

Belle et vive réaction verte intense à l'ammoniacale ou aux vapeurs ammoniacales sur la cuticule.

Pileipellis : constitué par un authentique trichoderme à article terminal, très différencié sous forme de longs poils fusiformes (jusqu'à 200 µm), rectilignes, à parois bien nettes avec pigmentation pariétale et pigment intracellulaire ou vacuolaire, précipitable bai-sépie sous forme de nécropigment.

Sub et medio-pellis : constitué d'articles courts, articulés plus ou moins en tonnelets, très différents des articles terminaux bien différenciés chez cette espèce (contrairement à *Leucoagaricus tener*). Pigment brun incrustant et zébrant (voir croquis).

Cheilocystides : relativement peu polymorphes, à tendance ventrue-flexueuse à utrifforme-subcapitée, à sommet très arrondi-obtus non spécialement fusiforme.

Spores : petites, ovo-elliptiques, à elliptico-amygdaliformes à sommet non étiré, ni pépiniforme, mais très souvent arrondi à subogival tout au plus. Dimensions: 5,4 - 6,6 x 4,2-4,8 µm.

Ecologie : 4 exemplaires récoltés le 29 novembre 1997 sous bosquet mixte à dominance de chênes verts (*Quercus ilex*) mélangés de pins maritimes (*Pinus pinaster*) avec quelques vieux cyprès à proximité. Localisés parmi le lierre, au fond d'une petite dépression avec accumulation de matière organique. Ile d'Oléron (17) entre Foulerot et le Douhet (extrémité ouest - Forêt des Saumonards). Dunes boisées.

Cette singulière espèce, à retrouver lors de la prochaine saison, nous a posé un problème insoluble de détermination. Les deux espèces qui s'en rapprochent le plus (*L. marriagei* et *L. brunneocingulatus*) de par leur position taxonomique et morpho-anatomique ne sont pas entièrement convaincantes. Notre *Leucoagaricus* partage plutôt la structure piléique, la morphologie et dimensions sporales de la seconde, conjuguées à l'absence totale de teintes lilacines ou violacées qui l'écartent du complexe *L. marriagei* - *L. ianthinosquamulosus*.



Photo 9 (en haut) et 10 (en bas) : *Lepiota josserandii* Bon & Boiff. / *Lepiota subincarnata*
 Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY - P. BOBINET, le 29 novembre 1997. La Nouette (sud de la forêt des Saumonards), île d'Oléron (17)

Ecologie : espèce fidèle et abondante dans les litières sous les cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). Espèce très toxique, mortelle. (Photo : J. GUINBERTEAU).





Photo 11 : *Lepiota brunneoincarnata* Chod. & Mart. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY, le 30 novembre 1997. Boyardville (forêt des Saumonards), île d'Oléron (17).
Écologie : pelouse sableuse anthropisée en bordure de route, en lisière de très vieux cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*). (Photo : J. GUINBERTEAU).



Photo 12 : *Lepiota josserandii* Bon & Boiff. Récolte J. & A. GUINBERTEAU - G. DUPUY, le 30 novembre 1997, île d'Oléron (17). Commune de Saint-Pierre-d'Oléron.
Écologie : Espèce rudérale, fidèle aux stations nitrato-philés, enrichies en azote. Trouvée ici en abondance sur un tas de déchets organiques compostés. (Photo : J. GUINBERTEAU).



L'année mycologique 1997

vue par Guy FOURRÉ*

Où sont les champignons d'antan ? Dans les années 70, dès que nous pouvions trouver un moment de loisir dans un emploi du temps professionnellement très chargé, nous allions, au printemps, entre deux journées de pluie, prospecter les abords des haies ou les vergers à la recherche des tricholomes de la Saint-Georges et des morilles, et à partir du 15 août les prairies nous offraient à profusion les psalliotes champêtres, marasmes et "poivrades" (*Lepista panaeola*). Ce paradis nous paraissait immuable, et nous rêvions du jour lointain où la retraite nous permettrait d'en profiter tous les jours...

L'heure de la retraite est venue, mais le paradis mycologique n'est plus qu'un souvenir.

"Y'a plus d'saisons ! ..."

En 1997, comme presque chaque année depuis le début de cette décennie, nous avons attendu en vain les averses, au printemps comme en automne. De février à mai, puis d'août à octobre, la sécheresse nous a privés des champignons que nous étions en droit d'espérer. La pluie est arrivée en mai, bien trop tard pour les morilles et les tricholomes de la Saint-Georges et quelques bonnes récoltes estivales en juin-juillet n'ont pas compensé l'absence des espèces printanières. Après quelques orages suscitant des poussées aussi brèves que localisées en août, un mois de septembre désespérément sec a ruiné tout espoir d'automne normal, et les timides pluies de début octobre ont été bien insuffisantes pour provoquer des fructifications variées.

Pour les mycologues l'automne a commencé à la Toussaint : à partir du 10 novembre il aurait fallu pouvoir être tous les jours sur le terrain pour profiter enfin d'une poussée exceptionnelle, qui s'est prolongée pratiquement jusqu'à

* G. F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon "Guide des champignons de France et d'Europe", par COURTECUISSE et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

Noël, mais la chute inexorable des feuilles réduisait quand même le nombre des espèces visibles dans les bois caducifoliés, et c'est sur la Côte Atlantique que cette saison décalée apportait les plus belles trouvailles : nos amis Guy DUPUY, Jacques GUINBERTEAU, Michel HAIRAUD et Michel SANDRAS vous en parlent dans ce même bulletin. Pour notre part nous évoquerons comme chaque année quelques faits ou récoltes sortant un peu de l'ordinaire (à nos yeux).

Des truffes gelées !

La truffe dite du Périgord se récolte de décembre à mars, en plein hiver, et ne craint donc pas le froid. Jusqu'à un certain point quand même : alors que le début de saison avait été excellent pour nos amis trufficulteurs charentais, la plongée du thermomètre à dix degrés en-dessous de zéro a fait geler les truffes, qui sont devenues inconsommables pendant quelques semaines.

C'est ainsi qu'en février un habitant de la Vienne qui avait acheté des truffes en conserve fut désagréablement surpris par l'odeur épouvantable qu'elles dégageaient à l'ouverture de la boîte, au lieu du suave parfum attendu. Le service de la répression des fraudes fut alerté, et l'objet du délit nous fut transmis via MM. H. De SCHEEMAER, professeur à la Faculté de Pharmacie de Poitiers et M. Z. De IZARRA, président de la Société Mycologique du Poitou. Nous nous attendions à recevoir l'un de ces gastéromycètes hypogés qui sentent très mauvais, mais quelle ne fut pas notre surprise de découvrir sous le microscope des spores correspondant tout à fait à *Tuber melanosporum* ! Notre ami L. J. RIOUSSET, l'un des meilleurs spécialistes européens des hypogés, confirma notre détermination, ainsi que l'explication que nous devinions : cette véritable truffe "du Périgord" avait sans doute été victime d'un très fort coup de gel, transformant son parfum en véritable puanteur !

Des morilles ultra-légères !

Au début de mars quelques morilles avaient eu la bonne idée de fructifier dans notre jardin, sous un vieux figuier et un peu à l'abri d'une haie de thuyas. Hélas ! La sécheresse les fit aussi légères que des biscottes : après plusieurs semaines de vaine attente de leur développement, les cinq exemplaires récoltés pesaient à peine 40 grammes au total (sur un pèse-lettres !). Cinq autres morilles trouvées quelques jours plus tard, sous magnolias et cèdres dans un parc en pleine ville de Niort, n'atteignaient pas non plus les dix grammes de moyenne !

Dans d'autres régions de France où les morilles sont habituellement abondantes, comme le Jura ou les Pyrénées, les amateurs étaient eux aussi "sinistrés" par la sécheresse. Pourtant dans la Meuse un passionné a fait le 31 mars 1997 la récolte de sa vie : 25 kg de morilles en une journée ! Mais c'était dans une forêt brûlée, où ces récoltes "miraculeuses" sont généralement sans lendemain, elles ne se produisent qu'au premier printemps suivant l'incendie : nous en avons fait jadis l'expérience, au bois des Combots près de Royan, mais c'était en 1977, et nous n'avons jamais retrouvé cette manne depuis vingt ans...

En mai le retour de la pluie provoque de très abondantes poussées de bolets granulés (*Suillus granulatus*) dans les pinèdes proches du littoral Atlantique. Pendant le week-end de la Pentecôte, un groupe d'amis, rassemblés sur un terrain de camping à La Coubre, récoltent ce bolet par dizaines de kg, sans même sortir du camp ! Nous savons que ce bolet est purgatif, en moyenne pour un convive sur deux : la nuit fut agitée pour une partie des campeurs, mais il ne leur vint même pas à l'idée que les champignons y étaient pour quelque chose...

Le 28 mai, nous observons un magnifique Clathre (*Clathrus ruber*) dans notre plantation (dont nous reparlerons plus loin). Nous avons déjà vu cette phallacée, à la même époque, à moins de 50 mètres de cette station, mais la "lanterne grillagée" nous surprend cette fois par la rapidité de son développement : nous avons passé la tondeuse à cet endroit deux jours avant !

Les champignons de l'été

Dès la fin mai les cèpes, girolles et golmottes commencent à se montrer. Nous avons aussi la surprise de récolter des *Suillus grevillei* dans notre plantation, sous des mélèzes âgés seulement de 4 ans et demi. Certes nous savions que ce bolet suit le mélèze partout, en plaine comme en montagne, mais nous ne pensions pas que cette implantation spontanée serait aussi rapide.

En juin les terrains sont détrempés, il fait chaud, et pourtant les sorties sont souvent décevantes. A La Roche-sur-Yon, où nous participons à la session Micromycètes remarquablement bien organisée par René PACAUD, la Collybie à pied en fuseau (*Collybia fusipes*) est exceptionnellement abondante : comme elle est également laxative, il y aurait de quoi purger un régiment !

Le 2 juillet nous découvrons sur notre terrain, à Rochard, le magnifique *Pluteus aurantiorugosus* (= *Pl. coccineus*) : nous ne l'avions vu que deux fois auparavant, dans les expositions, nous ne l'avions jamais récolté nous-même. Il est vrai que malgré ses couleurs éclatantes, il excelle dans l'art de se cacher au creux des vieilles souches, au ras du sol, comme nous l'a fait remarquer Guy REDEUILH (voir également nos "signes particuliers").

En juillet dans les Pyrénées centrales, entre deux randonnées en montagne, nous récoltons en abondance girolles et amanites rougeâtres (*Amanita rubescens*), et quelques échantillons d'espèces moins banales : *Cantharellus friesii*, *Phylloporus pelletieri* (= *Ph. rhodoxanthus*), *Clavariadelphus pistillaris*, *Hygrocybe lepida* (= *H. cantharellus*), *Mutinus caninus*, *Spathularia flavida*.

Dans notre région les truffes d'été sont exceptionnellement abondantes : Alain MEUNIER en récolte plus de 2 kg dans la région de Saintes, avec le concours de son excellent chien truffier. Grâce à Denis CHAPACOU, de Saint-Mandé-sur-Brédoire (Charente-Maritime), nous pourrions assister à la récolte de ces *Tuber aestivum* et tester leurs propriétés organoleptiques : rien à voir avec la truffe dite du Périgord, mais en "beurre de truffe", sur des toasts, ces truffes d'été bien mûres ne sont pas mauvaises du tout ! *Tuber aestivum* est également récolté en Deux-Sèvres, à Surin près de Champdeniers.

« Tout heureux et tout aise de rencontrer un polypore » !

De fin juillet à début octobre, ce sera le désert, la sécheresse absolue dans la plupart des bois de notre région. Paradoxalement, la seule fructification extrêmement abondante sera celle d'une espèce rarissime : le *Boletus torosus*, inconnu dans la plupart des autres régions de France mais relativement fréquent dans notre "massif d'Argenson" (forêts de Benon, Olbreuse, Chizé, Aulnay, Chef-Boutonne) aux confins des Deux-Sèvres et de la Charente-Maritime. A fin août il y en a tellement en forêt de Chef-Boutonne que des mycophages éclairés s'en régalaient à l'excès et certains en seront bien malades (voir notre rubrique de mycotoxicologie dans ce même bulletin).

Pour nous, comme le héron de la fable, nous serons "tout heureux et tout aise" de rencontrer... un très modeste polypore, à Talmont près de Royan. Le microscope nous conduira à *Inonotus tamaricis* et Rémy DAUNAS ira très aimablement vérifier pour nous que l'arbre hôte était bien *Tamarix gallica*. Ce polypore est une espèce méridionale, inconnue des spécialistes du nord de l'Europe, mais elle semble relativement fréquente dans le Sud-Ouest et sur le littoral du Pays Basque espagnol.

La sécheresse sévit aussi dans le Pas-de-Calais, où nous participons aux journées mycologiques de Saint-Omer, en compagnie de Marcel BON et Régis COURTECUISSÉ. Nous en rapporterons un hypogé qui nous a été signalé en Charente, mais que nous n'avions pas encore en herbier, *Choironomyces venosus* (= *Ch. meandriformis*).

Nos amis nantais de l'Association Mycologique de l'Ouest, qui organisent la session annuelle de la Société Mycologique de France, n'ont pas de chance : ils avaient déjà accueilli ce congrès en 1985, une année de pénurie. Et en cette deuxième semaine d'octobre, c'est sous la pluie que nous constaterons l'absence de champignons en raison de la sécheresse, un comble ! Nous rapporterons cependant de la forêt de Juigné, à 90 km au nord-est de Nantes, un hypogé rarissime, récolté par Bernard FRÉCHET : *Octavianina asterosperma*, dont les spores sont particulièrement spectaculaires sous le microscope, comme son nom l'indique. Nous découvrirons aussi un petit mystère, sur la route du retour, une grande abondance d'Amanites blanches a priori mortelles, mais dont le nom d'espèce n'est pas évident (voir notre rubrique "Signes particuliers").

Une fin d'année inespérée

Une fois de plus nous sommes très inquiets pour l'exposition annuelle du Cercle des Naturalistes des Deux-Sèvres, à Vouillé dans la banlieue de Niort, les 18 et 19 octobre. Avec l'aide de Jacques FOUET et de quelques dévoués récolteurs et déterminateurs, nous parviendrons quand même à présenter 182 espèces. Dont un polypore rare mais que nous avons déjà récolté en forêt de Chizé, *Polyporus melanopus*, qui semble terrestre mais vit en relation avec des racines enfouies.

D'autres régions sont encore plus touchées par la sécheresse, les expositions mycologiques prévues ont été annulées à Thouars et à Angers, et nous

constaterons quelques jours plus tard l'absence totale de champignons dans les Pyrénées.

Aux environs de la Toussaint quelques brèves poussées de cèpes, très localisées, font la joie des mycophages les plus chanceux. Les autres devront se contenter de lépiotes excoriées, extrêmement abondantes surtout, avec quelques "rosés des prés" et marasmes beaucoup plus clairsemés.

Le 4 novembre nous récoltons enfin dans notre plantation les champignons attendus : une demi-douzaine de *Suillus luteus* sous un des pins sylvestres mycorhizés avec cette espèce et mis en place 5 ans plus tôt. Mais quelques jours plus tard, un autre pin sylvestre donne naissance à des intrus : des *Suillus bovinus* que nous n'avions point demandés ! Nous nous consolons de cette trahison en lisant dans un rapport de J. M. OLIVIER, directeur de la station de recherches de l'I.N.R.A., qui a mis au point la mycorhization des pins, "que la présence de compétiteurs faisant partie du cortège naturel des arbres est pratiquement inévitable mais que la mycorhization artificielle peut permettre l'implantation d'espèces moins compétitives". Il semble bien que ce soit le cas avec le *Suillus luteus*, beaucoup moins fréquent dans les pinèdes que le *bovinus*... Ce dernier est venu tout seul, soit, mais sans la mycorhization nous n'aurions peut-être jamais obtenu l'autre...

Le 6 novembre l'ami Jacques FOUET signale la récolte d'un *Laccaria* géant et à chapeau plissé comme celui d'une gyromitre : c'est certainement l'un de ces cas de "morchelloïdisme" (déformation du carpophore provoquée par un parasite microscopique) jadis décrits par le regretté A. J. PARROT, justement sur *Laccaria*.

Le 8 novembre, au cours d'une fructueuse sortie près de Champdeniers avec François BUISSON, nous pouvons photographier *in situ* de nombreux pleurotes du panicaut (*Pleurotus eryngii*), ainsi que des "champignons de couche sauvages" (*Agaricus bisporus*), *Agaricus xanthoderma* et *Clitocybe rivulosa*, également très abondants.

Le 10 novembre on nous apporte à vérifier un plein seau de grandes lépiotes récoltées près de Melle : il s'agit de *Macrolepiota rhacodes* var. *rhacodes* (le type, à chair et lames rougissant franchement à la blessure, mèches très emmêlées cachant complètement la cuticule). Nous recevons également un hypogé envoyé de Saint-Mandé-sur-Brédoire par Jean BABIN, il semble correspondre à *Melanogaster variegatus*, moins courant dans notre région que deux autres espèces du même genre, *Melanogaster ambiguus* et *M. broomeianus*.

Le 11 novembre la traditionnelle sortie à Jard-sur-Mer n'est pas des plus fructueuses mais elle nous apporte quelques récoltes intéressantes (voir le compte rendu dans ce même bulletin). Nous retournons deux fois dans cette région de Jard la semaine suivante, pour explorer des secteurs habituellement délaissés, mais nous noterons seulement la très grande abondance du *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus* : nous en reparlerons plus loin.

Le 22 novembre une sortie improvisée dans la réserve de la forêt de Chizé, avec André MERLET, Annie et Claude GAILLARD, sera la plus fructueuse de la saison. Nous retrouvons d'abord le *Marasmiellus virgatocutis* (voir "Signes particuliers"). En plus des bons et rares comestibles que sont *Hohenbuehelia*

geogenia (le Pleurote terrestre ou "Argouane de foyant") et *Hygrophorus penarius* (l'Hygrophore du garde-manger), les Cortinaires sont nombreux. André MERLET déterminera sur le terrain *Cortinarius croceocaeruleus*, *C. auroturbinatus*, *C. suaveolens*, *C. nanceiensis* var. *bulbopodium*, *C. dyonisae*, *C. talus*, *C. sulfurinus*, *C. arcuatorum*, *C. anomalus*, *C. infractus*, *C. venetus* et le magnifique *Cortinarius ionochlorus*. Nous récoltons aussi le rare *Cortinarius volvatus*, que nous avons déjà vu dans cette même forêt il y a 15 ans. Enfin Annie découvre un cercle d'énormes *Clitocybe geotropa* qui nous conduisent à une station rassemblant en abondance *Lactarius sanguifluus* et *semisanguifluus*.

Le 7 décembre, à l'occasion d'une réunion de la S.M.F. à Paris, nous "allons aux truffes"... place de la Madeleine, histoire d'observer les sommets atteints par les prix : à la Maison de la Truffe *Tuber melanosporum* est vendu 6 000F/kg, tandis que *Tuber magnatum*, la Truffe blanche du Piémont, atteint **17 500 F le kg** en vrac, ou **25 francs le gramme** en supplément du "menu-dégustation" à 350 F, soit **25 000 F le kilo** pour cette vente très détaillée !!! Heureusement les tarifs sont plus abordables chez nos amis trufficulteurs charentais, qui récoltent et vendent pour Noël d'excellentes truffes "du Périgord" à 2 200 F le kg.

Une température exceptionnellement douce prolonge la saison jusqu'à Noël : le 30 décembre nous récoltons à Rochard l'Hygrophore perroquet (*Hygrocybe psittacina*), *Hygrocybe chlorophana*, *H. russocoriaceus*, *Hohenbuehelia geogenia*, *Pleurotus dryinus* et l'excellent mais rare Hygrophore des prés (*Cuphophyllus pratensis*). On pourrait ramasser également en quantité *Lepista inversa*, mais après la découverte en Savoie de son dangereux sosie (voir notre rubrique mycotoxicologie) nous nous garderons bien de le mettre à la poêle !

Un Cortinaire révélé par le Docteur BOUCHET

Vers le 20 novembre 1997, le champignon de loin le plus abondant dans les bois de chênes-verts et de pins du littoral vendéen, notamment dans les environs de Jard-sur-Mer, était un cortinaire qui semble, paradoxalement, peu connu ailleurs. Il s'agissait de *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus* Bon & Bouchet, un Phlegmacium de belle taille, remarquable par son chapeau jaune verdâtre lumineux à la périphérie, maculé de rouge cuivré au centre; visqueux par temps de pluie, avec des lames olivâtre clair puis cannelle à rouille, un stipe bulbeux marginé, une chair jaune verdâtre en bas du stipe, bleuâtre en haut.

Dans le bulletin trimestriel de notre société, n° 17 d'avril 1959 (inclus à cette époque dans la brochure de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles), notre regretté collègue le Dr Pierre BOUCHET écrivait : « Je me décide à publier cette nouvelle variété, après plusieurs années d'études (depuis 1953) portant sur bon nombre d'exemplaires de tous les âges ». Il n'avait pas osé en faire une espèce (qui eût été probablement aussi valable que bien d'autres) et il l'avait décrit comme variété nouvelle de *Cortinarius odorifer* Britz. Non sans hésitation, car il avait déjà évoqué ce champignon en 1954, sans lui donner de nom, en le rapprochant du "groupe du *Cortinarius orichalceus*".

En 1975 la description de BOUCHET fut reprise et complétée par Marcel BON, qui rattacha cette variété au *Cortinarius glaucescens* Schaeffer ap. Moser



Photographie 1 : Le *Pluteus aurantiorugosus* a des couleurs qui ne passeraient pas inaperçues, s'il n'était pas expert dans l'art de se cacher dans les souches creuses...



Photographie 2 : Ce beau cortinaire, très commun sur le littoral entre Loire et Gironde, n'a pas d'existence "légale", *Cortinarius glaucescens* étant invalide, de même que la variété *maritimus*. Notre regretté collègue le Dr BOUCHET avait été le premier à le décrire (dans notre bulletin).
(Photos Guy FOURRÉ)

(Documents Mycologiques, Fasc. 17) (1). La bibliographie très complète de GARNIER cite les descriptions de BOUCHET et BON, qui semblent être les seules connues (du moins à la date de publication de cet ouvrage). A titre de comparaison certaines espèces font l'objet de plus de 200 références bibliographiques dans les publications de GARNIER (2) !

GARNIER signale dans cette bibliographie que la combinaison *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus* était invalide en 1975 "car le nom d'espèce *glaucescens* n'est valide que depuis 1982". En fait, selon notre grand spécialiste de la nomenclature Guy REDEUILH, la publication de 1982 (CHEVASSUT et HENRY) est elle aussi invalide (absence de diagnose latine), de même que la description de *glaucescens* par SCHAEFFER in MOSER (manque le type).

Ce beau cortinaire du Dr BOUCHET est donc fort rare dans la littérature, où il n'a fait l'objet d'aucune planche en couleurs, et il n'a pas d'existence "légale" sur la plan nomenclatural ! Est-il aussi rare dans la nature ? En 1975 Marcel BON le signalait à Noirmoutier, au Veillon et à la pointe du Payré près de Jard-sur-Mer, tandis que BOUCHET l'avait étudié de l'Anse du Clapet à Saint-Palais-sur-Mer. M. SANDRAS, dans "La vie dans les dunes du Centre-Ouest", le considère lié au chêne-vert dans les forêts littorales.

S'il semble inconnu dans les autres régions, le *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus* est très fréquent entre Loire et Gironde - du moins certaines années - et il était même extraordinairement abondant en novembre 1997. Le 21 novembre à Jard-sur-Mer, dans le bois situé entre l'Abbaye de Lieu-Dieu et l'entrée de la ferme Saint-Nicolas, il n'y avait pratiquement que cette espèce, en quantité. Nous avons remarqué à cette occasion qu'il était fréquemment arraché ou renversé par les mycophages, car vu de dessus, sa marge verdâtre peut faire penser au *Tricholoma auratum*, le Tricholome equestre des pinèdes littorales. Bien entendu la couleur des lames ne prête à aucune confusion. A la pointe du Veillon il formait des cercles parfaits, aussi fournis que ceux du *Marasmius oreades* dans les prés, avec des sporophores se chevauchant et se bousculant parfois tellement ils étaient serrés !

Notons à ce propos que nous avons observé ces cercles sur une litière très dense de feuilles de chênes verts, recouvrant complètement le sol, dans un secteur où les Pins sont peu nombreux (ce qui rejoindrait l'observation de M. SANDRAS le classant parmi les espèces du chêne-vert). Le Dr BOUCHET le signalait dans les "bois mêlés pins et chênes-verts", tandis que M. BON le soupçonnait d'être associé au Pin. Il est vrai que *Pinus pinaster* est généralement présent avec les chênes verts dans les bois où fructifie notre *maritimus*, mais à la pointe du Veillon en novembre 1997, c'est bien autour de *Quercus ilex* que ce Cortinaire faisait la ronde !

(1) Nous remercions à ce propos notre ami Adrien DELAPORTE qui a confirmé notre détermination et qui nous a transmis une copie de la description de BON.

(2) "Bibliographie des Cortinaires", par Gaston GARNIER (1992), édité par la Fédération Mycologique Dauphiné - Savoie, 3 tomes.

Mycologie en Charente

par Robert BÉGAY*
et Adrien DELAPORTE**

1997 a apporté aux mycologues bien des satisfactions, mais rarement aux moments où ils les attendaient. Ainsi les plus grosses récoltes ne se sont pas situées en automne comme le veut la tradition, mais dans les mois de juillet et d'août. Un seul chiffre donnera une idée de ces anomalies : le 10 août, en forêt de Braconne, 75 espèces ont été recensées, alors qu'à la même date (à 6 jours près) l'année précédente on n'en avait vu que 9, dans un endroit pourtant plus favorable. Quant aux champignons de septembre et d'octobre, il aura fallu attendre novembre pour les voir proliférer. Dans ces conditions, il ne faut pas s'étonner du score médiocre des cortinaires et des hygrophoracées, alors que les bolétales et les russules se sont, elles, vaillamment comportées. D'ailleurs, puisque, de toute évidence, les champignons refusent de consulter un calendrier, la Section Mycologique de Charente Nature a pris une initiative nouvelle, celle d'une sortie exceptionnelle dont la date sera fixée au dernier moment. Les mycologues qui auront à l'avance manifesté leur intention d'y participer seront avisés par courrier individuel dès l'apparition des premiers frémissements d'une pousse intéressante.

S'il faut donc bien constater que cette année ne nous aura pas vraiment apporté l'abondance, nous allons voir toutefois que sur le plan qualitatif elle a été assez remarquable.

Champignons de Charente

Le 19 avril : A Taponnat, dans un parc (A. D.) *Agrocybe molesta*, *A. pediades*, *Entoloma cancrinum* (Fr.) ss. Lange, sous-genre *Claudopus*, à odeur de farine, au chapeau blanc puis blanc crème, omphaloïde, cannelé concentriquement. Sous pin sylvestre, *Suillus granulatus* et *Collybia dryophila* de couleur brun-rouge très foncé, caractère que nous avons remarqué depuis longtemps pour les formes poussant sous les résineux.

Le 20 avril : Forêt de Bois-Blanc. En raison de l'extrême sécheresse, récolte d'un seul champignon supérieur, très précocement et anormalement venu à

* R.B. : 13, Chemin de la Garenne, 16000 ANGOULEME.

** A.D. : Bois de Bardon, 16110 TAPONNAT-FLEURIGNAC.

cette période de l'année : *Russula romellii* aux lames ocre-jaune vif, couleur de beurre, très cassantes. Cette russule ressemble assez étonnamment à *Russula cyanoxantha* qui s'en éloigne par les lames blanches et lardacées.

Le 1^{er} juin : Forêt de Braconne, près du Rond-point Limousin, récolte de quelques *Boletus aestivalis*, *B. calopus*, *B. pseudoregius* et *B. luridus* dont un exemplaire démuné de réseau, mais quand même pourvu de "la ligne de Bataille" (chair rouge sous les tubes). A différentes reprises nous avons déjà observé ce manque de réseau sur plusieurs sujets de cette espèce. G. REDEUILH nous a avoué avoir fait la même constatation concernant le "blafard", mais également pour *Boletus calopus*. Au cours de la même réunion, A. LUCIN a apporté plusieurs sporophores de *Agrocybe arvalis* récoltés dans un jardin. Le chapeau ochracé est vite plan, le stipe radicalement est relié à un sclérote noir. C'est une espèce rare.

Le 22 juin : Dans les bois de Quatre-Vaux, très intéressante récolte de *Inocybe dulcamara*, *Amanita eliae* et *Tapesia fusca*. *Amanita eliae* au chapeau beige-noisette qui rappelle, par la couleur, *Amanita lividopallescens*, recouvert de très nombreux flocons blancs sur notre exemplaire, avec le stipe muni d'un anneau blanc, fragile et fugace; la volve est comparable à celle des espèces du sous-genre *Amanitopsis*, mais plus courte et surmontée de bourrelets également fugaces. *Tapesia fusca*, petit discomycète tapissant les troncs et fragments de bois mort, cupuliforme, enfin étalé, sessile. Hyménium bleu-gris, surface externe concolore.

Le même jour, un apport de M. FORESTIER comprenant plusieurs exemplaires de *Peziza domiciliana* récoltés sur un mur de cave.

Le 29 juin : Mycologie hors département de la Charente, dans les environs de Piégut (24), sous la direction de G. HEUCLIN. Prospection que nous effectuerons toute la journée sous une pluie battante. Cependant les récoltes seront fructueuses, mais deux champignons retiendront particulièrement notre attention : *Suillus placidus*, rare en plaine, strictement inféodé aux pins à cinq aiguilles, à chapeau blanchâtre mêlé de rose, citrin à la périphérie ; tubes décurrents ; pores blanchâtres, puis jaunes à jaune orange, exsudant parfois des gouttelettes ; chair blanche à blanc jaunâtre, molle, douce ; pied blanc à granulations brun-rouge, courbe, se terminant souvent en pointe. *Gymnopilus picreus* au chapeau brun-rouge, aux lames jaunes, au stipe rougeâtre avec au sommet une cortine fugace. Rare et récolté sur débris ligneux de pin de Weymouth au même endroit que le précédent.

Le 3 juillet : A Taponnat, toujours dans le parc d'A. D., récolte de *Agaricus albertii*. Ecllosion relativement précoce de ce champignon, probablement consécutive aux pluies abondantes qui sont tombées sur la région pendant la seconde quinzaine de juin. Revu et récolté tous les ans sur la même pelouse et très apprécié après avoir été bien cuisiné. C'est le "muscat" des Charentais.

Les jours suivants, sur la même pelouse, récolte de *Leucoagaricus leucothites*, bon comestible aussi, et revu également tous les ans au même endroit ; *Panaeolus foeniseii*, *Agrocybe pediades*, *Stropharia coronilla*, *Mycena olivaceomarginata*, *Collybia impudica*, *Entoloma sericeum*, *Entoloma griseocyaneum*, *Clitocybe graminicola*, *Hygrocybe persistens* var. *langei*, *Marasmius curreyi* Berkeley (= *M. graminum*) et *Vascellum pratense*. En fait, ce ne sont que des espèces classiques dans ce parc et revues régulièrement chaque année.

Le 17 juillet : Au lieu-dit La Gilardie, commune du Lindois, au bord d'un étang, découverte par A. D. d'une magnifique station de *Russula anatina*, une vingtaine d'exemplaires groupés poussant sous des bouleaux. Elle appartient à la section *Heterophyllae*. *Russula* rare, que l'on a toujours plaisir à découvrir. A proximité, *Leccinum quercinum*. Ce bolet n'est pas, contrairement à ce que certains peuvent penser, strictement inféodé au chêne ; il peut pousser sous d'autres feuillus. Nous l'avons déjà constaté, à plusieurs reprises, au cours de récoltes antérieures. Cela est, du reste, confirmé par G. LANNOY et A. ESTADES dans leur magnifique Monographie sur les *Leccinum* d'Europe.

Le 18 juillet : En forêt de Braconne, près de la maison forestière du Gros-Fayant, une cueillette de *Boletus rhodopurpureus*. Une semaine auparavant, dans cette forêt, au Rond-point Français, *Boletus rhodoxanthus* avait été récolté par G. et J.-P. DUPUY.

Le 27 juillet : En forêt de Braconne encore, rendez-vous au lieu-dit la Grande Fosse. Identification de quelques apports : de M. FORESTIER, *Boletus torosus*; de J.-P. DUPUY, *Neolentinus lepideus*; de G. HEUCLIN, *Rutstroemia bolaris*. Quelques rares champignons ont été observés au cours de la promenade, *Boletus torosus*, *B. fechtneri*, et surtout les mycologues présents, obstinés et nullement découragés, ont été récompensés par la découverte sensationnelle de *Russula seperina* var. *luteovirens*. Cette variété est caractérisée par le chapeau teinté d'olivâtre avec la marge plus claire, le reste lavé de roux ; le stipe est cylindracé, blanc, noircissant à partir de la base, ce qui peut être observé à la cueillette même sur les jeunes. Les lames sont de teinte crème-ivoirin à jaune et se maculent de rouge au moindre contact, avant de noircir ; la chair est ferme, blanche, rougissant à la coupe surtout dans le chapeau, noirâtre dans le stipe, le grisonnement gagnant peu à peu le chapeau. Les spores mesurent le plus souvent 9-10/8-9 µm. Cette variété de *Russula seperina* Dupain a été décrite au Maroc par BERTAULT et MALENÇON, et récoltée par les auteurs sous chênes verts et chênes-liège à Azrou, dans le moyen Atlas, et à Cherf-el-Akab, près de Tanger (voir description *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, 1978, fasc. 1). L'aire de répartition de cette variété n'apparaît donc pas, à la suite de notre récolte charentaise, strictement limitée au Maroc, ni même à l'Afrique du Nord. De rares récoltes de *Russula seperina* ont été effectuées surtout dans le Sud-Ouest de la France, sur le littoral atlantique (voir *Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord* de H. ROMAGNESI). Mais nous n'avons aucune information sur une ou plusieurs récoltes antérieures de la variété *luteovirens* pour le Sud-Ouest de la France. En ce qui concerne le département de la Charente, nous considérons que notre récolte de Braconne est une première, jusqu'à preuve du contraire, puisqu'elle ne figurait pas à l'inventaire de Charente Nature.

Le 10 août : A Bois-Long, en Braconne, *Telephora palmata*, à la fructification divisée en rameaux et à l'odeur fétide. Plusieurs touffes de *Dendropolyporus umbellatus* vite cueillies pour finir, nous le supposons, dans la casserole; mais deux échantillons de *Phylloporus rhodoxanthus*, le bolet à lames, captivent plus particulièrement les mycologues. Quelques jours après cette remarquable découverte, J.-P. DUPUY retrouvera ce magnifique et rare champignon au même endroit.

Le 31 août : En forêt de Braconne toujours, après quelques jours de pluie précédés par une longue période de sécheresse, une cueillette de *Boletus pseudoregius* et *B. depilatus*. Citons également *Biscognauxia* (= *Hypoxylon*) *nummularia*, hôte des branches mortes du hêtre.

Le 28 septembre : Selon une tradition annuelle bien implantée, un certain nombre de Sociétés Mycologiques se sont retrouvées à Piégut. Malgré le temps peu favorable, et peut-être à cause de lui, quelques espèces peu courantes et très intéressantes ont pu être récoltées : *Inocybe acutella*, *I. petiginosa*, *Bulbillomyces farinosus*, *Coltricia cinnamomea*.

Le 18 octobre : En forêt de Bois-Blanc, récolte de quelques sujets très intéressants : *Marasmius vaillantii*, *Stropharia merdaria*, *Agaricus semotus*, *Pluteus tricuspидatus* Vélénowsky (= *atomarginatus* = *nigrofocculosus*), *Cystolepiota seminuda*, *Phaeolus schweinitzii*, hôte familier des souches de résineux, surprenant par sa croissance à la base d'un noisetier.

Les 25 et 26 octobre : Exposition de Villebois-Lavalette. Ce fut une mini-exposition, comparée à celles qui ont été organisées les années précédentes, par manque de champignons, en raison d'une fin d'été et d'un début d'automne sans pluie. 192 espèces seulement ont pu être exposées, dont 7 apports provenant de l'île d'Oléron et qui, de ce fait, ne sont pas répertoriés à l'inventaire du département de la Charente. Malgré un manque évident de cryptogames, 1 000 visiteurs environ, avides de connaissances sur la flore fongique, n'ont pas boudé cette première manifestation en pays d'Horte.

Sur la liste des espèces présentées les genres sont classés par ordre alphabétique. Les apports de l'île d'Oléron sont indiqués par la mention : (O)

| | |
|------------------------------------|--|
| <i>Abortiporus biennis</i> | <i>Bjerkandera adusta</i> |
| <i>Agaricus albertii</i> | <i>Boletus aestivalis</i> |
| <i>Agaricus arvensis</i> | <i>Boletus edulis</i> |
| <i>Agaricus campestris</i> | <i>Boletus erythropus</i> |
| <i>Agaricus essetei</i> | <i>Boletus legaliae</i> |
| <i>Agaricus maleolens</i> | <i>Calocera viscosa</i> |
| <i>Agaricus porphyrizon</i> | <i>Calvatia excipuliformis</i> |
| <i>Agaricus praeclaresquamosus</i> | <i>Calvatia utrifomis</i> |
| <i>Agaricus semotus</i> | <i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>amethysteus</i> |
| <i>Agaricus silvicola</i> | <i>Cantharellus cibarius</i> var. <i>bicolor</i> |
| <i>Agaricus xanthoderma</i> | <i>Chlorociboria aeruginascens</i> |
| <i>Agrocybe aegerita</i> | <i>Chroogomphus fulmineus</i> |
| <i>Agrocybe pediades</i> | <i>Chroogomphus rutilus</i> (O) |
| <i>Agrocybe vervacti</i> | <i>Clitocybe catina</i> |
| <i>Aleuria aurantia</i> | <i>Clitocybe clavipes</i> |
| <i>Amanita citrina</i> | <i>Clitocybe dealbata</i> |
| <i>Amanita echinocephala</i> | <i>Clitocybe decembris</i> |
| <i>Amanita muscaria</i> | <i>Clitocybe gibba</i> |
| <i>Amanita pantherina</i> | <i>Clitocybe graninicola</i> |
| <i>Amanita rubescens</i> | <i>Clitocybe odora</i> |
| <i>Armillaria mellea</i> | <i>Clitocybe phaeophtalma</i> |
| <i>Artomyces pyxidatus</i> | <i>Clitopilus prunulus</i> |
| <i>Auricularia mesenterica</i> | <i>Collybia dryophila</i> |

- Collybia fusipes*
Collybia kuehneriana
Collybia maculata
Collybia proluxa
Coprinus acuminatus
Coprinus atramentarius
Coprinus comatus
Coprinus plicatilis
Cortinarius aleuriolens
 (description en annexe)
Cortinarius anomalus
Cortinarius caerulescens
Cortinarius callisteus
Cortinarius dionysae
Cortinarius duracinus
Cortinarius elatior
Cortinarius infractus
Cortinarius nanceiensis Maire
 (= *mussivus* Fries ss. Melot)
Cortinarius paleaceus
Cortinarius semisanguineus
Cortinarius torvus
Cortinarius violaceus
Cortinarius xanthophyllus
Crepidotus mollis
Crepidotus variabilis
Cuphophyllus pratensis
Cystoderma amianthinum
Daedaleopsis confragosa
Daedaleopsis tricolor
Entoloma nidorosum
Entoloma papillatum
Fistulina hepatica
Flammulaster ferrugineus
Galerina marginata
Ganoderma lipsiense
Ganoderma lucidum
Ganoderma resinaceum
Gomphidius glutinosus
Gymnopilus penetrans
Gymnopilus picreus
Gymnopilus spectabilis
Gyrophragmium dunalii (O)
Hebeloma crustuliniforme
Hebeloma edurum
Hebeloma leucosarx (O)
Hebeloma mesophaeum
Hebeloma radicosum
Hebeloma sinapizans
Hebeloma theobrominum
Hohenbuehelia rickenii (O)
Hydnellum spongiosipes
Hydnum repandum
Hygrophoropsis aurantiaca
Hypholoma fasciculare
Laccaria amethystea
Laccaria laccata
Lactarius camphoratus
Lactarius cimicarius
Lactarius deliciosus
Lactarius pubescens
Lactarius vellereus
Leccinum aurantiacum
Leccinum quercinum
Lentinus tigrinus
Lenzites betulina
Lenzites warnieri
Lepiota clypeolaria
Lepiota cristata
Lepiota griseovirens
Lepiota josserandii
Lepiota laevigata
Lepiota ochraceosulfurascens
Leucoagaricus cinerascens
Leucoagaricus leucothites
Leucoagaricus macrorhizus
Leucocoprinus cretatus (O)
Limacella subfumacea (O)
Lycoperdon echinatum
Lycoperdon mammiforme
Lycoperdon perlatum
Lyophyllum decastes
Macrolepiota excoriata
Macrolepiota excoriata var. *rubescens*
Macrolepiota fuliginosa
Macrolepiota mastoidea
Macrolepiota permixta
Macrolepiota procera
Marasmius oreades
Megacollybia platyphylla
Meruliopsis corium
Mycena galericulata
Mycena pelianthina
Mycena polygramma

| | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Mycena pura</i> | <i>Russula decipiens</i> |
| <i>Mycena rosea</i> | <i>Russula drimeia</i> |
| <i>Mycena seynesii</i> | <i>Russula graveolens</i> |
| <i>Mycena vitilis</i> | <i>Russula ochroleuca</i> |
| <i>Oudemansiella pudens</i> | <i>Russula pseudointegra</i> |
| <i>Oudemansiella radicata</i> | <i>Russula turci</i> |
| <i>Panellus stipticus</i> | <i>Russula vesca</i> |
| <i>Paxillus involutus</i> | <i>Scenidium nitidum</i> |
| <i>Peziza succosa</i> | <i>Scleroderma citrinum</i> |
| <i>Phaeolus schweinitzii</i> | <i>Scleroderma geaster</i> |
| <i>Phallus impudicus</i> | <i>Skeletocutis nivea</i> |
| <i>Pholiota gummosa</i> | <i>Sparassis crispa</i> |
| <i>Pholiota tuberculosa</i> | <i>Spongiporus stipticus</i> |
| <i>Piptoporus betulinus</i> | <i>Spongiporus subcaesius</i> |
| <i>Pisolithus arhizus</i> | <i>Stereum hirsutum</i> |
| <i>Pleurotus eryngii</i> (O) | <i>Stereum insignitum</i> |
| <i>Pluteus atromarginatus</i> | <i>Stropharia coronilla</i> |
| <i>Pluteus cervinus</i> | <i>Suillus bovinus</i> |
| <i>Pluteus luteovirens</i> | <i>Suillus collinitus</i> |
| <i>Psathyrella lacrymabunda</i> | <i>Suillus granulatus</i> |
| <i>Psathyrella melanthina</i> | <i>Suillus grevillei</i> |
| <i>Psathyrella multipedata</i> | <i>Suillus luteus</i> |
| <i>Psathyrella piluliformis</i> | <i>Trametes versicolor</i> |
| <i>Ramaria stricta</i> | <i>Tricholoma columbetta</i> |
| <i>Rickenella fibula</i> | <i>Tricholoma pseudoalbum</i> |
| <i>Russula amara</i> | <i>Tricholoma saponaceum</i> |
| <i>Russula cyanoxantha</i> | <i>Xerocomus pruinatus</i> |

Récolté sur l'île d'Oléron et apporté à l'exposition de Villebois-Lavalette par G. DUPUY, *Leucocoprinus cretatus* est une "lépiote" remarquablement blanche, poussant en touffes, que nous n'avons jamais trouvée dans le département de la Charente, ou, si elle y a déjà été récoltée, nous n'en avons pas été informés. Ce champignon est caractérisé par sa blancheur éclatante, répétons-le, avec un chapeau convexe de 2 jusqu'à 10 cm de diamètre, faiblement strié sous un voile floconneux, abondant. Lames blanches, serrées. Stipe subfusiforme-clavé, abondamment floconneux, à anneau membraneux et pelucheux, appendiculé à la marge. Chair blanche, amère. Habitat : terre fumée, jardins ou serres (voir photo).

Le 23 novembre : A Chadurie, sur le domaine de La Faure, sous châtaigniers *Cortinarius xanthophyllus*, *C. balaustinus* Fries ss. Lange (voir photo et description en annexe), *C. olidoamarus* que nous retrouvons régulièrement chaque année dans cette châtaigneraie.

Le 24 novembre : En forêt de Bois-Blanc, A. D. récolte *Hygrophorus ligatus* (nouveau à l'inventaire de la Charente), sous résineux. Du sous-genre *Limacium*, section *Ligati*, ce champignon possède un stipe blanc se tachant de crème et lavé de rose vineux à la base, muni d'un anneau peu marqué mais évident. Chapeau 3-5 cm, blanc à crème, visqueux. Lames arquées-décurrentes. Chair blanche, plus ou moins à la base du stipe (voir photo).

Le 14 décembre : Aux environs de La Couronne, dans un petit bois feuillu, mêlé de chênes, de châtaigniers et de pins sylvestres, *Cortinarius atrovirens*, *C. lividoviolaceus*, *C. arcuatorum*, *C. causticus* (photo et description en annexe), *Hygrophorus personii*, *Tubaria pellucida*, *Psilocybe crobula*, *Cantharellus lutescens* et *Lactarius indigo* (nouveau à l'inventaire).

En décembre, toujours sur les pelouses d'A. D., *Clavulinopsis corniculata*, à odeur de farine, *Hygrocybe reai*, *H. fornicata* var. *streptopus*, au chapeau plus brun que le type et à odeur terreuse. Sous pin noir d'Autriche, abondante pousse de *Tricholoma terreum*, en compagnie de *Lactarius deterrimus*, ce qui démontre, une fois de plus, que pour ce dernier l'habitat n'est pas strictement picéicole.

Au bout du compte, l'inventaire des champignons récoltés en Charente s'est enrichi de 119 espèces nouvelles, principalement des russules (10), des cortinaires (10) et des inocybes (6), mais aussi des aphylophorales (16) et des ascomycètes (14), et enfin une impressionnante collection de myxomycètes (19), qui sont presque tous des récoltes personnelles (R. B.). Si pareille performance paraît difficilement renouvelable, il est cependant sûr qu'il reste encore bien des découvertes intéressantes à effectuer. Tâchons d'être au bon moment au bon endroit.

Notes sur 3 cortinaires récoltés en 1997

par Adrien DELAPORTE

• *Cortinarius (Myxacium) aleuriolens* Chevassut et Henry 1982

- Chapeau : (2-4 cm), visqueux, subhémisphérique, puis convexe-plan, non mamelonné. Cuticule unicolore, blanc ocré mais le plus souvent presque blanche.

- Lames : assez étroites, adnées à faiblement émarginées, fauve clair, à arête concolore.

- Pied : (5 -7 cm/5-10 mm au sommet), droit, subégal parfois, mais le plus souvent légèrement renflé-fusoïde à base atténuée, concolore au chapeau, finement fibrilleux, plein.

- Chair : blanchâtre, jaune safrané à la base du stipe, amère et à forte odeur de farine.

- Microscopie : Spores finement verruqueuses, elliptiques-ovoïdes, 7-8/4,2-5 µm.

- Habitat : Bois mêlés de feuillus et de résineux. Forêt de La Rochebeaucourt.

- Remarques : Offre une grande ressemblance avec *Cortinarius lustratus*, qui possède également l'odeur et la saveur de farine, mais n'a pas la chair amère. Selon la classification de P. REUMAUX, ce cortinaire est intégré dans le sous-genre *Phlegmatium*, section *Delibuti*.



Photo 1 : *Leucocoprinus cretatus* Locquin. (Photo A. DELAPORTE)



Photo 2 : *Hygrophorus ligatus* (Fr. : Fr.) Fries. (Photo A. DELAPORTE)



Photo 3 : *Cortinarius balaustinus* Fries ss. Lange (nec Fries)
(= *Cortinarius subbalaustinus* Henry (invalide). (Photo A. DELAPORTE)



Photo 4 : *Cortinarius causticus* Fries. (Photo A. DELAPORTE)

• ***Cortinarius (Hydrocybe) balaustinus* Fries 1838, ss. Lange (nec Fries) = *subbalaustinus* Henry 1940 et 1985 (nom inval. Art. 37-1)**

- Chapeau : convexe et largement mamelonné en dôme peu prononcé, brun fauve-rougeâtre à l'état imbu, pâlisant par le sec. Cuticule incrustée de fibrilles vers la marge.

- Lames : larges, légèrement espacées, fauve rougeâtre, émarginées-adnées.

- Pied : concolore au chapeau, parfois épaissi au sommet, parfois bulbeux et revêtu d'un coton blanc à la base.

- Chair : fauve rouillé, sans saveur ni odeur particulières.

- Microscopie : Spores ovales, 9,5-11/6 µm.

- Habitat : Bois feuillus. Notre exemplaire a été récolté sous châtaigniers sur le domaine de La Faure, commune de Chadurie.

- Remarques : Sur la merveilleuse *Bibliographie des Cortinaires* de GARNIER, l'épithète "*subbalaustinus*" est déclarée, depuis peu de temps, invalide (Art. 37-1 du Code International de Nomenclature Botanique). LANGE, en 1935 et ensuite en 1938, a décrit un *Cortinarius balaustinus* différent de l'espèce friésienne par bien des caractères et surtout par les dimensions sporales. Tenant compte de ces différences, et l'épithète "*balaustinus*" étant antidatée, HENRY, en 1940, s'est occupé du champignon étudié par LANGE et en a fait une nouvelle espèce, *Cortinarius subbalaustinus*, sans diagnose latine au départ, mais qu'il a publiée ensuite en 1985 (*Documents Mycologiques*, tome XVI, fasc. 61) pour validation. Nous ignorons donc la raison pour laquelle le cortinaire de HENRY a été invalidé.

• ***Cortinarius (Myxacium) causticus* Fries 1838**

- Chapeau (4-7 cm) subhémisphérique, convexe-obtus, souvent bossu avec la marge infléchie-brisée, souvent incisée. Cuticule épaisse, lisse, glabre, peu visqueuse, extrêmement amère, d'abord blanche par la pruine du voile qui, en s'atténuant, laisse transparaitre un fin chevelu inné ochracé pâle, puis une teinte ochracé-isabelle qui envahit peu à peu toute la cuticule. Marginelle enroulée.

- Lames : moyennement serrées, adnées ou faiblement émarginées-adnées, d'abord crème-ocré, puis ochracées avec l'arête subentière, parfois érodée et un peu plus pâle.

- Pied : (3-6/1-1,5 cm), farci puis creux, onduleux, claviforme, souvent recourbé à la base, plus ou moins radican, fibrillo-strié, recouvert d'une pruine blanche, se tachant d'ocré au froissement, puis devenant ocré.

- Chair : blanc crème à crème fauvâtre, douce au goût.

- Microscopie : Spores ellipsoïdes, finement verruqueuses, 7-8/3,5-4 µm.

- Habitat : Sapinières ou feuillus. Les cortinaires figurant sur la photo ont été récoltés dans un bois aux environs de La Couronne, sous châtaigniers.

- Remarques : Ce champignon a la particularité d'avoir la chair douce et la cuticule amère. Inutile de dire que pour la détermination mieux vaut d'abord goûter la chair. R. HENRY regroupe les *Myxacia* amarescents dans une section *Myxophlegmacia* (= *Amarescentes* Lange). J. MELOT et P. REUMAUX les situent dans la section *Vibratiles*.

**Description de quelques cortinaires
observés dans l'Indre
en 1997**

par Richard BERNAER*

Cortinarius odorifer Britzelmayr M. 1885
fo. *immarginatocoloratus* Henry R. 1958, ex Henry R. 1989

*Harmoniques suprêmes !... ce cortinaire
se joue du regard courant.
Dans ses forges de cuivre, de laiton,
il verse du glauque, du verdâtre, du violacé.*

Récolte :

Habitat : dans la mousse, sous pins sylvestres, sur sol calcaire.
Nombre d'exemplaires : 5.
Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.
Date : 22 novembre 1997.

Description :

- Chapeau : 4,5 - 11 cm.
Charnu.
Convexe, puis plan-bosselé.
Cuticule visqueuse (à viscosité douce), d'un beau roux orangé cuivré, nettement imprégnée de glauque violacé... cette imprégnation s'accroissant vers la marge.
Certains exemplaires sont guttulés de taches brunes.
Marge remarquablement enroulée.
- Lames : jaune sulfurin, avec une nuance verdâtre plus ou moins marquée selon les exemplaires. Devenant cannelle avec l'âge. Arête concolore. Assez serrées (10-12 lames par centimètre de corde), régulièrement disposées, mêlées de lamelles (1 sur 2).
- Stipe : 4-10 × 1-2 cm.
Egal, avec un bulbe ovoïde, non marginé. Jaune verdâtre glauque. Bord du bulbe roux.
- Chair : ferme.
Épaisse jusqu'à la zone antémarginale (1,5 cm au centre).
D'un beau jaune laiton partout (plus clair dans le chapeau) à jaune verdâtre.

* R. B. : Le Petit-Bellefonds, 36330 VELLÈS.

Présence d'une ligne aqueuse verdâtre nette sous les lames - et à la périphérie du stipe chez certains exemplaires.

Odeur d'amande amère et d'anis à la cueillette, et très nette d'anis après quelques heures. Saveur douce.

- Cutis + soude = brun-rouge.

Chair + soude = rouge.

Cutis + ammoniacale = brunâtre rougeâtre.

Chair + ammoniacale = rougeâtre.

Cutis + phénolaniline ou Tl_4 = jaune orangé.

Chair + lactophénol = brunâtre.

- Spores : amygdaliformes.

10-13 x 6,5-7,5 μm .

Grossièrement verruqueuses, à verrues saillantes.

Commentaires :

Ce *Phlegmacium* s'individualise par la couleur "orichalceus" de son chapeau - mêlée de glauque et de violacé, par son stipe et sa chair jaune verdâtre, par sa forte odeur d'anis, et par son habitat : conifères calcaires.

Dans sa clé des *ODORIFERI*, R. HENRY en fait une forme, de par son bulbe non marginé, la nette imprégnation verdâtre, violacée, et aussi la réaction bien rouge de la chair à la soude.

Cortinarius sodagnitus Henry R. 1935

Ionoluminescence,

d'un glacis améthyste vibrant sur un brun-jaune vitreux.

Écllosion encre rouge,

à la guttule de soude.

Récolte :

Habitat : sous hêtres, dans un bois de feuillus calcaires (chênes, charmes, hêtres).

Nombre d'exemplaires : une dizaine.

Lieu : Bois de Thenay.

Date : 8 novembre 1997.

Description :

- Chapeau : 5-7 cm.

Charnu.

Aplani-bosselé.

Cuticule très visqueuse (à viscosité amère), comme enduite d'un glacis d'un magnifique violet, décolorante par places en jaune ou en brun-jaune, maintenant des plages de glacis violet intense ou violet pâle.

- Lames : arrondies au pied.

Lilas, puis brun cannelle.

Serrées.

Peu larges (0,4 cm).

- Stipe : 6-8,5 x 0,8-1,3 cm.

Egal ou courbé, à bulbe marginé très net (x 3 cm).

Lilacin pâle puis fibrilleux de brun doré, le sommet restant violet intense, ainsi que la marge du bulbe.

- Chair : ferme.
Blanche, présentant une ligne violacée dans la partie externe du cortex chez certains exemplaires.
Inodore.
- Cutis + soude = encre rouge.
Chair + soude = rosâtre orangé.
Cutis + phénolaniline ou TI_4 = jaune (sur chair = 0).
Ammoniaque, formol, $AgNO_3$ = 0.
- Spores : amygdaliformes.
9-11 (13) x 5,5-6 μm .
Grossièrement verruqueuses.

Commentaires :

"*Cortinarius sodagnitus* est d'un tel violet que lorsqu'on l'a vu une fois on ne peut plus l'oublier", écrit le docteur HENRY (in D. M. n° 80) - qui, par ailleurs, l'a magnifiquement décrit dans le bulletin S.M.F. de 1935.

Remarquable donc par son glaucis améthyste et sa réaction sodique rouge sur la cuticule, cette espèce se sépare de *C. rickenianus* Maire = *C. sodagnitus* s.s. Romagnesi, lequel ne lui ressemble pas, de par son chapeau pâle seulement poudré de violet, et de *C. caerulescens* (Schaeff.) Fr. et affines qui pourraient lui ressembler, mais qui ne réagissent pas à la soude et dont les spores diffèrent.

C. sodagnitus Henry var. *parasuaveolens* Bon et Trescol a, quant à lui, des spores plus petites que le type.

C. sodagnitus croît dans les bois de feuillus calcaires, mais aussi sous conifères. Dans le Bois de Thenay, les exemplaires observés se trouvaient sous hêtres.

Cortinarius cremeolaniger Orton P. D. 1984

probablement = *C. alborufescens* Imler L. 1955

... Rêves de crème ...

la peau du lait sur le chapeau - épaisse et

jaunâtre d'un lait de ferme,

... et rêves de laine ...

le copieux voile annuliforme qui emmitoufle

le stipe.

Récolte :

Habitat : bois de bouleaux, châtaigniers, pins ; sur sol sableux, acide.

Nombre d'exemplaires : une douzaine.

Lieu : Bois d'Oince, Buzançais.

Date : 22 octobre 1997.

Autre récolte : dans ce même bois, le 18 octobre 1997 : une quinzaine d'exemplaires apportés à l'exposition départementale du Poinçonnet.

Description :

- Chapeau : 4-13 cm.

Charnu.

Globuleux, puis aplani en gardant un mamelon obtus.

Cuticule très peu hygrophane. Roussâtre, "blanchie" par le voile chez le jeune - ce voile persistant sous l'aspect de plaques membraneuses crème,

- crème jaunâtre, à la périphérie - puis brun-roux saturé.
 Marge longtemps enroulée vers l'intérieur.
- Lames : arrondies au pied.
 D'emplée brun-roux briqueté saturé - et conservant cette teinte.
 Assez serrées.
 Minces.
 Grandes (jusqu'à 1,5 cm de largeur).
 - Stipe : 7-13 x 0,7-1,5 cm.
 Robuste.
 Droit ou courbé, fortement bulbeux (x 4).
 Blanc satiné, brun par détersion, annelé d'un épais voile laineux crème jaunâtre persistant.
 Tomentum basal copieux, blanc - voire avec une nuance violacée.
 Cortine blanche, abondante.
 - Chair : ferme.
 Epaisse au mamelon (1-1,5 cm), mince dans la zone antémarginale.
 Brun violacé vineux au sommet du stipe, blanchâtre beigeâtre ailleurs, devenant uniformément pâle avec l'âge, roussissant dans les parties vermoulues.
 Odeur de "champignon de Paris" à la récolte, nettement raphanoïde ensuite.
 Saveur douce.
 - Cutis + soude = brun.
 Chair du chapeau + soude = brunâtre.
 Chair de la base du stipe + soude = 0.
 Cutis + Tl_4 = roux orangé clair.
 Chair + Tl_4 = 0.
 Chair + formol = brunâtre grisâtre - voire avec une très légère nuance violacée.
 Autres réactifs = 0.
 - Spores subfusiformes, étroites.
 Très petites : 6,5-7,5 x 3,5-4 μm .
 Sublisses-sablées.

Commentaires :

Par son copieux voile laineux, ses lames et son chapeau sec roux briqueté, ce *Telamonia* s'inscrit près de *Cortinarius laniger*. Mais la spore très étroite élimine ce dernier et nous oriente vers le complexe "*alborufescens* - *pearsonii* - *lanigeroides* - *cremeolaniger*", duquel se dégagent *C. alborufescens* Immler et *C. cremeolaniger* Orton par leur voile jaune.

(*C. pearsonii* Orton présente des teintes lilacines : restes vélaires sur le bord du chapeau, tomentum engainant la base du stipe, et *C. lanigeroides* Orton a un voile blanc.)

Entre *C. alborufescens* et *C. cremeolaniger*, où se situe la différence ?

C. alborufescens est donné par L. IMMLER (in bulletin S.M.F. de 1955, fasc. 2) pour avoir les lames d'abord chocolat - avant d'être roussâtres - et aurait des spores un peu plus longues (8- 9 μm).

En revanche, *C. cremeolaniger* a des lames brun briqueté ("lanigéroïdes") dès le début, les spores ne dépassent pas 7,5 μm (donc identiques à celles de la récolte du Bois d'Oince), mais une réaction violette sur la chair au formol est notée par K. SOOP (in D.M. n° 77).



Photo 1 : *Cortinarius odorifer* fo. *immarginatocoloratus* .
Fontgombault (Indre) sous pins sylvestres. 22.11.97.



Photo 2 : *Cortinarius sodagnitius* . Bois de Thenay (Indre). 8.11.97.



Photo 3 : *Cortinarius cremeolaniger* . Bois d'Oince à Buzançaçais
(Indre). 22.10.97.



Photo 4 : *Cortinarius suillus* . Forêt de Laleuf (Indre). 12.11.97.

Notons enfin que les deux taxons partagent le même habitat.

Compte tenu de cette couleur chocolat des lames notée par L. IMLER (mais absolument absente sur la récolte de l'Indre) et de cette longueur des spores très légèrement supérieure, *C. cremeolaniger* est un nom préférable pour la récolte du Bois d'Oince.

Mais si *C. alborufescens* et *C. cremeolaniger* devaient être synonymes - ce qui est probable - *C. alborufescens* serait le nom prioritaire.

J. MELOT, quant à lui, pense à une synonymie probable de *C. alborufescens*, *pearsonii*, *lanigeroides*, *cremeolaniger* (in D.M. n 77, p. 112).

Cortinarius suillus Fries E.M. 1838 s.s. Lange (Moser 1967)

*Suillus souffre d'une idée trop policée du beau
... de son mêlé de teintes rouille, grisâtres
violâtres, beiges, INCERTAINES,
qui lui valut son nom : "sale comme un porc".
Mais pour qui sait affiner son regard,
saisir en cette masse trapue imbibée de violâtre,
tantôt un roux intense flammé d'un beige si doux
qu'il rappelle un duvet d'oiseau,
tantôt une canescence sillonnée de brun sombre,
ce cortinaire est une pure merveille.*

Récolte :

Habitat : chênes calcaires.

Nombre d'exemplaires : une vingtaine.

Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.

Date : 11 novembre 1997.

Autre récolte : 12 novembre 1997, Forêt de Laleuf (feuillus calcaires). De nombreux exemplaires.

Description :

- Chapeau : 7,5-10,5 cm.

Charnu jusqu'à la zone péridiscale (1,5 cm au centre, 0,5 cm dans la zone péridiscale).

Connexe plan-cabossé à révuilé avec l'âge.

Cuticule hygrophane, brun argilacé à brun-roux, séchant vite par zones et flammèches beigeâtres soyeuses, pour finir d'un beige soyeux (presque blanc au centre) peigné de brunâtre.

- Lames : adnées à subémarginées.

Argilacé brunâtre avec une nuance violacée, puis brun-cannelle saturé. Arête concolore.

Assez peu serrées (9-10 par centimètre de corde), entremêlées de lamelles. Larges (1,5 cm).

- Stipe : 7-9 (11) × 1,5 cm.

Droit à coudé vers le bas, bulbeux (× 2,5 cm).

Pâle sordescend avec une nuance violacée fugace, puis brunâtre, argenté de fibrilles au sommet.

- Chair : marbrée de violet intense (mais fugace) dans le stipe, pâle dans le chapeau. Vite brunâtre vermoulue.
Odeur agréable (mais faible), fruitée, de cave.
Saveur douce.
- Cutis et chair + soude = gris olivâtre noirâtre.
Autres réactifs = 0.
- Spores : elliptiques à subamygdaliformes.
8,5-10 (12) × 5,5-6,5 µm .
A verrucosité moyenne.

Commentaires :

Le nom de "*suillus*" a été sujet à de multiples interprétations, et les taxons ainsi nommés voyagent des TELAMONIA aux SERICEOCYBE.

MOSER - quant à lui - s'en tient à deux interprétations :

- celle de LANGE (incluant alors celle d'HENRY) :
espèce des feuillus ; chapeau variant de briqueté, brunâtre à beigeâtre ;
sommet du stipe violacé ; chair marbrée de violet
(qui correspond aux récoltes de l'Indre) ;
- et celle de FAVRE :
espèce des conifères, dépourvue de toute teinte violacée, à stipe bulbeux-fusifforme, et spores sensiblement plus petites.

***Cortinarius acutorum* Henry R. 1968 ex Henry R. 1988**

*De la campanulure satinée ocre blond filigranée
de ténuissimes stries, s'élève un mamelon
de miel blanc à l'ondoyante acuminure.*

Récolte :

Habitat : dans une pessière pure, humide.
Nombre d'exemplaires : une dizaine, dont quelques-uns connés.
Lieu : Les Combes, Baraize.
Date : 3 décembre 1997.

Description :

- Chapeau : 1,5-4 cm.
Très peu charnu.
Campanulé, avec un mamelon haut, pointu.
Cuticule hygrophane, ocracé miel à beige miel (quand elle est sèche),
finement striée à partir du mamelon.
Marge plus pâle, festonnée-fimbriée.
- Lames : adnées-sinuées.
Ocre fauve.
Espacées (5-6 lames par centimètre de corde), entremêlées de lamelles et
lamellules, remarquablement anastomosées.
Larges de 0,5 cm.
- Stipe : 4-7 x 0,3-0,5 cm.
Egal, atténué à la base, droit ou ondulé.

- Blanc fibrilleux, à peine teinté d'ocracé miel.
- Chair : mince (réduite à une ligne au-dessus des lames).
 - Blanche au mamelon, ocracé blanchâtre dans le stipe.
 - Inodore.
 - Cutis et chair + soude = brun.
 - Autres réactifs = 0.
 - Spores ellipsoïdes, uniguttulées.
 - 6-8 (10) x 5-6 μm .
 - Grossièrement verruqueuses.

Commentaires :

Parmi le groupe des *ACUTI* duquel il participe, *Cortinarius acutorum* se singularise par sa relative grande taille, son chapeau "*melleo-helvolus*"* et par sa spore grossièrement verruqueuse.

Cortinarius acutus Fries est nettement plus petit et possède de remarquables cheilocystides.

Cortinarius acutovelatus Henry montre des restes de voile blanc sur le stipe et la marge du chapeau, et sa spore est finement verruqueuse.

Cortinarius codonius Henry a une spore également finement verruqueuse, et le mamelon très aigu de son chapeau est creusé de scrobicules.



Photo 5: *Cortinarius acutorum* . Les Combes, Baraize (Indre). 3.12.97.

Les photographies illustrant cet article sont de l'auteur.

* *Melleus* est une teinte comprise entre "ocre" et "rouillé". Le chapeau de *Cortinarius papulosus* est dit "*melleo-alutaceus*". Celui de *Cortinarius acutus* est dit "*melleo-helvolus*". (D'après R. HENRY, in bulletin S.M.F. 1981, fasc. 3, p. 210.)

Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons...

par Guy FOURRÉ*

20 ans déjà !

Nous avons publié la première série de "Signes particuliers" en 1978, dans le Tome 9 de ce même bulletin. Cette rubrique est parue depuis 20 ans dans chacun de nos numéros annuels sauf en 1980 (tome 11 publié en même temps que le tome 12 en 1981) et en 1990 (tome 21, observations regroupées avec celles de l'année 1991 dans le tome 22). Nous ne pensions point au départ que cette chronique tiendrait aussi longtemps. Mais la Nature, et nos amis mycologues, se sont chargés de l'alimenter.

Il arrive souvent en effet qu'un champignon, dont la détermination semble assez évidente, présente une ou plusieurs caractéristiques non mentionnées dans les descriptions classiques. C'est la plupart du temps un détail qui nous paraîtrait insuffisant pour justifier la création d'un nouveau taxon. Quand d'autres mycologues ont fait la même observation, on peut penser qu'il ne s'agit pas d'un cas aberrant, unique, mais d'une particularité méritant - même si elle n'est pas constante - d'être ajoutée à la "carte d'identité" de l'espèce.

Mais l'information est une denrée périssable, et certaines de ces observations des premières années ont mal résisté sans doute à l'épreuve du temps. Il en reste cependant de passionnants échanges avec les lecteurs de ce bulletin, et c'est surtout dans cet esprit que nous poursuivons cette chronique, avec les réponses reçues depuis le précédent numéro et quelques nouvelles observations...

Réponses :

Les verpes jaunes

Nous avons publié dans notre précédent bulletin la photo d'une abondante récolte de verpes (*Verpa digitaliformis* = *V. conica*) : l'un des exemplaires avait un chapeau jaune d'or, alors que les autres, récoltés au même endroit, étaient de la couleur brun fauve reproduite sur tous les atlas. André GRUAZ, de Thonon (Haute-Savoie), nous a indiqué qu'il a observé le même phénomène pour la Verpe de Bohême (*Ptychoverpa bohémica*).

* G. F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon "Guide des champignons de France et d'Europe", par COURTECUISSÉ et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

Le même mycologue a découvert le 24 février 1997 une abondante fructification de *Sarcoscypha coccinea* égayant la nature de leur belle couleur rouge vif... sauf deux exemplaires connés qui étaient entièrement d'un jaune orangé, aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de la coupe. A. GRUAZ pense qu'il pourrait s'agir de la variété *pseudo-aurantia* Hazsl mentionnée dans l'ouvrage de SACCARDO.

Nous avons nous-même observé jadis une Pezize coccinée entièrement jaune d'or, à quelques millimètres seulement d'une autre d'un rouge éclatant, les deux exemplaires fructifiant sur un même morceau de bois mort de 10 cm de longueur et 3 ou 4 cm de diamètre. Il nous semblait peu vraisemblable qu'un substrat d'un volume aussi réduit puisse abriter deux mycéliums distincts... Un cas analogue nous avait été signalé en Mayenne par J.-P. DUBUS. Gérard MARTIN avait également photographié cette cohabitation polychromatique en forêt de Chantilly.

Bien que le voisinage immédiat sur un même support ne soit pas une preuve formelle de la présence d'un seul mycélium (A. MOINARD a vu *Amanita caesarea* presque conné avec *Amanita phalloides* !!!), nous pensons que la présence occasionnelle et isolée d'exemplaires d'une couleur très différente, tant pour les pezizes coccinées que pour les verpes, peut être considérée comme une fantaisie de la nature plutôt qu'une variété qui correspondrait à un message génétique différent. Dans notre fichier personnel, nous nous bornerons à indiquer pour ces deux espèces "coupe - ou chapeau - pouvant occasionnellement être de couleur jaune".

A propos de la verpe on nous pardonnera de citer Marcel BON, grand amateur de contrepétries et jeux de mots, qui nous a parlé dans une lettre de la "verpe jolie" en ajoutant : "on se demande où la politesse va se... fourrer !"...

***Marasmiellus virgatocutis* : un problème résolu**

Le même Marcel BON, qui sait aussi être sérieux quand il le faut, était à l'origine d'une découverte qui nous avait plongé dans un abîme de perplexité en 1996. A l'occasion des premières Journées Mycologiques du Poitou il était venu pour la première fois en forêt de Chizé, et il avait attiré notre attention, dans le canton de Saint-Séverin (tout à fait au sud de la Réserve), sur un petit marasme à cuticule grisâtre et lames blanches semblant correspondre au *Marasmiellus virgatocutis* Robich & al., décrit dans la zone méditerranéenne...

Cette espèce apparemment méridionale n'avait été signalée qu'une seule fois au nord de Montpellier, mais très au nord : en Bretagne par Jean MORNAND. Sa présence en forêt de Chizé n'aurait pas été surprenante sur le plan écologique, ce massif étant connu par son climat subméditerranéen.

Mais l'étude microscopique réalisée par la suite par Marcel BON semblait infirmer la détermination faite sur le terrain, les spores de cette récolte étant beaucoup plus petites que celles du type. A tel point que l'illustre mycologue envisageait d'en faire une variété *mesospora*. Une seconde récolte dans la même station, quelques semaines plus tard en compagnie de Pascal HÉRIVEAU, n'avait fait qu'embrouiller le sujet.

En 1997 nous avons retrouvé ce marasme gris dans la station de la réserve de Chizé, le 22 novembre en compagnie de André MERLET et Annie GAILLARD. Entre temps Michel HAIRAUD l'avait vu également en forêt de l'Hermitain. A tout hasard, nous avons envoyé à nouveau des exsiccata de la récolte de novembre 1997 à Marcel BON, et comme il ne laisse jamais un envoi sans examen, il eut la surprise de découvrir dans ce nouvel envoi des spores allant jusqu'à 15 (17) µm de longueur,



Photographie 1 : La couleur du chapeau est très variable chez la volvaire gluante : ici nous avons trouvé toutes les nuances du blanc au brun foncé dans le même cercle !



Photographie 2 : Ces belles amanites blanches pourraient être tentantes pour des mycophages imprudents... Les mycologues se demandent s'il s'agit de *virosa*, *decipiens*, ou une autre espèce, mais elles sont susceptibles de contenir les amanitines mortelles.
(Photographies Guy FOURRÉ)

et donc conformes au type. Du coup il n'est plus question de créer une forme *mesospora*, et il ne reste qu'une légère divergence microscopique avec le type, un suprapellis moins diverticulé. Marcel BON estime que c'est trop peu pour justifier un nouveau taxon.

Le problème évoqué l'an dernier est donc résolu, mais ce petit marasme très discret, peut-être plus méconnu que rare, est riche d'enseignements. Car les deux premières récoltes présentaient donc des spores très petites, inférieures à 10 (12) μm , et voici qu'une troisième récolte, un an plus tard, très exactement dans la même station, possède des spores de 15 et même 17 μm , avec des caractéristiques macroscopiques rigoureusement semblables aux deux premières ! A méditer ...

L'éclectisme de *Baeospora myosura*

En 1996 nous avons récolté *Baeospora myosura* sur cônes de cèdre, dans une magnifique cédraie située en Deux-Sèvres à Pressigny. Cette présence nous avait un peu surpris, dans la mesure où nombre d'auteurs citent pour l'espèce un habitat semblant limitatif "sur cônes de pins et épicéas". Mais nous l'avions déjà vue également sur strobiles de mélèze, près de l'Arbresle (Rhône).

Jacques GUINBERTEAU nous a signalé qu'il avait été lui aussi perplexe, à l'automne 1997, en découvrant une grande abondance de *Baeospora myosura* dans la litière d'aiguilles et de cônes de cèdres, sous un *Cedrus* isolé, dans un aménagement touristique au bord du Lac d'Hostens, au sud de la Gironde.

D'autres *Strobilurus* nous ont surpris de la même manière dans le passé. On ne s'étonnera donc plus de l'éclectisme de ces champignons des cônes de résineux, les liens qui ont pu paraître exclusifs avec certaines essences ne sont sans doute que préférentiels.

Variations de couleurs chez les cèpes (suite) :

Les *Boletus aereus* qui sont parfois aussi fauves qu'un *edulis* continuent à susciter de nombreuses tentatives d'explication. René CHALANGE, grand spécialiste des bolets, a observé fréquemment des exemplaires bien noirs mais dont une partie du chapeau restait plus claire parce que cachée par des feuilles.

Pascal BOBINET, qui est pharmacien, donne une explication plus détaillée : « la couleur des différents pigments est en général provoquée par une oxydation des molécules qui le composent, oxydation favorisée à la fois par l'oxygène de l'air et par les ultra-violets du spectre solaire. Il est donc logique qu'une exposition au soleil accentue une teinte donnée... » Et il relate la découverte de toute une famille de *Boletus aereus* dans une petite dépression emplie de feuilles mortes, avec un des bolets entièrement blanc parce qu'il était encore enfoui sous les feuilles. Il a observé également ce phénomène sur des russules.

Cette hypothèse d'une mélanisation accentuée par l'exposition à la lumière semble donc retenue par la majorité de nos lecteurs qui se sont exprimés sur le sujet. Cependant Guy REDEUILH, qui fait autorité en matière de bolets, a parfois vu l'inverse, des stations où les *aereus* les plus éclairés étaient les moins pigmentés ! En mycologie il y a toujours les exceptions qui s'opposent à toute tentative de généralisation...

Parasites, saprophytes... et opportunistes !

Nous avons évoqué à plusieurs reprises des exemples de champignons classés parasites qui deviennent volontiers saprophytes lorsqu'ils ont tué leur arbre support. Helga MARXMÜLLER, de Munich, dont les travaux sur les Armillaires ont permis de délimiter plusieurs espèces, a dans ses fiches de nombreuses informations sur l'écologie de ces champignons. Elle considère que l'espèce *Armillaria cepistipes* est presque toujours saprophyte, colonisant des branches tombées ou des souches très décomposées. Sur 45 récoltes de ce taxon, de 1977 à 1988, deux seulement ont été trouvées sur un arbre encore vivant, la plupart étaient sur souches mortes, des troncs abattus ou des branches tombées ou entassées. Les deux exceptions sur arbre vivant prouvent que cette Armillaire peut elle aussi être parasite, mais très rarement. En fait beaucoup de champignons fructifiant sur le bois sont surtout... opportunistes, capables de s'installer sur un support mort ou vivant.

Le feuilleton de la simultanéité

De bons esprits contestent à la fois les hypothèses avancées et la réalité du phénomène, en s'étonnant notamment du fait que cette simultanéité soit invoquée seulement pour des espèces rares. En fait si la simultanéité de fructification existe, elle s'applique probablement à tous les champignons, mais elle ne peut être remarquée que pour les moins fréquents. On ne saurait s'étonner de la présence de *Suillus granulatus*, par exemple, qui fructifie un peu partout et presque toute l'année. Mais quand *Boletus dupainii* daigne se montrer, il retient l'attention !

Diverses hypothèses ont été avancées(1) mais aucune ne donne satisfaction. Certains estiment que la science peut tout expliquer. Nous pensons qu'il convient d'être plus modeste et admettre l'existence de phénomènes échappant aux connaissances humaines. C'est le cas de cette simultanéité de fructification d'espèces rares. Voici les dernières pièces à verser au dossier :

- René CHALANGE se souvient d'une récolte de *Russula amarissima*, trouvée en forêt de Marly en compagnie de Henri MESPLÈDE, il y a une quinzaine d'années... Le lendemain Jean-D. LACOMBE lui apportait de Nice la même russule que ni l'un ni l'autre n'avaient vue auparavant ;

- Marianne MEYER cherchait depuis longtemps un myxomycète rare, *Physarum gyrosum*. Elle le trouva enfin à fin août à Saint-Paul-sur-Isère, et elle le reçut de Lyon où il avait été déniché à la même époque par J. L. et Bernadette MARTIN.

- En juillet 1977 nous avons trouvé pour la première fois le magnifique *Pluteus aurantiorugosus* (= *P. coccineus*), dans un coteau qui nous appartient et que nous entretenons depuis de nombreuses années, au prix de très fréquentes visites. S'il avait fructifié chaque année dans cette station, nous n'aurions pas pu le manquer... Or Guy REDEUILH l'a trouvé lui aussi en 1977, alors qu'il ne l'avait récolté que deux fois auparavant.

(1) Voir *Pièges et curiosités des champignons*, 1985 réédité en 1990, pages 56 à 58, et *Dernières nouvelles des champignons*, 1990, pages 322-323, de Guy FOURRÉ, éditées par l'auteur.

Nouvelles observations

Volvaires en noir et blanc

Les volvaires visqueuses, qui apparaissent parfois en troupes très nombreuses dans les vieilles prairies ou les chaumes, après de fortes pluies, ont souvent fait hésiter les mycologues sur le choix du binôme à leur attribuer : s'agit-il de *Volvariella speciosa* ou de *V. gloiocephala* ?

Dans un passé récent, la plupart des auteurs considéraient *gloiocephala* comme une variété de *speciosa* : MARCHAND, en 1971, décrivait *speciosa* avec un chapeau "blanchâtre, gris pâle à gris bistre, parfois brunâtre" (ce qui recouvrait un très large éventail de nuances !), et la variété *gloiocephala* "plus petite, gris fuligineux, à spores plus petites". CETTO, en 1983, publiait dans son tome 2 une photo pour chaque, à chapeau "blanc ou jaunâtre pâle" pour *speciosa*, "blanc cassé à centre jaunâtre ou fuligineux, ou entièrement gris fuligineux" pour la variété *gloiocephala*. Marcel BON, dans "Champignons d'Europe" (1988), conserve cette distinction, en décrivant *speciosa* avec un chapeau "blanc à grisâtre", "gris brun olivâtre dans la var. *gloiocephala* attribuée à COURTECUISSÉ ((D.C. : Fr.) Courtec.).

Mais le même COURTECUISSÉ, pour son Guide des champignons de France et d'Europe (1994), a trouvé d'autres "autorités" pour élever la variété au rang d'espèce : *Volvariella gloiocephala* (De Cand. : Fr.) Boekhout et Enderle, prioritaire à ce rang sur *Volvariella speciosa* (Fr. : Fr.) Sing. considéré comme synonyme. BREITENBACH et KRÄNZLIN, dans le tome 4 de *Champignons de Suisse* (1995) adoptent la même position et les mêmes autorités, mais en consacrant deux photos couleurs à la même espèce (à titre exceptionnel dans cet ouvrage) pour montrer un sporophore de *gloiocephala* à chapeau d'un gris argenté très clair et un autre brun presque noir.

Si les auteurs helvétiques avaient été à nos côtés le 21 novembre 1997, ils auraient pu se dispenser de mettre deux photos : près de Jard-sur-Mer (Vendée), au lieu-dit "Raquebourse" (que l'on atteint en traversant la propriété de l'Abbaye de Lieu-Dieu), nous avons en effet découvert toute une colonie de ces volvaires dans l'une des rares prairies naturelles ayant échappé à la "maïsimania", et côte à côte il y avait des sporophores de toutes les nuances entre le blanc pur et le brun presque noir ! Précisons qu'il ne s'agissait pas d'une coloration due à la plus ou moins grande vétusté, car on trouvait des blancs et des bruns aussi bien parmi les jeunes chapeaux encore fermés que dans les plus avancés.

Après cette récolte il nous semble justifié de synonymiser les deux taxons, ou alors il faudrait trouver d'autres critères que la couleur du chapeau pour les séparer !

Une lépiote non conformiste

Avec tous les taxons qui ont été créés depuis 20 ans dans la tribu *Lepioteae*, on devrait pouvoir espérer mettre un nom sur toutes les récoltes ? Mais la Nature nous réserve encore des surprises, avec des lépiotes non conformistes empruntant leurs caractéristiques à plusieurs taxons apparemment bien distincts. On nous a ainsi apporté, à l'exposition du Cercle des Naturalistes des Deux-Sèvres à Vouillé le 19 octobre 1997, une grande lépiote qui avait la cuticule de *venenata* (ou *bohemica*) et la robustesse de *rhacodes* mais sans le moindre soupçon de rougissement de la

chair ni même de nuance safran ; pas de pied tigré qui aurait pu faire penser à *procera*, et... aucune trace d'anneau sur le stipe ! Au microscope les spores semblaient correspondre à celles de *Macrolepiota excoriata*... Nous avons d'abord pensé qu'il s'agissait d'un sporophore ayant accidentellement perdu sa "collerette". Marcel BON souligne d'ailleurs, dans le tome 3 de la *Flore mycologique d'Europe*, que "les espèces à anneau mobile (*Macrolepiota*, etc.) peuvent perdre leur anneau par déchirure..."

Mais par chance nous avons le nom et l'adresse du récolteur - ce n'est pas toujours le cas dans les expositions ! - M. Philippe CLISSON, de la ferme de La Gendronnière à La Boissière-en-Gâtine (Deux-Sèvres). Nous lui avons téléphoné, il nous a précisé que cette lépiote provenait d'une prairie proche de son domicile, et il nous a affirmé que tous les exemplaires qui poussaient dans cette prairie étaient dépourvus d'anneau ! Avec un tel ensemble de caractéristiques contradictoires nous renonçons à attribuer un nom à cette récolte ! Si des "lepiotologues" se sentent une âme de détective pour entamer une enquête, nous tenons à leur disposition exsiccatum et diapos (prises deux jours après la récolte). Et le récolteur a promis de nous avertir si de nouvelles fructifications analogues apparaissent.

Des Amanites blanches par centaines

- Lors de la session d'automne de la Société Mycologique de France à Nantes au début d'octobre 1997, l'une des premières sorties avait permis aux congressistes d'observer et de récolter, dans le nord de la Vendée, de très nombreux exemplaires d'une Amanite blanche qui avait été déterminée sur le terrain *Amanita decipiens* (= *A. verna* var. *decipiens*). Nous n'avions pas pu participer à cette première journée, mais nous avons vu le lendemain les échantillons exposés à La Beaujoire, et à notre retour de Nantes, le 10 octobre, nous étions parti à la recherche de cette amanite habituellement peu commune. Grâce aux indications très précises qui nous avaient été données par les organisateurs du congrès (l'Association Mycologique de l'Ouest), nous avons facilement retrouvé la station, située en forêt d'Aizenay, entre La Roche-sur-Yon et Challans (Vendée). Il y avait encore des centaines d'exemplaires de ces amanites blanches, et rien d'autre ! Le temps et le taillis très sombres ne permettant pas de faire de la photo sur place, nous avons rapporté une abondante récolte pour étude et photos le lendemain à notre domicile...

Une très vive réaction à la potasse orientait d'emblée la détermination vers *Amanita decipiens* ou *Amanita virosa*. De la première nous avons la silhouette, avec chapeau très étalé, d'un blanc immaculé sans trace de jaunâtre, et l'absence d'odeur. De la seconde, on pouvait retenir les spores parfaitement globuleuses (sur sporée), la réaction à la potasse d'un jaune très foncé (orangé sur la moelle du stipe, immédiat et très vif sur la cuticule), le pied pelucheux sur la plupart des exemplaires. L'habitat, un taillis de chênes très sombre sur terrain siliceux extrêmement humide nous semblait mieux convenir à *virosa*, de même que l'abondance et l'époque. Mais il y manquait la silhouette typique des jeunes exemplaires de *virosa*, le chapeau en cloche un peu déjeté, nulle part observé dans cette station, et l'odeur vireuse, également absente. Faute de concordance parfaite avec l'un ou l'autre de ces taxons, nous penchions cependant pour *virosa*...

Mais notre ami Jean MORNAND, qui avait participé à la première cueillette, pense qu'il ne s'agit ni de *decipiens* ni de *virosa*, mais peut-être d'une nouvelle espèce, ou d'une espèce américaine, dont l'arrivée dans notre "far-ouest" n'aurait rien de

surprenant *a priori*, on l'a vu avec *Amanita singeri* qui a envahi notre région après avoir été connue seulement du nouveau monde pendant de nombreuses années.

Il faut souligner que cette fructification extrêmement abondante d'amanites blanches de la section *Phalloideae* n'est sans doute pas la première du genre dans cette région du nord de la Vendée. Dans le n° 8 des *Cahiers Mycologiques Nantais* (édités par l'Association Mycologique de l'Ouest), en juin 1996, Raphaël HERVÉ et Gilles MABON avaient consacré plusieurs pages à une copieuse récolte d'Amanites blanches réalisée le 29 octobre 1995 en forêt de l'Hébergement, commune de Sainte-Florence-de-l'Oie (Vendée). Ces exemplaires avaient été déterminés *Amanita decipiens* en raison d'une réaction positive mais pas très rapide ni intense à la potasse, de l'absence d'odeur vireuse et d'une silhouette différente de celle de *virosa*. Cependant les auteurs évoquaient également, au stade de la discussion, les doutes suscités par les spores plutôt globuleuses qu'elliptiques, la cuticule presque visqueuse et l'anneau apparemment très fugace, caractéristiques évoquant plutôt *virosa*. De même l'époque de la récolte, à fin octobre, était très surprenante pour *decipiens*, même si des fructifications automnales du groupe *verna* ont déjà été signalées à maintes reprises. Selon JACQUETANT, cité par HERVÉ et MABON, « aucune réaction aux bases fortes n'aurait été signalée sur des récoltes automnales ». Nous avons déjà signalé ici-même une récolte d'*Amanita verna* un 31 octobre en forêt de Chizé par Michel HAIRAUD, mais il n'y avait aucune réaction à la potasse et nous pensons qu'il s'agissait du type, *verna* var. *verna*.

Dans le numéro 9 - juin 1997 des *Cahiers Mycologiques Nantais*, Gilles MABON signalait que les amanites blanches de la forêt de l'Hébergement avaient été retrouvées à fin octobre 1996 dans les mêmes stations, tandis que des récoltes de début novembre en Loire-Atlantique n'avaient aucune réaction à la potasse et étaient rapportées à l'ex phalloïde blanche élevée au rang d'espèce par Jean MORNAND sous le nom de *Amanita andarji*.

A part la réaction à la potasse, plus vive et plus orangée sur nos échantillons de la forêt d'Aizenay, les descriptions de HERVÉ et MABON concordent tout à fait avec nos observations. Et il n'y a pas plus de 35 km à vol d'oiseau entre la station que nous avons visitée et la forêt de l'Hébergement. Il est donc très probable qu'il s'agit de la même espèce, et si nos amis nantais ont penché plutôt pour *decipiens* et nous plutôt pour *virosa*, c'est peut-être Jean MORNAND qui a raison en disant que ce n'est ni l'une ni l'autre !

L'analyse chimique pourrait peut-être orienter les recherches, s'il s'agit d'une espèce déjà connue : on sait par exemple que *verna* et *virosa* ne possèdent pas les mêmes amatoxines. Malheureusement il semble difficile de trouver un laboratoire compétent et disponible pour effectuer ces investigations. Si l'un de nos lecteurs se sentait de taille à s'attaquer à ce problème, nous tenons à sa disposition exsiccata et diapos...

En attendant il faut souligner aussi qu'il s'agit très probablement d'amanites mortelles, et qu'elles poussent par centaines d'exemplaires, voire par milliers, dans ces forêts du nord de la Vendée où elles ont été observées trois années de suite à fin octobre. C'est un risque potentiel énorme pour les mycophages imprudents et il sera sans doute utile de publier à la saison des mises en garde contre ces champignons si sympathiques, dont la blancheur n'est certainement pas celle de l'innocence !

Mycologie en Oléron : les années 1996 et 1997

par Pascal BOBINET* et Guy DUPUY**

(en collaboration avec J. GUINBERTEAU,
M. HAIRAUD et M. SANDRAS)

Les champignons marqués d'un * n'avaient pas été à ce jour cités dans la littérature consacrée à l'île d'Oléron.

L'année 1996

Elle fut particulièrement pauvre. Nous nous étions déjà plaints de la sécheresse de 1995 mais celle de 1996 a été encore pire. Il n'y eut pratiquement aucune période de pluie notable entre le début mars et la fin octobre : huit mois avec une moyenne de 25 mm par mois, parfois beaucoup moins, comme en mars ou en juin. A cela se sont ajoutés de fréquents vents de nord-est desséchants qui annulaient vite les effets bénéfiques des rares ondées.

Malgré quelques découvertes intéressantes en novembre et décembre, les mycologues comme les mycophages (qui sont parfois les mêmes) furent souvent réduits au chômage technique.

- **Janvier** 1996 doux et humide marque la continuité de 1995.

- Le 3 janvier, présence de la rare *Volvariella surrecta* (Knapp) Singer sur un vieux clitocybe nébuleux dans le bois de la Martière. Début janvier, on note aussi quelques apparitions tardives mais clairsemées de *Cordyceps militaris* sous les pins ; on est très loin de l'abondance de l'automne 1994.

- Le 15 janvier à Saint-Trojan, deux carpophores de *Geastrum berkeleyi* Massee = *G. pseudostriatum* Hollos, dont un juste ouvert, dans une station habituellement occupée par *G. nanum* et *G. minimum* : c'est une période inhabituelle pour ce géastre que l'on rencontre plutôt après les premiers gros orages de deuxième partie d'été.

* P. B. : 10, rue des Douves, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLERON.

** G. D. : 12, rue Pierre Mendès-France, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLERON.

N. B. : Nomenclature suivie : *Guide des champignons de France et d'Europe*, R. COURTECUISSE & B. DUHEM, éd. Delachaux & Niestlé.

Mars et avril sont très secs et les amateurs de morilles ou de tricholomes de la Saint-Georges resteront sur leur faim. Pas d'entolomes de printemps non plus. Notre sortie du 5 mai sera très décevante : seulement 10 espèces récoltées. Cependant **mai** sera frais et relativement humide, ce qui permettra quelques récoltes dans la dernière décade du mois : *Boletus aestivalis*, *Amanita rubescens* et *Cantharellus cibarius* (rare en Oléron, contrairement à *Cantharellus lutescens* très courante sous les pins en novembre-décembre si l'automne a été suffisamment arrosé). On trouve aussi quelques *Calocybe gambosa* frais, récoltes tardives sans doute liées aux conditions météorologiques particulières.

Début **juin** chaleur et sécheresse s'imposent et c'est le désert pendant plus de deux mois.

Le 10 **août** enfin, une journée d'orage : s'il ne tombe que 15 mm de pluie sur le nord de l'île, plus de 50 mm seront relevés dans l'extrême sud. Le 12 août déjà, l'un de nous (P. B.) trouve dans l'enceinte de son lieu de travail un magnifique exemplaire de *Neolentinus lepideus* [(Buxb.) : Fr] Redhead & Ginns. Ce champignon, à un stade de maturité avancée et dont le pied est très profondément enfoncé dans la souche de pin, semble pouvoir pousser en pleine sécheresse, puisque la pluie n'était revenue que depuis 48 heures. Dix jours après cette pluie apparaissent quelques bolets, ce qui permet de trouver une espèce nouvelle pour l'île d'Oléron et rare de surcroît :

- *Boletus xanthocyaneus** (Ramain) ex Romagnesi. (voir photos 1 et 2)

Ce superbe bolet, voisin de *Boletus torosus*, est entièrement jaune au stade jeune, avec un réseau concolore qui se développe sur le haut du pied ; le bleuissement de la chair est immédiat et intense à la coupe ou au moindre frottement ; cette couleur évolue en quelques minutes vers le gris-bleu foncé puis passe au brun rouge après 24 heures. A un stade avancé, ce même bolet prend des teintes rosâtre sale sur le chapeau, le pied se tache de rouge et les tubes virent à l'orange, la chair du chapeau bleuit faiblement et seule celle des tubes bleuit encore nettement, ce qui le rend plus difficile à identifier. Tous les exemplaires (8 au total) ont été trouvés sous feuillus dans le bois de la Martière, dans une zone de terrain argileux en surface, là justement où poussent régulièrement *Boletus rhodopurpureus* et *Boletus radicans*.

Soleil et vent d'est soutenu reviennent début **septembre** et la sécheresse est telle dans certaines zones que beaucoup d'arbres commencent à perdre leurs feuilles. Cependant M. SANDRAS nous signale la présence de beaux exemplaires de *Gyrophragmium dunallii* dans la dune de Saint-Trojan. Le gros orage du 10 août n'est sans doute pas étranger à cette poussée précoce. Notre première sortie d'automne est fixée au 29 septembre ; la pluie est enfin revenue depuis une semaine mais, pour "assurer le coup", nous prospectons, après autorisation, le golf d'Oléron pour pouvoir bénéficier de zones régulièrement arrosées. Seulement 16 espèces parmi lesquelles trois intéressantes :

- *Geastrum pectinatum* Pers.
- *Leucoagaricus macrorrhizus* Locq. ex Horak et
- *Mycena rosella** (Fr. : Fr.) Kummer

Lors de cette sortie, J. ROBERT nous apporte des *Gyrodon lividus* qu'il a découverts dans une aulnaie au bord de la Charente. Quelques jours après, nous nous rendons dans l'aulnaie de Saint-Trojan que nous avons prospectée plusieurs fois en vain et nous y trouvons aussi *Gyrodon lividus** (Bull. : Fr.)

P. Karst., un élément de plus à apporter à la théorie de la simultanéité des pousses. Cela se vérifiera d'ailleurs peu de temps après : l'exposition de Ch. YOU à Pons nous permet de voir le rare *Xerocomus leonis** (Reid) Bon. Le lendemain, en parcourant le bois de la Martière, nous recueillons un exemplaire de ce même bolet. Encore une rare espèce non citée en Oléron.

La sortie du 6 **octobre** nous permet d'observer près de 40 espèces, dont deux nouvelles :

- *Pluteus cinereofuscus** Lange et *Russula odorata** Romagn. ;

celle du 13 octobre seulement 33 espèces, toutes assez communes. Cependant, la semaine du 12 au 19 octobre aurait pu être appelée la semaine des *Calocybes* puisqu'ont été trouvés coup sur coup : *Calocybe constricta** (Fr.) Kühner ex Bon & Courtecuisse, *Rugosomyces carneus* (Bull. : Fr.) Bon (= *Calocybe carneae*), *Rugosomyces ionides* (Bull.) Bon, (= *Calocybe ionides*).

La sortie du 19 octobre à la passe d'Avail sera la seule de la saison avec un nombre d'espèces important (60) et surtout elle aura enfin permis de trouver le Polypore du chêne vert, *Scenidium nitidum** (Dur. & Mont.) O. Kuntze) dans une zone de taillis serré.

Avec **novembre** reviennent de fortes pluies, ce qui permet d'assurer une exposition correcte.

Exposition des 9 et 10 novembre

Plus de 200 espèces "indigènes". Parmi les nouveautés, on peut citer :

- *Agaricus gennadii** (Chatain & Boudier) Orton,
- *Agaricus moellerianus** Bon,
- *Tricholoma basirubens** (Bon) Riva & Bon,
- *Tricholoma roseoacereum** Riva,
- *Psathyrella leucotephra** (Berk & Br.) Orton

et un nouvel et gros spécimen de *Xerocomus leonis*.

La sortie S.B.C.O. effectuée à Foulerot le 10 novembre sous une pluie battante n'apportera rien de bien intéressant ; à noter simplement :

- *Tricholoma sulfurescens** Bresadola sous chênes verts,
- *Arrhenia retiruga** (Bull. : Fr.) Redhead sur le rebord moussu d'un fossé et d'importantes populations de *Panaeolus dunensis* Bon et Courtecuisse et *Hygrocybe conicoides* dans l'arrière-dune.

La deuxième quinzaine de novembre et le début de **décembre** vont s'avérer, comme pratiquement chaque année, beaucoup plus riches. Quelques prospections dans les dunes du sud de l'île nous permettent de situer de nouvelles stations de *Gyrophragmium dunallii*, dont certains sont en excellent état.

En forêt des Saumonards, parmi les nombreuses pousses habituelles de cette période, un chercheur plus mycophage que mycologue nous signale avoir trouvé des "têtes de nègre" en quantité, et un "panier de truffes, certaines grosses comme des oeufs"... Il accepte de nous emmener sur le terrain : les cèpes, comme nous le pensions, seront des *Leccinum lepidum* (Bouchet ex Essette) Quadraccia et les truffes ... des *Melanogaster* qui se révéleront être sous le microscope *Melanogaster broomeianus** Berk. ex Tul. & Tul.. Une prospection plus approfondie du secteur

nous permet de découvrir sur environ un hectare une dizaine de stations de ce gastéromycète hypogé, qui semble être assez commun. Nous apprendrons qu'il est d'ailleurs régulièrement recherché par quelques ramasseurs qui, croyant avoir en main des truffes, gardent jalousement leur secret et consomment couramment ces champignons insipides, que seule l'autosuggestion peut rendre acceptables. Tous les exemplaires observés l'ont été sous chênes verts, arbre auquel il semble être ici associé (comme *Leccinum lepidum* et cette variété de *Hydnum repandum* entièrement blanche rencontrés sur les mêmes stations). De la taille d'une cerise à une petite pomme de terre allongée, il apparaît, sous la couche de feuilles, comme semi-hypogé, légèrement fixé à l'humus par quelques cordons mycéliens. La paroi lisse, mince, jaune ocracé, devient plus ou moins roussâtre après manipulation. La gleba mucilagineuse, caractère principal du genre, est composée de logettes séparées par de fines veinules blanches. A maturité, l'odeur surprenante de parfum et d'éther mêlés rappelle *Inocybe piriadora* ou plus simplement le kiwi trop mûr (J. GUINBERTEAU la définira plus tard comme "d'aldéhyde benzoïque, de laurier-cerise..."). Les spores, inférieures à 10 µm, suffisent à séparer cette espèce de *Melanogaster ambiguus* (15 µm) dont nous avons trouvé un exemplaire avec Guy FOURRÉ le 10 février 1995 à la passe de Saint-Séverin.

La vague de froid de la fin d'année mettra un terme aux récoltes, en congelant sur place les derniers intrépides.

L'année 1997

Ce fut une année atypique, comme la météo, qui fit alterner à peu près tous les extrêmes sans tenir compte du calendrier et qui mit à rude épreuve le mental des organisateurs de sorties ou d'expositions. Mais la fin de l'année, tout à fait exceptionnelle, compensera largement nos déboires.

Pourtant, elle semblait bien débiter : au froid de **janvier** succédait un **février** doux et humide et un début **mars** déjà chaud et sec.

Les premières morilles poussent dans les jardins à la grande satisfaction de leur propriétaire, les pézizes couronnées (*Sarcosphaera crassa* (Santi ex Steudel) Pouzar = *S. coronaria*) percent le sable de Saint-Trojan ; d'une peupleraie on nous apporte dès la mi-mars un magnifique *Polyporus squamosus* tout frais prouvant la précocité de la saison. Déjà les premiers agarics, notamment *Agaricus albertii* comme chaque année, mais aussi *Agrocybe aegerita* en quantité et, le 23 mars *Calocybe gambosa* sur de nombreux "ronds" ; mais rapidement la sécheresse s'installe et avec elle l'arrêt des pousses... suivi d'un véritable désert mycologique.

Notre sortie de printemps fixée au 27 **avril** est annulée après deux mois sans pluie et doit être repoussée de trois semaines. Les bonnes averses de **mai** provoquent enfin une activité fongique intéressante : 28 espèces lors de la sortie du 18 mai, dont trois nouvelles :

- *Entoloma conferendum** (Britz.) Noordeloos (= *E. staurosporium*)
- *Pluteus petasatus** (Fr.) Gill.
- *Russula vesca* fo. *pectinata** Britz.



Photographie 1 : *Boletus xanthocyaneus* (Romain) ex Romagnesi. Stade jeune. Photo prise *in situ*, au flash (août 1996) par P. BOBINET.



Photographie 2 : *Boletus xanthocyaneus* (août 1996). Exemples jeunes, celui de gauche venant juste d'être coupé, celui de droite ayant été coupé la veille.

(Photo P. BOBINET).

ainsi que la présence étonnante à cette période de l'année de *Russula cessans* et *Lepista sordida*.

La fin du mois de mai et la première quinzaine de juin marquent le début de périodes de production assez remarquables par la quantité et la variété (*Boletus aestivalis* et *B. aereus*, *Russula virescens*, *Amanita franchetti* et *A. rubescens*) ou la rareté (*Amanita lividopallescens* v. *tigrina*, *Gyrophragmium dunalli* - jeunes exemplaires en pleine croissance - dans une station connue, *Neolentinus lepideus* sur la même souche qu'en 1996). Les pluies persistent et de nouvelles espèces vont s'ajouter à la liste des champignons oléronnaïses : le 16 juin, un exemplaire de *Oudemansiella pudens** (Pers.) Pegler & Young (= *Collybia longipes*) espèce commune mais non encore signalée sur notre île, et *Mutinus caninus** (Huds. : Pers.) Fr., le 21, partiellement dévoré mais bien reconnaissable.

Fin juin début **juillet**, les bois regorgent de champignons : les russules et les amanites sont les genres les mieux représentés. S'il n'a pas été observé de particularités, il faut signaler la présence d'espèces automnales, que l'on ne rencontre pas habituellement à cette période de l'année en Oléron, telles *Macrolepiota procera*, *Hohenbuehelia tremula*, *Helvella crispa* et même *Amanita phalloides*.

Le 7 juillet, nous observons côte à côte sur quelques mètres carrés *Boletus aereus*, *B. aestivalis* et *B. edulis* (sous chêne vert de surcroît) : appétissant mélange ! Mais juillet, fidèle à lui-même, ramène la sécheresse : le 15, la présence de *Nyctalis agaricoides** (Fr. : Fr.) Bon sur de vieilles russules marque la fin de cette pousse exceptionnelle.

Août est chaud et orageux mais seuls quelques bolets thermophiles arrivent à fructifier.

Le 21 août, l'un de nous (P. B.) rencontre R. CHASTAGNOL dans le bois de la colonie de la Martière. En voulant lui montrer une station où nous trouvons régulièrement ce que nous pensons être *Boletus luteocupreus*, nous récoltons, non pas ce dernier, absent, mais *Boletus rhodopurpureus* et surtout *Boletus xanthocyaneus* à un stade avancé. De ce fait, nous retournons à la station où nous l'avions étudié l'an dernier pour découvrir deux spécimens de ce même champignon mais cette fois-ci à un stade jeune, un an jour pour jour après la première récolte : serait-ce le bolet de la Saint-Christophe ?

Septembre est le contraire de juin, très sec - 5 mm de pluie comme en mars - et de plus en plus chaud. La première sortie est faite dès le 14 pour espérer trouver encore quelque chose : 41 espèces mais avec des spécimens déjà secs et parfois difficiles à identifier, notamment les russules. A noter de très belles récoltes de *Boletus fragrans* espèce relativement commune en Oléron, particulièrement cette saison, et que l'on rencontre sous chêne pubescent dans des secteurs généralement bien ensoleillés. Le 21 septembre, seuls les fonds de fossés accueillent encore quelques rescapés de la canicule.

Les sorties suivantes sont annulées pour ne reprendre que le 18 **octobre**, dans la zone sans doute la plus riche de l'île, où seulement 33 espèces sont ramassées, toutes assez communes.

La sortie du 25 octobre à la passe d'Avail commence avec un constat désolant : le taillis de chênes verts où avait été trouvé *Scenidium nitidum* l'an dernier vient de subir l'assaut des tronçonneuses et il n'en reste plus rien ; heureusement, la zone

située en face, comparable et toujours intacte - mais pour combien de temps encore ? - recèle quelques petits exemplaires de ce rare polypore, mais ils sont bien moins nombreux que dans la parcelle qui vient d'être coupée. Parmi les 50 autres espèces récoltées, on peut citer de nombreux spécimens du rare et discret *Leucocoprinus brebissonii* et du moins rare mais tout aussi discret *Cyathus striatus*. Il a été trouvé également *Pluteus tricuspoidatus* Vélénovsky (= *P. nigrofloccosus* = *P. atromarginatus*) et *Xerocomus porosporus*. Pendant la semaine du 20 au 25 octobre l'un de nous (G. D.) organise une exposition au collège de Saint-Pierre-d'Oléron. A l'issue d'une sortie, riche en agarics et lépiotes, organisée avec les élèves, l'un d'eux rapportera fièrement une magnifique touffe de ce que nous croyons être sans aucun doute un coprin : à quelques mètres des voitures, en bordure d'un pré à chevaux, de grosses meules de foin ont été disposées en guise de nourriture complémentaire : à leur pied, dans un mélange de foin plus ou moins décomposé et de crottin, des dizaines de carpophores d'un blanc immaculé, méchuleux, les pieds en forme de "bouteille d'Orangina", venaient de naître. Les plus vieux commençaient à peine à s'ouvrir et les lames étaient d'un blanc très pur. Deux jours plus tard, les lames étaient toujours blanches et non déliquescentes, ce qui excluait de fait le genre *Coprinus*. Ce fut notre ami A. DELAPORTE qui nous détermina, lors de l'exposition de Villebois-Lavalette organisée par Charente-Nature, *Leucocoprinus cretatus** Bul. Nous apprendrons par la suite que cette espèce thermophile et appréciant les milieux riches en matière organique, très rare, avait déjà été observée en Charente-Maritime par Christian YOU près de Pons, et en Gironde par J. GUINBERTEAU, le 1^{er} octobre 1994, à La Brède, sur un compost de tonte de pelouse. (voir photo n° 4).

L'exposition des 1^{er} et 2 novembre.

Si les pluies d'octobre n'avaient pas été très abondantes, elles semblaient suffisantes pour assurer une bonne exposition. Manque de chance, une semaine auparavant, un méchant vent d'est sec et froid s'est mis à balayer la région. Malgré tout, 175 espèces oléronnaises ont pu être exposées, ce qui est finalement un beau résultat étant donné les conditions. Parmi les nouveautés, on peut citer :

- *Suillus mediterraneensis** (Jacquetant & Blumm) Redeuilh : trouvé à l'état jeune, il est bien caractéristique et ressemble à un *Suillus bellinii* à chair jaune. Il est probablement courant mais au stade adulte, il passe sans doute inaperçu parmi les autres *Suillus* des pinèdes littorales, si communs qu'on ne les regarde même plus.

- *Lactarius lacunarum** (Romagnesi) ex Hora, malgré la sécheresse, car bien caché au creux d'une souche de saule dans une dépression - théoriquement - humide.

- *Cortinarius caerulescens** (Sch.) Fr. : ce cortinaire, pourtant commun, ne figurait pas encore sur la liste des champignons répertoriés en Oléron.

- *Limacella illinita** (Fr. : Fr.) Murrill : des petits exemplaires encore fermés de cette limacelle blanche, dont la viscosité avait été mise à mal par la sécheresse de l'air.

- *Boletus pseudoregius** (Hubert) ex Estades ; apporté par un visiteur en fin d'exposition, il provient, après enquête, de la zone du bois de La Guinalière où avait été trouvé *Boletus regius* en septembre 1995. Le lendemain nous retrouverons dans ce même secteur deux nouveaux exemplaires de ce très joli bolet, par ailleurs excellent comestible. Fait notable, ce jour marquait le début d'une très belle pousse d'amanites, notamment *Amanita phalloides*, que nous n'avions



Photographie 3 - *Calocybe hypoxantha* Jossierand et Rioussset (= *Lyophyllum hypoxanthum*) : récolte du 30-11-1997. Cette vue permet d'apprécier les principales caractéristiques de ce superbe champignon : chapeau et marge enroulée lilacin clair, lames jaune d'or et pied massif, blanc au sommet, marron à la base par agglomération de sable. (Photo J. GUINBERTEAU).



Photographie 4 : *Leucocoprinus cretatus* Bul. (= *Lepiota cretacea* ss. auct. non Locq.) : photo réalisée (et aimablement prêtée) par J. GUINBERTEAU d'une récolte faite le 1^{er} octobre 1994 à La Brède (Gironde).

pas pu exposer la veille...

La sortie S.B.C.O. du 2 novembre.

Elle a eu lieu à la passe d'Avail, un des rares endroits où grâce à la densité du bois et à la présence de hautes fougères subsistaient quelques places humides. La récolte fut honnête : une trentaine d'espèces parmi lesquelles quelques cortinaires. La présence d'A. DELAPORTE était la bienvenue, car elle a permis de mettre un nom sur deux nouvelles espèces locales :

- *Cortinarius platypus** (Moser) Moser et
- *Cortinarius nymphaeacolor** (= *Cortinarius rickenianus* (Maire) ss Moser).

Autre espèce intéressante : *Macrolepiota permixta** (Barla) Moser ex Pacioni. Les trois spécimens, pliés en deux par le gel, avaient d'abord été pris pour *Macrolepiota fuliginosa** (Barla) Bon (que nous trouverons quelques jours plus tard dans les pinèdes de Saint-Trojan) : là aussi, le coup d'oeil puis d'ongle d'A. DELAPORTE furent déterminants pour identifier cette grande lépiote thermophile dont le rougissement au frottement est effectivement bien marqué.

Enfin, plusieurs exemplaires frais de *Boletus aestivalis* ont été ramassés, donc un 2 novembre, après plusieurs jours de temps sec et froid. Le terme d'*aestivalis* lui convient décidément bien peu et il est regrettable que le premier qualificatif de *reticulatus* n'ait pu être conservé.

La pluie revint juste après l'exposition - cela devient une habitude - et la dernière sortie de la S.M.I.O. (Foulerot le 16 novembre) allait marquer le début d'exceptionnelles découvertes jusqu'à la fin **décembre**. La température très douce et les précipitations constantes favorisèrent les pousses de nombreuses espèces sous les pins et les chênes verts dans un premier temps, sous les cyprès (*Cupressus macrocarpa*) ensuite.

Le 24 novembre, trois exemplaires d'*Amanita ovoidea** (Bull. : Fr.) Link - première citation en Oléron - à Foulerot, sous cyprès, dans un ancien lotissement désaffecté : la présence de granulats calcaires pouvait expliquer cette découverte, mais nous retrouverons ultérieurement cette belle amanite en bordure de la route forestière n° 7 en forêt des Saumonards dans le sable (calcaire ?).

Les 29 et 30 novembre, la sortie organisée avec Annie et Jacques GUINBERTEAU, principalement sous *Cupressus macrocarpa*, dépassa toutes nos espérances. Nous citerons ici uniquement les champignons n'ayant fait l'objet d'aucune citation dans la littérature consacrée à l'île d'Oléron, et que les compétences de notre ami ont permis d'identifier (voir article dans ce bulletin concernant ces deux journées et le suivi des stations étudiées) :

- *Echinoderma carinii* Bress.
- *Lepiota griseovirens** Mre
- *Lepiota obscura** Locq. ex Bon (= *L. griseovirens* ss Vell et Huisjer)
- *Lepiota rufipes** Morgan
- *Lepiota ignipes** Locq. ex Bon
- *Lepiota saponella** Priou & Bodin
- *Lepiota rhodorrhiza** Romagn. & Locquin ex Orton
- *Leucoagaricus melanotrichus** (Malç. & Bert.) Trimbach
- *Leucoagaricus subolivaceus** Migl. & Pers.

- *Leucoagaricus badhamii** (Berk. & Br.) Singer
- *Leucoagaricus cinerascens** (Quelet) Bon & Boiffard
- *Leucoagaricus gaillardii** Bon & Boiffard
- *Leucoagaricus ionidicolor** Bellu & Lanzoni (fo. ou nov. sp. ?)
- *Leucoagaricus glabridiscus** (Sundb.) Wuilb.
- *Sericeomyces subvolvatus** (Malç. & Bert.) Contu
- *Macrocystidia cucumis** (Pers. : Fr) Joss.
- *Russula knauthii** Singer
- *Inocybe obscura** (Pers.) Gill.
- *Geastrum morgani** Lloyd (déjà trouvé en 1974 ?)
- *Geastrum fornicatum** (Hudson) Hooker
- *Melanoleuca cinereifolia** (Bon) Bon
- *Sowerbyella radiculata** (Sowerby ex Fries) Nannfeldt
- *Limacella illinita* v. *ochraceorosea** Béguet & Bon
- *Agaricus macrosporoides** Bohus
- *Agaricus essettei** Bon
- *Hohenbuehelia albonigra** (Pat.) Courtec.
- *Galerina autumnalis** (Pk.) Smith & Singer

...et nous n'avions pu prospecter qu'une partie des vieux cyprès du nord de l'île !

Le mois de décembre, toujours très doux et pluvieux fut également marqué par plusieurs découvertes faites en compagnie de Michel SANDRAS.

Les vieux cyprès s'avèrent toujours très riches en *Agaricus gennadii* (finale-ment assez commun), *A. bisporus* et *A. variegans*.

"La Cabane Martin", en forêt des Saumonards, se révèle être une station d'exception : sur une centaine de mètres de distance et moins de 1 000 m² nous y retrouvons les *Leucoagaricus badhamii*, *L. pilatianus*, *L. litoralis* et *L. gaillardii*, une autre "rareté très abondante" : *Hohenbuehelia albonigra* sur branches mortes de cyprès, *Geastrum fornicatum* (plus de 100 exemplaires, 2^{ème} station sur l'île, et, semble-t-il, sur le département), mais aussi :

- *Geastrum saccatum* fo. *parvulum** Boiffard, détermination confirmée par le Docteur BOIFFARD lui-même. (Ce petit géastre très élégant n'a été signalé à ce jour qu'à quelques reprises et peut être considéré comme une très rare espèce)... et, de nouveau sur trois emplacements distants de quelques mètres :

- *Calocybe hypoxantha* var. *occidentalis* Josserand & Rioussat (= *Lyophyllum hypoxanthum*) (voir photo n° 3) : c'est donc la troisième station sur Oléron, et l'on pourrait se demander si ce champignon si difficile à repérer n'est pas tout compte fait assez commun, à condition de le rechercher dans les peuplements de très vieux cyprès présentant une litière de forte épaisseur. Rappelons que J. DROMER l'avait découvert le 11 mars 1982 à Fort Royer - soit à environ 1 km de notre actuelle station - (*Bulletin S.B.C.O.* **13** : 287-288), découverte étudiée par le Docteur † P. BOUCHET et comparée à la description de l'espèce type de M. JOSSERAND (*Bulletin S.B.C.O.* **14** : 200-201) et que nous l'avons nous même retrouvé le 29 novembre 1997, soit 15 années plus tard, avec J. GUINBERTEAU, sous les très vieux cyprès à l'entrée de Boyardville (deuxième station donc, située à égale distance et entre les deux précédentes).

Voici la description que nous fait M. SANDRAS des exemplaires repérés sur cette nouvelle station, le 13 décembre 1997 :

« Les cyprès - *C. macrocarpa* - hébergeant cette magnifique espèce nous ont semblé très âgés. Les sporophores restent enfouis dans le sol, et leur présence se manifeste par un petit dôme sablonneux où seul le sommet du chapeau est visible. Espèce de grande taille, le chapeau atteint un diamètre de 12 cm sur l'un des sujets. La cuticule est incrustée de sable, elle semble sombre au centre mais, à la marge, elle offre au regard une très belle couleur mauve lilacin. La marge est excédante et reste longtemps enroulée. Les lames d'un magnifique jaune, très serrées, donnent l'impression d'être libres, en fait elles sont adnées par une dent. Le stipe massif agglomère le sable par une base brune et reste longtemps blanc au sommet. Chair blanchâtre, légèrement brune sous la cuticule, immuable à l'air, à odeur fruitée à la coupe, rance ensuite, selon notre très sérieuse épouse. Cette espèce se distingue également par la fermeté surprenante de ses tissus et sa masse volumique élevée qui évoque celle de *Boletus tomentosus* ».

Les récoltes successives (du 29 novembre 1997 au 2 mars 1998) ont permis de faire les observations suivantes, qui pourraient compléter cette analyse :

- La taille peut être très variable, pour des spécimens parfaitement formés : le plus petit : chapeau de 2 cm, pour quelques grammes. Le plus gros (exemplaire récolté le 1^{er} février 1998 à l'entrée de Boyardville) : chapeau d'un diamètre de 17 cm pour un poids de 320 grammes, les proportions étant toujours respectées quelle que soit la taille du carpophore.

- Le chapeau, lilacin très clair sur les jeunes exemplaires, présente d'emblée un bourrelet mauve vif à la marge. Il devient mauve foncé, puis, vite fané, brun-noirâtre : progressivement et très lentement à partir du disque (seule partie visible, le reste étant hypogé) en vieillissant, très rapidement par contact après manipulation, ce qui pourrait expliquer certaines descriptions (faites à partir d'exemplaires âgés ?...).

- Le pied blanc au départ prend également cette teinte foncée soit par contact, soit avec l'âge.

- La structure très dense de la chair et la situation semi hypogée en terrain sablonneux, bien drainé, permettent aux champignons de se conserver "en l'état" pendant des semaines (sinon des mois ?...).

Il sera intéressant, aidés nous l'espérons par de futures récoltes, de compléter l'étude de cette remarquable espèce.

L'un de nous (G. D) a "testé" la comestibilité de ce carpophore (qui devrait sans aucun doute attirer la convoitise des mycophages s'il était connu) sur 120 grammes, bien cuits, de la récolte du 29 novembre - risque calculé car les genres *Calocybe* et *Lyophyllum* n'en présentent pas a priori - : "consistance ferme mais agréable au début, rappelant l'excellent *Boletus pseudoregius*, puis vite insipide et vraiment trop coriace. D'autre part les lames malgré un nettoyage sérieux semblent avoir enrobé quelques grains de sable qui rendent les carpophores difficilement comestibles. Aucun effet désagréable par ailleurs... mais il serait vraiment dommage de rechercher cette rare espèce pour la consommer... !"

Un autre lieu est très intéressant par l'abondance et la variété des espèces : le Renclos de Bussac. En compagnie de M. HAIRAUD et M. SANDRAS nous y découvrons une petite pézize violet foncé, presque noire, que M. HAIRAUD déterminera comme *Marcellina atroviolacea** (Delile ex De Seynes 1886) Van Brumelen 1967 = *Greletia planchonii* (Dunal ex Boud.) Donadini 1979, rare espèce méditerranéenne signalée semble-t-il seulement en Vendée et à Noirmoutier pour l'ouest de la France.

Lors de cette même journée nous avons pu noter quelques espèces nouvelles pour l'île :

- *Mycena adscendens** (Lasch) Maas G.
- *Phlebiopsis gigantea** (Fr. : Fr.) Julich
- *Entoloma hebes** (Romagnesi) Trimbach
- *Mycena erubescens** V. Jöhnel
- *Mycena hiemalis** (Osbeck in Retz.) Quelet

Le 1^{er} janvier 1998, M. SANDRAS, désirant faire quelques photos de *Geastrum morganii* en situation revient sur la station de Foulerot découverte le 29 novembre 1997. Il nous a semblé intéressant de reproduire ici - avec son aimable autorisation - le compte rendu de cette visite :

« Nous avons eu la bonne fortune d'observer cette rare espèce en cinq emplacements différents, quatre à proximité de la route, nous entendons par là à moins de 50 m en sous-bois, et un plus éloigné, au niveau de l'entrée en forêt du chemin qui longe les courts de tennis. Pendant que nous tentions de prendre quelques clichés, Madame comptait les sporophores, entreprise plus ardue qu'il n'y paraît, car beaucoup se dissimulaient sous les feuilles mortes. Les résultats sont les suivants : 25, 32, 58, 5 et 15 pour ceux situés un peu à l'écart. Les sporophores peuvent être isolés, alors souvent de grande taille et bien étalés, ou groupés par trois ou quatre, parfois se déformant mutuellement. Le groupe de 25 s'étalait dans une dépression à proximité immédiate d'un cyprès de Lambert, accompagné de pins maritimes et de chênes verts. Les groupes de 32, 58, 15 n'étaient pas à proximité de cyprès, celui de 58, carrément au sommet d'une dune boisée. Tous les sporophores ont été observés dans des peuplements où chênes verts et pins maritimes se mêlent. Le sol n'était pas dénudé mais couvert par le Lierre, voire l'Arum d'Italie. Nous aurions aimé cerner l'écologie de ces étranges champignons, mais souvent les informations qui nous parviennent sont contradictoires. Quoi qu'il en soit, sous nos cieux, *Geastrum morganii* semble s'adapter aux sols sablonneux, à fine granulométrie, sous le couvert de *Quercus ilex* et *Pinus pinaster* mêlés. La station de Foulerot est - relativement - significative car le champignon se retrouve sur une superficie assez grande et en nombre assez élevé. Nous avons parcouru la station pendant quatre heures et nous n'avons découvert l'espèce ni sous les peuplements purs de chênes, ni sous ceux des pins. Notons encore que certains représentants du genre *Geastrum* semblent rechercher les accumulations relativement importantes d'humus forestier.

Sur cette bordure forestière la sylvie n'est ni véritablement conduite ni exploitée, ni entretenue... et les sangliers ne semblent pas trop la perturber. Il y a 25 ans nous nous étions posé la question de savoir quels pouvaient être les paramètres qui présidaient à l'installation des espèces de ce genre en un lieu donné ; nous n'avons toujours pas l'ombre d'une réponse. »

Cette année exceptionnelle se termine avec un enrichissement de 50 espèces inédites. Si l'on y ajoute les quelque 20 nouveautés de 1996, l'inventaire des champignons reconnus de l'île d'Oléron avoisine les 800 espèces. Beaucoup restent à découvrir : les inocybes et entolomes, les aphyllophorales, et dans une moindre mesure les russules et les cortinaires sont peu cités bien que très présents... et c'est pour nous l'occasion d'apprécier les visites de savants mycologues qui à chaque incursion font progresser de façon remarquable cette liste déjà bien fournie...

Mycotoxicologie

par Guy FOURRÉ*

Nous souhaiterions n'avoir rien de nouveau à écrire sous ce titre. Mais chaque année nous apporte quelques cas d'intoxications, heureusement bénignes la plupart du temps, mais parfois très graves, voire mortelles.

Quand nous sommes avertis à temps pour aller enquêter sur place, ou quand nous pouvons rassembler les éléments d'un dossier complexe, ces empoisonnements peuvent apporter d'utiles enseignements. Comme on ne peut pas essayer systématiquement les effets des champignons sur les humains, et que des expériences sur des animaux ne seraient pas forcément probantes, la mycotoxicologie ne progresse qu'au fil des expériences malheureuses, et involontaires, des mycophages imprudents, ou parfois simplement malchanceux...

***Boletus torosus*, un "bon comestible" parfois vénéneux !**

André MERLET, Président de la *Société Mycologique du Massif d'Argenson*, a conté avec humour, dans le bulletin de cette association (n° 16, septembre 1997), le début de cette étrange intoxication...

Le 23 août 1997, un de ses amis, Patrick L., lui apporte à vérifier de superbes bolets : il s'agit du "bolet vigoureux" (*Boletus torosus*), fréquent dans les forêts situées aux confins des Deux-Sèvres et de la Charente-Maritime. Questionné sur la comestibilité de cette espèce, André répond que notre ami commun Jean DANIAUD s'en régale depuis plus de 30 ans... Le lendemain le mycophage et son fils sont hospitalisés : après dégustation des bolets au repas du soir, les signes d'une violente gastro-entérite, vomissements et diarrhée, ont atteint d'abord le fils, Kevin, puis le père. Le médecin les a fait transporter à l'hôpital de Saint-Jean-d'Angély, où ils ont bénéficié d'une réhydratation par perfusion. Le père sort de l'hôpital vingt-quatre heures après, le fils y restera une journée de plus car son taux de transaminases est un peu trop élevé, signe d'une légère atteinte hépatique.

*G. F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

Dès que Patrick L. sort de l'hôpital, il retourne sur les lieux de la cueillette en compagnie du Président de la Société : André MERLET constate qu'il n'y a qu'une seule espèce, abondante, et c'est bien le *Boletus torosus*. Ils se rendent alors chez Jean DANIAUD, qui a fait lui aussi une très abondante récolte de ce bolet, et toute la famille en a mangé à midi, ils s'apprentent à retourner en ramasser pour en mettre en conserve ! Mais le lendemain on apprend que trois personnes, sur les huit qui ont consommé le *torosus* chez Jean DANIAUD, ont été atteintes elles aussi d'une gastro-entérite : les deux belles-filles et l'épouse de Jean DANIAUD ont été en proie à des vomissements et diarrhée, qui ont cédé à l'administration de Primpéran par le médecin de famille, il n'y a pas eu d'hospitalisation. Jean DANIAUD, ses trois fils et son petit-fils de 4 ans, qui avaient partagé le même repas, n'ont éprouvé aucun trouble.

Le mardi 26 août nous allons rendre visite à Jean DANIAUD, qui nous montre les restes de la récolte : plusieurs paniers de *Boletus torosus* magnifiques alors que huit personnes en ont déjà mangé à plusieurs reprises ! Nous nous rendons ensemble sur les lieux de la cueillette, en forêt de Chef-Boutonne : dès l'entrée, nous retrouvons des *Boletus torosus* énormes, il y en a partout, et pratiquement aucune autre espèce ! Alors que ce bolet est extrêmement rare, voire totalement absent de beaucoup de régions, ici on pourrait en remplir de nombreux paniers, après les récoltes déjà très abondantes faites par Jean DANIAUD et sa famille.

Notre collègue connaît parfaitement cette espèce, c'est d'ailleurs lui qui l'avait montrée le premier à Guy REDEUILH, grand spécialiste des bolets et qui doutait de l'existence du *torosus* avant d'être venu à Chizé et dans les bois proches de Couture d'Argenson. L'extraordinaire abondance de cette espèce rare est d'autant plus surprenante que nous sommes en pleine période de sécheresse, et qu'il n'y a pratiquement aucun champignon nulle part. Mais on apprendra qu'un violent orage, très localisé, aurait donné 60 mm de précipitations sur ce secteur, une dizaine de jours avant la poussée.

Sur la comestibilité de l'espèce Jean DANIAUD n'avait aucune raison de s'inquiéter puisqu'il en consomme effectivement depuis de nombreuses années et c'est la première fois qu'une dégustation de *torosus* provoque une gastro-entérite dans sa famille, des malaises qui ont touché seulement trois des huit convives.

Dans la littérature, BLUM indiquait à propos de *torosus* "probablement comestible", KÜHNER et ROMAGNESI lui accordent deux fourchettes, les Italiens MERLO et TRAVERSO le donnent "comestible après cuisson". MARCHAND écrit "après cuisson, ce bolet n'est plus toxique" et V. PIANE insiste sur sa "réelle valeur culinaire". Le dit Victor PIANE a écrit en effet à propos du *torosus* : « *Toxique cru (8 à 9 grammes suffisent pour amener vomissements et diarrhées, d'après une expérience personnelle), mais après cuisson* ⁽¹⁾ *c'est un comestible remarquable, sinon le meilleur bolet du moins son égal, surtout du fait que la chair ne devient pas molle à la cuisson (...). Je me permets d'insister*

⁽¹⁾ Précisons que chez Jean DANIAUD comme chez Patrick L., les bolets avaient bien été consommés après cuisson.

sur sa réelle valeur culinaire (après cuisson, bien entendu), et de recommander, à ceux qui auront l'occasion d'en faire une cueillette, de ne pas manquer d'en profiter ! » (sic).

Déjà quelques cas dans le passé :

Cependant, en 1992 nous avons déjà été alerté par un des adhérents de notre société qui avait été bien malade après avoir consommé un bolet qu'il ne connaissait pas (!) : six heures après l'ingestion il avait été atteint de nausées, vomissements, baisse de tension, sudation profuse, crampes dans les jambes et les pieds, à tel point qu'il avait dû être hospitalisé. Sa description très précise, ainsi que l'habitat (une chênaie pubescente sur terrain argilo-calcaire), ne laissaient guère de doute sur l'espèce : il s'agissait à coup sûr de *Boletus torosus*.

Nous avons alors recherché dans nos archives nos notes et nous avons retrouvé : "3/9/83 : *essai de consommation de Boletus torosus (après cuisson)*. *Trouvé assez bon, mais vives douleurs d'estomac cinq heures après le repas*". Ces aigreurs ayant cédé aisément à un "pansement gastrique" (un sachet de poudre) nous avons renouvelé l'expérience, la même année, sans éprouver aucun malaise lors de ce second essai.

Cela fait quand même au total sept personnes, de quatre familles différentes, qui ont éprouvé des malaises après avoir consommé ce bolet, "l'un des meilleurs" d'après PIANE ! Et nous avons noté que **le délai d'incubation semble remarquablement constant** : dans les quatre cas connus (en comptant notre propre expérience qui n'avait produit que des troubles bénins), les malaises sont apparus **4 à 6 heures après le repas**.

Ce délai, de même que l'augmentation du taux de transaminases chez le jeune Kevin L., pourrait faire penser à des amatoxines : on sait qu'elles sont présentes, à des doses infimes, chez nombre de champignons réputés comestibles, notamment dans les girolles ! Une augmentation ponctuelle du taux pourrait-elle expliquer ces intoxications inconstantes ?

Nous avons essayé d'en savoir plus en envoyant à un spécialiste des exsiccata des *Boletus torosus* de ce mois d'août en forêt de Chef-Boutonne (un échantillon des restes de la récolte qui avait provoqué trois gastro-entérites chez Jean DANIAUD, plus un prélèvement sur les exemplaires frais trouvés en sa compagnie au même endroit). Nous avons transmis ce matériel à M. Tjakko STIJVE, ingénieur hollandais travaillant en Suisse dans les laboratoires Nestlé à Lausanne, passionné par la mycologie et les recherches chimiques sur les champignons. Il a poussé très loin les investigations sur nos échantillons, mais sans obtenir de résultats susceptibles d'expliquer les intoxications. Voici, en résumé, ses conclusions :

« *L'analyse des deux collections n'a rien donné de solide. Un essai sur des souris a laissé ces petits animaux en parfaite santé et l'analyse des toxines connues, comme les amatoxines, les phallotoxines, la muscarine, etc. a donné des résultats négatifs. En outre les acides aminés suspects rapportés dans la*

littérature pour Boletus satanas n'ont pas pu être détectés. Les teneurs en métaux lourds, comme le mercure, le plomb et le cadmium sont même très basses. Les concentrations en arsenic sont également très faibles. Il est intéressant de noter que B. torosus a une teneur élevée (4,5 à 5 mg/kg sec) en sélénium, ce qui est caractéristique pour les bolets du genre Tubiporus : le cèpe de Bordeaux en contient parfois jusqu'à 20 mg/kg !⁽²⁾ Enfin la piste des amines biogènes n'est pas concluante non plus : les deux collections contiennent surtout de la spermine, spermidine et une (di)amine non identifiée, mais la teneur totale ne dépasse guère 3 000 mg/kg sec, ce qui est appréciable mais pas suffisant pour rendre quelqu'un malade, sauf s'il y a chez la personne une intolérance marquée pour ce genre de substance.»

T. STIJVE a procédé ensuite à la recherche des sucres et polyols qui pourraient avoir un effet laxatif : les teneurs en glucose et mannitol sont tout à fait comparables à celles qui ont été rapportées pour *Boletus edulis*. Par contre nos *torosus* contiennent beaucoup d'arabitol (10,02 à 15,5 %, contre 0,5 à 2 % pour *edulis*, mais pas davantage que le *Suillus luteus* (10 à 17 %) consommé sans problème par nombre de mycophages. Cependant le chimiste hollandais estime que ce taux élevé d'arabitol pourrait provoquer des diarrhées "chez des personnes sensibles", comme cela se produit parfois, d'ailleurs, pour le *luteus*. Enfin un tableau comportant les teneurs de nos deux collections pour 31 sortes de métaux lourds et autres éléments ne livre aucune piste susceptible d'expliquer les gastro-entérites.

Avant même de faire des recherches sur la chimie des champignons, la première idée venant à l'esprit aurait pu être les phénomènes souvent signalés d'idiosyncrasie, l'intolérance personnelle de certains individus à l'égard de certaines substances parfaitement supportées par d'autres. Mais chez Jean DANIAUD, son épouse et ses deux belles-filles avaient déjà consommé ce champignon à maintes reprises, sans éprouver le moindre trouble ! Par contre on pourrait peut-être évoquer l'anaphylaxie, la réaction à une nouvelle absorption après sensibilisation par les précédentes ...

La quantité de bolets ingérés, quantité certainement importante chez notre ami du fait de l'abondance de la récolte, aurait pu également être invoquée. Mais dans notre propre expérience, des malaises (légers il est vrai) avaient été provoqués par l'essai sur un seul carpophore !

Il nous reste une hypothèse, celle d'un parasitisme ponctuel ne touchant qu'une partie de la récolte, par des champignons microscopiques inconnus. Notre correspondante Helga MARXMÜLLER, de Munich, spécialiste européenne des Armillaires (entre autres), nous a parlé d'une intoxication collective de tout un groupe de soldats, en Russie (il y a bien longtemps) par des morilles, qu'ils mangeaient pratiquement tous les jours. Il avait été constaté que le début des troubles survenait juste après de gros orages, et les médecins qui

⁽²⁾ Selon QUINCHE, le sélénium est un oligo-élément indispensable en faibles traces dans l'alimentation de l'homme et du bétail : il joue un rôle utile dans certaines fonctions biologiques, en particulier dans celles commandant le travail du foie (voir à ce sujet notre ouvrage *Dernières nouvelles des champignons* (p. 217-226).

s'étaient penchés à l'époque sur ces cas surprenants auraient invoqué le développement, favorisé par les fortes pluies, d'une moisissure...

Le *Boletus torosus* est d'ailleurs souvent parasité par des champignons microscopiques, et justement à la même époque, Jean DANIAUD nous a transmis la photo d'un exemplaire rendu méconnaissable par la présence manifeste d'une moisissure.

Patrick L. et son fils, Mme DANIAUD et ses belles-filles et M. CHAGNAUD ont-ils eu la malchance de "tomber", dans leur dégustation, sur des exemplaires de *Boletus torosus* parasités par une moisissure laxative (ce qui pourrait expliquer que les autres convives d'un même repas n'aient eu aucun malaise) ? Cela ne nous paraît pas impossible, mais ce n'est qu'une hypothèse, invérifiable.

Il reste un enseignement à en tirer : c'est qu'il vaudra mieux désormais, malgré les appréciations élogieuses de PIANE, déconseiller la consommation de ce magnifique *Boletus torosus*, un "bon comestible" qui peut aussi se révéler vénéneux !

Une intoxication par des Armillaires :

Le 12 octobre 1997, un de nos amis naturalistes se trouvait en forêt de Chizé, avec une personne qui voulait absolument trouver des champignons bons à manger. Mais les terrains étaient excessivement secs, et il n'y avait pratiquement qu'une seule espèce, en abondance : l'armillaire de miel.

Les touffes paraissant bien fraîches, le naturaliste laissa le mycophage consommer les armillaires... Et cette personne fut intoxiquée, ainsi que sa fille, alors que le mari, qui n'avait pas mangé de champignons, n'éprouvait aucun malaise. Rien de grave heureusement, des gastro-entérites, avec vomissements sans diarrhée pour l'une des patientes et l'inverse pour la seconde.

Ce n'est pas la première fois que l'armillaire de miel provoque des intoxications. Nous avons rapporté jadis le cas d'un Niortais qui avait été bien malade, mais nous avons appris qu'il avait consommé les champignons deux jours après leur récolte, alors que cette espèce peut déjà rester longtemps en place en gardant l'apparence de la fraîcheur. Cet empoisonnement avait donc été attribué à l'époque au développement de moisissures toxiques (tiens, là aussi ?)...

Le Dr Lucien GIACOMONI, l'un des meilleurs mycotoxicologues de notre pays et "grand prêtre de la croisade anti-mycophagique", a rapporté dans son livre⁽³⁾ l'empoisonnement dont il a été victime lui-même, avec sa famille : après avoir consommé des armillaires en parfait état de fraîcheur, blanchis et eau de cuisson jetée, les quatre convives avaient souffert de syndromes muscariniens et neurotoxiques, après une longue incubation. Apparemment sans gastro-entérite, malgré quelques nausées.

⁽³⁾ GIACOMONI L., 1989 - "Les champignons : intoxications, pollutions, responsabilités" (Ed. Billes, Paris, 200 p.)



Photographie 1 : Le clitocybe retourné (*Lepista inversa*) est classé "comestible" par tous les ouvrages de vulgarisation... Mais on sait depuis peu qu'il a un très dangereux sosie (photo Guy FOURRÉ).



Photographie 2 : Voici des échantillons de l'espèce qui a été retrouvée à Lanslebourg, dans la station d'où provenaient les exemplaires ayant produit des intoxications à syndrome "acromelalgien". Un mycologue ne s'y tromperait pas mais un mycophage non averti prendrait facilement ce champignon pour un clitocybe retourné "comestible".

(Photographie F. PESSION)

D'autres cas d'intoxications par des armillaires ont été signalés, notamment chez un autre médecin mycologue de la région parisienne, qui avait consommé des exemplaires secs, cueillis l'année précédente, réhydratés puis mis en omelette mais insuffisamment cuits ⁽⁴⁾.

En résumé il nous paraît souhaitable de déconseiller la consommation de l'armillaire de miel, même si nombre de mycophages en ont mangé sans inconvénient : c'est une loterie où l'on risque de tirer le mauvais numéro !

Une étrange intoxication "à syndrome japonais" :

Une série d'intoxications survenues en Savoie en septembre 1996 jettent le doute sur un champignon très commun partout, notamment dans notre région, et jugé "comestible" jusqu'à maintenant : il s'agit du clitocybe retourné, *Lepista inversa*...

Dans la haute vallée de la Maurienne, entre Lanslebourg et Bonneval-sur-Arc, cinq personnes, de trois familles différentes, avaient été intoxiquées par des champignons ressemblant beaucoup au *Lepista inversa*. Avec des symptômes très particuliers : des fourmillements, picotements, engourdissements **dans les doigts et les orteils**. Sans vomissements ni diarrhée. Une très vive inflammation des extrémités avait nécessité l'hospitalisation de trois personnes. Elles se rétablirent peu à peu, mais six mois plus tard le plus touché éprouvait toujours de vives douleurs au simple contact des couvertures du lit et surtout à la marche dans des chaussures serrées ! On devait apprendre par la suite que voici une quinzaine d'années, deux autres personnes avaient présenté de tels symptômes, après avoir consommé des champignons récoltés dans le même secteur.

Or ce genre de syndrome n'était connu qu'au Japon, où il est produit par un *Clitocybe acromelalga*... qui ressemble énormément au *Lepista inversa* ! Notre correspondant Daniel GUEZ, mycologue français vivant au Japon, nous a transmis des traductions d'articles (réalisées avec l'aide de son épouse qui est japonaise) décrivant les symptômes produits par l'intoxication "acromelalgienne". C'est assez terrifiant : les picotements et sensations de brûlures au niveau des doigts et des orteils peuvent persister pendant une vingtaine de jours, avec une telle intensité que l'intoxiqué ne peut plus marcher, ni s'alimenter, ni trouver le sommeil. Les traitements anti-douleur sont sans effet, le seul soulagement est produit par des bains dans l'eau froide ou glacée, mais ce faux "remède" conduit parfois les victimes à y rester si longtemps qu'il peut en résulter une nécrose des tissus jusqu'à l'os, au point que des amputations ont parfois été envisagées dans les cas les plus graves. Des cas de décès ont été rapportés, ils étaient dus à l'épuisement général causé par les douleurs permanentes, ou/et aux infections locales provoquées par les bains trop prolongés dans l'eau glacée.

Les mycologues savoyards, et notamment notre ami Robert GARCIN, en liaison avec les médecins du Centre Anti-Poison de Grenoble, ont retrouvé un

⁽⁴⁾ Communication de Mme BOEFSPFLUG le 5/11/1973, *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, 1974, t. 90, fasc. 1 : 71

an après, dans les mêmes stations, un champignon très abondant et ressemblant au *Lepista inversa*. Des échantillons de cette récolte ont été transmis à Marcel BON qui pense être en présence d'une espèce nouvelle⁽⁵⁾, remarquable par son odeur forte, aromatique, et un chapeau à revêtement légèrement squamuleux.

Il pourrait s'agir d'un champignon encore inconnu en Europe, mais produisant à peu près le même syndrome que le *Clitocybe acromelalga* du Japon. Ce genre d'intoxication n'a été signalé, jusqu'à présent, que dans la Haute-Maurienne, mais il n'est pas impossible que l'espèce existe ailleurs. Déjà Robert GARCIN l'a retrouvée dans une exposition aux portes de Grenoble.

Compte tenu du très grand risque de confusion avec une espèce pouvant se révéler très dangereuse, il nous semble prudent de proscrire, jusqu'à nouvel ordre, la consommation du *Lepista inversa*. Du reste ce ne sera pas une grosse perte pour les mycophages car c'est un bien médiocre comestible.

(5) Aux dernières nouvelles, selon le Pr Pierre NEVILLE, il pourrait s'agir du *Clitocybe amoenolens*, espèce thermophile très semblable aux récoltes de Lanslebourg, et qui avait déjà été trouvée dans la même région. Mais son éventuelle toxicité (s'il s'agit bien de la même espèce) n'était pas connue.

Note sur quelques cortinaires observés dans l'Indre les 11 et 12 novembre 1997

par Richard BERNAER* et Adrien DELAPORTE**

Si septembre et octobre virent les bois de feuillus calcaires quasiment déserts en cortinaires dans le département de l'Indre, il n'en fut pas de même de novembre, qui bénéficia d'un redoux après les fortes gelées de la Toussaint et favorisa (choc thermique ?) une exceptionnelle poussée de *Phlegmacium*.

Journée du 11 novembre. Bois du Cloître, Fontgombault

Bois thermophile calcaire de chênes et pins sylvestres, avec forte présence de buis et de genévriers.

- ***Cortinarius (Phlegmacium) arcuatorum*** Henry R. 1939.
(Décrit par A. DELAPORTE in *Bulletin S.B.C.O.* T. 26, p. 442)

La teinte très particulière du chapeau - d'un fauve ocracé très nettement mêlé de rose incarnat jeune, puis proche d'*Hebeloma sinapizans*, avant d'évoluer vers le fauve ocracé uniforme...

- les lames lilas à violacées,
- la ligne violette bordant le bulbe,
- et la stature robuste

caractérisent bien ce *Phlegmacium* des feuillus calcaires *in situ*.

Chair et cutis + soude = encre rouge (mais réaction sur cutis seulement mentionnée par A. DELAPORTE et R. BERNAER).

La distinction avec *Cortinarius fulvoincarnatus* Joachim repose surtout sur la différence de taille - ce dernier étant plus petit (de la taille de *C. calochrous*).

- ***Cortinarius (Phlegmacium) olidovolvatus*** Bon M. et Trescol F. 1988.
(Décrit par A. DELAPORTE in *Bulletin S.B.C.O.* T. 25, p. 443)

Au sein des *GLAUCOPODES*, desquels il participe par son chapeau brun mêlé d'olivâtre, son pied et ses lames bleuâtres, *Cortinarius olidovolvatus* se

* R. B. : Le Petit-Bellefonds, 36330 VELLES.

** A. D. : Bois de Bardon, 16110 TAPONNAT-FLEURIGNAC.

distingue par son bulbe subvolviforme et barbu-laineux (ainsi que l'ensemble du stipe), son chapeau très peigné-fibrilleux, son odeur de poussière et sa spore petite.

Réputé méridional, ce *Phlegmacium* a poussé assez abondamment dans divers bois de feuillus calcaires de l'Indre en cette année 1997.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) olidus*** Lange J. E. 1935 ex Lange J. E. 1940.

Il se caractérise par un chapeau très visqueux, jaune fauve ocre plutôt clair, mat, moucheté de ce que le docteur R. HENRY appelle un "grenetis de fines craquelures plus foncé... qui saute aux yeux !", par ses lames blanc argilacé, par son stipe orné de zones annulaires jaune ocracé, par le haut du stipe et la chair blanc pur, et par l'habitat : feuillus calcaires.

De *Cortinarius olidus* Lange, se séparent :

- *C. cephalixus* Secrétan, par son voile général (laissant des zones annulaires sur le stipe) brun d'ombre (et non jaune d'ocre), par son chapeau plus brun, et par son odeur d'herbe coupée ;

- *C. vitellinopes* Secrétan, par son chapeau peu visqueux, et par son grenetis très atténué ;

- *C. papulosus* Fries, par son chapeau à tonalités rougeâtres au disque, et par son voile brun-gris.

A noter que ces cortinaires - dont *C. olidus* Lange - se distinguent de *C. triumphans* et de ses voisins par leur non-réaction (jaune) de la chair en présence de bases.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) amoenolens*** Henry R. 1943 ex Orton P. D. 1960.

Ce "Glaucopode" se singularise par son chapeau jaune pâle ocracé uniforme mêlé d'olivâtre, ses lames bleu-gris violacées, son stipe glauque, son odeur fruitée et l'amertume de sa cuticule.

Récolté sous chênes à Fontgombault, il a été retrouvé sous hêtres en forêt de Châteauroux, le 20 novembre.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) caesiocyaneus*** Britzelmayr M. 1895 s.s. Henry R. ant. 1935, Konrad et Maublanc, Maire, Rea (= *C. mairei* Moser M. 1960).

(Décrit par A. DELAPORTE in *Bulletin S.B.C.O. T. 27*, p. 644)

Ce *Phlegmacium* est proche de *C. caerulescens* (Sch.) Fr., mais il s'en distingue par un chapeau et des lames beaucoup plus pâles.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) boudieri var. pseudoarcuatus*** Henry R. 1952 ex Henry R. 1988.

Ce "Glaucopode" des conifères calcaires a un chapeau crème argilacé - beaucoup plus pâle que le type - avec la marge crème blanchâtre touchée d'une nuance bleuâtre.

La chair réagit en rouge à la phénolaniline.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) nanceiensis*** Maire R. 1911.

Ce cortinaire du groupe des *FULVI* se caractérise par son chapeau sulfurin olivâtre passant au brun-roux sur le disque et par la teinte verdâtre qui imprègne tant le jaune des lames, du stipe que de la chair.



Cortinarius olidovolvatus Bon M. et Trescol F.
Forêt de Laleuf (Indre). 12. 11.1997. (Photographie R. BERNAER).

Cutis et stipe + soude = d'abord vert olive puis brun pourpre.
Chair + soude = rouge pâle.

- *Cortinarius (Phlegmacium) calochrous* (Persoon C.H. 1801 : Fries E.M. 1821) Fries E.M. 1838.

Fréquent cette année dans tous les bois de feuillus calcaires de l'Indre ;

- et la variété *caroli* (Velenovsky J. 1921) Moser M. 1967 ex Nezdvojminogo E.L.1983,

non moins fréquente que le type, et s'en distinguant par le stipe lilas et généralement court.

- *Cortinarius (Phlegmacium) citrinolilacinus* (Moser M. 1960) Moser M. 1967.

Plus grand que *C. calochrous*, il s'en distingue aussi par son liseré jaune sur le rebord du bulbe.

- *Cortinarius (Leprocybe) cotoneus* Fries E.M. 1838.

C. cotoneus Fr. est un Leprocybe bien caractérisé par sa forte taille, sa stature robuste, son pied bulbeux-claviforme, les teintes olive dans toutes les parties du sporophore (voile compris), son chapeau sec feutré-velouté, son odeur raphanoïde et sa spore ronde.

- ***Cortinarius (Sericeocybe) suillus*** Fries E.M. 1838 s.s. Lange (Moser 1967).

(Voir description dans ce même bulletin : "Description de quelques cortinaires observés dans l'Indre en 1997").

- ***Cortinarius (Telamonia) saturninus*** (Fries E.M. 1821) Fries E.M. 1838.

Ce cortinaire du groupe des *BICOLORES*, très hygrophane, a un chapeau brun foncé à l'état imbu - avec la marge blanc satiné par le voile - et présente des teintes violettes dans les lames, sur le stipe et dans la chair.

Journée du 12 novembre. Forêt de Laleuf

Chênes et charmes calcaires.

Outre un certain nombre d'espèces de Fontgombault retrouvées ici :

- *C. arcuatorum*,
- *C. olidovolvatus*,
- *C. olidus*,
- *C. calochrous*,
- *C. suillus*,
- *C. saturninus*,

- ***Cortinarius (Phlegmacium) sulfurinus*** (Quélet 1883) Ricken 1912.

Ce cortinaire du groupe des *FULGENTES* se caractérise par sa chair blanche, son chapeau mat jaune sulfurin - ainsi que ses lames - et son stipe blanc jaunâtre.

A propos de l'Inventaire national des Micromycètes parasites des plantes spontanées

(dans le cadre de l'Inventaire national des *Mycota* français
entrepris par Régis COURTECUISSÉ en 1991)

par Georges CHEVASSUT* et Philippe PELLICIER**

I - Comparaison entre la situation des macromycètes et celle des micromycètes

A - Les Macromycètes :

Environ 5 000 espèces en France sont récoltées depuis longtemps par des dizaines et des dizaines de mycologues ou de mycophiles et des centaines d'amateurs mycophages, grâce souvent à l'action des multiples sociétés mycologiques régionales ou locales et d'une société mycologique nationale à Paris. Tout cela a abouti au recensement de milliers de stations de champignons dans pratiquement toutes les régions françaises (qu'il suffit actuellement de répertorier).

B - Les Micromycètes parasites des plantes spontanées :

Environ 15 000 espèces (3 fois plus que de Macromycètes) n'ont été récoltées, au XIX^{ème} siècle, que par quelques rares spécialistes, le plus souvent des "professionnels" travaillant dans des laboratoires à l'aide de l'indispensable microscope (inventé depuis moins de deux siècles). Mais tous ont prospecté, le plus souvent, dans leur région ou dans quelques autres régions au hasard de leurs déplacements et cela, dans un ordre dispersé, sans aucune coordination ou plan général.

Par contre, aucun amateur ne ramassa des Micromycètes (puisque'il ne disposait pas de microscope...).

Au XX^{ème} siècle, surtout dans la deuxième moitié de ce siècle, les spécialistes deviennent encore moins nombreux et, en 1997, ils ne sont que :

• 4 "professionnels" ayant travaillé dans les laboratoires spécialisés : Guy DURRIEU (Laboratoire de Botanique Forestière, Université de Toulouse), Paul BERNAUX et Georges CHEVASSUT (Laboratoire de Biologie et Pathologie Végétale, Ecole Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier) et Michel MORELET (Laboratoire de Pathologie Forestière de Nancy). Tous sont en fin de carrière.

* G. CH. : Le Paradis Bât. A, 14, Impasse des Capucines, 34000 MONTPELLIER.

** Ph. P. : Résidence Le Rubis, 175 avenue du 8 mai 1945, 73600 MOUTIERS.

• 1 seul autodidacte, mais jeune, Philippe PELLICIER (en Savoie), élève de G. CHEVASSUT.

En outre, on peut citer quelques mycologues formés aux Micromycètes parce qu'ils ont suivi une ou plusieurs "Sessions Micromycètes parasites des plantes spontanées" organisées en France par Georges CHEVASSUT depuis 1986 et dirigées par lui-même puis avec le concours de son élève Philippe PELLICIER. Ces Sessions de 3 jours (au cours d'un week-end), à raison de 3 par an dans des régions différentes, se poursuivent toujours (les programmes annuels seront désormais publiés à l'avance dans les principaux bulletins mycologiques français). En 1997, ils se sont déroulés dans la Drôme (Ventoux), en Vendée (La Roche-sur-Yon), et dans l'Hérault (Espinouse).

De son côté, à l'E.N.S.A. de Montpellier, Georges KUHNHOLTZ -LORDAT a entrepris, dès 1930, dans son Laboratoire de Biologie et Pathologie Végétale, de mettre sur fiches les récoltes de l'important herbier de Micromycètes parasites de son Laboratoire, puis de fichier également les récoltes françaises publiées dans les revues mycologiques françaises et étrangères. Le fichier a été poursuivi, sans interruption, par son élève Paul BERNAUX, puis par Georges CHEVASSUT jusqu'à nos jours. D'ailleurs son analyse (passé-présent-avenir) sera publiée prochainement par le Laboratoire.

Or, on constate, en 1997, en consultant le fichier, que des régions entières sont restées presque "inexplorées" (ou si peu) ; par exemple la Côte d'Azur, la Bretagne, le Nord, le Nord-Est...

Conséquences :

Comparée à la situation florissante des Macromycètes, la situation des Micromycètes parasites apparaît plutôt assez déficitaire et la répartition de ces microchampignons très incomplète et très fragmentaire en France. C'est pourquoi nous proposons des "remèdes" pour remédier à cet état.

II - Remèdes proposés

1 - Intensification des récoltes de Micromycètes parasites dans toutes les régions de France en sollicitant le concours de botanistes, de mycologues ou de simples amateurs (la récolte est facile à faire même pour un profane) en leur conseillant d'adopter la méthode (très simple) suivante :

a - Récoltes des échantillons :

• Que faut-il ramasser ?

La plante spontanée parasitée toute entière ou, à défaut, les parties parasitées (le plus souvent les feuilles) présentant des taches de couleurs vives (orange-rouge, noir, blanc...) qui permettent de les reconnaître et qui traduisent la présence, dans les tissus de la plante, du Micromycète parasite.

Dans d'autres cas, les taches sont plus pâles et moins visibles, elles demandent alors un examen plus attentif et il est même conseillé de contrôler, avec une petite loupe de poche 10x, la présence effective des "fructifications" du parasite (discret feutrage blanchâtre, petits "points" bruns ou noirs...).

• **Symptômes des plantes parasitées :**

Ils sont détaillés dans notre "Nouvelle clé" des principaux genres de Micromycètes parasites des plantes spontanées appartenant au grand groupe des *Fungi Imperfecti* (ou Champignons Imparfaites), document photocopié de 30 pages distribué aux participants des Sessions Micromycètes Parasites.

Mais, dans tous les cas, il est nécessaire d'avoir une plante complète (avec fleurs et fruits) pour permettre une détermination précise, au niveau de l'espèce (le simple genre est très insuffisant) les parasites fongiques étant souvent très spécifiques.

• **Récolte sur le terrain :**

On range la plante parasite récoltée (de préférence complète) ou, si elle est trop grande, la partie plus spécialement parasitée (ainsi que les extrémités fleuries et fructifiées) dans une petite poche plastique avec naturellement l'étiquette habituelle mentionnant la station, l'altitude, la date. Dans le cas où la plante est entièrement parasitée et déformée (cas de certaines rouilles des Euphorbes), donc méconnaissable, il est indispensable de récolter, à proximité, un échantillon sain et complet qui permettra une identification précise et spécifique de la plante hôte.

b - Séchage des échantillons :

Très simple, entre des journaux, buvards, entre les pages de vieux annuaires de téléphone, en pressant la pile constituée et en les changeant de place pendant quelques jours (5 à 10) jusqu'à dessiccation complète de la plante, celle-ci ne devant plus donner une impression de froid (= humidité), au toucher.

Remarque : les échantillons, bien pressés et bien séchés, peuvent se conserver longtemps (des semaines et même des mois) avant d'être envoyés à un spécialiste de Micromycètes parasites pour détermination (les caractères microscopiques ne s'altèrent pas !).

Matériel nécessaire et suffisant :

Une petite loupe de poche 10x et de nombreuses poches en plastiques.

2 - Détermination microscopique du parasite :

C'est une opération plus délicate, nécessitant l'utilisation d'un bon microscope (Gx1000), d'une bonne loupe binoculaire, et d'une certaine littérature. Toutefois, les débutants peuvent commencer à travailler et à identifier les champignons parasites en utilisant le précieux et magnifique livre de VIENNOT-BOURGIN sur les "Rouilles, Charbons, Mildious et Oïdiums des plantes de France" Ed. Lechevalier 1986, dans lequel ils trouveront des "clés de détermination" et des illustrations microscopiques très bien faites qui leur permettront de nommer tel ou tel parasite sur tel ou telle plante.

Par ailleurs, qui voudrait être guidé dans ses premiers pas dans la connaissance de ces microchampignons si particuliers, nous conseillons de participer à l'une de nos trois "Sessions annuelles de Micromycètes parasites des plantes spontanées". Cela lui permettra d'acquérir un minimum de technique suffisante pour pouvoir faire, même seul, une première "détermination approximative" ou "prédétermination" appuyée sur les mensurations et le dessin des éléments

microscopiques (conidiophores et conidies) du parasite. Ces échantillons "prédéterminés" pourront être par la suite envoyés au spécialiste qui contrôlera l'exactitude de la détermination, ou son erreur (et, dans ce cas, il donnera le nom exact). Ces "erreurs" involontaires, étant révélées et motivées, permettront au débutant de faire des progrès en revoyant les clés et l'endroit où il s'est mal "aiguillé".

De toute façon, signalons que, pour le spécialiste, une telle "prédétermination" (accompagnée des mensurations) lui fait gagner énormément de temps, car, dans la majorité des cas, il n'a pas besoin de refaire lui-même une préparation microscopique (toujours très "chronophage" quand on en a des dizaines, voire des centaines à faire...) et il peut directement utiliser le nom "contrôlé" dans son fichier.

Conclusion

Finalement, la première partie des remèdes proposés (la récolte des plantes parasites et leur séchage) est assez simple et à la portée de tout botaniste, de tout mycologue et même de tout amateur... Cette méthode permettra de multiplier les récoltes dans toutes les régions de France. Ces récoltes, une fois déterminées, serviront à établir de nouvelles stations sur les parasites fongiques des plantes spontanées ainsi que d'autres renseignements, par exemple d'ordre phénologique (avec la date des récoltes)... De ce fait, les futures cartes de répartition (en France) de ces micro-champignons seront largement étoffées et complétées et l'inventaire national des *Mycota* français (en ce qui concerne les Micromycètes) pourra être réalisé dans de meilleures conditions.

**Compte rendu de la sortie mycologique
du 5 octobre 1997
en forêt de Mervent (Vendée)**

par Hubert FROUIN* et Simone RABIER**

La chaleur et la grande sécheresse régnantes nous incitent à prospecter plutôt les lits exondés des rivières et ruisseaux forestiers, qui conservent encore quelque fraîcheur. Mais, malgré le zèle de tous les sociétaires présents, le résultat de nos recherches s'avère, sans trop de surprise, assez maigre :

Agaricomycètes

Alnicola melnoides (= *escharoides*)
Alnicola subconspersa Kühn.
Amanita citrina
Amanita fulva
Amanita phalloides
Armillaria mellea
Collybia fusipes
Galerina sp.
Gymnopilus penetrans
Hypholoma fasciculare
Inocybe calospora
Laccaria tortilis
Lactarius quietus
Lentinellus cochleatus
Melanoleuca sp.
Mycena pura
Mycena vitilis
Oudemansiella radicata

Pluteus cervinus

Russula amoena

Aphylophorales

Clavulina rugosa
Daedaleopsis confragosa var. *tricolor*
Fistulina hepatica
Ganoderma lipsiense (= *G. applanatum*)
Grifola frondosa
Inonotus radiatus
Stereum hirsutum
Stereum ochraceoflavum

Gastéromycète

Scleroderma citrinum

Ascomycètes

Chlorociboria aeruginascens
Hymenoscyphus calyculus
Hypoxylon fragiforme
Hypoxylon nummularium
Scutellinia scutellata

Grâce à l'amabilité de Pascal BOBINET (à qui vont nos vifs remerciements), nous pouvons enrichir notre liste des intéressantes espèces, recueillies et photographiées par lui, une semaine plus tard, sur les mêmes sites :

Amanita virosa
Xerocomus parasiticus

Panus conchatus

* H. F. : "Le Pâtis", Saint-Germain de Longuechaume, 79200 PARTHENAY.

** S. R. : Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE.

Commentaires :

Alnicola melinoides (= *Naucoria escharoides*) : Dans un petit genre, très homogène, inféodé aux aulnes, cette espèce est une des plus communes. Chapeau blanchâtre-alutacé à disque brunâtre, finement squamuleux-furfuracé. Lamelles argilacées pâles, enfin cannelle. Stipe brun-pâle à fibrilles apprimées. Cystides lagéniformes.

***Alnicola subconspersa* Kühn.** : Plus rare ; en terrain très humide, fangeux. Chapeau brun cannelle roussâtre, hygrophane, finement granuleux ou squameux, à marge jeune appendiculée. Lamelles cannelle clair. Stipe pâle en haut, brun foncé en bas, à flocons crème. Cystides ovoïdes à base renflée.

Amanita virosa : Assez rare, bien que toujours présentée dans la "troïka" des amanites mortelles. Elle est liée aux terrains forestiers siliceux acides. Distincte d'*A. verna* par le chapeau demeurant campanulé à l'état adulte et plus ou moins asymétrique, le pied laineux-fibrilleux, l'anneau floconneux, et la spore sphérique.

Hymenoscyphus calyculus : Minuscule coupe (0,2-0,5 cm) nettement pédonculée, à surface hyméniale lisse, jaunâtre à ocre clair. Surface externe quasi blanche finement floconneuse y compris le pied et sur toute la marge. Sur bois pourri de latifoliés, surtout *Fagus*.

Inocybe calospora : Habite les lieux humides des forêts latifoliées, avec préférence particulière pour la terre nue au bord des ruisseaux. Chapeau fibrillo-squameux brun cuivré foncé. Lamelles blanc sale à jaune cannelle. Stipe grossi en bas mais non bulbeux, concolore, à fibrilles longitudinales, un peu pruineux en haut. Spore, unique parmi les *Inocybe*, sphérique aculéolée.

Inonotus radiatus : Polypore dimidié, surtout sur aulne. Chapeau ridé radialement, brun rouille, jaune souci à la marge. Pores anguleux gris-brun, blanchâtres changeant selon l'incidence de la lumière.

Lentinellus cochleatus : Curieux chapeaux brun-roux en entonnoir plus ou moins spiralé. Lames denticulées longuement décurrentes, prolongées en sillons sur un stipe en gouttière. Peu commun.

Panus conchatus : Chapeau plus ou moins déprimé, ochracé à reflets lilacins. Lames décurrentes concolores. Stipe sublatéral. Sur souches de feuillus.

Compte rendu de la sortie mycologique du 9 novembre 1997 dans l'île de Ré

par André TERRISSE*

Remerciements

La sortie a été dirigée par Christian YOU, et ce compte rendu a été établi à partir de ses notes et de ses commentaires ; j'ai aussi pu m'appuyer sur le relevé des espèces notées sur le terrain, aux Salières, grâce à la liste qui m'a été fournie par Isabelle JACOB ; de plus, Michel SANDRAS m'a communiqué ses notes personnelles, rédigées après l'examen attentif de quelques espèces récoltées : j'en ai tenu le plus grand compte. Mais tous les mycologues qui ont participé à quelque degré que ce soit à la détermination des espèces sur le terrain ont droit également à mes remerciements : R. BÉGAY, P. BOBINET, G. HEUCLIN, A. MERLET, J. ROBERT...

Circonstances

Le temps détestable - des pointes de vent, sur la côte, à 110 kmh, des grains, de la grêle et même du tonnerre - n'empêcha pas une quinzaine de personnes d'être fidèles à ce rendez-vous rétais, désormais traditionnel. D'ailleurs, le vent de tempête, qui balayait le parking de la plage des Prises, s'atténuait considérablement dès qu'on pénétrait en sous-bois, et c'est ainsi que nous avons pu profiter d'une éclaircie pour pique-niquer tranquillement à moins de 100 mètres du rivage.

Après un début d'automne sec et même un coup de froid, les premières pluies de quelque importance étaient tombées seulement depuis trois jours, provoquant une brusque poussée fongique qui n'en était, ce dimanche, qu'à ses débuts, en particulier en sous-bois. C'est ainsi que la "récolte" de l'après-midi, aux Salières, où les arbres sont disséminés et séparés par de grands espaces libres, fut bien meilleure que celle du matin, au Bois Henri IV, où le peuplement des arbres est plus dense.

* A.T. : 3 rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ.

Récoltes

Près du lieu de rendez-vous, à la sortie du pont, dans la **dune de Sablanceaux** (XS 3413), P. BOBINET et M. SANDRAS récoltent deux lépiotes :

Lepiota brunneolilacina

Lepiota menieri (Sacc.) Contu

Bois Henri IV, à l'est du parking de la Plage des Prises (XS 1917) :

Agaricomycètes

Agaricus silvicola

Amanita citrina

Amanita phalloides

Collybia butyracea

Collybia dryophila

Cortinarius decipiens (?)

Gyroporus castaneus

Hebeloma crustuliniforme

Inocybe arenicola

Inocybe devontiensis

Inocybe maritima

Lactarius chrysorrheus

Lactarius deliciosus

Lepiota brunneolilacea

Lepista sordida

Melanoleuca sp.

Mycena capillaripes (1)

Mycena pura

Mycena pura var. *rosea*

Mycena seynesii

Russula cessans, abondante et

extrêmement variable quant aux
couleurs de la cuticule

Russula delica

Russula xerampelina

Suillus collinitus

Suillus granulatus

Tricholoma sulfureum

Tricholoma terreum

Gastéromycètes

Geastrum pectinatum (2)

Geastrum sessile

Ascomycètes

Helvella pithyophila

Hymenoscyphus fructigenus (abondant,
sur les glands de chêne vert)

Les Salières, les Marais (XS 2716)

Agaricomycètes

Agaricus silvicola

Agaricus xanthoderma

Amanita citrina

Amanita phalloides et f. *alba*

Chroogomphus fulmineus

Chroogomphus rutilus

(= *Gomphidius viscidus*)

Clitocybe decembris

Clitocybe gibba

Clitocybe phaeophthalma

Clitocybe rivulosa (ou *dealbata* ?)

Clitocybe vibecina

Collybia butyracea

Coprinus micaceus

Cortinarius infractus

Crinipellis scabellata (= *C. stipitarius*)

Cystoderma amianthinum

Galerina hypnorum

Galerina marginata

Gymnopilus penetrans (3)

Hebeloma leucosarx

Hygrophoropsis aurantiaca

Laccaria amethystina

Laccaria laccata

Lactarius chrysorrheus

Lactarius deliciosus

Lactarius sanguifluus
Lepiota brunneoililacea
Lepiota castanea
Lepiota josserandii
Lepiota ocraceosulfurescens
Lepista inversa
Leucoagaricus melanotrichus
Lyophyllum atratum
Marasmius androsaceus
Marasmius undatus (= *M. chordalis*)
Melanoleuca microcephala
Melanoleuca sp.
Mycena adscendens (4)
Mycena clavicularis
Mycena meliigena
Mycena pseudocorticola
Mycena pura
Mycena pura v. *rosea*
Mycena rorida
Mycena seynesii
Pholiota highlandensis
 (= *Ph. carbonaria*)
Pleurotus eryngii
Resupinatus applicatus
Rickenella fibula
Russula cessans
Russula xerampelina
Suillus collinitus (5)
Suillus granulatus
Tricholoma sulfureum

Aphylophorales

Stereum hirsutum

Stereum ochraceoflavum
Tomentella bryophila (6)
Trametes versicolor

Gastéromycètes

Cyathus olla
Geastrum coronatum
Geastrum minimum
Geastrum pseudolimbatum (7)
Geastrum saccatum
Geastrum schmidelii (= *G. nanum*)
Geastrum sessile
 (= *G. fimbriatum*) (8)
Lycoperdon perlatum (= *L. foetidum*
 v. *nigrescens*)
Rhizopogon roseolus
Scleroderma bovista
Scleroderma citrinum
Scleroderma polyrrhizum

Hétérobasidiomycètes

Calocera comea (sur feuillus)
Exidia truncata

Ascomycètes

Bisporella citrina
 (= *Calycella* c.) (9)
Creopus gelatinosus (10)
Geopora arenicola
 (= *Sepultaria* a.) (11)
Helvella pithyophila
Hymenoscyphus fructigenus

- (1) *Mycena capillaripes* : odeur alcaline forte, arête des lames brun rougeâtre.
- (2) *Geastrum pectinatum* : un seul exemplaire, découvert par A. MERLET, trop jeune pour pouvoir être nommé avec certitude sur le terrain, a été confié à M. SANDRAS, qui, après l'avoir laissé "mûrir", a pu confirmer la détermination.
- (3) *Gymnopilus penetrans* : discussion, car sur feuillus il peut s'agir de *G. stabilis*, ou *G. hybridus*.
- (4) *Mycena adscendens* : Stipe à base bulbeuse, à disque peu net, translucide, chapeau lâchement strié par transparence, floconneux au centre. Spores bisporiques, cellules du revêtement pileïque globuleuses et verruqueuses, 25 x 16 µm par exemple.
- (5) *Suillus collinitus* : Certains exemplaires ont, classiquement, le mycélium bien rose, mais d'autres paraissent moins conformes : plus trapus, à cuticule brune, fendus radialement, ils ont le mycélium moins rose...

- (6) *Toментella bryophila* : c'est l'espèce la plus commune du genre *Toментella*, qui ne compte pas moins de 48 espèces, en Europe occidentale, selon JÜLICH. Mais la détermination est très délicate et n'a pu être faite sur le terrain, car elle suppose la prise en compte d'un ensemble de caractères microscopiques (M. SANDRAS).
- (7) *Geastrum pseudolimbatum* : comme *G. pectinatum*, n'a pu être déterminé (par M. SANDRAS) qu'après examen détaillé d'exemplaires récoltés.
- (8) La présence de six espèces du genre *Geastrum* sur un parcours d'à peine cent mètres mérite, selon M. SANDRAS, d'être notée comme exceptionnelle !
- (9) *Bisporella citrina* (= *Calycella c.*) : Fructification 0,5-1 mm, cupuliforme à orbiculaire, subsessile. Hyménium et surface externe lisses. Sur écorce et bois décortiqué de branche morte (chêne vert ?). Spores elliptiques (12-13,5 x 3,5-5 μm), cloisonnées.
- (10) *Creopus gelatinosus*. Leg. I. JACOB sur bois mort de *Quercus ilex*. La détermination suppose un examen attentif, car on peut hésiter entre *Creopus gelatinosus* et *Chromocrea aureoviridis* (Plowr. & Cooke) Petch. Les espèces des genres *Creopus* et *Chromocrea* sont caractérisées par leur ascospores au nombre de seize et naturellement colorées en vert plus ou moins sombre. Iconographie : *Champignons de Suisse*, t. I, photographie 320 (M. SANDRAS).
- (11) *Geopora arenicola* (= *Sepultaria a.*) : Fructification 15-22 mm, sphérique, enfouie dans le sol. Hyménium gris cendré, surface externe brun chaud, abondamment souillée de sable, à marge épanouie, crénelée-incisée. Spores 27 x 18 μm .

Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1997 à Jard-sur-Mer (Vendée)

par Guy FOURRÉ*

Temps plus qu'incertain, gros nuages et averses, espoir d'éclaircies mais elles seront rares et de courte durée. Le vent froid et desséchant de fin octobre-début novembre n'incite guère à l'optimisme, les pluies sont trop récentes (depuis une semaine seulement). Les participants sont peu nombreux. Nous bénéficions heureusement de la présence de René PACAUD, des Oléronnais Guy DUPUY et Pascal BOBINET, de André MERLET, Jacques FOUET, plus les "régionaux de l'étape" Alfred HÉRAULT, Christian ROY et Gilbert BESSONNAT, de Talmont. L'aide de tous ces mycologues chevronnés nous sera précieuse pour les déterminations.

Nous partons à 10 heures 15 en direction de la pointe du Payré. D'emblée René PACAUD prend une poignée d'aiguilles de pins et annonce : *Nemacycclus minor* ! Il paraît qu'il y en a sur toutes les aiguilles ! Nous noterons ensuite une cinquantaine d'espèces, mais assez banales dans l'ensemble.

Nous retournons au parking par le sentier qui suit la bordure des terrains privés de la ferme Saint-Nicolas (lisière nord). Jacques FOUET revient... des colonies (de vacances !) et sa liste de récoltes va compléter la nôtre.

Comme l'année précédente il pleut à l'heure du déjeuner, ce qui est fâcheux pour le pique-nique prévu à Ragounite. Alfred HÉRAULT, un homme de bon secours, nous entraîne à l'abri, dans l'arrière-salle d'un bistrot, à Jard. C'est finalement assez sympa.

Espèces vues et identifiées au cours de la matinée :

| | |
|--|--|
| <i>Agaricus porphyrrhizon</i> , | <i>Clitocybe dealbata</i> , |
| <i>Agaricus silvaticus</i> , | <i>Clitocybe gibba</i> , |
| <i>Agaricus variegans</i> , | <i>Collybia dryophila</i> , |
| <i>Amanita citrina</i> et var. <i>alba</i> ; | <i>Cortinarius glaucescens</i> var. <i>maritimus</i> , |
| <i>Amanita gemmata</i> , | <i>Crepidotus variabilis</i> , |
| <i>Amanita phalloides</i> (très ab.), | <i>Cystoderma amianthinum</i> , |
| <i>Calocera viscosa</i> , | <i>Flammulaster carpophilus</i> , |
| <i>Cantharellus lutescens</i> (peu ab.), | <i>Ganoderma lucidum</i> , |

G. F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon "Guide des champignons de France et d'Europe", par COURTECUISSE et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

Ganoderma adspersum,
Chroogomphus fulmineus,
Gymnopilus penetrans
Gymnopilus spectabilis,
Hebeloma mesophaeum,
Hymenoscyphus fructigenus,
Hypholoma fasciculare,
Lasiochlaena benzoina
 (= *Ischnoderma b.*),
Laccaria amethystina,
Laccaria laccata,
Lactarius chrysorrheus,
Lactarius deliciosus,
Lactarius hepaticus,
Leccinum lepidum,
Lepista inversa (très ab.),
Lepista panaeola,
Lophodermium pinastri,
Lycoperdon umbrinum,
Macrolepiota rhacodes,
Mycena capillaripes,
Mycena galericulata,
Mycena pura,

Mycena rosea (ab.),
Mycena seynesii,
Paxillus involutus
Paxillus panuoides,
Pluteus cervinus,
Ramaria stricta,
Rickenella fibula,
Russula cessans,
Russula fragilis,
Russula xerampelina,
Scenidium nitidum,
Scleroderma citrinum,
Sericeomyces serenus,
Stereum hirsutum,
Suillus bovinus,
Suillus granulatus,
Tremella mesenterica,
Tricholoma auratum (peu ab.),
Tricholoma myomyces,
Tricholoma saponaceum,
Tricholoma ustale,
Xerocomus badius,
Xylaria hypoxylon.

Sortie de l'après-midi à Saint-Vincent-sur-Jard :

Sur une suggestion d'Alfred HÉRAULT, nous nous donnons rendez-vous au camping municipal de Saint-Vincent, où stationnent souvent des chasseurs et promeneurs. René PACAUD fait ajouter sur notre liste *Lophium* (= *Glyphium*) *elatum*, un minuscule et très discret ascomycète. Nous partons en direction ouest, vers les quartiers des Câlînes et des Héronnais de Jard. Nous rencontrons quelques banalités mais aussi des espèces moins courantes : un très beau géastre, emporté par P. BOBINET qui le déterminera *Geastrum pectinatum* ; une petite lépiote à chapeau très rouge, stipe concolore et lames un peu bordées de rouge (ou de safran) attire notre attention : nous la reconnaissons immédiatement pour l'avoir photographiée jadis, il y a longtemps, en bordure de la forêt de Secondigny... René PACAUD l'emporte pour la montrer à J. BOIFFARD.

Vers le sud, nous rejoignons le grand pare-feu, large bande herbeuse intéressante, bordée à la fois de feuillus et de résineux. Alfred nous montre "le roi des Pins" : un pin maritime gigantesque, très droit et très haut. Le site est superbe, mais la nuit va tomber rapidement avec le temps couvert, nous revenons vers le camping. Dans l'herbe du pare-feu, non loin du "roi des pins", nous récoltons une petite agaricale à chapeau conique, d'un beau marron chaud légèrement bordé de jaune ocre, pied brun fauve : il nous semble bien reconnaître l'odeur de concombre de *Macrocystidia cucumis*, mais ce sera à vérifier : nous l'emportons.

Nous aurons fait une assez bonne sortie, avec environ 115 à 120 espèces.

Espèces vues l'après-midi :

Agaricus xanthoderma,
Ascocoryne sarcoides,
Cerocorticium molare,

Clitocybe odora,
Collybia peronata,
Cortinarius elatior,



Photos 1, 2, 3 : Le *Macrocystidia cucumis* , remarquable par son odeur de concombre, et sous le microscope par ses cystides géantes, n'est pas considéré comme rare, mais il passe facilement inaperçu : nous étions très heureux de le trouver à la sortie du 11 novembre à Saint-Vincent-sur-Jard.

(Photos G. FOURRÉ)



Photo 4 : Cette photo avait été prise en 1979 en forêt de Secondigny, mais elle est tout à fait semblable aux exemplaires de *Leucoagaricus croceovelutinus* récoltés par P. BOBINET à Saint-Vincent-sur-Jard lors de la sortie du 11 novembre.

(Photo Guy FOURRÉ)

Cortinarius torvus,
Crucibulum laeve,
Cyathus striatus,
Exidia glandulosa,
Hemimycena cuculata,
Hypholoma sublateritium,
Lepiota cristata,
Lyomyces sambucci,
Megacollybia platyphylla,
Meruliopsis corium,
Mycena archangeliana,
Mycena filopes,
Mycena galopus,
Mycena pseudocorticola,
Mycena purpureofusca,
Mycena rorida,

Mycena tenerrima,
Mycocacia uda,
Panellus stypticus,
Psathyrella piluliformis,
Rhopoglyphus filicinus,
Russula drimeia,
Russula pectinatoides,
Stereum gausapatum,
Steccherinum ochraceum,
Stereum sanguinolentum,
Stropharia caerulea,
Tricholoma album,
Tricholoma sulfureum,
Volvariella speciosa,
Xylaria arbuscula.

A notre retour le microscope nous permet de confirmer le *Macrocystidia cucumis*, dont les énormes cystides sont très évidentes. Nous le mettons à sporuler pour vérifier la couleur de la sporée : elle est très nettement ocre rosâtre, ce qui exclut la variété *leucospora*, il s'agit donc de *Macrocystidia cucumis* var. *latifolia*.

Une lépiote que l'on ne sait pas chercher ?

A notre domicile nous retrouvons la fiche de la petite lépiote rose de Secondigny, et c'est tout à fait semblable à la récolte que nous avons faite dans l'après-midi à Saint-Vincent-sur-Jard : il s'agit de *Leucoagaricus croceovelutinus* Bon & Boiffard. Pendant ce temps René PACAUD montre la récolte de Jard au Docteur BOIFFARD qui confirme. Nous avions jadis récolté cette jolie lépiote à Secondigny, à la lisière est de la forêt, sur un ancien tas d'ensilage, le 24/10/79, il y a près de 20 ans ! Le Dr BOIFFARD avait vérifié notre détermination et il avait été très intéressé car il ne connaissait cette rare espèce que de trois stations du littoral vendéen (dont Saint-Vincent-sur-Jard et Jard) et notre récolte était la première qui lui était signalée à l'intérieur des terres. Il avait décrit l'espèce dans le genre *Leucocoprinus* mais elle avait été versée ensuite dans les *Leucoagaricus*.

Nous pensions donc, avec le Dr BOIFFARD, qu'il s'agissait d'une espèce assez rare, d'autant que son chapeau rouge vif, méchuleux, devrait attirer l'attention des mycologues... Mais Jacques GUINBERTEAU nous a écrit qu'il la trouve régulièrement, « depuis des années, en Gironde, Charente, Vendée, parfois en abondance à la suite de périodes chaudes et sèches. Il s'agit d'une espèce xérophile, exigeante en azote, fréquentant surtout les milieux nitrophiles comme les peuplements de vieux robiniers fixateurs d'azote ». Et notre spécialiste conclut : « Cette espèce n'est pas rare, à condition de la chercher dans ses écosystèmes ! ».

Il est vrai que Jacques GUINBERTEAU serait capable de dénicher des lépiotes au milieu du Sahara, et les peuplements de vieux robiniers ne sont peut-être pas les terrains de chasse favoris des mycologues moyens. Mais quand même, ce magnifique *Leucoagaricus croceovelutinus* devrait bien être signalé plus souvent s'il était aussi abondant dans la nature que... dans les carnets d'un spécialiste du genre !

***Teloschistes chrysophthalmus* Norm. dans les Charentes**

par R. BÉGAY*

Cet élégant petit lichen au thalle buissonnant, à rameaux aplatis jaunes à rouge doré, aux apothécies nombreuses, à disque de couleur orange et bordé de cils concolores, attire l'oeil par sa finesse et la beauté de ses couleurs. A ce titre il orne souvent les couvertures des Flores Lichénologiques. Selon les auteurs de *Likenj de Okcidenta Eùropo*, il serait localisé en Europe de l'Ouest et en région méditerranéenne. Mais il est en forte régression ; un seul exemple : jadis largement répandu dans le Sud de l'Angleterre, il n'a pas été revu depuis 1966.

Lorsque nous avons eu connaissance de l'existence de ce lichen, à nos débuts en Lichénologie, il y a moins d'une dizaine d'années, nous n'en avions trouvé qu'une seule mention, sur la côte atlantique du Centre-Ouest dans l'excellente "Contribution à l'étude des lichens" de M. BOTINEAU et J.-M. HOUMEAU, et à ce moment-là nous ne savions même pas s'il s'agissait de la Charente-Maritime. Ultérieurement nous avons ouï dire qu'il avait existé en Charente mais n'avait pas été revu.

La présence de *Teloschistes chrysophthalmus* serait restée mythique si les hasards des sorties botaniques et mycologiques, un peu de chance dans l'étude des lichens des environs d'Angoulême, et des échanges d'informations purement fortuits, ne nous avaient permis d'arriver aux localisations suivantes :

Charente-Maritime :

- Commune de Meschers (com. or. de M. BOTINEAU) ;
- Commune de La Couarde-en-Ré (voir bibliographie) ;
- Commune de Saint-Romain de Benêt (com. or. de J.-C. BOISSIÈRE)

Charente :

- Commune de Saint-Amant de Montmoreau (voir bibliographie) ;
- Commune de Puymoyen : 2 stations (voir bibliographie) ;
- Commune de Coulgens (relevé personnel) ;
- Commune de Montbron (relevé personnel).

Certes il n'est pas aussi abondant que dans le Finistère, ou le Golfe du Morbihan où nous avons eu la chance de trouver 3 stations pendant une seule journée d'herborisation, mais la variété des supports et des endroits où nous l'avons observé (toujours dans des lieux très éclairés) nous autorise à espérer que cette liste n'est pas exhaustive et qu'une prospection plus approfondie nous permettra de revoir encore ce joli petit lichen.

Bibliographie

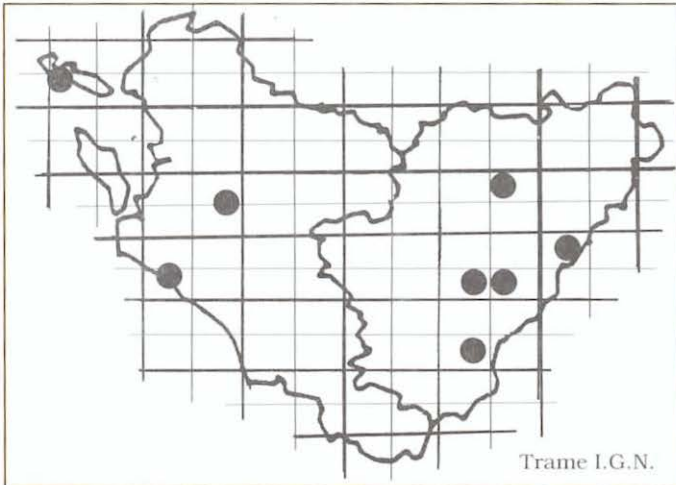
- BÉGAY, (R.) - Les Lichens de Puymoyen. *Bull. Inform. Ass. Fr. Lichénol.* 1997. 22 (2) : 13-20.
 BÉGAY, (R.) et DEBARD, (M.-J.), 1994. - Compte rendu de la sortie botanique du 16 mai 1993 en Sud-Charente. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, 25. : 173.

* R. B. : 13 chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÊME.

BOTINEAU, (M.) et HOUMEAU (J.-M.), 1980. - Contribution à l'étude des lichens des dunes côtières de Charente-Maritime. La vie dans les dunes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n° spécial 4 : 85 à 99.

CLAUZADE, (G.) et ROUX, (C.), 1985. - Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, n° spéc. 7. 893 p.

TERRISSE, (A.), 1996. - Compte rendu de la sortie mycologique du 5 novembre 1995 dans l'île de Ré. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, 27 : 679.



Stations connues de *Teloschistes chrysophthalmus* dans les Charentes

Note de l'auteur :

Teloschistes chrysophthalmus est inscrit au projet européen de cartographie des lichens. (Les responsables de 21 pays d'Europe dressent chacun la carte européenne de 2 lichens). La responsable française, Chantal VAN HALUWYN, est chargée de relever 2 lichens : *T. chrysophthalmus* et *Parmotrema arnoldii*. Prière de lui transmettre toute observation concernant ces 2 lichens (excepté les indications déjà signalées au Muséum d'Histoire Naturelle) : C.V.H., Faculté de Pharmacie, 59006 Lille.



***Teloschistes chrysophthalmus* Norm.** Récolte de Coulgens (Charente).
(Photographie Laurent PRÉCIGOUT)

Contribution à la connaissance de la répartition des champignons lichénisés et lichénicoles dans le Centre-Ouest de la France

par Jean-Michel HOUMEAU*

Résumé : Liste de 96 taxons, dont beaucoup sont communs en France, en addition au catalogue de RICHARD (1878). Quelques taxons rares sont signalés (*Calicium parvum*, *Catapyrenium pilosellum*, *Enterographa hutchinsiae*, *Macentina dictyospora*, *Rinodina biloculata*, *Schismatomma ricasolii*, *Staurothele fissa*).

Resumo : Listo de 96 taksonoj, el kiuj multaj estas oftaj en Francio, aldonitaj al la katalogo de Richard (1878). Kelkaj maloftaj taksonoj estas atentindaj (*Calicium parvum*, *Catapyrenium pilosellum*, *Enterographa hutchinsiae*, *Macentina dictyospora*, *Rinodina biloculata*, *Schismatomma ricasolii*, *Staurothele fissa*).

Abstract : List of 96 taxa, many of which are common in France, in addition to Richard's catalogue (1878). A few rare taxa are reported (*Calicium parvum*, *Catapyrenium pilosellum*, *Enterographa hutchinsiae*, *Macentina dictyospora*, *Rinodina biloculata*, *Schismatomma ricasolii*, *Staurothele fissa*).

Introduction

Dans le Centre-Ouest (Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres, Vendée, Vienne), à l'instar de bien d'autres régions de la plaine française, les lichens n'ont pas fait l'objet de beaucoup de travaux.

Au XIX^{ème} siècle, les seules publications importantes concernant cette région sont le catalogue des lichens des Deux-Sèvres de RICHARD (1878) et les travaux de WEDDELL sur Poitiers (1869, 1873), Ligugé (1873) et l'île d'Yeu (1875).

Au XX^{ème} siècle, quelques lichénologues extérieurs à la région sont venus y faire des observations, dont j'ignore si elles ont toutes été publiées.

Parmi les botanistes locaux, Louis RALLET (1897-1969) a beaucoup étudié les bryophytes et les lichens (macrolichens principalement) en Deux-Sèvres dans les années 30-40 et a consigné ses observations sur de petites fiches, non publiées, que P. BIGET m'a permis de consulter.

En 1940, le Dr BOULY de LESDAIN, chassé de Dunkerque par l'invasion nazie, a trouvé refuge chez Joseph CHARRIER (1879-1963), pharmacien à la Châtaigneraie (Vendée) et bryologue éminent. Leurs récoltes communes n'ont pas, à ma connaissance, été publiées en tant que telles, mais la plupart des échantillons correspondants sont dans l'herbier CLAUZADE et ROUX.

Paul BIGET (1909-1992) a souvent herborisé dans toute la région avec J. CHARRIER et L. RALLET, mais n'a publié aucune de ses nombreuses observations lichénologiques. C'est lui qui m'a donné le goût de l'étude des lichens et a guidé mes premiers pas dans ce domaine. J'ai le plaisir de dédier ce travail à sa mémoire.

Pour ma part, j'herborise de temps en temps dans cette région, principalement en Deux-Sèvres, Vendée et Charente-Maritime et ai déjà publié certaines observations : BOTINEAU & HOUMEAU (1980), HOUMEAU & ROUX (1982 et 1984). Depuis 1995, j'ai été amené à étudier plus particulièrement deux stations en Deux-Sèvres :

- en forêt de Chizé, dans le cadre d'une convention passée avec l'Office National des Forêts sur le suivi de parcelles mises en évolution libre.
- dans la région de Thouars, dans un but d'inventaire de la biodiversité de la vallée du ruisseau du Pressoir, pour le district de Thouars.

Il m'a semblé que quelques observations faites dans ces stations valaient la peine d'être publiées. En consultant le catalogue de RICHARD afin de vérifier s'il n'avait pas déjà cité les mêmes taxons, je me suis aperçu qu'un nombre assez important de lichens considérés par les flores comme communs en France n'y figuraient pas. Il est vrai que certains de ces taxons n'étaient pas encore décrits en 1878. Le présent travail constitue donc un début de complément à ce catalogue, élargi aux départements voisins.

Liste des taxons observés

Cette liste présente 95 taxons de champignons lichénisés et un champignon lichénicole non lichénisé. La nomenclature utilisée est, à très peu près, celle de la flore de CLAUZADE et ROUX (1985) et de ses suppléments. Pour chaque taxon cité, la ou les nouvelles stations sont classées par département avec, à chaque fois : la commune, la localisation plus précise si possible, la référence UTM 10 x 10, le substrat, et l'altitude approximative, le tout éventuellement assorti d'un bref commentaire.

La mention **(NDS)** signale que le taxon semble nouveau pour le département des Deux-Sèvres, ce qui serait le cas pour 70 d'entre eux.

Afin d'éviter certaines redites, les abréviations suivantes seront utilisées :

- le *Clauzenda* : la flore d'OZENDA et CLAUZADE (1970).
- le *Likenoj* : la flore en espéranto de CLAUZADE et ROUX (1985).
- Sainte-Radegonde : la station située en Deux-Sèvres sur la commune de Sainte-Radegonde-des-Pommiers, rive gauche de la vallée du ruisseau du Pressoir, YT 00, altitudes de 70 à 100 m.

- Saint-Jacques-de-Thouars : l'autre versant de cette vallée, sur la commune de Saint-Jacques-de-Thouars, YT 00, mêmes altitudes.

- Prissé-la-Charrière : forêt de Chizé, dans l'enceinte de la Réserve nationale de chasse, parcelles situées sur la commune de Prissé-la-Charrière (Deux-Sèvres), XS 91, altitude environ 75 m.

- Saint-Séverin-sur-Boutonne : comme la précédente, mais parcelles situées sur la commune de Saint-Séverin-sur-Boutonne (Charente-Maritime), XS 90, altitude environ 70 m.

• ***Acrocordia cavata*** (Ach.) R. C. Harris

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Chêne.

Trouvé pour la première fois en France en Charente (HOUMEAU & ROUX 1984) et découvert depuis dans le Vaucluse (BRICAUD & ROUX 1990) et les Bouches-du-Rhône (BRICAUD, ROUX, MÉNARD, COSTE 1993).

• ***Anisomeridium biforme*** (Borr.) R. C. Harris (NDS)

Charente-Maritime :

- Le Grand Village (île d'Oléron), La Giraudière, XR 28, sur Aulne, altitude 5 m.

- Sainte-Gemme, La Vergne, XR 67, sur Chêne, altitude 20 m.

Deux-Sèvres :

- La Garette, XS 83, sur Peuplier et sur Platane, altitude 6 m.

- Mairé-l'Evescault, au bord de la départementale 15, BM 71, sur Platane, altitude 140 m.

- Prissé-la-Charrière, sur Chêne.

- Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, Bois du Veillon, XS 04, sur Chêne vert, altitude 10 m.

• ***Arthonia didyma*** Körb. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Vautebis, chaos granitique de Malépine, YS 25, sur Saule, altitude 200 m.

• ***Arthonia elegans*** (Ach.) Almqu.

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Noisetier.

• ***Arthonia impolita*** (Hoffm.) Borr.

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Chêne et sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Caunay, marais de Clussais, BM 72, sur Chêne, altitude 140 m.

- Parthenay, rochers de Brossard, YS 17, sur Chêne, altitude 130 m.

- Sainte-Radegonde, sur Chêne.

- Terves, XS 98, sur Chêne, altitude 180 m.

Vendée :

- Jard-sur-mer, Bois de Saint-Nicolas, XS 04, sur Chêne vert, altitude 15 m.

- Talmont-Saint-Hilaire, Bois du Veillon, XS 04, sur Chêne vert, altitude 10 m.

• ***Arthonia vinosa*** Leight. (NDS)

Deux-Sèvres :

- La Mothe-Saint-Héray, Bois du Fouilloux, YS 23, sur Chêne, altitude 120 m.

• ***Arthopyrenia antecellans*** (Nyl.) Arnold (NDS)

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Caunay, marais de Clussais, BM 72, sur Frêne, altitude 140 m.

- Prissé-la-Charrière, sur Hêtre.

- Secondigny, forêt de Secondigny, XS 96, sur Peuplier, altitude 220 m.

• ***Arthopyrenia cinereopruinosa*** (Schaer.) Massal. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Troène.

- Xaintray, Bois de Roussillon, XS 96, sur Noisetier, altitude 80 m.

Trouvé dans le Vaucluse (BRICAUD & ROUX, 1990). Indiqué "connu dans l'Ouest" par le *Clauzenda*.

• ***Arthopyrenia microspila*** Körb.

Vendée :

- Faymoreau, Bois de la Boule, XS 85, altitude 100 m.

Champignon non lichénisé, lichénicole sur *Graphis scripta* croissant sur Noisetier.

• ***Aspicilia aquatica*** Körb. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Germond, vallon de la Chaise, XS 95, sur rocher de quartzite dans le ruisseau des Fontaines de Cours, altitude 60 m.

• ***Bacidia arceutina*** (Ach.) Arnold (NDS)

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable.

- Sainte-Radegonde, sur petite branche d'Orme.

Indiqué comme rare en France par le *Clauzenda*.

• ***Bacidia friesiana*** (Hepp) Körb.

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Erable.

• ***Bacidia naegelii*** (Hepp) Zahlbr.

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre et sur Noisetier.

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable et sur Hêtre.

- Sainte-Radegonde, sur petite branche d'Orme.

• ***Bacidia phacodes*** Körb. (NDS)

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre et sur Noisetier.

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable et sur Hêtre.
- Sainte-Radegonde, sur Chêne.

• ***Buellia lactea*** (Massal.) Körb. (NDS)Deux-Sèvres :

- Nanteuil, vallée des Tines de Chobert, YS 14, sur rocher de granite exposé au sud, altitude 100 m.
- Sainte-Radegonde, sur rocher de microgranite.

• ***Buellia sororia*** Th. Fr. (NDS)Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur rocher de microgranite exposé à l'est.

• ***Calicium parvum*** TibellVendée :

- Mervent, zone tourbeuse au-dessus de Pierre Brune, XS 75, sur tronc de Pin, altitude 100 m.

Rare en France : découvert dans les Alpes-de-Haute-Provence par BRICAUD & al. (1993).

• ***Caloplaca arenaria*** (Pers.) Müll. Arg. (NDS)Deux-Sèvres :

- Châtillon-sur-Thouet, Champ de Boisseau, YS 07, sur rocher de granite exposé, altitude 160 m.
- Vautebis, chaos granitique de Malépine, YS 25, sur le sommet d'un bloc de granite, altitude 200 m.

• ***Caloplaca cerinella*** (Nyl.) Flagey (NDS)Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre et sur Noisetier.

Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur très fine branche d'Orme.

Ce très petit *Caloplaca* est reconnaissable à son thalle gris souvent peu distinct et ses spores par 12 au moins.

• ***Caloplaca flavescens*** (Huds.) Laund. (NDS)Deux-Sèvres :

- Borcq-sur-Airvault, YS 29, sur pierres calcaires dans un vieux mur, altitude 140 m.

- Exoudun, YS 23, sur pierres calcaires dans un vieux mur, altitude 100 m.

Semble très commun et n'a pas été recherché systématiquement.

• ***Caloplaca scotoplaca*** (Nyl.) H. Magn. (NDS)Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur rocher de microgranite exposé.

• ***Caloplaca subpallida*** H. Magn. (NDS)Deux-Sèvres :

- Châtillon-sur-Thouet, Champ de Boisseau, YS 07, sur rocher de granite

exposé, altitude 160 m.

Cité par le *Clauzenda* dans les Pyrénées et le Massif Central et par le *Likenof* principalement en basses montagnes.

- ***Caloplaca tenuatula* (Nyl.) Zahlbr. subsp. *tenuatula* f. *tenuatula* (NDS)**

Deux-Sèvres :

- Exoudun, YS 23, sur pierres calcaires dans un vieux mur, altitude 100 m.

- ***Caloplaca tenuatula* (Nyl.) Zahlbr. subsp. *tenuatula* v. *lithophila* (H. Magn.) Clauz. et Roux (NDS) = *C. lithophila* H. Magn.**

Deux-Sèvres :

- Marigny, gare de l'ancien camp américain de Chizé, XS 91, bloc de béton sur le sol, altitude 70 m.

Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, XS 04, petite pierre calcaire sur le sol dans une friche à Brachypode, altitude 20 m.

- ***Candelaria concolor* (Dicks.) Stein (NDS)**

Cette espèce, décrite en 1879, n'a donc pu être citée dans le catalogue de RICHARD. Elle est signalée comme assez commune en France en dessous de 2 000 m par le *Clauzenda* et très répandue par le *Likenof*. Cela se vérifie dans la région puisque j'en ai recensé pour l'instant dix stations en Deux-Sèvres : Prin-Deyrançon (XS 82), Saint-Liguaire (XS 93), Xaintray (XS 96), Clessé (XS 97), Terves (XS 98), Fressines (YS 03), Bonneuil-de-Verrines (YS 12), Nanteuil (YS 14), Clavé (YS 15), Saint-Loup-Lamairé (YS 28), et une en Charente-Maritime : Saint-Séverin-sur-Boutonne.

- ***Catapyrenium pilosellum* Breuß**

Espèce de création récente (BREUSS, 1990). L'échantillon a été récolté en Vendée, commune de Talmont-Saint-Hilaire, dans la zone sud de la baie de Caillola, WS 94, sur le sol sablo-argileux en sommet de falaise, à une altitude d'environ 15 m. La détermination a été faite par O. BREUSS, que je tiens à remercier ici. Il est possible que cette station soit actuellement la seule connue dans le Centre-Ouest de la France.

- ***Catillaria atomarioides* (Müll. Arg.) Kilius (NDS)**

Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur rocher de microgranite.

- Vautebis, chaos granitique de Malépine, YS 25, sur un bloc de granite, altitude 200 m.

Déjà connu en France dans les Pyrénées-Orientales et le Vaucluse (BRICAUD & ROUX, 1990).

- ***Chrysothrix candelaris* (L.) Laund. (NDS)**

Cette espèce, autrefois placée dans le genre *Lepraria*, n'a été rapportée au genre *Chrysothrix* qu'en 1981. Elle est très fréquente en sous-bois, notamment sur Chêne. Enumération de toutes les localités superflue.

- ***Cladonia bacillaris* Nyl. (NDS)**

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur souche.

Deux-Sèvres :

- Le Beugnon, bois de la Boucherie, XS 96, sur souche, altitude 240 m.

• *Cladonia cenotea* (Ach.) Schaer. (NDS)

Charente-Maritime :

- La Tremblade, Roître des Bassets, XR 36, humus acide sur sable, altitude 5 m.

Deux-Sèvres :

- Parthenay, rochers de la vallée du Thouet entre Brossard et la Maillolière, YS 17, sur humus acide, altitude 130 m. Echantillon récolté le 3/12/1939 par L. RALLET et communiqué par P. BIGET.

D'après le *Clauzenda*, cette espèce est rare en France et le *Likenoj* l'indique comme très répandue mais pas très fréquente.

• *Cladonia furcata* (Huds.) Schrad. v. *subrangiformis* (Sandst.) Pisut (NDS)

Deux-Sèvres :

- Saint-Lin, environs immédiats de la carrière de diorite, YS 15, sur diorite, altitude 160 m. Récolte due à P. BIGET.

• *Cladonia glauca* Flk. (NDS)

Charente-Maritime :

- La Gripperie-Saint-Symphorien, sablières de Cadeuil, XR 57, sur humus acide, altitude 9 m.

Deux-Sèvres :

- Augé, vallon de Cathelogne, YS 14, sur le sol non calcaire très humifère, altitude 130 m. Récolte due à P. BIGET.

- Ménigoute, Boispouvreau, YS 25, sur humus sur rocher de granite, altitude 170 m.

• *Cladonia incrassata* Flk. (NDS)

Deux-Sèvres :

- La Chapelle-Bâton, bois d'Arpentéroult, YS 05, sur bois pourrissant, altitude 190 m.

• *Cladonia parasitica* (Hoffm.) Hoffm. (NDS)

Deux-Sèvres :

- La Ferrière, bois du Roux, YS 27, sur souche pourrissante, altitude 170 m, récolté par mon collègue Jacques AMILIEN.

- Prissé-la-Charrière, sur souches pourrissantes.

• *Cladonia polycarpoides* Nyl. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Nanteuil, vallée des Tines de Chobert, YS 14, sur le sol non calcaire, altitude 100 m.

• *Cladonia polydactyla* (Flk.) Spreng. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Augé, vallon de Cathelogne, YS 14, sur le sol non calcaire très humifère, altitude 130 m.

- Ménigoute, Boispouvreau, YS 25, sur humus sur rocher de granite, altitude 170 m.
- Prissé-la-Charrière, sur souche.

• ***Cladonia scabriuscula*** (Del.) Leight. (NDS)

Charente-Maritime :

- Ronce-les-Bains, l'Embellie, XR 37, altitude 8 m.
- Saint-Trojan-les-Bains, forêt de Saint-Trojan, XR 37, altitude 5 m.
- Saint-Georges-d'Oléron, forêt des Saumonards, XR 39, altitude 10 m.

Deux-Sèvres :

- Augé, vallon de Cathelogne, YS 14, altitude 130 m.
- Secondigny, forêt de Secondigny, XS 96, altitude 240 m.

Vendée :

- Jard-sur-Mer, bois de Ragounite, XS 04, altitude 15 m.

Cette espèce se développe sur le sol non calcaire plus ou moins humifère, souvent parmi les bryophytes.

• ***Cliostomum graniforme*** (Hagen) Coppins

Vendée :

- Jard-sur-Mer, bois de Saint-Nicolas, XS 04, sur la base d'un tronc de Pin maritime, altitude 15 m.

• ***Collema furfuraceum*** (Arnold) DR. *em.* Degel. (NDS)

Cité comme très répandu par le *Clauzenda* et fréquent par le *Likenof*. J'en ai observé sept stations dans le département des Deux-Sèvres, mais cette espèce est sans doute plus fréquente. Ce sont : Fressines (YS 03), Le Beugnon (XS 96), Clavé (YS 15), Parthenay (YS 17), La Garette (XS 83), Mairé-l'Évescault (BM 71), La Mothe-Saint-Héray (YS 23).

• ***Enterographa crassa*** (DC.) Fée (NDS)

Espèce considérée comme commune dans les régions atlantiques. En effet, elle est facilement rencontrée en sous-bois sur les troncs à écorce lisse (Hêtre le plus souvent, Charme) mais aussi sur Chêne.

Trouvée en Charente dans la forêt de la Braconne, mais aussi en Charente-Maritime (île d'Aix (XR 49), Saint-Séverin-sur-Boutonne, Saint-Porchaire (XR 77)), en Deux-Sèvres (Prissé-la-Charrière, La Mothe-Saint-Héray (YS 23), Le Beugnon (XS 96), Clavé (YS 15), Saint-Jacques-de-Thouars) et en Vendée (Mervent (XS 75), Jard-sur-Mer (XS 04), Faymoreau (XS 85)).

• ***Enterographa hutchinsiae*** (Leight.) Massal. (NDS)

Le *Clauzenda* signale cette espèce en France dans la Haute-Vienne et VIVANT (1988) dans les Pyrénées-Atlantiques. Je l'ai trouvée à Saint-Jacques-de-Thouars, sur paroi verticale ombragée de microgranite.

• ***Gyalecta truncigena*** (Ach.) Hepp var. *derivata* (Nyl.) Boist. (NDS)

Deux-Sèvres :

- La Mothe-Saint-Héray, bois du Fouilloux, YS 23, sur Chêne, altitude 120 m.

Selon BRICAUD & ROUX (1992), ce lichen est signalé dans le Sud-Ouest de la France et les Alpes-Maritimes.

• ***Gyalecta truncigena*** (Ach.) Hepp var. *truncigena* (NDS)

Deux-Sèvres :

- La Garette, XS 83, sur racine de Frêne, altitude 6 m.
- Mairé-l'Evescault, bords de la D15, BM 71, sur Sycomore, altitude 140 m.
- Prissé-la-Charrière, sur Pommier et sur Chêne.
- Sainte-Radegonde, sur Chêne.

Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, Bois du Veillon, XS 04, sur Chêne vert, altitude 10 m.

• ***Lecania turicensis*** (Hepp) Müll. Arg. (NDS)Deux-Sèvres :

- Borcq-sur-Airvault, YS 29, sur les pierres calcaires d'un vieux mur, altitude 140 m.
- Salles, YS 24, sur paroi calcaire dans une ancienne carrière, altitude 100 m.

• ***Lecanora chloropolia*** (Erichs.) Almb. (NDS)

Le *Clauzenda* signale ce lichen dans deux stations françaises : Montgenèvre (Hautes-Alpes) et Mont Aigoual (Gard).

Un échantillon de l'herbier CLAUZADE & ROUX, aimablement prêté par Claude ROUX, m'a permis de constater que cette espèce avait déjà été récoltée en Vendée (aux environs de la Châtaigneraie) par J. CHARRIER et le Dr BOULY de LESDAIN.

Je l'ai trouvée à :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur de petites branches de diverses essences (Hêtre, Pommier, Chêne, Erable).
- Sainte-Radegonde, sur très petite branche de Prunellier.

Les échantillons récoltés étaient, à une exception près, stériles.

• ***Lecanora sambuci*** (Pers.) Nyl. (NDS)Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable et sur Chêne.

• ***Lecidea exigua*** Chaub.

Indiqué comme rare en France par le *Clauzenda*, ce lichen avait déjà été observé en Deux-Sèvres par RICHARD, dans la vallée de Chambrille, commune de la Mothe-Saint-Héray (YS 23).

Je l'ai trouvé dans ce même département à Prissé-la-Charrière, sur Erable et sur Pommier. Cette espèce de très petite taille passe facilement inaperçue et est peut-être moins rare qu'il n'y paraît.

• ***Leptogium brebissonii*** Mont. (NDS)Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur tronc d'Erable.

• ***Leptogium cyanescens*** (Pers.) Körb. (NDS)Deux-Sèvres :

- Missé, YT 10, à la base d'un tronc de Peuplier moussu, altitude 60 m.

• ***Leptogium teretiusculum*** (Wallr.) Arnold

Le *Clauzenda* et le *Likenoj* donnent cette espèce comme peu fréquente en France. Elle avait déjà été trouvée en Deux-Sèvres par RICHARD à Taizé (YT 10) et à Pas-de-Jeu (YT 20).

Je l'ai récoltée à Sainte-Radegonde, sur surface de microgranite faiblement inclinée.

- ***Leptorhaphis atomaria*** (Schaer.) Szat.

Vendée :

- La Chaume, dunes du Corps de Garde, WS 95, sur tronc de Peuplier, altitude 6 m.

- ***Macentina dictyospora*** A. Orange

Ni le *Clauzenda* ni le *Likenoj* ne mentionnent ce lichen, que j'ai récolté en Vendée, à la Chaume. Il croissait sur un *Peltigera lactucifolia* se développant lui-même sur le sol sableux des dunes du Corps de Garde, WS 95, altitude 6 m.

- ***Melaspilea proximella*** (Nyl.) Nyl. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable et sur Pommier.

- ***Micarea nitschkeana*** (Lahm. ex Rabenh.) Harm. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Caunay, marais de Clussais, BM 72, sur Chêne, altitude 140 m.

- Sainte-Radegonde, sur Chêne.

- ***Micarea prasina*** Fr.

Déjà connu en Deux-Sèvres par RICHARD, dans la vallée de Chambrille, commune de la Mothe-Saint-Héray (YS 23). Je l'ai trouvé dans deux autres stations :

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur une souche.

Vendée :

- La Chaume, dunes du Corps de Garde, WS 95, sur souche pourrissante, altitude 6 m.

- ***Ochrolechia subviridis*** (Hoeg.) Erichs. (NDS)

D'après le *Clauzenda*, ce lichen est commun dans presque toute la France. Dans la région, je l'ai trouvé dans les stations suivantes :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Erable.

Deux-Sèvres :

- Chiché, bois des Proutières, YS 08, sur Chêne, altitude 160 m.

- Montalembert, bois de Ganet, BM 80, sur Chêne, altitude 170 m.

- Prissé-la-Charrière, sur Chêne.

- Vasles, au bord de la départementale 176, YS 25, sur le tronc d'un gros Chêne, altitude 190 m.

- ***Opegrapha diaphoroides*** Nyl.

Déjà signalé dans la région (Charente-Maritime, Deux-Sèvres) par HOUMEAU et ROUX (1984 : 147).

J'ai, depuis, trouvé trois nouvelles stations de ce lichen :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur Chêne.
- Xaintray, Bois de Roussillon, XS 96, sur Noisetier, altitude 80 m.

• ***Opegrapha herbarum*** Mont. (NDS)

Dans l'article cité à propos de l'espèce précédente, nous indiquions qu'une seule de nos récoltes de l'Ouest correspondait à *Opegrapha herbarum*, trouvé dans la Vienne.

Ce lichen existe aussi en Deux-Sèvres, puisque je l'ai trouvé à Prissé-la-Charrière, sur Chêne et sur Hêtre, ainsi qu'à Sainte-Radegonde, sur Chêne.

• ***Opegrapha lithyrga*** Ach.

Déjà trouvé dans le sud du département des Deux-Sèvres (La Mothe-Saint-Héray, YS 23) par RICHARD.

Il existe également dans le nord du département, à Sainte-Radegonde et à Saint-Jacques-de-Thouars. Dans ces deux cas, il colonise des parois verticales ombragées de microgranite.

• ***Opegrapha zonata*** Körb.

Comme *Opegrapha lithyrga*, ce lichen avait déjà été vu dans le sud des Deux-Sèvres par RICHARD (vallée de Chambrille, YS 23, commune de la Mothe-Saint-Héray).

Il existe aussi au nord, à Sainte-Radegonde et à Saint-Jacques-de-Thouars, où il se développe sur des parois verticales ombragées de microgranite. A Saint-Jacques-de-Thouars, il est même fructifié.

• ***Parmelia dissecta*** Nyl. non auct. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Xaintray, bois de Roussillon, XS 96, sur mousses, altitude 80 m.

• ***Parmelia glabratula*** (Lamy) Nyl. subsp. *glabratula* (NDS)

Deux-Sèvres :

- Caunay, marais de Clussais, BM 72, sur Chêne, altitude 140 m.
- Secondigny, forêt de Secondigny, XS 96, sur Charme, altitude 240 m.

• ***Parmelia loxodes*** Nyl. v. *loxodes* (NDS)

Deux-Sèvres :

- Missé, sur roche siliceuse à grain très fin dans une ancienne carrière, YT 10, altitude 60 m.
- Nanteuil, vallée des Tines de Chobert, YS 14, sur granite, altitude 100 m.
- Sainte-Radegonde, sur microgranite.

Semble fréquent sur les rochers siliceux exposés. N'a pas été noté systématiquement.

• ***Parmelia loxodes*** (Nyl.) v. *verruculifera* (Nyl.) Clauz. et Roux (NDS)

Comme la variété précédente de la même espèce, cette variété n'a pas été notée systématiquement. Elle existe notamment en Deux-Sèvres dans la commune de Largeasse, au chaos granitique du Boussignou, XS 96, sur des boules de granite porphyroïde, à une altitude de 200 m.

• ***Parmelia taylorensis* Mitch. (NDS)**

Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur rocher de microgranite moussu.

• ***Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy et Wern. (NDS)**

• ***Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy et Wern. var. *corallina* auct. (NDS)**

Cette espèce et sa variété sont fréquentes sur les troncs de Chêne dans les haies et les sous-bois. Elles n'ont pas été notées systématiquement et l'énumération de toutes les localités serait superflue.

• ***Pertusaria alpina* Hepp ex Ahles (NDS)**

Le *Clauzenda* indique cette espèce dans les Vosges et le *Likenoj* principalement dans les forêts montagneuses. Elle existe aussi dans la région :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Erable, Chêne et Hêtre.

Vendée :

- Vouillé-les-Marais, XS 54, sur un vieux piquet de clôture du grand communal, à une altitude de 2 m.

D'après la flore de PURVIS & al. (1992), *Pertusaria alpina* "is doubtfully distinct". Cependant, tous les échantillons que j'ai observés présentaient des spores de petite taille pour un *Pertusaria* (24-78 x 13-32 µm), à paroi mince (2-5 µm), toujours par 8 dans les asques.

• ***Petractis clausa* (Hoffm.) Krempelh.**

Cette espèce ne semble pas très fréquente en France. RICHARD l'avait déjà signalée en Deux-Sèvres à la Mothe-Saint-Héray.

J'en ai trouvé une deuxième station pour ce département à Prissé-la-Charrière, sur une pierre calcaire dans un talus en lisière de parcelle boisée.

• ***Phlyctis argena* (Ach.) Flot. (NDS)**

Encore plus que *Pertusaria albescens*, cette espèce est commune et même banale en sous-bois, le plus souvent mais pas exclusivement, sur Chêne. Énumération de toutes les localités superflue.

• ***Physconia grisea* (Lamk.) Poelt subsp. *grisea* (NDS)**

Ce lichen, pourtant commun dans toute la France, n'avait pas été signalé en Deux-Sèvres par RICHARD. Je l'ai trouvé dans ce département à :

- Borcq-sur-Airvault; YS 29, sur le tronc d'un vieux Prunier, altitude 140 m.

- Niort, devant l'entrée du cimetière des Sablières, XS 93, sur de vieux Tilleuls, altitude 20 m.

- Parthenay, YS 16, sur tronc de Sycomore, altitude 160 m.

- Saint-Jouin-de-Marnes, YS 29, sur tronc de Platane, altitude 100 m.

- Taizé, butte de Moncouet, YT 10, sur Chêne, altitude 100 m.

- et dans la Viennne sur un vieux mur calcaire du chemin de Tizon, dans Poitiers même, BM 96, altitude 100 m.

• ***Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr. (NDS)**

Ce lichen n'est pas cité dans le *Clauzenda* mais le *Likenoj* en fait mention.
Il existe dans la région en :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Caunay, marais de Clussais, BM 72, sur Frêne, altitude 140 m.
- Montalembert, bois de Ganet, BM 80, sur Charme, altitude 170 m.
- Prissé-la-Charrière, sur Chêne.
- Saint-Jacques-de-Thouars, sur tronc de Frêne très ombragé.

• ***Porina chlorotica*** (Ach.) Müll. Arg. (NDS)

Indiqué par le *Likenoj* dans les montagnes et régions froides. Il existe à Saint-Jacques-de-Thouars, sur paroi verticale ombragée de microgranite, à une altitude de seulement 75 m.

• ***Porina leptalea*** (Dur. et Mont.) A. L. Sm. (NDS)

Connu en France dans le Finistère d'après le *Clauzenda*. Donné comme corticole par le *Likenoj*, mais selon BRICAUD et ROUX (1991), il peut aussi être saxicole. C'est par exemple le cas en Deux-Sèvres, à Saint-Jacques-de-Thouars, sur paroi ombragée de microgranite.

Il existe aussi en Charente-Maritime, sur écorce de Hêtre, à Saint-Séverin-sur-Boutonne.

• ***Porocyphus coccodes*** (Flot.) Körb.

Déjà cité en Deux-Sèvres à Grifferus, commune de Moutiers-sous-Argenton (XT 90) par MASSÉ (1970).

Je l'ai également trouvé à Sainte-Radegonde, sur surface oblique de microgranite où l'eau suinte assez longtemps après les pluies.

• ***Protoblastenia rupestris*** (Scop.) Steiner (NDS)

Cette espèce, fréquente en France, a été récoltée dans la région dans trois stations :

Deux-Sèvres :

- Pressigny, YS 28, sur calcaire dans une ancienne carrière, altitude 90 m.
- La Villedé-d'Ardin, ancienne carrière de la Marbrière, sur calcaire, XS 85, à la même altitude.

Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, XS 04, sur une petite pierre calcaire sur le sol, altitude 20 m.

• ***Pyrenula chlorospila*** (Nyl.) Arnold

Ce lichen n'est pas rare dans la région puisque je l'ai récolté à :

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Chêne, Erable et Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Germond, vallon de la Chaise, XS 95, sur Houx, altitude 60 m.
- La Garette, XS 83, sur Platane, altitude 6 m.
- Prin-Deyrançon, XS 82, sur Frêne, altitude 20 m.
- Prissé-la-Charrière, sur Erable, Charme et Hêtre.

- Saint-Jacques-de-Thouars, sur Frêne.
- Xaintray, bois de Roussillon, XS 96, sur Noisetier, altitude 80 m.

Vendée :

- Faymoreau, bois de la Boule, XS 85, sur Charme, altitude 100 m.
- La Châtaigneraie, bois de Chatenay, XS 76, sur Sapin. Récolté le 2/04/1941 par J. CHARRIER et communiqué par P. BIGET.

La description de cette espèce date de 1887, soit neuf ans après la sortie du catalogue de RICHARD, et il est vraisemblable que parmi les cinq stations de *Pyrenula nitida* qu'il indique en Deux-Sèvres, certaines correspondent à *Pyrenula chlorospila*.

• ***Pyrrhospora quernei*** (Dicks.) Körb. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Le Beugnon, bois de la Boucherie, XS 96, sur Chêne, altitude 240 m.
- Vautebis, chaos granitique de Malépine, YS 25, sur Chêne, altitude 200 m.

• ***Ramalina lacera*** (With.) Laund. (NDS)

Charente-Maritime :

- Saint-Palais-sur-Mer, sur Pin maritime.

Deux-Sèvres :

- Assais-les-Jumeaux, Maisoncelle, YS 28, sur Prunellier, altitude 140 m.
- Borcq-sur-Airvault, YS 29, sur Poirier, altitude 140 m.
- Coulonges-Thouarsais, YT 00, sur Peuplier, altitude 100 m.
- Saint-Liguairre, XS 93, sur Peuplier, altitude 10 m.
- Saint-Varent, butte des Bruyères, YS 19, sur Chêne, altitude 100 m.

Vendée :

- Jard-sur-Mer, bois de Saint-Nicolas, XS 04, sur Pin maritime et sur Chêne vert, altitude 15 m.
- La Châtaigneraie, bois de la Grange, XS 76. Récolté le 4/03/1944 par J. CHARRIER et communiqué par P. BIGET.
- Talmont-Saint-Hilaire, bois du Veillon, XS 04, sur Pin maritime, altitude 10 m.

• ***Rinodina biloculata*** (Nyl.) Sheard (NDS)

Ce très petit *Rinodina* corticole se reconnaît aisément à ses spores brunes presque polariloculaires. Il était signalé en France dans le Nord-Ouest par le *Clauzenda*. PURVIS *et al.* (1992) n'en font pas mention en France où il a été trouvé dans les Pyrénées-Atlantiques en 1995.

J'ai eu la surprise de le récolter en Deux-Sèvres à Sainte-Radegonde sur une très fine branche de Prunellier.

• ***Rinodina occulta*** (Körb.) Sheard (NDS)

Déjà connu en France dans les Pyrénées et la Haute-Vienne, selon le *Clauzenda*, et d'une façon plus générale dans les régions atlantiques selon le *Likenoj*.

Je l'ai trouvé à Sainte-Radegonde, sur une paroi verticale de microgranite exposée à l'est.

• ***Rinodina oxydata*** (Massal.) Massal.

Indiqué comme rare par le *Likenoj*, ce lichen avait déjà été cité en Deux-Sèvres par RICHARD, au Puits d'Enfer, commune d'Exireuil, YS 14.

Je l'ai également trouvé à Argenton-Château, coteau de la Salette, XT 90, altitude 80 m, sur rochers siliceux ensoleillés.

- ***Schismatomma cretaceum*** (Turn. et Borr. ex Sm.) Clauz. et Vezda

Nous avons signalé ce lichen, de description assez récente (1974) en Deux-Sèvres au bois du Fouilloux, commune de la Mothe-Saint-Héray, YS 23 (HOUMEAU & ROUX (1984)).

Depuis, j'ai eu l'occasion de retrouver cette belle espèce en :

Charente-Maritime :

- Saint-Porchaire, XR 77, sur Chêne vert.
- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Chêne et sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Alisier, Erable, Chêne.
- Sainte-Radegonde, sur Chêne.

Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, bois du Veillon, XS 04, sur Chêne vert, altitude 10 m.

- ***Schismatomma decolorans*** (Turn. et Borr.) Clauz. et Vezda (NDS)

Cette espèce, fréquente en France, est banale sur les troncs, notamment de Chêne, dans les sous-bois de la région et l'énumération de toutes les localités où elle a été trouvée est superflue. En Europe, elle n'est qu'exceptionnellement fructifiée. CLAUZADE et ROUX l'ont trouvée fructifiée dans l'Hérault et le Var (trois stations au total). Un examen attentif des échantillons récoltés en forêt de Chizé (commune de Saint-Séverin-sur-Boutonne (Charente-Maritime)) a permis d'observer des apothécies. Il semble donc que cette espèce soit pour la première fois trouvée fructifiée en dehors de la région méditerranéenne.

- ***Schismatomma ricasolii*** (Massal.) Egea et Torrente = *Schismatomma graphidioides* (Leight.) Zahlbr. :

Cette espèce, considérée en France comme plutôt nord-méditerranéenne, avait, d'après une des fiches de L. RALLET, déjà été trouvée au XIX^{ème} siècle par RICHARD (sub nom. *Platygrapha rimata* Nyl.) à Martrou, en Charente-Maritime. Le catalogue de RICHARD n'en fait pas mention, et j'ignore où L. RALLET a trouvé ce renseignement. Cependant, cette espèce existe bien dans la région puisque je l'ai trouvée à Saint-Séverin-sur-Boutonne (Charente-Maritime), sur tronc de Chêne.

- ***Squamarina oleosa*** (Zahlbr.) Poelt (NDS)

Deux-Sèvres :

- Sainte-Radegonde, sur terre calcaire humifère en haut du coteau.

- ***Staurothele fissa*** (Tayl.) Zw. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Nanteuil, vallée des Tines de Chobert, YS 14, sur surface de granite où l'eau suinte après les pluies, altitude 100 m.

Déjà connu en France dans l'Hérault, les Pyrénées-Atlantiques et le Var (BRICAUD & al. (1992)).

- ***Strigula taylorii*** (Carrol ex Nyl.) R. C. Harris

Ce lichen, pour l'instant connu en France dans la Drôme, l'Isère et le Vaucluse (BRICAUD & ROUX (1993)), avait déjà trouvé en Deux-Sèvres par RICHARD à Frontenay-Rohan-Rohan, XS 92, sub. nom. *Verrucaria microspila*.

Je l'ai également récolté à Prissé-la-Charrière, sur le tronc très ombragé d'un Hêtre.

- ***Thelopsis rubella*** Nyl. (NDS)

Deux-Sèvres :

- Prissé-la-Charrière, sur Chêne.

D'après *Likenoj*, ce lichen est très répandu mais pas très fréquent.

- ***Trapelia involuta*** (Tayl.) Hertel (NDS)

Cette espèce ne figure pas dans le *Clauzenda*. BRICAUD & al. (1992) le signalent en Corse, Haute-Savoie et Seine-et-Marne. Il existe également en :

Deux-Sèvres :

- Châtillon-sur-Thouet, Champ de Boisseau, YS 07, sur granite, altitude 160 m.

- Ménigoute, Boispouvreau, YS 25, sur granite, altitude 170 m.

- Parthenay, route de Poitiers, YS 16, sur surface de granite inclinée à 45°, altitude 160 m.

- Sainte-Radegonde, sur microgranite.

- ***Trapeliopsis flexuosa*** (Fr.) Coppins et P. James (NDS)

Likenoj signale cette espèce comme très répandue en France.

Elle existe en Deux-Sèvres, à Prissé-La-Charrière, sur le rhytidome à la base d'un tronc de Pin.

- ***Umbilicaria polyphylla*** (L.) Baumg. (NDS)

J'avais trouvé dans les fiches de L. RALLET, non publiées, mention de cette espèce dans la vallée du ruisseau du Pressoir.

Après l'avoir vainement cherchée en rive gauche de la vallée, j'ai fini par la retrouver en rive droite, commune de Saint-Jacques-de-Thouars, au niveau de la cascade de Pommiers, sur parois verticales de microgranite exposées à l'ouest.

- ***Usnea wirthii*** Clerc (NDS)

Ce lichen, de description récente (1984), vient d'être signalé en Charente par R. BÉGAY (1997). Il existe également en Deux-Sèvres puisque je l'ai trouvé à Sainte-Radegonde, sur petite branche de Prunellier.

- ***Verrucaria viridula*** (Ach.) Schrad.

Ce lichen était signalé dans le nord du département de Deux-Sèvres (Oiron : YT 20, Pas-de-Jeu : YT 20) par RICHARD.

Il existe également dans le sud du département, puisque je l'ai trouvé à Bonneuil-de-Verrines, YS 12, sur le mortier de terre d'un vieux mur calcaire, altitude 100 m.

- ***Wadeana dendrographa*** (Nyl.) Coppins et P. James

Déjà signalé en Deux-Sèvres par HOUMEAU et ROUX (1984), à La Garette (XS 23).

Il existe également en forêt de Chizé, aussi bien dans la commune de Prissé-la-Charrière, que dans celle de Saint-Séverin-sur-Boutonne, toujours

sur troncs de Chêne.

• ***Xanthoria polycarpa*** (Ehrht.) Oliv. (NDS)

Charente-Maritime :

- Saint-Séverin-sur-Boutonne, sur Hêtre.

Deux-Sèvres :

- Ménigoute, Boispouvreau, YS 25, sur Chêne, altitude 170 m.

- Prissé-la-Charrière, forêt de Chizé, XS 91, sur Erable et Hêtre.

- Sainte-Radegonde, sur Orme et sur Prunellier.

- Taizé, butte de Moncouet, YT 10, sur Chêne, altitude 120 m.

- Vautebis, chaos granitique de Malépine, YS 25, sur Chêne, altitude 200 m.

Vendée :

- Talmont-Saint-Hilaire, XS 04, sur Tamaris, altitude 20 m.

Vienne :

- Ligugé, Port-Seguain, BM 95, sur Saule, altitude 100 m.

Remerciements :

Je tiens une fois de plus à remercier mon ami Claude ROUX, qui, avec une patience jamais démentie, donne toujours suite à toutes mes demandes de documentation et de prêt d'échantillons, et a bien voulu relire ce travail.

Bouteille à la mer :

Afin d'aider à constituer le fichier "lichens" de la S.B.C.O., je suis preneur de toute donnée, liste de récoltes, référence bibliographique, même ancienne, sur les cinq départements du Centre-Ouest.

Bibliographie

- BÉGAY, R., 1997. - *Usnea wirthii* Clerc, espèce nouvelle pour le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **28** : 583-584.
- BREUSS, O., 1990. - Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. *Stapfia*, **23**, 174 p.
- BOTINEAU, M. et HOUMEAU, J.-M., 1980. - Contribution à l'étude des lichens des dunes côtières de Charente-Maritime in La vie dans les dunes du Centre-Ouest, flore et faune. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., num. spéc., **4** : 83-99.
- BRICAUD, O. et ROUX, C., 1990. - Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale (Corse comprise) : espèces nouvelles et intéressantes (IV). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **41** : 117-138.
- BRICAUD, O. et ROUX, C., 1991. - Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale (Corse comprise) : espèces nouvelles et intéressantes (V). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **42** : 141-152.
- BRICAUD, O., COSTE, C., GLENN, M., MENARD, T. et ROUX, C., 1992. - Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale : espèces nouvelles et intéressantes (VI). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **43** : 81-96.
- BRICAUD, O., ROUX, C., COSTE, C. et MENARD, T., 1993. - Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale : espèces nouvelles et

- intéressantes (7). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.*, **14** (3) : 303-320.
- BRICAUD, O., ROUX, C., MENARD, T. et COSTE, C., 1993. - Champignons lichénisés et lichénicoles de la France méridionale : espèces nouvelles et intéressantes (8). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **44** : 99-110
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1985. - *Likenoj de Okcidenta Eùropo. Ilustrita determinlibro*. Royan, S.B.C.O. ed., Soc. Bot. Centre-Ouest, num. spéc. **7**, 893 + 2 p.
- CLAUZADE G. et ROUX C., 1987. - Likenoj de Okcidenta Eùropo. Suplemento 2a. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **18** : 177-214.
- CLAUZADE, G. et ROUX, C., 1989. - Likenoj de Okcidenta Eùropo. Suplemento 3a. *Bull. Soc. Linn. Provence*, **40** : 73-110.
- HOUMEAU, J.-M. et ROUX, C., 1982. - Champignons lichénisés et lichénicoles du Centre-Ouest : espèces nouvelles et intéressantes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **13** : 273-277.
- HOUMEAU, J.-M. et ROUX, C., 1984. - Champignons lichénisés et lichénicoles du Centre-Ouest : espèces nouvelles et intéressantes (II). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **15** : 143-150.
- MASSE, L. J. C., 1970. - Lichens nouveaux ou intéressants pour le Massif Armoricaïn. *Bull. Soc. Sci. de Bretagne*, **XLV** : 209-213.
- PURVIS, O. W., COPPINS, B. J., HAWKSWORTH, D. L., JAMES, P. W. et MOORE, D. M., 1992. - *The lichen flora of Great Britain and Ireland*. Natural History Museum Publications et British Lichen Society édit., London, 710 p.
- RICHARD, O.-J., 1878. - *Catalogue des Lichens des Deux-Sèvres*. Niort. L. Clouzot, libraire-éditeur. 18 + 50 p.
- ROUX, C. et BRICAUD, O., 1993. - Studio de la genro *Strigula* (Lichenes, *Strigulaceae*) en S-Francio. Graveco de la makrokonidioj. *Bull. Soc. Linn. Provence*, **44** : 117-134.
- VIVANT, J., 1988. - Les lichens des Pyrénées occidentales Françaises et Espagnoles. *Document d'Ecologie Pyrénéenne*, **V** : 3-119.
- WEDDEL, H. A., 1869. - Les lichens des promenades publiques et en particulier du jardin de Blossac, à Poitiers. *Bull. Soc. Bot. de France*, **XVI** : 194-203.
- WEDDEL, H. A., 1873. - Les lichens du massif granitique de Ligugé. *Bull. Soc. Bot. de France*, **XX** : 5-15.
- WEDDEL H. A., 1873. - Nouvelle revue des lichens du jardin public de Blossac, à Poitiers. *Mémoires de la Soc. nationale des Sciences naturelles de Cherbourg*, **XVII** : 3-23.
- WEDDEL H. A., 1873. - Excursion lichénologique dans l'île d'Yeu. *Mémoires de la Soc. nationale des Sciences naturelles de Cherbourg*, **XIX** : 251-316.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux reçus pendant l'année

par Pierre PLAT*

PUBLICATIONS FRANÇAISES

06 - ALPES-MARITIMES

Nice

Biocosme mésogéen, revue d' Histoire Naturelle, Service des Espaces Verts, 405, promenade des Anglais, 06200 Nice.

1996 : n° 13 (3)

- F. N. Hepper : Plants of the Plateau de Calern, Alpes-maritimes. The vegetation of a doline and its karst surroundings.

11 - AUDE

Carcassonne

Bulletin de la Société d' Études scientifiques de l'Aude, 89, rue de Verdun, B. P. 106, 11022 Carcassonne.

- D. Barreau, H. Caste : Compte-rendu des sorties botaniques de l'année 1996.

13 - BOUCHES-DU-RHÔNE

Marseille

Ecologia mediterranea, Faculté des Sciences et Techniques de Saint Jérôme, I.M.E.P. (case 461), Avenue Escadrille Normandie-Niemen, 13397 Marseille Cedex 20

1996 : Tome XXII fasc. 3/4

- Y. Akman *et al.* : Étude de la végétation steppique de la région de Karaman et d'Ermenek (sud de l'Anatolie centrale).
- T. Bensid, D. Debouzie : Ségrégation spatiale dans l'implantation de l'alfa *Stipa tenacissima* et de l'armoise *Artemisia herba-alba*, dans les hautes plaines steppiques d'Algérie.
- M. Dahmani-Megrerouche : Groupements à chêne vert et étages de végétation en Algérie.
- L. Kurt *et al.* : Étude synécologique des forêts de *Quercus vulcanica* des environs d'Isparta-Egirdir (Turquie).
- S. Leonardi *et al.* : Cycle de la matière organique et gestion des bioéléments dans un peuplement de hêtre (*Fagus sylvatica*) de l'Etna.
- J. G. Latorre : Sur la répartition actuelle et historique du chêne fagine (*Quercus faginea*) dans le sud-est de l'Espagne.

* P. P. : École de garçons, 36220 TOURNON-SAINT-MARTIN.

- K. Benabdeli : Mise en évidence de l'importance des formations basses dans la sauvegarde des écosystèmes forestiers : cas des monts de Dhaya (Algérie occidentale).
- 1997 : Tome XXIII fasc. 1/2**
- M. Barbero : Écologie du paysage : expression synthétique des hétérogénéités spatio-temporelles et fonctionnelles.
- C. Thenail *et al.* : Le rôle des exploitations agricoles dans l'évolution des paysages : un facteur essentiel des dynamiques écologiques.

Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, Lycée Saint-Charles, 13000 Marseille.

1995 : Tome 46

- F. Médail *et al.* : Biodiversité et conservation des écosystèmes littoraux méditerranéens ; le cas de l'étang des Estagnets, Var.
- M. Gruber : Les Ptéridophytes des Hautes-Pyrénées.
- A. Lavagne : Contribution à la connaissance de la flore du département du Var.
- H. Sandoz : L'originale rencontre des végétations alpine et méditerranéenne sur le versant méridional des Alpes maritimes.
- E. Vêla : Contribution à la flore du département du Vaucluse ; espèces intéressantes du massif de Pertuis-Mirabeau et du sud-est du département.
- C. Roux *et al.* : Destruction de stations de *Teucrium pseudochamaepitys* sur le plateau de la Mure.

1996 : Tome 47

- J. Carreras *et al.* : Delimitation of the supra-forest zone in the Catalan Pyrénées.
- M. Gruber : Les callunates montagnardes méso-xérophiles des Hautes-Pyrénées (France).
- M. Gruber : Les gymnospermes et les angiospermes dicotylédones (apétales et dialypétales) des Hautes-Pyrénées.
- E. Vêla, S. Della-Casa : Contribution à la flore du département du Vaucluse ; espèces intéressantes du massif du Luberon et du sud-est du département.
- E. Vêla, B. Hill, S. Della-Casa : Acquisitions récentes pour la flore des Bouches-du-Rhône.
- T. Ménard : Utilisation de la méthode du transect dans l'étude de groupements lichéniques saxicoles-calcifuges hygrophiles.

16 - CHARENTE

Pica, revue d'écologie charentaise, Charente-Nature, impasse Lautrette, 16000 Angoulême.

1996 : n° 139

- R. Bégay : Bilan 1994 des activités mycologiques.
- R. Bégay : Les Bryophytes de Prés Vachon, commune de Voulgézac.

21 - CÔTE-D'OR

Bulletin Scientifique de Bourgogne, Société des Sciences Naturelles de Bourgogne,

Muséum d'Histoire Naturelle, 1, avenue Albert 1^{er}, 21000 Dijon.

1996 : tome 48

- F. Bugnon *et al.* : Excursions botaniques en Bourgogne centrale et orientale.
- F. Bugnon *et al.* : Contribution à la flore de Bourgogne.

Patrimoine naturel de Bourgogne, revue du Conservatoire des sites naturels bourguignons, B.P. 110, 21803 Quétigny.

1996 : n° 10

- Collectif : Le bocage en Bourgogne (33 pages).

25 - DOUBS

Montbéliard

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, Musée du Château, 25200 Montbéliard.

1997

- M. Caillet, J. C. Vadam : Sortie d'étude en forêt domaniale du Ban : aperçus bryologiques et mycologiques.
- D. Sugny : *Tricholoma umbonatum*, une espèce bien présente dans le Pays de Montbéliard.
- J. M. Cugnot : Contribution à l'étude des Inocybes de Franche-Comté (2^e partie).
- M. Poulain : *Onygena corvina* et *Orbicula parietina*, deux sosies de Myxomycètes.
- B. Chipon : Le genre *Lasallia* et *Umbilicaria* dans le Nord-Est de la France.
- J. C. Vadam *et al.* : Esquisse bryo-sociologique du Haut-Morvan (vallée de la Canche et massif du Haut-Folin).
- J. C. Vadam : Le canyon de Neuvier : une bryovégétation représentative des calcaires ombragés et frais du Jura septentrional.
- G. Filet : Matériaux pour un inventaire ptéridologique haut-saônois (suite).
- B. Dolle, D. Sugny : Le balai de sorcière ; hyperplasies et hypertrophies induites par *Taphrina cerasi* sur *Prunus avium* et *Prunus cerasus*.

28 - EURE-ET-LOIRE

Chartres

Bulletin de la Société des amis du muséum de Chartres, 5bis, boulevard de la Courtille, 28000 Chartres.

1997 : n° 16

- P. Boudier, P. Delahaye, J. Rebiffé : Essai d'une liste de référence des plantes vasculaires d'Eure-et-Loire.
- P. Boudier, P. Delahaye, M. Joly : Addition à la liste des espèces végétales présentes en Eure-et-Loire.

29 - FINISTÈRE

Brest

Erica, bulletin du Conservatoire Botanique National de Brest, 52 allée du Bot, 29200 Brest.

1997 : n° 9

- B. Trebern : Expérience de gestion d'un site à *Ranunculus nodiflorus* dans le Finistère.
- S. Magnanon : *Ophioglossum lusitanicum*, bilan de sa répartition dans le Massif armoricain.
- X. Gremillet : Gestion expérimentale de quelques placettes au sein de stations de *Liparis loeselii* (résultats préliminaires).
- D. Chicouene : Paramètres de suivis biologiques et typologie de la colonisation d'une station chez les Cormophytes.
- S. Magnanon : Vers une stratégie régionale de protection de la flore menacée de Bretagne.

30 - GARD

Nîmes

Société d'Étude des Sciences Naturelles de Nîmes et du Gard, Muséum d'Histoire Naturelle, 13bis, boulevard Amiral-Courbet - 30000 Nîmes

1997 : tome 61

- C. Neff, T. Abt, C. Mbaye, P. Frankenberg : Analyse phytoécologique de la dynamique agricole du Puech Chaud (Langlade, Gard)
- I. André, A. Bonnet, M. Watier : Contribution à l'inventaire des plus beaux chênes du département du Gard.

- B. Comte, G. Druhot : Données nouvelles sur l'évolution du pouvoir germinatif des graines du *Diplotaxis erucoides*.

31 - HAUTE-GARONNE

Toulouse

Le Monde des Plantes, Faculté des Sciences, 39, allée J. Guesde, 31000 Toulouse.

1997 : n° 458

- G. Paradis : Précisions sur la chorologie, la taille des populations et la synécologie de *Silene velutina* en Corse, dans un but de conservation.
- B. Girerd : Qu'est-ce que le *Rosa chaviri* du Ventoux et de Lure ?
- J. M. Tison : *Alisma gramineum* en région Rhône-Alpes.
- P. Dupont : Note complémentaire sur *Carex melanostachya* dans la vallée inférieure de la Loire.
- P. Dardaigne, G. H. Parent : Note complémentaire sur *Sarracenia purpurea* dans l'est de la France et dans le Jura suisse.
- M. Desmares : Observation d'un hybride intergénérique d'orchidées dans le département de l'Eure.
- R. Soca : Diagnose de quelques hybrides du genre *Ophrys* (Orchidaceae) du bassin Méditerranéen occidental (2^e partie).
- P. Jauzein : La notion de messicole ; tentative de définition et de classification.
- L. Bourraqui-Sarre : Contribution à l'étude de la flore accompagnatrice des moissons et colonisatrices des jachères de la Cerdagne française et du Capcir (Pyrénées-orientales).
- F. Vernier : Découverte de *Lycopodium clavatum* sur le Plateau Lorrain.

n° 459

- M. Gruber : Contribution à la flore des Nestes (Hautes-Pyrénées) : 17^e note.
- R. Amat : Sur la crête de la montagne de Lure (Alpes-de-Haute-Provence).
- C. Boucher : Contribution à la flore du département des Alpes-de-Haute-Provence.
- G. Rivière : Sur quelques trèfles méridionaux du Nord-est du Morbihan.
- C. Jérôme : *Hymenophyllum tunbrigense* dans les Vosges.
- C. Jérôme : Description d'une nouvelle espèce européenne de *Diaphasiastrum*.
- M. Caillet, J. C. Vadam : Une association myco-muscinale : le *Mirulopaludosa*-*Sphagnetum denticulati*
- J. M. Tison : Actualisation de la flore de l'Isère.
- P. Dardaine : Observation en Corse de taxons rares ou à répartition mal connue (2^e contribution).
- C. Bernard, G. Fabre : Contribution à l'étude de la flore de l' Aveyron.
- G. Bosc, R. Braque : Herborisations en Nivernais.
- J. Vivant : Régression de la flore halophile de l'extrême sud-ouest de la France.
- F. Vernier, F. Ritz, P. Dardaine : La sécheresse profite à *Carex bohemica*.
- J. M. Lewin : Présence d'*Asplenium xalternifolium* nothosubsp. *heufleri* en Aveyron.
- J. M. Lewin : *Orchis spitzelii* dans les Pyrénées-Orientales.
- R. Vigier : *Linum trigynum* dans quelques pelouses de l'*Helianthemion guttati* brivadois (Haute-Loire).
- Y. Cusset : *Hypericum androsaemum* aux confins de la Loire et de la Haute-Loire.

n° 460

- E. Chas, L. Garraud : *Lathyrus venetus* en Haute-Provence.
- R. Amat : Une aire disjointe de l'influence méditerranéenne au bord des gorges du Verdon (Alpes-de-Haute-Provence)
- Y. Ferrez et al. : L'inventaire des plantes protégées ou rares de Franche-Comté.
- E. Mosnier : *Botrychium matricarifolium*, une nouvelle espèce pour le Cantal.
- B. Girerd : Sur l'indigénat des "Sauges officinales" dans le sud-est de la France.
- J. L. et C. Polidori : Précisions sur la répartition d'espèces arctico-alpines rares des bas-marais de la Haute-Tinée et des régions limitrophes.
- B. Vigier : Regard sur quelques chênaies limitrophes en Brivadois et Chaliègue - Haute-Loire.

- J. M. Tison : Les *Gagea* du groupe *lutea* en France.
- E. Grenier : A propos d'*Alchemilla lucida*
- R. Soca : Diagnoses de quelques hybrides du genre *Ophrys* du bassin méditerranéen occidental (3^e partie).
- J. M. Lexin, G. Escoubeyrou : L'**Isoetion** et groupements associés en Fenouillèdes (Pyrénées-Orientales).
- D. Jordan : Une station de saules exceptionnelle à Vallorcine en Haute-Savoie.
- L. Bourraqui-Sarre *et al.* : *Nigella gallica*, adventice messicole à Pinsaguel près de Toulouse en 1983, y existe encore en 1997.
- R. Amat : Un *Rumex* énigmatique à Volx (Alpes-de-Hautes-Provence).

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse, Université Paul Sabatier, 118, route de Narbonne, 31062 Toulouse.

1996 : Tome 132

- M. Gruber : Les callunaies montagnardes à *Arctostaphylos uva-ursi* des Hautes-Pyrénées.
- H. Brisse, M. Gruber : Jumelage de la prospection régionale d'un auteur avec une banque de données nationale en phytosociologie..
- P. Cugny, J. P. Vincent : Analyse factorielle de la distribution de la flore lichénique en zone urbaine. Mise en évidence de zones de pollution dans l'agglomération toulousaine.

33 - GIRONDE

Bordeaux

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1 place Bardineau, 33000 Bordeaux.

1997 : Tome 25

fasc. 1

- N. Vivas : Un aperçu général sur la famille des *Vitacées*, leur répartition dans le monde et leur phylogénèse.
- N. Vivas, M. Augustin : Une histoire du genre *Vitis*. 1 - Étude de *Vitis* fossiles.
- P. Dauphin *et al.* : Remarques botaniques et entomologiques sur la réserve naturelle du marais de la Mazière (Lot-et-Garonne).

fasc. 2

- M. Dupain, P. Dauphin : Sur quelques plantes intéressantes des dunes du Cap-Ferret (Gironde).
- N. Vivas, M. Augustin : Une histoire du genre *Vitis* : des espèces fossiles actuelles.
- P. Dauphin : *Conyza blakei* en Gironde.

fasc. 3

- N. Vivas, M. Augustin : Une histoire du genre *Vitis* : 3 - Évolution des *Vitis*.
- M. Dupain, A. Royaud : Mousses et Lichens de Canéjan.

fasc. 4

- N. Vivas, M. Augustin : Une histoire du genre *Vitis* : 4 - De *Vitis vinifera* à *Vitis vinifera sativa*.
5 - Sur les nouveaux cépages.
- J. Laporte-Cru *et al.* : Trois espèces remarquables pour la flore du Sud-Ouest.
- M et M. R. Séronie-Vivien : A propos d'*Iris sibirica* à Saint-Laurent Médoc.

34 - HÉRAULT

Montpellier

Bulletin de la Fédération des Associations mycologiques méditerranéennes, Faculté de Pharmacie, B. P. 4124, 34092 Montpellier.

1997 : n° 11

- G. Garcia : Espèces rares ou nouvelles dans la région de Bédarieux.
- S. Ostrovidov : Un *Gasteromycetes* oriental rare en Europe : *Lysururs mokusin*.
- S. Poumarat, P. Neville : Une espèce rare et curieuse de *Gasteromycetes* : *Pyrenogaster pithyophilus*.

- M. Candusso : Tre interessanti *Hygrocybe* delle sezione *squamulosae*. n° 12
- C. Icard, C. Hurtado : *Boletus permagnificus* au pied des Alpes.
- M. Bon : Quelques espèces intéressantes de Basidiomycètes étudiées lors des Journées mycologiques phocéennes.
- A. Bidaud, J. L. Cheype : *Cortinarius luteoperonatus* sp. nov.
- J. L. Cheype : Une nouvelle espèce des Cistes méditerranéens : *Tubaria cistophila* sp. nov.
- L. Giacomoni : Les poisons neurotropes de *Gymnopilus spectabilis*; une révision des syndromes psychodysléptiques.

36 - INDRE

Le Poinçonnet

Bulletin de l'Association Mycologique de l'Indre, Mairie, 36330 Le Poinçonnet.
1997 : n° 10

- C. Deconchat : La protection des espèces et des milieux ; la liste rouge des champignons.
- R. Bernaer : Les champignons et la littérature (3) : "Marcovaldo" d'Italo Calvino. Une autre interprétation de "la Poison" d'Hervé Bazin.
- C. Bernardet : Identifier les couleurs des champignons.
- C. Deconchat : quelques espèces intéressantes trouvées dans le Cher.
- R. Bernaer : Contribution à l'inventaire des cortinaires du département de l'Indre (5^e partie).

44 - LOIRE-ATLANTIQUE

Nantes

Cahiers mycologiques nantais, bulletin de l' Association Mycologique de l'Ouest de la France, 22, rue du Coteau, 44100 Nantes.

1997 : n° 9

- J. P. Riou : Taxons nouveaux pour la France.
- G. Redeuilh : La réaction ammoniacale chez les bolets du groupe *subtomentosus*.
- J. Péger : Le coin des Russules.

51 - MARNE

Reims

Bulletin de la Société d'études des Sciences naturelles de Reims, 122, rue du Barbâtre, 51100 Reims.

1996 : n° 10

- S. Thévenin : La forêt domaniale de la Perthe.
- A. Beautrait : Le réseau des haies de la vallée de l'Ardre.
- C. Worms : La flore remarquable des étangs de la Brie champenoise.
- J. Rabatel : Orchidées de la Marne, 1995, une année faste.

52 - HAUTE-MARNE

Chaumont

Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne, B.P. 157, 52005 Chaumont.

1997 : Tome XXV, fascicule 1

- B. Didier : Flore et végétation de l'étang de la Horre (Haute-Marne et Aube).

59 - NORD

Bailleul

Bulletin de la Société de Botanique du Nord de la France, Centre de Phytosociologie, hameau de Haendries, 59270 Bailleul.

1996 : Vol. 49, fasc. 1

- Y. Petit-Berghem, J. P. Matysiak : Quelques données sur la réserve domaniale de Merlimont, Pas-de-Calais.
- F. Dupont : Redécouverte de *Veronica triphyllos* dans le Nord/Pas-de-Calais.
- B. de Foucault : Nouvelles notes sur la végétation tropicale observée en Malaisie.
- B. de Foucault : Compléments phytosociologiques sur le complexe humide de Raimbeaucourt, Nord.

fasc. 2-3

- J.-R. Wattez : Description phytosociologique des groupements végétaux palustres observés dans la vallée marécageuse de l'Authie.
- B. de Foucault : Approche systémique de la végétation alluviale de la Sambre française.
- J.-R. Wattez : La disparition progressive d'*Equisetum sylvaticum* dans la localité du bois de Saint-Josse (Pas-de-Calais).

fasc. 4

- J.P. Gavériaux : Les lichens et la bioindication de la qualité de l'air (52 pages, 67 photos en couleurs).

1997 : Vol. 50, fasc. 1-2

- J.-R. Wattez : Quelques observations botaniques sur le littoral du Pas-de-Calais.
- J.-R. Wattez : Diversité, intérêt et devenir des mares prairiales et/ou littorales ; exemples choisis dans le Pas-de-Calais et la Somme.

fasc. 3-4

- F. Duhamel *et al.* : Contributions floristiques régionales.

Lille

Documents mycologiques, revue de l'Association d'Écologie et Mycologie, Département de Botanique, Faculté des Sciences pharmaceutiques et biologiques, B.P. 83, 59006 Lille.

1997 : Tome XXVI, n° 104

- G. Eyssartier : Quelques taxons intéressants récoltés en Dordogne.
- M. Chassain : Observations sur la biologie de deux *Myxomycètes*.
- M. Bon, F. Massart : Quelques espèces rares ou intéressantes observées en région aquitaine.
- G. Cacialli, V. Cariti, F. Doveri : Notes on some *Podospora* with agglutinated hairs. Contribution to the study of fimicolous fungi - XVII.

n° 105

- M. Bon : Clé monographique du genre *Inocybe* (1^{ère} partie : généralités et sous-genre *Inosperma*).

n° 106

- R. Henry : Cortinaires rares ou nouveaux.
- J. L. Cheype : Notes critiques sur les Cortinaires de la série *Ophiopus*.
- F. Massart, C. Rouzeau : Observations sur les dépressions piléiques chez les amanites.
- C. Épinat, S. Kizlik : *Lactarius piniolens* nouvelle espèce méditerranéenne de la section *Uvidi*.
- M. Bon, A. Caballero : Le genre *Leucoagaricus* dans la Rioja (Espagne).
- M. L. Castro : Analyse critique des taxons appartenant au groupe d'*Amanita curtipes* et distribution dans la Péninsule ibérique.

Tome XXVII : n° 107

- R. Pacaud : Agaricomycètes rares ou intéressants de Vendée.
- G. Trichies : *Spiculogloea occulta*, Auriculariacée nouvelle pour la France.
- G. Trichies : *Achomyces robertsii* sp. nov., parasite auricularioïde nouveau.
- Ph. Clowez et D. Wipf : Les morilles de stratégie pérenne et colonisatrice.

- R. Courtecuisse, N. de Munnik : Le programme national d'inventaire mycologique et de cartographie des *Mycota* français.
 - M. Bon : Nouveaux taxons dans le genre *Inocybe*.
- n° 108**
- M. Bon : Clé monographique du genre *Inocybe* (2^e partie - sous-genre *Inocybe* = *Inocybium*), 77 pages.

Bulletin de la Société Mycologique du Nord, 530, rue du Saulzoir, 59310 Beuvry-la-Forêt.
1996 : n° 60

- R. Courtecuisse : Compte rendu de la saison mycologique 1996 dans le Nord - Pas-de-Calais.
 - J. P. Gaveriaux : Lexique des principaux termes de mycologie (13^e partie).
 - R. Courtecuisse : Voix des spores n° 10.
 - A. Fournier, R. Courtecuisse : Contribution à la connaissance de la mycoflore de la Haie d'Avesnes (Hainaut, Avesnois, Nord).
- 1997 : n° 61**
- R. Courtecuisse : Champignons et biotechnologies.
 - B. Lefebvre : A propos de Lépiotes.
 - J.-P. Gaveriaux : Lexique des principaux termes de mycologie (14^e partie).

63 - PUY-DE-DÔME

Clermont-Ferrand

Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne, Société d'Histoire Naturelle d' Auvergne,
Université Blaise-Pascal, 4 rue Ledru, 63000 Clermont-Ferrand.

1996 fasc. 1-2-3-4

- B. Goutte, P. Legrand : Le dépérissement actuel du chêne pédonculé en forêt domaniale de Poulans (Saône-et-Loire).
- J.-L. Lamaison, *et al.* : Complément floristique, Région Auvergne.

66 - PYRÉNÉES-ORIENTALES

Vie et Milieu, périodique d'écologie générale, Laboratoire Arago, Université P. et M. Curie,
66650 Banyuls-sur-Mer.

1997 : Vol. 47, n° 1

- S. Riera, A. Estéban : Relation homme-milieu végétal pendant les cinq derniers millénaires dans la plaine littorale du Penedès (N.-E. de la Péninsule Ibérique).

Ginebre, revue de la Société Catalane de Botanique, Maison de l'Agriculture, B.P. 2033, 6601
Perpignan.

n° 18

- A. Vargas : Le littoral des Pyrénées-Orientales ; son patrimoine naturel et les politiques d'environnement.
- M. Baumann : Les *Cyclanthaceae* entre *Palmae* et *Araceae*.
- M. Balayer : Herborisation dans la vallée de Sorteny.
- R. Monza : Un fruit peu connu *Hylocereus* sp. ou pithaya.

67 - BAS-RHIN

Saverne

Bulletin de l'Association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne, 85 Grand'rue,
67700 Saverne.

1997

- R. Engel, C. Jérôme : Emile Walter et les fougères.
- F. Geissert : Exemples de quelques utilisations de produits végétaux annexes, en provenance de la forêt rhénane d'autrefois.

69 - RHÔNE

Lyon

Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon, 33 rue Bossuet, 69006 Lyon.

1997 : Tome 66, fasc. 3

• C. Granger : Note sur la florule des prairies et marécages de Bourdelan.

fasc. 4

• L. Curtet, G. Guignard, M. Philippe : Plantes rares de la Dombes.

fasc. 5

• J. Reynaud, J. M. Tison : Étude phytochimique de quelques échantillons de *Gagea* (Liliaceae).

fasc. 6

• J. Galtier : Des plantes envahissantes du marais Poitevin : les Jussies.

• J.P. Fraysse : Compte rendu de la Session de botanique méditerranéenne en Andalousie, région de Ronda.

fasc 9

• B. de Foucault : Contribution à la connaissance phytosociologique des forêts et lisières mésophiles du plateau de Chambaran (Isère et Drôme).

• B. Pont, S. Pissavin : Quelques données sur l'écologie d'*Epipactis fibri*.

71 - SAÔNE-ET-LOIRE

Autun

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle, 15 rue Saint-Antoine, 71400 Autun.

1995 : n° 156

• J. Lagey : D'un inventaire mycologique à l'autre. 2^{ème} partie : les espèces leucosporées.

1996 : n° 159

• J. Lagey : D'un inventaire mycologique à l'autre (3^{ème} partie).

Mâcon

Terre Vive, bulletin de la Société d'Études du Milieu Naturel en Mâconnais, 5 rue Beau-Site, 71000 Mâcon.

1997 : n° 70

• M. Nicolas, A. Choungy : Sortie en Chartreuse.

• O. Daillant, V. Michel : Suivi de la qualité de l'air par les Lichens à Mâcon.

74 - HAUTE-SAVOIE

Ville-la-Grand

Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, la Chanterelle, 1 rue Fernand-David 74100 Ville-la-Grand

1997

n° 144

• R. Fillion : *Lepiota glareophila* espèce nouvelle.

• R. Courtecuisse : *Clavariadelphus helveticus* une espèce nouvelle pour la France.

• M. Bon : Clé monographique des *Inocybes* alpins.

• J. Bozonnet, M. Meyer, M. Poulain : *Lamproderma cacographicum*, une nouvelle espèce nivale de Myxomycètes.

• J. Poirier : Étude dans le genre *Inocybe* - 1.

• M. Gaignon, J. Duc : *Tulasnella pallidocrema*, espèce nouvelle pour la France.

• J. Boidin, J. Cavet : *Peniophora subpirispora* sp. nov.

• D. Lamoure : A propos de *Clitocybes* alpins hygrophanes : deux espèces nouvelles à odeur d'anis.

n° 145

• P. Roux : Les champignons pleurotoïdes (46 pages).

n° 146

- M. Bon, J. Ballara : Contribution à l'étude de la mycoflore alpine des Pyrénées.
- J. Ménès : Le patrimoine des exsiccata.
- L. Giacomoni : Pollution chimique des champignons (1^{ère} partie).

n° 147

- A. Favre : Description de *Cotinarius rugatofibrillosus* spec. nov.
- A. Favre : Validation de *Cotinarius undulatofibrillosus*.
- J. L. Surault : *Hohenbuehelia albonigra*.
- P. Roux : *Hohenbuehelia* à cystides métuloïdes nulles ou peu évidentes.
- P. Roux : Révision de la clé du genre *Hohenbuehelia*.
- L. Giacomoni : Inquiétantes révélations sur le genre *Agaricus* (suite du n° 146).
- R. Girel : Les Bolets de la zone périphérique de la Vanoise.

75 - SEINE**Paris**

Adansonia, Éditions scientifiques du Muséum, 38 rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris.

1996 : Tome 18, n° 3-4

Consacré à la flore de Madagascar et de Nouvelle-Calédonie.

1997 : Tome 19, n° 1

Consacré principalement à la flore de Madagascar et de Nouvelle Calédonie.

Pour l'Europe :

- R. Keller : Les divers modes de ramification de *Potamogeton pectinatus* dans le Léman.

Plantes de Montagne et de rocaille, revue de la Société des Amateurs de jardins alpins,

43, rue de Buffon 75005 Paris.

1996 : Tome XII, n° 180

- M. Gibey : Les lis européens : *Lilium pyrenaicum*.
- E. Schmitt : Les pivoines (3^e partie).

1997 Tome XII, n° 181

- P. Pechoux : Quelques nouvelles saxifrages.
- Y. et M. Bataillon : Aperçu de la flore de Méditerranée Orientale.
- E. Schmitt : Étude systématique du genre *Paeonia* (4^e partie).

n° 182

- M. Gibey : Les lis européens : *Lilium ciliatum*.
- E. Schmitt : Étude systématique du genre *Paeonia* (suite).

n° 183

- R. Fritsch : Les journées botanique de Valloire.
- M. Gibey : Les Lis européens (suite) ; *Lilium szovitzianum*.
- E. Schmitt : Les pivoines (suite).
- J. Hagenmuller : *Cypripedium formosanum*.
- Y. Bernard : *Coluteocarpus vesicaria*.

n° 184

- M. Gibey : Les lis européens : *Lilium ponticum* et *Lilium kessebringianum*.
- H. Reynaud : Excursion : La Bélarde, le vallon des Étançons.
- E. Schmitt : Étude systématique du genre *Paeonia* (suite).
- J. Fouage : *Primula allionii* (1^{ère} partie).

L'Orchidophile, revue de la Société Française d'Orchidophilie, 84, rue de Grenelle 75007 Paris.

- P. Jacquet : Une répartition des orchidées sauvages de France (3^e édition - 1995).

1997, n° 126

- B. Roux : Orchidées de la Polynésie française (2^e partie).
- J. P. Amardeihl : Orchidée nouvelle pour la France *Dactylorhiza lapponica* en Savoie.

- M. et O. Gerbaud : \times *Dactylodenia aravardii* et *Nigritella corneliana* \times *Pseudorchis albida*. Nouvelle station en France continentale de *Serapias nurrica* subsp. *argensii*.

Supplément :

- B. Lemoine : Cartographie des Orchidées du Tarn-et-Garonne.

n° 127

- B. Roux : Orchidée de Polynésie française (3^e partie).
- G. Escoubeyrou, J. M. Lewin : *Epipactis rhodanensis*, nouveau pour les Pyrénées.
- G. et W. Foelsche : Les Nigritelles des Pyrénées, de la Chaîne cantabrique et du Massif central (1^{ère} partie)

n° 128

- B. Roux : Orchidées de Polynésie française (4^{ème} partie).
- G. et W. Foelsche : Les Nigritelles des Pyrénées, de la Chaîne cantabrique et du Massif central (2^{ème} partie).
- J. Claessens, J. Kleynen : Quatre *Epipactis* de la flore de France (1^{ère} partie).
- P. Printant : Orchidées sur Internet.

Supplément :

- P. Lanfant : Cartographie des Orchidées du département de l'Aube.

n° 129

- J. et M. Bournérias : Voyage d'étude à la Martinique et à la Réunion.
- J. Glaessens, J. Kleynen : Quatre *Epipactis* de la flore de France (2^{ème} partie).
- M. André, J. Moingeon : Présence de *Nigritella austriaca* dans le Jura.

n° 130

- M. et O. Gerbaud : Considérations sur quelques *Serapias* varois.
- C. et J. M. Hervouet : Quelques observations sur les Orchidées de Malte et de Tunisie.
- M. André, S. et J. M. Moingeon : Un *Dactylorhiza* problématique dans un marais du Doubs.

n° 131

- D. Tyteca, O. Gerbaud : Nouvelles observations sur *Dactylorhiza lapponica* en France.
- M. P. Grasso, L. Manca : Observations sur un nouvel *Ophrys* du groupe *funerea* découvert en Sardaigne.
- B. Lemoine, J. M. Lewin : *Ophrys lutea* subsp. *minor* en France continentale ?

Cahiers des Naturalistes, bulletin des Naturalistes Parisiens, 45, rue de Buffon, 75005 Paris
1994 : **Tome 50, fasc. 1-4**

- R. Patouillet, C. Dupuis : Le Domaine de Richelieu (Indre-et-Loire) et sa flore (1^{ère} partie).

78 YVELINES**Versailles**

Bulletin des Naturalistes des Yvelines, 20, rue Montbaouron, 78000 Versailles.

1997 : Tome 24, fasc. I

- D. Lobreau-Callen, G. Callen : Les transformations de la forêt landaise durant ces dix derniers millions d'années (1^{ère} partie)
- V. Fiala *et al.* : Compte rendu de la sortie botanique en Vexin français, en juin 1994.

fasc. II

- E. Blondel : Notes bryologiques.
- D. Lobreau-Callen, G. Callen : Les transformations de la forêt landaise durant ces dix derniers millions d'années (2^{ème} partie).

fasc. IV

- E. Blondel : Notes bryologiques.
- T. Gaborit : Préinventaire des mares de la forêt de Marly.
- S. Julien : Les plantes sauvages comestibles aux alentours du centre horticole de Tremblay-sur-Mauldre (Yvelines).

79 - DEUX-SÈVRES

Brioux-sur-Boutonne

Bulletin de la Société Mycologique du Massif d'Argenson, mairie de Brioux-sur-Boutonne.
1997 : n° 16

- A. Merlet : Un champignon qui donne tort aux us (*Boletus torosus*).
- G. Fourré : Intoxication par un sosie du *Lepista inversa*.
- M. Hairaud : Quelques champignons vus pour la première fois.
- A. Merlet : Champignons vus dans la réserve de Chizé en 96-97.

La Peyratte

Bulletin du Groupement Poitou-Charentes et Vendée de la Société Française d'Orchidophilie, 45, Grande Rue, La Peyratte.

1997

- J. M. Mathé : Sorties orchidophiles, printemps 1997.
- J. M. Mathé : Week-end en Auvergne.

81 - TARN

Castres

Bulletin de la Société Castraise de Sciences Naturelles, 1 rue Caneverde, 81100 Castres.
1996

- C. Laux : *Potentilla rupestris* dans le Tarn.
- R. Rouanet : Quelques champignons rares observés dans le Tarn.
- H. Rey : Quelques champignons fimicoles peu courants.
- C. Coste, H. Rey : Contribution à l'étude des Ascomycètes du Tarn (4^{ème} note).

84 - VAUCLUSE

Avignon

Bulletin de la Société Botanique du Vaucluse, B.P. 1227, Site Agroparc, 84911 Avignon.
1997 : n° 4

- P. Moulet : Histoire du Jardin botanique d'Avignon.
- P. Jacob : *Veronica peregrina*, une nouvelle Véronique pour le Vaucluse.
- R. Rieux : Interactions biocénotiques entre verger et lisières arborées.

86 - VIENNE

Poitiers

L'Actualité Poitou-Charentes, revue éditée par l'Espace Mendès France, 1 place de la Cathédrale, 86000 Poitiers.

1997 : n° 35

- J. M. Drouin : Aux origines de l'écologie.
- P. Duncan : Un équilibre dynamique
- L. de Bonis : L'homme prédateur.
- P. Matagne : Aimé Bonpland, botaniste aventurier.
- J. Y. Baron : Différents états de nature.
- L. Becq-Giraudon : Préserver la biodiversité.
- L. Chegray : Flore des pelouses calcaires.
- C. Delorme : Une vallée sauvage, la Renaudie.

Dissay

Société Mycologique du Poitou, 165, allée de la Morinière, Dissay, 86130 Jaunay-Clan

1996 : n° 19

- A. Moinard : Notes sur les Armillaires annelées (groupe *mellea*).
Entoloma cetratum.
Inocybe nitidiuscula.
Une Russule singulière : *Russula seperina*.
Deux Coprins fimicoles.
- P. Gagnon : *Cortinarius glaucescens*.
Russula ilicis.
- J. L. Surault : *Inocybe grata*.
- Collectif : Récoltes intéressantes en 1996.

87 - HAUTE-VIENNE

Bulletin de la Société Mycologique du Limousin, Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie,
Faculté de Pharmacie 87000 Limoges.

1997 : n° 23

- R. Chastagnol : Espèces récoltées lors des excursions ou présentées aux expositions en automne 1996.
Quelques espèces remarquables observées en 1996.
- J. Charbonnel : Une trouvaille intéressante dans l'Allier *Dumontinia tuberosa*.
- P. Givernaud, G. Fannechère : Un Ascomycète intéressant *Geopora sumneriana*.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES**ALLEMAGNE****Berlin**

Willdenowia, Annals of the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem,
Königin-Luise-Str. 6-8, D-14191 Berlin.

1996 : n° 26 (1/2)

- M. Liden : New taxa of tuberous *Corydalis*.
- M. Bolliger : Monographie der Gattung *Odontites* (*Scrophulariaceae*) sowie der verwandten Gattungen *Macrosyrington*, *Odontitella*, *Bornmuellerantha* und *Bartsietta* (132 pages).
- B. Foggi, G. Rossi : A survey of the genus *Festuca* in Italy. 1. The species of the summit flora in the Tuscan-Emilian pennines and Apuan Alps.

1997 : n° 27 (1/2)

Parmi les nombreux articles de ce numéro on peut noter :

- M. Boscaiu *et al.* : Typification of several names of the *Cerastium alpinum* group.
- C. Acedo, F. Llamas : Two new brome-grass (*Bromus cabrerensis* and *B. nervosus* sp. nova) from the Iberian Peninsula.
- E. Ortunez, V. de la Fuente : On three species of *Festuca* from the Central Mountain System, Spain.
- S. Brullo *et al.* : An interesting new species of *Alchemilla* from Italy.

BELGIQUE**Liège**

Lejeunia, revue de la Société Botanique de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège.

1997 : n° 153

- J. P. Klein *et al.* : La cartographie des hydrophytes appliquée à l'étude des écosystèmes fluviaux : un outil d'analyse pour la restauration des anciens chenaux rhénans (33 pages)

n° 154

- C. Vanden Berghen : La végétation des plaines alluviales et des terrasses sablonneuses de la Basse Casamance (Sénégal méridional) ; 195 pages.

Bruxelles

Bulletin de l'Association "Les Naturalistes belges", 29, rue Vautier, 1000 Bruxelles.

1997 : Vol 78, n° 1

- D. Geerinck : Un nouvel hybride pour le genre *Acer* : *Acer* \times *verhaegheanum* (*A. cappadocicum* \times *A. platanoides*).
- S. Godefroid, B. Verhelpen : L'intérêt botanique du site de la Rouge-Croix à Han-sur-Lesse (province de Namur).
- J. Duvigneaud, J. Saintenoy-Simon : Les "Tartines" de Comblain-au-Pont (province de Liège).

n° 2

- J. Duvigneaud, J. Saintenoy-Simon : Les rochers de Moniat à Anseremme et Waulsort (province de Namur).

n° 3 : Numéro entièrement consacré aux orchidées. On relève entre autres articles :

- P. Delforge, O. Gerbaud : Nouvelles données sur la répartition de *Nigritella austriaca* en France, dans les Alpes et le Jura.
- P. Delforge : Nouveaux hybrides naturels d'Orchidées d'Europe.
- P. Delforge : *Epipactis phyllantes* en France et en Espagne - Données nouvelles, révision systématique et conséquences taxonomiques dans le genre *Epipactis*.

Meise

Bulletin du Jardin botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, B-1860 Meise.

1997 : Vol. 66, n° 3-4

Numéro entièrement consacré à la flore d'Afrique et d'Australie (388 pages).

Liège

Bulletin de la Société pour l'Échange des plantes vasculaires de l'Europe et du bassin méditerranéen, Université de Liège, B Liège.

1994-1995 : fasc. 26

- J. L. Lambinon, W. Belotté : Une surprenante Chenopodiaceae, *Corispermum declinatum*, sur le littoral de l'Aude.
- D. Sanchez-Mata, P. Rodriguez Rojo : Datos sobre *Saxifragion continentalis* en la Peninsula Iberica.
- P. Montserrat : Una rosa inedita de los Pirineos espanoles : *Rosa jacetana*, spec. nov.
- J. Lambinon : Quelques *Limonium* de Corse distribués à la Société d'Échange.
- J. A. Molina : Sobre *Baldellia* en el Mediterraneo occidental.

Belgian Journal of Botany, bulletin de la Société royale de Botanique de Belgique, Jardin botanique national de Belgique, B-1860 Meise.

1997 : n° 129 (1)

- F. Van Rossumm et al. : Barriers to hybridization in calcicolous and silicicolous populations of *Silene nutans* from Belgium.
- A. Vanderpoorten et al. : Two rare european *Ephemerum* species, *E. cohaerens* rediscovered near Strasbourg and *E. stellatum* new to Belgium.
- P. Van den Boom, E. Sérusiaux : A site with foliicolous lichens in Belgium.
- M. Tanghe et al. : Première approche de la flore macrolichénique corticole de la région de Bruxelles, capitale en situation de dépollution au SO₂.

n° 129 (2)

- Collectif : Use of molecular markers in plant population biology (173 pages).

Namur

Natura Mosana, revue des Sociétés de naturalistes des provinces wallonnes, 61, rue de Bruxelles, 5000 Namur.

1996 : Vol. 49, n° 3

- G. Bouxin, J. Lambinon : Deux xénophytes aquatiques nouveaux pour la Belgique, *Myriophyllum heterophyllum* et *Lagarosiphon majus* dans la Meuse à Lives-sur-Meuse (province de Namur).
- B. Overal : Particularités trophiques et dynamiques d'un milieu original : les mardelles de la Lorraine belge.

n° 4

- B. Overal : L'avenir d'un bas-marais de la Lorraine belge.
- P. Martin : Une nouvelle localité de *Conopodium majus* dans la Marlagne.
- J. Leurquin : *Dryopteris affinis* et ses sous-espèces.

1997 : Vol. 50, n° 1

- A. Vanderpoorten et al. : La bryoflore de la réserve naturelle de Modave (province de Liège).
- J. M. Dieu et al. : Quatre adventices sur les trottoirs de la ville de Liège : *Catapodium marinum*, *Diplotaxis muralis*, *Elsholtzia ciliata* et *Phytolacca esculenta*.

n° 2

- A. Fraiture : Contribution à la connaissance de la mycoflore du district lorrain.

DANEMARK**Copenhague**

Lindbergia, journal issued by the Nordic Bryological Society and the Dutch Bryological and Lichenological Society.

1996 : Vol. 21, n° 2

- L. Hedenäs : A cladistic evaluation of relationships between the Hookeriales, the Sematophyllaceae and some other taxa.
- H. M. van Melick, J. A. W. Nieuwkoop : *Nardia insecta*, new to The Netherlands.
- J. M. Gonzalez-Mancebo : The distribution of *Racomitrium lanuginosum* on the Canary Islands (Spain).

n° 3

- H. J. During et al. : *Anthoceros caucasicus*, found in The Netherlands.
- C. Sérgio et al. : New observations on *Anomobryum lusitanicum*.
- L. Hedenäs : A cladistic overview of the "Hookeriales".

1997 : Vol. 22, n° 1

- P. A. Aarrestad, V. Vandvik : *Leptodontium flexifolium* new to Norway from a burnt *Calluna* heath.
- R. Grileti et al. : *Orthotrichum ibericum* and *O. macrocephalum* new for the Northern Africa.
- J. M. Gonzalez-Mancerbo, H. J. During : Reproductive effort of some mosses with different life strategie growing epiphytically in *Salix* forest in the Biesbosch, The Netherlands.
- B. Cetin, G. Uyar : *Campylium polygamum*, a new record for the moss flora of Turkey.

n° 2

- R. H. Okland : population biology of the clonal moss *Hylocomium splendens* in Norwegian boreal spruce forest. III. Six-year demographic variation in two areas.
- S. Högström : Habitats and increase of *Sphagnum* in the Baltic Sea island Gotland, Sweden.
- J. P. Frahm : A second European record for *Aneura maxima* in Finland.

ESPAGNE**Barcelona**

Atlas corologic de la flora vascular dels Països Catalans, editat per l'Institut d'Estudis Catalans, Carme, 47, 08001 Barcelona.

1995 : Volumen 5

- Collectif : Cartographie de 180 plantes de Catalogne.

1997 : Volumen 6

- Collectif : cartographie de 344 plantes de Catalogne

Volumen 7

- Collectif : cartographie de 373 plantes de Catalogne.

Orca, Catalegs floristics locals, Institut d'Estudis Catalans, seccio de Ciències Biològiques, Barcelona.

1997 : n° 8

- L. Saez i Gonalons, J. Vicens i Fandos : Plantes vasculares del quadrat UTM 31S DE 80, Puig Major, Mallorca (75 pages).

Bilbao

Guineana, revista editada por la Universidad del Pais Vasco, Laboratorio de Botanica, Departamentado de Biologia Vegetal y Ecologia, Apdo. 644, 48080 Bilbao.

1997 : Vol. 3

- I. Garcia-Mijangos : Flora y vegetacion de los Montes Obarenes (Burgos, N-Spain). (catalogue floristique et analyse phytosociologique de la végétation - 458 pages).

Huesca

Lucas Mallada, revista de Ciencias, Instituto de estudios Altoaragoneses, Parque, 10, 22002 Huesca.

1996 : n° 8

- F. Esteve-Raventos et al. : El género *Entoloma* en los pisos alpino y subalpino del Parque Nacional de Ordesa y zonas limitrofes.
- J. V. Ferrandez Palacio : *Astragalus granatensis* subsp. *granatensis* en el Prepirineo oscense. Corología, ecología, fitosociología y estado de conservacion.

Jaén

Lactarius, boletin de la Asociacion Micologica, Herbario Jaén, Facultad de Ciencias experimentales, 23071 Jaén

1995 : n° 4

- Moreno-Arroyo, Gomez-Fernandez : Contribucion al conocimiento del género *Tuber* en la provincia de Jaén. I.
- Guerra de la Cruz : El género *Geastrum*.
- Esteve-Raventos : Adiciones al catalogo micologico de la provincia de Jaén.

1996 : n° 5

- Jiménez : Especies interesantes.
- Guerra y Sanz : Uso culinario y medicinal de los hongos superiores y otras curiosidades.
- Gomez y Moreno : El cultivo de la trufa negra en la provincia de Jaén.
- F. Jiménez-Antonio et al. : Setas de otoño en Jaén, año 1995.

Jaén

Blancoana, Universidad de Jaén.

1997 : n° 13

- C. Ferreo-Palma, C. Fernandez : Florula de la cuenca alta del rio Borosa (Jaén).
- J. Fernandez-Lienres, C. Fernandez : Florula dell rio Canamares (Jaén).

n° 14

- Collectif : Étude de la flore du Haut-Guadalquivir (112 pages).

Leon

Itinera geobotanica, publicacion periodica de la Asociacion Espanola de Fitosociologia, Departamento de Biologia Vegetal, Facultad de Biologia, Campus Vegazana, Leon.

1997 : Volumen 9

- J. Loidi Arregui et al. : El paisaje vegetal del Norte-Centro de Espana : Guia de la excursion. (156 pages)
- J. Loidi Arregui et al. : La vegetacion del centro-septentrional de Espana. (457 pages)

Volumen 10

- S. Rivas-Martinez : Syntaxonomical synopsis of the North America natural potential vegetation communities, I. (148 pages).

- A. Berastegi et al. : Biogeografía de la España centro-septentrional (86 pages).
- I. Aizpuru et al. : Catalogo florístico del país Vasco y territorios limítrofes.
- J. A. Campos, M. Herrere : La flora introducida en el País Vasco.
- L. M. Medrano Moreno et al. : Aproximación al catalogo florístico de La Rioja.
- V. de la Fuente Garcia et al. : Contribución al conocimiento del género *Festuca* en el País Vasco y Sistema Iberico septentrional.
- J. Peralta de Andres, J. C. Bascones Carretero : Datos sobre los brezales con *Genista anglica* de las sierras meridionales de Alava y Navarra.

Madrid

Flora Iberica, Real Jardín Botánico, Madrid.

1997 : Vol. V

Ce volume traite des familles : Ebenaceae, Sapotaceae, Primulaceae, Pittosporaceae; Droseraceae, Hydrangeaceae, Grossulariaceae, Crassulaceae, Saxifragaceae (320 pages).

Vol. VIII

Ce volume traite des familles : Haloragaceae, Hippuridaceae, Theligonaceae, Lythraceae, Thymelaeaceae, Trapaceae, Myrtaceae, Punicaceae, Onagraceae, Cornaceae, Elaeagnaceae, Proteaceae, Santalaceae, Viscaceae, Cynomoriaceae, Rafflesiaceae, Celastraceae, Aquifoliaceae, Buxaceae, Euphorbiaceae (375 pages).

Lazaroa, revista editada por el Departamento de Biología Vegetal II, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid.

1996 : Vol. 17

- V. de la Fuente, E. Othunez Rubio : *Festuca* sección *Schedonorus*, subgénero *Schedonorus* en la Península Iberica.
- A. de la Torre et al. : Notas fitosociológicas sobre el suroeste ibérico, III.
- Collectif : Phytosociological Nomenclature Section (24-27)
- A.V. Pérez Iatorre et al. : Sobre la presencia de *Hypericum androsaemum* en Andalucía.

Salamanca

Studia botanica, Ediciones Universidad de Salamanca, Apartado 325, 37080 Salamanca.

1996 : n° 15

- J. A. Molina Abril : De hydrophytis Hispaniae Centralis Notulae praecipue chorological, II.
- C. J. Valle Gutiérrez, G. Garcia-Baquero Moneo : Sobre la vegetación del curso medio del río Tormes y sus afluentes.
- A. Escudero, D. Sanchez-Mata : Les fitocenosis de interés pascícola y su diversidad en el Parque Regional de la Sierra de Gredos, Avila.
- J. C. Costa, et al. : A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa, Algarve.
- V. L. Finot, C. Ramirez : Fitosociología de la vegetación ruderal de la ciudad de Valdivia (Chile). I. Vegetación nitrofila.

San Sebastian

Munibe, Sociedad de Ciencias Aranzadi Zientzi Elkarte, 1, Zuloaga Enparantza (Museoa), 20003 Donostia-San Sebastian

1995 : n° 47

- X. Lizaur : Flora psammofila en la Costa Vasca. Precariedad e interés.
- X. Lizaur, J. L. Terés : Tres novedades para la flora guipuzcoana y otras citas de interés.

Vitoria-Gasteiz

Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava, c/ Siervas de Jesus, 24, 01001, Vitoria-Gasteiz.

1995-1996 : Vol. 10-11

- C. Casa et al. : Aproximación a la brioflora burgalesa.
- P. Heras, M. Infante : La obra briológica de Pierre y Valentine Allorge en la Comunidad Autónoma Vasca.

- J. A. Arizaleta *et al.* : Aportaciones corológicas en el valle medio del Ebro.
- P. M. Uribe-Echebarria : Las Collejas (*Silene* sección *Inflate*, Caryophyllaceae) del País Vasco.
- C. Hermosilla, J. Sabando : Nota sobre arqueidas II et III.
- M. Infante, P. Heras : Aportaciones al catálogo Briológico de la Comunidad Autónoma del País Vasco. I. Hepáticas.

ITALIE

Turin

Notiziario, Società Lichenologica Italiana, Museo regionale di Scienze Naturali, Torino.
1996 Vol. 9

- M. Tretiach : Alcune collezioni lichenologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia.
- E. Aimo : Argetina spedizione naturalistica 1994/95.
- L. Zedda : Note etnobotaniche sui Licheni della Sardegna.
- Gioanetto : Nuove ricerche ed applicazioni nella farmacologia del licheni.
- C. Borlandelli *et al.* : Contributo alle conoscenze licheniche della valle di Cogne (Parco nazionale del Gran Paradiso).

Allionia, Bollettino del Dipartimento di Biologia Vegetale dell'Università di Torino
1996 : Volume 64

- R. Piervittori *et al.* : Lichen recolonization in the city of Turin.
- F. Sartori, F. Bracco : Present vegetation of the Po plain in Lombardy.
- F. Piccoli *et al.* : Vegetation map of the Regional Park of the Po Delta.
- L. Guglielmovto Mugion : Vegetational aspects of *Calluna* heathlands in the western Po Plain.

Bollettino, Museo Regionale di Scienze Naturali, 36 via Giolitti, 10123 Torino.
1996 : Vol. 14, n° 1

- P. L. Nimis *et al.* : Some new or interesting lichen records from Taormina (E. Sicily).

SUISSE

Fribourg

Bulletin de la Société fribourgeoise des Sciences Naturelles, Faculté des Sciences de l'Université, 17000 Fribourg.

1995 : Vol. 84, fasc. 1/2

- J. P. Métraux : Les réactions immunitaires des plantes.

Genève

Candollea, Journal international de botanique systématique, Conservatoire et jardin Botaniques de Genève.

1997 : Vol. 52/1

Numéro de 222 pages consacré à la flore du Maroc, du Brésil et de différentes régions d'Amérique.

Vol. 52/2

Numéro de 538 pages consacré à la flore d'Afrique, d'Amérique et du sud de l'Europe, dont un article :

- D. Jeanmonod, H. M. Burdet : Notes et contributions à la flore de Corse, XIII.

**Dons à la bibliothèque
de la Société Botanique du Centre-Ouest
pour l'année 1997**

(dans l'ordre alphabétique des donateurs)

Liste établie par Pierre PLAT*

- Don anonyme : *Taxon*, journal of the International Association for Plant Taxonomy**, revue trimestrielle (actuellement) publiée en anglais et consacrée à la systématique et à la biologie évolutive. Elle est axée essentiellement sur la botanique.
- Collection complète de 1962 à 1997 (ces années comprises).

Don de G. G. AYMONIN :

Un exemplaire des ouvrages suivants :

- Les arbres historiques du Jardin des Plantes (16 pages)
- Le jardin alpin du Jardin des Plantes (16 pages).
- Notices botaniques et itinéraires commentés - VIII^{ème} Congrès International de Botanique :
 - I - Vendée, Saintonge & Poitou ; Landes & Pays Basque. (51 pages).
 - II - Paris (flore et végétation - 60 pages).

Des tirés à part de ses articles parus dans différentes revues :

- Où en sont les flores européennes ?
- Les réserves naturelles intégrales.
- De Richer de Belleval à Philibert de Commerson : quelques documents insolites conservés à l'herbier national du Muséum de Paris.
- Hommage au chanoine Hippolyte Coste.
- La vie scientifique du chanoine Hippolyte Coste.
- Les parcs naturels régionaux et les parcs nationaux de France.
- Stratégie pour la sauvegarde des espèces végétales : quelques aspects récents.
- Quelques raréfactions ou disparitions d'espèces végétales en France. Causes possibles et conséquences chorologiques.
- L'appauvrissement du patrimoine floristique en France.
- Herbiers et correspondances d'Ernest Malinvaud.
- Sur quelques espèces remarquables des complexes boisés de Bourgogne et leur situation de régression en Europe.
- De l'Armorique à l'Amérique. De l'indépendance.
- François-Xavier Vendrely, botaniste comtois (1837-1908).
- Voyage botanique en haute montagne de l'Atlas à la Caspienne.
- Forêts laurentiennes.
- Propos de biologie et d'écologie végétales.

* P. P. : École de Garçons, 36220 TOURNON-SAINT-MARTIN

Don de la CAMOSINE, les Annales du Pays Nivernais : deux exemplaires du bulletin n° 87 :

- J.C. Felzines : La flore nivernaise (33 pages) ;

Don du Conservatoire du Patrimoine Naturel Sarthois :

Un exemplaire de l'ouvrage :

- B., J. P., J. J. Tilly : Cartographie des Orchidées de la Sarthe. (63 pages).

Don de T. DEROIN :

Un tiré à part de deux articles parus dans "*Candollea*", revue du Jardin Botanique de Genève, 1996, n° 51.

- T. Deroin : Deux espèces malgaches nouvelles du genre *Hildebrandtia* Vatke (Convolvulaceae).
- T. et J. P. Deroin : The relationships among vegetation, geology and spectral response : a quantitative approach on the European beech (*Fagus sylvatica*, Fagaceae).

Don de A. DOBIGNARD :

Un tiré à part de son article paru dans "*Candollea*", revue du Jardin Botanique de Genève, 1997, n° 52

- Nouvelles observations sur la flore du Maroc. 3.

Don de J. DUVIGNEAUD : des tirés à part pour ses articles parus dans différentes revues :

- Le site calaminaire de Plombières (Bleiberg).
- Gestion biologique d'un site calaminaire.
- La conservation de l'orme lisse.
- Les ruines et les vieux murs.
- La végétation du Fond d'Hublet à Dailly (province de Namur).
- Le Vignoble et le Chession, deux réserves naturelles d'Ardenne et Gaume.
- Où en est la protection de la vallée du Bocq ?
- La vallée de l'Our, d'Our à Lesse. Notes floristiques.
- Le méandre de la Meuse à Revin-Fallère (Ardennes).
- *Lythrum hyssopifolia* à Agimont et à Wiesme (province de Namur).
- *Leucojum vernum* est toujours présent dans la région de Nivelles (Brabant)
- Compte rendu des excursions de 1995.
- *Bromus carthaticus* dans la vallée mosane.
- Un complément à apporter à la Nouvelle Flore de la Belgique et des Régions voisines : le traitement du genre *Ludwigia*.
- Étangs mis en assec : observations effectuées en 1995.
- Les peupleraies du Pays des Collines.
- La vallée de la basse Sambre. Présence d'une forêt alluviale renfermant *Ulmus laevis*.
- *Glyceria canadensis*, une Poacée observée dans le district ardennais (Belgique).
- Un regroupement forestier très particulier dans la région bruxelloise : l'ormiaie subrudérale.
- L'intérêt des sites de la Meuse dinantaise et namuroise.

Don des Éditions Cogito Technologies : un exemplaire de l'ouvrage :

- P. Hiely, R. Giraud : La flore et les sites des Calanques (92 pages).

Don des Éditions du Rouergue : un exemplaire du livre :

- C. Bernard : Fleurs et paysages des Causses (301pages).

Don de J. C. FELZINES :

Un tiré à part de deux articles parus dans les "Documents phytosociologiques" - 1981 :

- J. Felzines : Structure des groupements et complexité de la végétation aquatique et amphibie : observations sur les peuplements des étangs du centre de la France.
- J. Felzines : Les groupements du *Potamion* des étangs du centre de la France ; aspects phytosociologiques et écologiques.

Don de G. FOURRÉ :

Un tiré à part de ses articles parus dans différentes revues :

- Trop d'intoxications mortelles...
- Un *Elaphomyces* rarissime récolté... par dizaines de kilogrammes !
- Champignons exotiques : La piste du "faux vrai *Shimeji*" conduit à une rarissime espèce de Bulliard !
- Un exemplaire du bulletin de la Société Mycologique du Massif d'Argenson - 1997 n° 16 (32 pages).

Don de J. GUINBERTEAU :

Des tirés à part de ses articles parus dans différentes revues.

- La mycoflore des écosystèmes dunaires du Bas-Médoc (Gironde).
- Une nouvelle espèce de *Macrolepiota* psammophile des dunes atlantiques du Bas-Médoc : *Macrolepiota psammophila* sp. nov.
- Contribution à l'étude des macromycètes psammophiles de la Côte d'Argent (littoral aquitain). - I - Étude chorologique et morphologique de *Lepiota brunneolilacea*.
- Contribution à l'étude des macromycètes psammophiles de la Côte d'Argent. - II - Sur quelques taxons rares ou critiques.

Don de M. HOFF :

Un exemplaire des ouvrages :

- M. Hoff, G. Cremers : Index des noms de lieux des récoltes botaniques en Guyane française (161 pages).
- G. Cremers, J. J. de Granville, M. Hoff : Les plantes "endémiques" de Guyane française (49 pages).

Des tirés à part de ses articles parus dans différentes revues :

- L'herbier "*Styrypes cryptogamae Vogeso-Rhenanae*" de J. B. Mougeot, C. G. Nestler et W. P. Schimper.
- Les berges du fleuve Sinnamary (Guyane française) ; géomorphologie et groupements végétaux.
- Les flore et les écosystèmes forestiers tropicaux des départements et des territoires français d'Outre-Mer.
- Studies on the flora of the Guianas n° 84. New records for french Guiana. 1992-1994.
- La connaissance d'une flore : qui a récolté quoi en Guyane française depuis Aublet ?
- Contribution à l'étude des *Turneraceae* des Guyanes : *Turnera rupestris*, espèce menacée de disparition en Guyane.
- Les Ptéridophytes des îles Wallis et Futuna (Pacifique sud) ; écologie et répartition.
- Deux espèces nouvelles de *Semecarpus* (*Anacardiaceae*) de Nouvelle-Calédonie.
- Deux espèces nouvelles et révision nomenclaturale des *Euroschinus* (*Anacardiaceae*) de Nouvelle-Calédonie.

Don de F. JELENC :

Des tirés à part du bulletin de la Société des Sciences de Châtelleraut :

- F. Jelenc : Plantes vasculaires observées dans la Vienne : 1996 - n° 64 et n° 67

Don de P. MATAGNE :

Un exemplaire de ses articles :

- Les naturalistes français, le transformisme lamarckien et l'écologie.
- Du fixisme au transformisme, une nouvelle représentation du monde.

Don de E. RABIET :

Un exemplaire de l'ouvrage :

- E. Rabiet : Apiflorie ; des abeilles, des plantes, de leurs relations (382 pages).

Don de J. ROUX :

- Bulletins de la Société Botanique de France :

- Tome 88 (1941) ;
- Tomes 98 (1951 + *Mémoires*), 99 (1952 + *Mémoires*) ;
- Tomes 127 à 139 (1980 à 1992 : *Lettres botaniques* + *Actualités botaniques*) ;
- Volumes 140 et 141 (*Acta Botanica Gallica*).

Don de J. SAPALY :

Un exemplaire de la troisième partie de son ouvrage :

- Documents de Travail pour un Atlas bryologique du Massif Central - III - Mousses (d'*Isoperlygopsis muelleriana* à *Zygodon viridissimus*).

Don de la Société Française d'Orchidophilie :

Un exemplaire de l'ouvrage :

- M. Démare : Atlas des Orchidées sauvages de Haute-Normandie (213 pages)

Don de D. TITOLET :

Un exemplaire des actes des rencontres du C.E.R.A.S.E., 1996 :

- Collectif : Forêt de la Maâmora.

Don de M. TORT :

Un exemplaire de l'ouvrage collectif dans lequel elle a pris une part prépondérante :

- P. de Puytorac et coll. : L' Auvergne, les milieux, la flore, la faune (Delachaux et Nielslé, 1997 - 368 pages).

Don de J.-R. WATTEZ :

Un tiré à part d'un article paru dans "Adoxa" 1997 n° 15/16,

- J.-R. Wattez : Présence ancienne et actuelle d'*Apium repens* dans la vallée de l'Authie et ses abords.

Un exemplaire du bulletin " Mémoires" de la Société Linnéenne Nord-Picardie - 1996 n° 3 :

- Collectif : L'impact de la guerre sur la végétation et la régénération du tapis végétal.

La Société Botanique du Centre-Ouest remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces travaux offerts à sa bibliothèque.

Notes de lecture

Fleurs et Paysages d'Aubrac, par Francis NOUYRIGAT. Éditions du Rouergue. Rodez.

Après *Fleurs et Paysages des Causses* de notre ami Christian BERNARD voici un nouveau volume, d'environ 300 pages, de la même collection, consacré à l'Aubrac, région que notre Société a visitée il y a quelques années sous la conduite de Christian BERNARD et du regretté Gabriel FABRE.

Roches granitiques, volcaniques et métamorphiques sont ici largement dominantes : la végétation et la flore complètent ainsi dans la région la végétation et la flore calcicoles des Causses toutes proches.

Après quelques pages consacrées aux rapports entre la géologie et la botanique, l'auteur expose son guide d'identification de 500 espèces, basé sur la couleur des fleurs. L'essentiel de l'ouvrage est consacré à des photographies de plantes (2 espèces par page) accompagnées de quelques éléments d'écologie, de biogéographie, de phénologie et d'ethnobotanique. Les caractères morphologiques simples sont représentés par des schémas très lisibles.

C'est un bel album de fleurs, qui nous est présenté par un auteur certainement familier des problèmes pédagogiques suscités par la botanique de terrain. Nous ne pouvons qu'encourager les Éditions du Rouergue à poursuivre une collection de ce type de guides régionaux simples, compréhensibles par tous, que beaucoup de régions de France vont envier ; l'éditeur et tous ceux qui oeuvrent dans cette voie doivent être félicités pour cette initiative en vue de donner à tous la possibilité de mieux connaître notre patrimoine naturel.

Ch. L.

Atlas en couleur de la structure des plantes, de Bryan G. BOWES - Version française de Laurent GAUTHIER, éditée par I.N.R.A. Éditions, Route de Saint-Cyr, 78026 VERSAILLES Cedex. Prix : 295 F (port et emballage, soit 30 F, pour 1 ou 2 exemplaires.

Voici un très beau livre de 192 pages consacré à la structure des plantes vasculaires. L'anatomie végétale (comme la morphologie des plantes) ne fait plus partie des disciplines prioritaires (pour ne pas dire plus...) dans nos Universités et cependant la connaissance de la structure des végétaux est indispensable à la compréhension de leur biologie et de leur écologie ; n'en déplaise aux biologistes "réductionnistes" !

Le travail qui nous est présenté ici est très richement illustré de clichés en couleurs (organes végétaux, microscopie photonique) et en noir et blanc (microscopie électronique) ainsi que de schémas explicatifs très clairs.

Au début de chacun des 8 chapitres (introduction, cellule végétale, histologie végétale, méristèmes apicaux, feuille chlorophyllienne, tige, racine, reproduction sexuée) sont présentées les connaissances indispensables à la compréhension des photographies parfaitement choisies et qui sont toutes présentées avec une légende explicative très claire.

L'ouvrage se termine par un choix bibliographique et un glossaire très riche permettant à un botaniste débutant de ne pas être rebuté par un vocabulaire nécessairement technique.

Nous recommandons très vivement ce livre à tous nos adhérents : ceux qui sont familiarisés avec l'anatomie végétale trouveront là avec une illustration de premier ordre une mise à jour des connaissances actuelles sur la structure des plantes vasculaires, ceux qui n'ont pas eu jusqu'ici le bonheur de la découverte de l'intimité des organes végétaux par l'observation microscopique acquerront à sa lecture les éléments nécessaires à la connaissance du fonctionnement de la plante. A tous nous laissons l'émotion de découvrir les paroles du grand Chef (indien ?) Seathl citées au tout début du livre.

Ch. L.

Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes, par R. SALANON et V. KULESZA, O.N.F.

Le département des Alpes-Maritimes est le plus riche sur le plan de la flore : près de 60 % (environ 2 700 taxons) des plantes vasculaires présentes en France peuvent y être observées, 250 d'entre-elles y sont protégées. Le fait que ce département soit à la fois méditerranéen, littoral et montagnard explique cette richesse et l'intérêt porté par tous les botanistes à sa flore et tout naturellement aux espèces qui y sont menacées.

Ce livre de 284 pages présente chacune des espèces protégées. Pour chaque taxon on trouve avec une photographie de la plante : le binôme latin, le ou les synonymes, le nom français ou vernaculaire, la protection (Conventions internationales de Washington et de Berne, Protection nationale, régionale ou locale), la description, la distribution à l'échelle mondiale et à l'échelle du département, les mesures de conservation actuelles, les mesures de conservation proposées, les références bibliographiques.

Nous recommandons ce livre non seulement à ceux qui visiteront les Alpes-Maritimes afin qu'ils identifient rapidement les plantes qu'ils n'ont pas le droit de cueillir mais à tous les botanistes qui trouveront là matière à rêver de taxons qu'ils n'auront peut-être jamais l'occasion de voir dans leur milieu.

Ajoutons que ce livre est le résultat de la collaboration exemplaire de deux membres de la S.B.C.O., l'un étant un universitaire, l'autre un technicien de l'Office National des Forêts, Office qui assure la publication de l'ouvrage.

Prix 250 F (+ port et emballage). Renseignements et commande à : Office National des Forêts, Nice Leader, immeuble Apollo, 62, route de Grenoble, B. P. 3286, 06205 Nice Cedex 3.

Ch. L.

Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Ouvrage collectif édité par BIOTOPE dans la collection Parthénope. 416 pages au format 16,5 x 24 cm, sous couverture souple.

Quinze membres de la Société Française d'Orchidophilie (S.F.O.) dirigés par Marcel BOURNÉRIAS sont les auteurs de ce très beau livre sur nos Orchidées indigènes. La coordination d'un tel nombre d'auteurs était une tâche difficile : elle a été parfaitement assurée par Catherine BLANCHON, présidente de la Commission scientifique de la S.F.O.

Depuis près de 30 ans la S.F.O. s'efforce de mieux connaître, et de mieux faire connaître, les Orchidées de notre territoire national : des espèces nouvelles, qu'il a fallu dégager au sein de très nombreuses variations infra-spécifiques et formes hybrides, ont été identifiées (dans notre Centre-Ouest *Ophrys santonica* a ainsi été distingué dans la section *fulciflora - scolopax* par J.-M. MATHÉ et MELKI en 1994) ; des responsables locaux de la S.F.O. poursuivent de façon exemplaire une cartographie départementale des différentes espèces. Cet ouvrage constitue ainsi une synthèse des connaissances actuelles sur nos Orchidées françaises ; aux orchidologues français se sont joints des orchidologues belges et luxembourgeois, ce qui permet d'ouvrir le livre aux Orchidées de ces deux pays voisins.

Dans une première partie (environ 120 pages) sont traitées les généralités, la biologie, la biogéographie et l'écologie, la protection et l'histoire des Orchidées. La deuxième partie (près de 300 pages), consacrée aux monographies, débute par un clé de détermination des genres ; chaque taxon est ensuite traité (après une clé de détermination des espèces lorsque cela est nécessaire) : pour chacun d'eux, les auteurs proposent deux ou plusieurs photographies en couleurs, puis détaillent ses caractères morphologiques et phénologiques, sa répartition géographique, ses conditions stationnelles, les menaces pesant sur lui et les mesures de protection dont il bénéficie, les hybrides identifiés ainsi que des observations variées.

Voici un ouvrage qui va constituer la référence concernant les Orchidées indigènes. La très grande qualité du texte, la richesse de l'illustration, les photographies remarquables, font que ce livre sera indispensable dans la bibliothèque de tous les botanistes. Nous sommes persuadés qu'il trouvera, même hors des trois pays concernés, le meilleur accueil.

Avant de terminer cette note qu'il nous soit permis de regretter une chose : nous aurions aimé trouver pour chaque espèce quelques éléments concernant sa phytosociologie ... Mais ceci est une critique bien minime tant ce volume fait honneur à l'Orchidophilie et à l'Édition française.

Ch. L.

Note : Ce livre peut être commandé :

- soit à : Biotope, Collection Parthénope, Cap Alpha, Clapiers, 34940 MONTPELLIER Cedex
 - soit à : Société Française d'Orchidophilie, 17, quai de Seine, 75019 PARIS.
- Prix : 260 F + 40 F (port).

La Vendée littorale méridionale : géologie, flore, faune, par Gilbert BESSONNAT. Chez l'auteur : Les Eubrontes, 131, rue du Mazeau. Le Port de la Guittière, 85440 TALMONT-SAINT-HILAIRE. Prix franco : 113 F.

Cet ouvrage de 120 pages a vraisemblablement été conçu dans l'esprit qui fut celui de plusieurs membres de notre Société à l'origine de "*La vie dans les dunes du Centre-Ouest, flore et faune*". Nous écrivions en effet dans l'introduction de ce travail que "le but de notre Société était de publier un ouvrage faisant le point des connaissances sur l'ensemble du milieu vivant des sables mobiles du sud de la Vendée et de la Charente-Maritime". Nous ajoutions que notre espoir était de donner "l'idée à d'autres équipes pluridisciplinaires de réaliser, dans le même esprit écologique, un travail semblable dans d'autres régions de France".

La partie géologique de cet ouvrage était limitée à la formation et à l'évolution des dunes par G. ESTÈVE ; elle a depuis été complétée par le même auteur (voir bulletins 17, 19 et 21). C'est précisément la partie géologique qui est développée par G. BESSONNAT, seul auteur du livre qui est donc un ouvrage de naturaliste généraliste ; c'est essentiellement la géologie historique et la paléontologie de la partie littorale du sud de la Vendée qui sont traitées ici. Regrettant souvent que botanistes et phytosociologues ne prennent pas suffisamment en compte le substratum géologique nous ne pouvons qu'approuver un développement important de cette approche de l'histoire naturelle d'une région.

L'ouvrage est enrichi de nombreuses photographies soit en noir et blanc soit en quadrichromie ; ces illustrations auraient gagné à être mieux mises en page ; elles montrent la richesse du patrimoine géologique, floristique et faunistique de cette partie de notre région.

Ch. L.

Ces notes de lectures ont été rédigées par Christian LAHONDÈRE.

André TERRISSE

(1925 - 1998)

Certes, nous lui connaissions une forte insuffisance respiratoire, nous savions que son cœur était fatigué, mais nous ne nous attendions tout de même pas à un tel choc : par un triste matin, le 22 juillet dernier, André Terrisse n'est pas sorti de son sommeil et il est parti aussi discrètement qu'il a vécu, plongeant sa famille et ses amis dans la consternation et la tristesse, et laissant à la S.B.C.O. un vide qui n'est pas près de se combler.

Celui qui devait devenir un des meilleurs botanistes de la région n'est venu qu'assez tard, à 45 ans, à la botanique. De vocation, donc de formation, c'était un littéraire. Après de solides études au lycée de Niort (il était originaire des Deux-Sèvres), puis en classes supérieures (khâgne) au lycée de Poitiers, il a



Photo 1 : André TERRISSE (au premier plan) en compagnie de son ami E. VIAUD. Juillet 1995.

(Photo C. BLANCHON).

obtenu, toujours à Poitiers, une licence ès lettres puis un C.A.P.E.S. de lettres classiques, ce qui lui a permis de devenir professeur, métier qu'il a exercé pendant de longues années au lycée Guez de Balzac d'Angoulême, après un assez court passage à Rochefort et à Saint-Jean d'Angély. Il nous arrive de rencontrer de ses anciens élèves, qui ont gardé de lui le souvenir d'un maître bienveillant, sachant toujours rendre claires et aisément accessibles les choses les plus compliquées.

Sans jamais renier cette vocation littéraire qui a fait de lui un homme de vaste culture, il a toujours éprouvé le besoin d'occuper son esprit à d'autres activités. Au sortir de ses études, il s'est passionné pour le cinéma, acquérant dans cet art, en une quinzaine d'années (1950-1965), des connaissances suffisamment étendues pour lui permettre d'animer un ciné-club. Son intérêt pour l'image mobile s'est bientôt étendu à l'image fixe, et pendant plus de dix ans il s'est consacré à la photographie, à sa façon bien à lui, c'est-à-dire sans se contenter de prendre quelques clichés pour remplir un album familial, mais avec cette volonté, qui a toujours été un des traits essentiels de son caractère, d'aller aussi loin que possible dans la voie qu'il avait choisie. Dans un coin de son appartement, il s'était confectionné un laboratoire, ce qui lui permettait de développer et de tirer lui-même ses photos. Il a ainsi acquis dans cet art une habileté qui, jointe à une grande sensibilité artistique, lui a fait atteindre un très haut niveau, au point d'être primé dans un concours.

Comment ce fin lettré, cet artiste, est-il venu à la botanique ?

- D'abord, il n'a jamais été de ceux qui pensent qu'un bon littéraire doit faire fi de tout ce qui est scientifique. Il y avait dans son esprit une rigueur qui se plaisait à s'exercer dans les sciences, celles de la vie de préférence, voire dans les mathématiques. Par exemple, quand, au début des années 70, on n'a plus juré que par les maths modernes, la mathématique comme il fallait dire alors, il a voulu voir de quoi il s'agissait. Il s'est donc procuré un manuel commode pour un autodidacte et, fiche par fiche, méthodiquement, il a exploré ce domaine nouveau jusqu'à ce qu'il eût le sentiment d'en avoir bien pénétré l'esprit.

- Ensuite, par ses origines rurales qui faisaient de lui ce que Péguy appelait "un homme de chez nous, de la glèbe féconde", il était profondément attaché à la nature, à sa flore en particulier, plus qu'à sa faune, aussi ne lui convenait-il pas de rester cloîtré dans un appartement. En 1965, il a acheté dans le sud de la Charente une petite maison entourée de prairies et de bois. Après avoir commencé, comme tout le monde, par y traquer les cèpes et les girolles, il a encore une fois éprouvé le désir d'aller plus loin, plus en profondeur, et il s'est mis à la mycologie. Sans doute aurait-il pu devenir un fort bon mycologue, mais il n'a pas tardé à se rendre compte que ce qu'il y a de fluctuant, voire d'irrationnel, dans cette science où, sur le terrain, il faut souvent deviner ce qu'on ne voit pas, convenait mal à son tempérament épris de précision et de méthode, en un mot de rigueur. Il s'est alors tourné vers la botanique, au tout début des années 70, sans, bien sûr, renoncer complètement à la mycologie où il s'était hissé à un niveau honorable, et, dès 1972, il a adhéré à la S.B.C.O. Dès lors, il a consacré à l'étude des plantes la majeure partie du temps libre que lui laissaient la préparation de ses cours et la correction des copies ; puis quand est

venue la retraite, mot qui n'a jamais signifié pour lui inaction, ce travailleur obstiné s'est, comme il aimait le faire, investi à fond dans la botanique, et c'est ainsi qu'il est devenu un des piliers de la S.B.C.O.

Installé en 1987 dans l'île de Ré, il allait y trouver un nouveau champ de prospection, la côte lui fournissant le complément qu'il lui fallait aux immenses connaissances qu'il avait déjà accumulées en plaine et en montagne (cela faisait déjà longtemps qu'il passait une bonne partie des étés à Odeillo, dans cette maison où se sont rencontrées tant de personnes, botanistes ou non, à qui il a fait découvrir ou mieux connaître la flore et les paysages des Pyrénées-Orientales). Ses qualités ne sont pas restées longtemps inaperçues et il n'a pas tardé à être appelé à collaborer à des bulletins ou à des revues comme *Ginèbre*, bulletin de la Société Catalane de Botanique et d'Écologie Végétale (1987), *le Monde des Plantes* (entre 1984 et 1987) ou le *Bulletin de la Société Linéenne de Provence* (1986). Mais c'est bien sûr à la S.B.C.O. qu'il a réservé l'essentiel de sa production, jouant d'année en année un rôle de plus en plus important dans la rédaction et la confection de son bulletin, surtout depuis la mort d'Émile Contré en 1981. Son œuvre maîtresse est d'ailleurs une publication S.B.C.O. : son remarquable *Inventaire des Plantes Vasculaires présentes dans l'île de Ré* (1994), aboutissement de six années de prospection exhaustive, avec l'aide de son fils Jean, dans les gènes de qui se retrouve le même irrésistible attrait pour la botanique.¹

L'activité d'André Terrisse au sein de notre société, dont il était, rappelons-le, vice-président, a évolué avec son état de santé. Tant qu'il l'a pu, il a dirigé des sorties et même des sessions où ses qualités d'organisateur et de pédagogue faisaient merveille. Puis, quand la marche lui est devenue de plus en plus pénible, il a consacré l'essentiel de son temps à l'élaboration et à la confection de notre bulletin. Homme de plume, il y trouvait une tribune pour exprimer les convictions auxquelles il était attaché (Son " *Plaidoyer pour l'Inutile* ", par exemple, paru il y a dix ans dans le tome 19, est tout à fait révélateur de l'homme désintéressé qu'il était, pour qui les "vraies richesses" ressemblaient beaucoup plus à celles de Giono qu'aux valeurs cotées en bourse); mais il ne répugnait pas aux tâches les plus ingrates, comme la correction de tous les textes qui étaient soumis au comité de lecture, vaste mission dont il s'est acquitté avec un soin si scrupuleux que d'aucuns ont cru voir une sévérité excessive là où il n'y avait qu'un strict refus de l'à-peu-près et un exigeant perfectionnisme qu'il s'imposait à lui-même avant de le demander aux autres. En outre, l'excellent latiniste qu'il était faisait de lui tout naturellement l'homme de la situation quand il s'agissait de rédiger une diagnose latine ou de mettre un binôme en conformité avec *Flora Europaea*.

À la fin de cet ultime adieu, s'il fallait, entreprise toujours périlleuse, résumer la riche personnalité d'André Terrisse en un qualificatif, nous utiliserions, bien entendu, un binôme : le botaniste humaniste, non seulement parce que sa formation universitaire reposait sur ce qu'on appelait naguère les humanités, mais aussi et surtout parce que son approche de la botanique associait, à la rigueur et à la précision qu'exige toute science, le goût de la méditation, le besoin

1. Qu'il trouve ici nos vifs remerciements pour l'aide qu'il nous a apportée sous la forme d'utiles précisions biographiques.

de trouver un sens dans les données brutes de son étude. Déterminer une plante ne lui procurait pas seulement la légitime satisfaction d'avoir résolu un problème, mais aussi le plaisir d'entrer dans la sphère du beau et surtout le sentiment exaltant d'apprendre à lire dans le grand livre du monde, de ce monde que les Grecs appelaient *cosmos*, d'un mot qui signifie «ordre».

Or, les Grecs, l'helléniste qu'était André Terrisse les connaissait bien, et il n'était certainement pas loin, quand il avait déchiffré la flore d'un site, d'éprouver une sensation analogue à celle que suscitait en lui, dans sa jeunesse, la traduction d'une page de Platon.

Certes, de tout cela il ne s'ouvrait jamais, car il était convaincu que ses états d'âme ne pouvaient intéresser que lui. Peu enclin d'autre part à parler pour parler, pour entretenir une conversation comme on met des bûches dans le feu, indifférent aux futilités et aux lieux communs qui en constituent le matériau, il a pu sembler, aux yeux de certains, un homme froid et d'abord difficile. Mais quand on l'observait mieux, on le découvrait toujours prêt à partager ses connaissances en toute simplicité avec ceux qui en éprouvaient le désir, et il lui arrivait même d'être étonnamment disert quand il abordait un sujet qu'il connaissait bien et qui lui tenait à cœur. Des liens d'amitié pouvaient ainsi se nouer et il y restait alors fidèle, même si l'éloignement rendait rares les rencontres. On comprendra ce que peut ressentir l'auteur de ces lignes en évoquant cet aspect de celui qui, pendant près de 70 ans, fut un guide, un modèle, dont l'aide et les conseils lui ont toujours été si précieux.



André TERRISSE, étymologiquement, signifie "homme de la terre". L'homme de la terre est retourné à la terre. Le meilleur hommage que nous puissions lui rendre est de continuer à étudier, dans l'esprit qui fut le sien, les dons que nous prodigue la terre.

Robert BÉGAY

Photo 2 : André TERRISSE herborisant en Andorre. 25 juin 1980.

In memoriam
Alain LECOINTE
(1943-1998)

*L'essentiel est invisible pour les yeux
On ne voit bien qu'avec le cœur.*

Saint-Exupéry

Alain nous a quittés le 25 mai 1998, à l'issue d'une terrible maladie, face à laquelle il a fait preuve d'un courage sans faille.

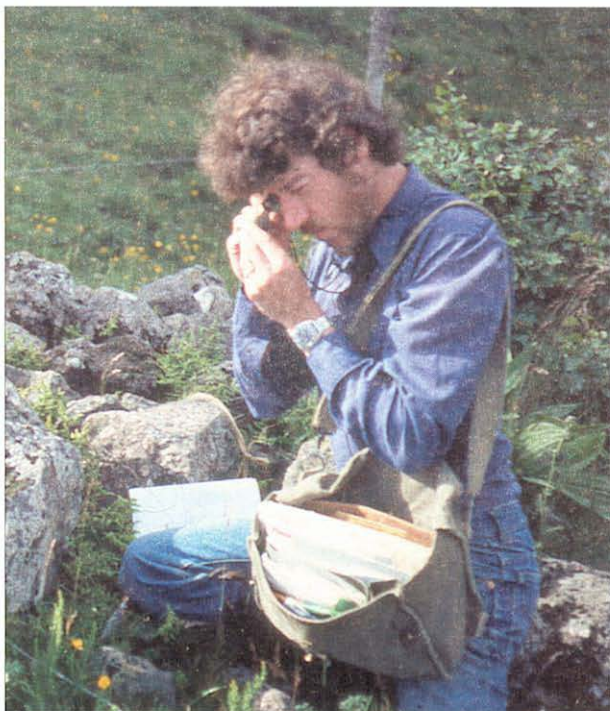


Photo 1 : Alain LECOINTE. Tourbière de Champezade (Puy-de-Dôme). Juillet 1980. (Photo R. SCHUMACKER)

Nous voulons ici rendre hommage au scientifique de grande valeur, à l'enseignant réputé et dévoué, mais surtout à l'ami, notre ami, mais aussi l'ami de tous ceux qui l'ont connu.

Originaire de la Sarthe, Alain fait ses études supérieures à la Faculté des Sciences de Caen. Il les achève par la soutenance d'un doctorat de 3^{ème} cycle en 1968.

Il débute sa carrière professionnelle comme assistant de botanique au Mans de 1965 à 1967, puis à l'Université de Caen, où en 1972, il accède au titre de maître de conférence.

Naturaliste de terrain passionné par la botanique, phytosociologue renommé, il était, sans conteste, le meilleur connaisseur des bryophytes et des lichens de Basse-Normandie. Ses travaux dans ce domaine se sont concrétisés par de nombreuses publications. Son nom figure, entre autres, parmi les auteurs des volumes 1 et 2 de la *Flore forestière française*.

Il a également constitué un riche herbier de bryophytes, basé sur ses récoltes personnelles, mais enrichi par le biais de la "Société (puis "Groupe") d'échange des bryophytes" (S.E.B./G.E.B.) et de nombreux correspondants étrangers.

Alain avait également accumulé un nombre considérable de récoltes, identifiées en partie seulement, au cours de nombreux travaux de recherches pures ou appliquées, tant en Normandie qu'en Sarthe ou Bretagne, ainsi qu'au cours de sessions organisées soit par la S.B.C.O. dans diverses régions de France, soit par l'Amicale Phytosociologique sous la direction du professeur Jean-Marie GÉHU, ou encore au cours de sessions privées, notamment en Ardèche et départements limitrophes, organisées par le professeur René DELPECH et l'un de nous (R. S.).

Regroupées, mises à l'abri, ainsi que ses carnets de terrains et ses cahiers d'herbiers, en septembre dernier, par son épouse et l'un de nous (R. S.), ses collections et sa riche documentation bryologique seront précieusement conservées à la bibliothèque scientifique de Caen, pour pouvoir être utilisés scientifiquement au mieux de leur inestimable intérêt dans les prochaines années.

Mis au premier rang par les bryologues français et étrangers, il fut désigné, en 1980, comme le représentant indiscuté de la France dans le *Work Group for Mapping Bryophytes in Europe*, et dans le *European Committee for Conservation of Bryophytes*.

En 1986, il recevait le prix Gandoger de cryptogamie de la Société botanique de France.

Très lié avec la Direction régionale de l'Environnement (D.I.R.E.N.), il a consacré, au cours de ces dernières années, une grande partie de son temps et de son énergie aux problèmes de la conservation de la nature en Basse-Normandie. De même il s'est impliqué fortement dans la vie associative et a participé activement à plusieurs commissions administratives départementales ou régionales.

Sa grande compétence scientifique, alliée à sa grande serviabilité, lui ont valu d'être élu, en 1995, à l'unanimité des voix, président du Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Basse-Normandie, responsabilité qu'il a assumée pleinement et avec rigueur.

De son vivant, il n'a pu, malheureusement, apprécier sa nomination de Chevalier dans l'ordre du mérite, notifiée par madame la Ministre de l'environnement, deux jours après sa mort. Elle lui sera décernée prochainement en séance solennelle, à titre posthume.

A l'Université de Caen, Alain assurait ses nombreux cours, travaux pratiques et travaux dirigés avec grande pédagogie et dévouement extrême. Depuis 1975, il s'était investi totalement dans la direction et la gestion du Laboratoire de Phytogéographie dont il voulait accroître les capacités et le savoir-faire grâce à l'acquis de tant d'années de terrain, avec son collègue et ami de toujours, M. PROVOST : c'était sa vie.

Ces dernières années, ses charges étaient tellement écrasantes qu'il ne pouvait plus assumer de véritables recherches fondamentales dans son domaine de prédilection, ni trouver le temps de publier ses trouvailles les plus remarquables.

Ses élèves, dont l'un d'entre nous fut (S. D.), ses étudiants, mais aussi ceux désireux d'acquiescer un D.E.S., un D.E.A. ou une thèse, garderont le souvenir de son accueil toujours positif *a priori*, de sa forte personnalité, de son exemple de conscience professionnelle et surtout de sa disponibilité, même aux pires moments.

C'était certes un examinateur très exigeant, mais juste. Son ouverture d'esprit, son humour toujours présent, son écoute des autres, sa bonté, ses encouragements en faisaient un maître respecté et aimé.

Il participait aussi à de nombreuses activités de vulgarisation auprès de divers publics, soucieux qu'il était de faire partager ses connaissances et ses préoccupations environnementales.

Alain était aussi un membre très actif de la S.B.C.O. ; il participait fréquemment à ses sessions et collaborait activement, avec R. B. PIERRROT, M. A. ROGEON, ... à la rédaction des comptes rendus bryologiques (Corrèze, Cantal, Provence, Finistère, Alsace, Sarthe, Haute-Savoie, ...).

Alain était un homme plein de qualités rarement réunies chez un seul homme : outre ses qualités scientifiques et pédagogiques, il vouait un amour immense à sa famille ; il aimait aussi la musique classique, et la chanson française, dont il se faisait l'écho avec sa guitare, entre amis. Il avait réuni une fantastique collections d'albums de B. D. Il appréciait la bonne table et les produits du soleil.

Il vivait pleinement.

Hélas, en pleine vie, il nous a quittés.

Sa disparition prématurée a été ressentie avec la plus grande douleur, la plus grande tristesse, par tous, car nous l'aimions.

Qu'il repose en paix, sûr d'avoir accompli tous ses devoirs, sinon plus !

Que sa maman, que Colette, son épouse, Nathalie, Eric et Sandrine ses enfants, trouvent ici, avec tous les membres de la S.B.C.O., l'expression de notre profonde tristesse et de notre soutien indéfectible.

24 septembre 1998

Sandrine DEPÉRIERS-ROBBE, sa collaboratrice
(avec l'aide précieuse de M. PROVOST),
et René SCHUMACKER, son collègue et ami.

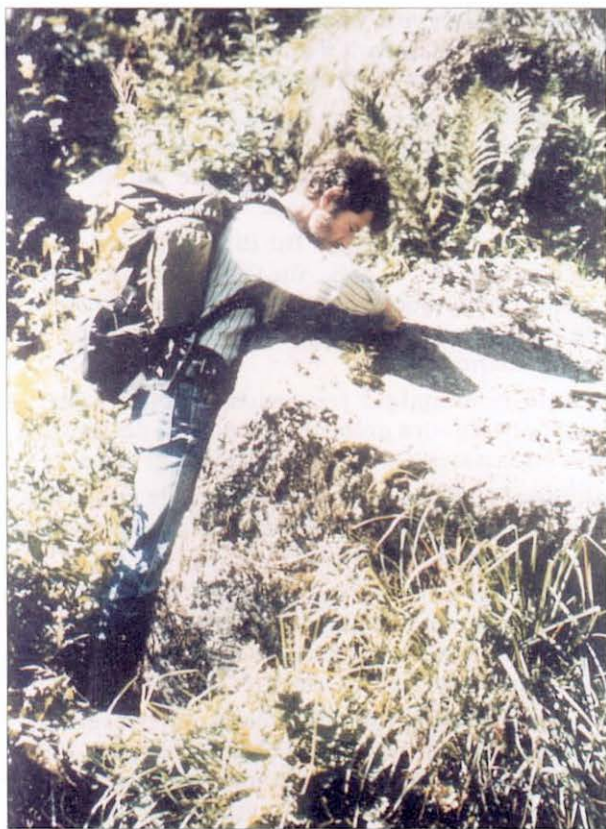


Photo 2 : Alain LECOINTE au cours d'une herborisation.

Le Professeur Robert CORILLION (1908-1997)

Le Professeur Robert CORILLION était né à Hanvec (Finistère) le 26 janvier 1908 de parents originaires de l'est de la France (sa mère était de la Meuse et son père des limites de la frontière belgo-luxembourgeoise). Après avoir servi dans l'armée à Dinan (Côtes-du-Nord), son père entra par concours dans l'administration des Finances et fut nommé dans le Finistère.

Le jeune Robert fit toutes ses études à Quimperlé (1911-1924), puis suivit ses parents dans la Mayenne. Reçu premier à l'École normale d'Instituteurs de Laval, il en ressortira major (1925-1928) et rejoindra l'école des garçons de Grez-en-Bouère où il développa ses aptitudes pour les sciences de la nature et la musique (1928-1931). Ses séjours d'enfance sur les bords de la Laïta, les rivages de l'Atlantique et les paysages vallonnés de la Bretagne et du Maine, développèrent un goût inné pour la nature et un sens aigu de l'observation.

En 1932, Robert CORILLION entra au Grand Séminaire de Laval et sera ordonné prêtre le 28 juin 1938. Dès la rentrée d'octobre, il est nommé professeur de sciences naturelles au collège du Sacré Coeur de Mayenne (1938-1951) où il donnera également des cours d'histoire pour remplacer un collègue prisonnier de guerre en Allemagne.

Ses premières observations botaniques ont paru dans *Le Monde des Plantes* (1936). Malgré les difficiles conditions de l'époque et tout en assurant ses enseignements au collège de Mayenne, il entreprend une licence de Sciences naturelles à l'Université de Rennes (1941-1945). Il poursuivra son cursus universitaire à celle de Toulouse en présentant un D.E.S. : "Contribution à l'étude des Charophycées du Massif armoricain" (1946) qui lui vaudra d'être admis aussitôt comme stagiaire du C.N.R.S. où se déroulera une belle carrière (1946-1975). Il soutiendra une thèse de doctorat d'Université sur "la végétation hydrophile et hygrophile de l'est armoricain" (1948), puis une thèse d'état ès-sciences naturelles sur "les Charophycées de France et d'Europe occidentale" (1955).

L'université catholique de l'Ouest l'accueille dès 1951, lui offre la direction du Laboratoire de Biologie végétale et Phytogéographie (1953) et le nomme

professeur en 1956. L'honorariat lui sera conféré par le C.N.R.S. et l'Université catholique en 1976.

Dès son arrivée en Anjou dont il connaissait déjà la richesse floristique, il parcourut la région en "homme de terrain", entraînant ses étudiants de plus en plus nombreux, captivés par ce **Maître érudit et enthousiaste** qui leur faisait découvrir les multiples facettes de la biologie et de l'écologie végétales.

Très tôt intéressé par l'étude des zones humides et des milieux aquatiques, qu'ils soient marins ou continentaux, Robert CORILLION deviendra le spécialiste incontesté des **Characées**, groupe végétal charnière proche par la morphologie et la biologie de certaines Algues et des Mousses. Rénovant la systématique de ce groupe, il en compléta l'étude par une approche écologique et phytosociologique. Il décrivit une nouvelle espèce, *Tolypella salina*, malheureusement disparue de sa localité vendéenne, asséchée et transformée en parking.

La floristique fut un de ses champs d'investigation privilégiés. Ayant parcouru la Bretagne, le Maine et l'Anjou pour des "travaux sur le terrain" plusieurs fois par semaine pendant de nombreuses années, ses "vacances" lui permettaient de découvrir d'autres régions de France, d'Europe occidentale, d'Afrique (Maroc, Tunisie, Sénégal, etc...). Ses connaissances lui valurent d'être sollicité par le Service de la Carte de la Végétation de la France au 1/200 000^e (C.N.R.S., Toulouse) pour la mise au point des prospections selon le principe des "séries de végétation" du Professeur GAUSSEN, de leur représentation cartographique (trames, couleurs, signes, etc...). Il réalisa ainsi 9 feuilles et participa activement à l'élaboration de 4 autres.

Sa grande connaissance de la floristique lui montra l'importance de la migration des espèces végétales. Une de ses joies était de voir la Loire en crue déposer dans son jardin, une espèce nouvelle dont il suivait avec passion son devenir, parfois de courte durée ! L'ensemble de ses observations de terrain représente une énorme masse de données connues et appréciées du professeur DES ABBAYES qui lui demanda de rédiger avec les professeurs CLAUSTRES et DUPONT la **Flore vasculaire du Massif Armoricain** (1971). Seul, il réalisa ensuite la **Flore et végétation de la Vallée de la Loire** (1982) qu'il illustra (1983).

Dès le début de son enseignement universitaire, Robert CORILLION élargit l'étude de l'espèce (systématique, biologie) à celle de l'ensemble des végétaux installés dans le milieu naturel, innovant les bases de l'écologie. Ainsi dans les milieux aquatiques étudiés, associait-il Phanérogames et Characées. Cette vision globale faisait comprendre à ses étudiants, la complexité des problèmes liés à la protection des plantes dans les espaces naturels sensibles ou en danger.

La convivialité du chercheur lui fit accepter la responsabilité d'associations scientifiques, en dépit d'horaires chargés. Car non content de se passionner pour la recherche, il se plaisait à transmettre ses connaissances à tous les âges. Les nombreuses sorties sur le terrain qu'il dirigea avec brio, resteront dans la mémoire de ceux qui ont eu la chance de le suivre, parfois avec difficulté !, tant sa démarche était rapide. Tous appréciaient sa rigueur scientifique, la docu-

mentation reçue, la qualité de sa pédagogie et la clarté de ses exposés académiques comme *in situ* face à un biotope nouveau.

Ses pairs ont reconnu ses mérites en l'honorant de plusieurs distinctions nationales : chevalier du mérite pour la recherche et l'invention (1959), chevalier du mérite agricole (1966), chevalier des palmes académiques (1978). Des médailles lui furent remises par la Société botanique de France (prix Gandoger, 1959), la Société des Arts, Sciences et Lettres (médaille de vermeil, 1969), la Météorologie nationale (médaille Le Verrier, 1975), la ville d'Angers (1988), le C.N.R.S. (1994).

La liste de ses publications compte plus de 320 titres (1946-1998) : 215 concernent la flore et la végétation du Massif armoricain et de la vallée de la Loire occidentale, 70 s'adressent aux Algues et tout spécialement aux Characées, une quinzaine décrit la flore observée lors d'excursions scientifiques (sans compter les nombreux photocopiés distribués sur le terrain). Une quinzaine de feuilles de la carte de la végétation au 1/200 000^e et leurs notices (sommaires et détaillées) sont de précieux instruments pour les enseignants, le monde de l'agriculture et de l'environnement.

Ses compétences le firent choisir comme expert très écouté dans diverses commissions (Préfecture de Maine-et-Loire, D.I.R.E.N. des Pays de la Loire), auprès du Conservatoire botanique national de Brest et du Conservatoire des rives de la Loire occidentale.

Travailleur acharné, quelques heures de sommeil lui suffisaient. Il avait conservé de son entrée tardive au séminaire et de son passage à tous les niveaux d'enseignement une grande connaissance de la pédagogie. A ses amis, ses collègues, ses étudiants, le professeur CORILLION laissera le souvenir d'un érudit, tant dans le domaine des sciences biologiques et de la nature que dans celui de l'histoire depuis les documents de Qumram et des Pères de l'Église aux biographies des grands Hommes des 19^e et 20^e siècles. Homme brillant dont la sensibilité et le cœur étaient souvent masqués par un abord sévère qui s'adoucissait au cours de la conversation qu'il dirigeait, il restait fidèle en amitié, déplorant l'éloignement de ses amis d'enfance restés dans "sa" Bretagne, qu'il regretta toujours d'avoir quittée.

Le Professeur CORILLION restera dans la mémoire de ceux qui ont eu la chance de le connaître comme un grand scientifique d'une énergie infatigable, à l'esprit ouvert et curieux toujours en recherche, un homme de grande culture aussi bien profane que théologique. Merci Monsieur le Chanoine pour tout ce que vous nous avez donné.

M. GUERLESQUIN

N.D.L.R. : Le Professeur Robert CORILLION, depuis le début de la nouvelle série de notre bulletin, faisait partie du "Service de reconnaissance des plantes" de la S.B.C.O. pour les Charophycées. Une dernière fois, à titre posthume, qu'il nous soit permis de lui témoigner notre très vive reconnaissance.

Autres biographies

- ASTIÉ, M., 1980 - Le Chanoine Robert CORILLION. *Travaux dédiés à R. CORILLION et à M. GRUET, Société d'Etudes scientifiques de l'Anjou*, Mémoire n° 4 : 9-11.
- GUERINON, J., 1990 - Le Chanoine R. CORILLION, portrait et oeuvre d'un botaniste. Conception graphique : C.M.T., inéd., 30 p.
- GUERLESQUIN, M., 1997 - Décès de Monsieur le Chanoine Robert CORILLION (1908-1997), ancien Directeur de l'Institut de Recherche Fondamentale et Appliquée. *Impacts*. Université catholique de l'Ouest éd., **31** (2-4) : 191-193.
- GUERLESQUIN, M., 1998 - En hommage au Professeur CORILLION. *E.R.L.C.A.*, **10** : 3-6.
- MORNAND, J., 1998 - Robert CORILLION (1908-1997) : Botaniste de renommée nationale - sa carrière - son oeuvre. *Bull. Soc. Et. sci. Anjou*, **16** : 187-192. **Liste de ses publications.** id. **16** : 193-212.

Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes

par Christian LAHONDÈRE*

Historique :

Le but essentiel d'une société comme la *Société Botanique du Centre-Ouest* est :

- d'une part la connaissance des espèces végétales, essentiellement (mais non exclusivement) spontanées et naturalisées,
- d'autre part la participation à la mise en oeuvre de la protection de celles d'entre-elles qui sont menacées.

C'est ainsi que notre société a élaboré une liste des espèces végétales protégées en Poitou-Charentes complétant la liste nationale (Bulletin S.B.C.O. 1988, t. 19, 233-238) ; c'est cette liste qui a été officialisée par l'arrêté du 19 avril 1988 paru au Journal Officiel n° 109 des 9 et 10 mai 1988.

Dans les mêmes années d'autres listes régionales de plantes à protéger ont été publiées. Très rapidement il est apparu à beaucoup de botanistes que les listes régionales, si elles assuraient une protection légale de certaines espèces particulièrement en danger, étaient insuffisantes tant les populations d'autres plantes avaient fortement régressé et méritaient une protection efficace. Ainsi, en Poitou-Charentes, 131 espèces seulement bénéficient de mesures de protection, auxquelles il faut ajouter 44 taxons protégés par la liste nationale.

C'est ainsi que la décision fut prise, en 1986, par le Comité National d'Inventaire Z.N.I.E.F.F. (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) et le Secrétariat de la Faune et de la Flore du Muséum National d'Histoire Naturelle de réaliser un *Livre Rouge National de la Flore Menacée de France*.

Il fut ainsi établi une Liste Rouge Nationale de la Flore Menacée de France qui distinguait deux listes d'espèces :

- une liste d'espèces dites prioritaires,
- une liste d'espèces dite non prioritaires.

En 1996 parut le tome 1 du Livre Rouge National de la Flore menacée en France consacré aux espèces prioritaires. Un certain nombre d'entre-nous ont

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

collaboré à la rédaction de ce tome 1. Le tome 2 consacré aux espèces non prioritaires (et à quelques espèces prioritaires oubliées dans le tome 1) est en cours de réalisation.

Il a alors paru nécessaire à quelques-uns d'entre nous d'effectuer sur le plan régional une synthèse concernant les plantes menacées et dans un premier temps d'élaborer une "Liste Rouge Régionale des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes". La décision d'établir cette liste a été prise lors de la réunion du Bureau de la S.B.C.O. du 24 mars 1996 et la charge de préparer cette liste m'a alors été confiée.

Réalisation de la Liste Rouge :

A la suite d'un appel lancé à tous les membres de la S.B.C.O. une liste provisoire élaborée par Jean TERRISSE a été envoyée à tous ceux qui s'étaient manifestés. Il leur était demandé d'apporter leur concours à la rédaction de la liste et de bien vouloir se réunir dans le but d'adopter une démarche commune pour la réalisation de cette liste.

La démarche à suivre et la liste définitive ont été discutées et adoptées par l'unanimité des membres qui avaient accepté de se réunir. La liste définitive a été envoyée à un responsable par département et à des spécialistes de deux groupes de plantes :

- MM. Yves BARON pour la Vienne ;
Michel BOUDRIE pour les Cryptogames vasculaires ;
- Mlle Marie Annick FONTENEAU pour les Deux-Sèvres ;
- MM. Jean-Claude GUERIN pour les Orchidées ;
André TERRISSE pour la Charente et la Charente-Maritime ;
Jean TERRISSE pour les mêmes départements.

Les responsables devaient, en collaboration avec d'autres botanistes choisis par eux, donner un coefficient de rareté pour chaque espèce dans leur département (éventuellement dans les autres départements).

La liste définitive doit donc être considérée comme l'oeuvre collective de la S.B.C.O.

Des plantes figurant sur la liste ont dû être supprimées (certaines l'ont été pour l'élaboration du tome 2 du Livre Rouge National et baptisées "espèces fantômes"...) car aucune mention de leur présence ne figure dans la littérature et aucun renseignement les concernant ne m'a été envoyé.

La liste définitive a été présentée à la réunion du Bureau de la S.B.C.O. le 15 février 1998 et, après quelques modifications mineures, acceptée à l'unanimité.

Démarche suivie :

Figurent sur la liste :

- les espèces protégées sur le plan national (N) et sur le plan régional (R) : colonne b ; R* correspond à des espèces autrefois protégées (sur le plan national : N) et qui devraient être protégées sur le plan régional.

- les espèces figurant dans le Livre Rouge de la Flore Menacée de France, qu'elles soient prioritaires (P) et figurant alors dans le tome 1, ou non prioritaires (NP) et devant figurer dans le tome 2 : colonne a ;

- des espèces ne figurant pas dans le Livre Rouge National mais que la S.B.C.O. juge menacées dans la région Poitou-Charentes.

La "station" étant une notion imprécise dans un tel travail de synthèse, il a été convenu, comme pour la rédaction du tome 2 du Livre Rouge national, qu'une "station" correspond à une commune. Il peut donc y avoir plusieurs "stations" (au sens où on l'entendait traditionnellement) dans une station de la présente liste.

Le degré de rareté a été évalué de la façon suivante :

1 : correspond à une espèce présente dans une seule station ou commune (plante "très rare" : RR) ;

2 : correspond à une espèce présente dans 2 à 5 stations ou communes (plante "rare" : R) ;

3 : correspond à une espèce présente dans 6 à 10 stations ou communes (plante "assez rare" : AR) ;

4 : correspond à une espèce présente dans 11 à 20 stations ou communes (plante "assez commune") ;

5 : correspond à une espèce présente dans plus de 20 stations ou communes (plante "commune").

Ce degré de rareté est évalué par département. Il m'a paru intéressant d'ajouter deux symboles :

x : correspond à un taxon présumé disparu : pour ceci j'ai tenu compte des informations qui me sont parvenues et j'ai consulté le "fichier CONTRÉ" et des ouvrages anciens :

- pour la Charente : le *Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le département de la Charente* de A. TREMEAU de ROCHEBRUNE et A. SAVATIER (J. B. Baillière à Paris - 1860) ;

- pour la Charente-Maritime et les Deux-Sèvres : la *Flore de l'Ouest de la France* de J. LLOYD (Th. Veloppé à Nantes et J. B. Baillière à Paris - 1886) ;

- pour les Deux-Sèvres et la Vienne : la *Flore du Haut-Poitou - 2^{ème} partie* : Matériaux pour une Géographie Régionale, de B. SOUCHÉ (Lemercier à Niort - 1901).

? : correspond à un taxon sans doute présent mais qui est, ou difficile à distinguer d'un taxon voisin (donc non ou mal catalogué), ou dont la présence est probable mais pas certaine ; si le symbole ? suit un chiffre c'est qu'il subsiste un doute concernant le nombre de stations.

Bilan :

On peut penser que des espèces ont été "oubliées" (certaines l'ont été dans le Livre Rouge National) : cela est possible, sans doute vraisemblable ; l'élaboration d'une telle liste est une oeuvre collective et un accord unanime semble souhaitable. On peut d'ores et déjà prévoir une mise au point de cette liste dans quelques années.

Des remarques doivent être faites à propos de certains taxons :

- *Biscutella guillonii* : ce binôme fait partie du complexe "*Biscutella laevigata*" ; il est, dans une population, difficile à distinguer du type et nos informateurs (parmi lesquels le scrupuleux et regretté E. CONTRÉ) notent souvent "*Biscutella laevigata* au sens large" ; étant donné l'intérêt de cette plante endémique du Centre-Ouest nous avons préféré la maintenir dans la liste malgré des coefficients de rareté qui peuvent sembler élevés.

- *Fritillaria meleagris* subsp. *meleagris* et *Narcissus pseudonarcissus* subsp. *pseudonarcissus* ne sont pas des espèces rares mais elles sont menacées et déjà en régression car ces deux espèces printanières sont de plus en plus cueillies et vendues sur les marchés.

- *Ophrys fusca* : le groupe *fusca* est en cours de révision et correspond à plusieurs taxons différents ; l'un d'entre-eux est particulièrement rare en Poitou-Charentes et avant que le groupe soit mieux connu il nous a semblé préférable de maintenir l'ensemble du groupe *fusca* sur la liste.

On constatera que tous les milieux sont touchés par la régression de la flore spontanée, toutefois certains d'entre eux ont plus particulièrement souffert depuis le début du siècle. Nombre d'espèces messicoles communes ou assez communes autrefois n'ont pas été revues récemment. Il en est de même de nombreuses espèces des milieux humides qui ont été "assainis"... Beaucoup d'espèces littorales ont disparu sous les constructions et la pression touristique estivale et ont une aire régionale qui s'est considérablement fragmentée.

La présente Liste Rouge doit inciter chacun d'entre-nous sur le plan de la protection à une défense plus active des espèces rares et menacées, sur le plan scientifique à une recherche encore plus attentive des espèces rares, et à la publication de toute découverte dans nos "Contributions à l'Inventaire de la Flore", rubrique essentielle de notre Bulletin.

| | Charente (16) | | Charente- Maritime (17) | | Deux- Sèvres (79) | | Vienne (86) | |
|--|------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------|------|
| | Nom- bre | % | Nom- bre | % | Nom- bre | % | Nom- bre | % |
| Espèces figurant sur la liste rouge (total : 566 espèces) | 284 | 50 % | 439 | 77 % | 307 | 54 % | 322 | 57 % |
| Espèces notées x | 58 | 20 % | 71 | 16 % | 37 | 12 % | 59 | 18 % |
| Espèces notées ? | 3 | 1 % | 21 | 5 % | 47 | 15 % | 13 | 4 % |
| Total espèces x et ? | 61 | 21 % | 92 | 21 % | 84 | 27 % | 72 | 22 % |
| Espèces notées 1 (RR) | 77 | 27 % | 99 | 23 % | 57 | 19 % | 64 | 20 % |
| Espèces notées 2 (R) | 93 | 33 % | 158 | 36 % | 140 | 45 % | 109 | 34 % |
| Total espèces 1 et 2 | 170 | 60 % | 257 | 59 % | 197 | 64 % | 173 | 54 % |
| Espèces notées 3 (AR) | 37 | 13 % | 62 | 14 % | 20 | 7 % | 46 | 14 % |
| Total espèces 1, 2 et 3 (rares) | 207 | 73 % | 318 | 73 % | 217 | 71 % | 219 | 68 % |
| Total espèces notées 4 | 15 | 6 % | 26 | 6 % | 5 | 2 % | 24 | 7 % |
| Total espèces notées 5 | 1 | < 1 % | 1 | < 1 % | 1 | < 1 % | 7 | 2 % |

**Bilan de la liste rouge
des espèces végétales menacées
en POITOU-CHARENTES**

**LISTE ROUGE DE LA FLORE MENACÉE
EN POITOU-CHARENTES :
cotation de la rareté des espèces
par département**

a : Statut de conservation :

P : taxon figurant au Livre Rouge national comme prioritaire ;

NP : taxon figurant au Livre Rouge national comme non prioritaire ;

R : taxon menacé en région POITOU-CHARENTES.

b : Statut de protection :

N : protection nationale ; R : protection régionale ; R* : en cours d'homologation.

Départements : 16 : Charente ; 17 : Charente-Maritime ; 79 : Deux-Sèvres ; 86 : Vienne.**Indices de rareté :**

1 : 1 station dans le département

4 : 11-20 stations

2 : 2-5 stations

5 : > 20 stations.

3 : 6-10 stations

x : taxon présumé disparu

(N. B. : 1 station = 1 commune)

Note : La nomenclature utilisée dans cette liste est celle de FLORA EUROPAEA (2^e édition pour le tome 1) ; les noms d'auteurs ne sont pas rappelés pour chaque binôme, sauf s'il s'agit de taxons ne figurant pas dans ce travail.

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Aconitum vulparia</i> | R | R | 3 | | | 2 |
| <i>Aconitum napellus</i> | NP | R | 2 | | | |
| <i>Adiantum capillus-veneris</i> | R | | 4 | 3 | 1 | 2 |
| <i>Adonis annua</i> subsp. <i>annua</i> | R | | 2 | 4 | 3 | 4 |
| <i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>cynapium</i> | R | | 2 | | 3 | 2 |
| <i>Agrimonia procera</i> | R | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Agrostemma githago</i> | R | | 2 | 3 | 1 | 3 |
| <i>Aira elegantissima</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Ajuga genevensis</i> | R | | x | x | 2 | 4 |
| <i>Ajuga occidentalis</i> Br. Bl. | NP | | | | | 2 |
| <i>Alisma gramineum</i> | NP | | | x | | |
| <i>Allium ampeloprasum</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Allium ericetorum</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Allium nigrum</i> | NP | | | 1 | | |
| <i>Allium paniculatum</i> subsp. <i>paniculatum</i> | R | | | 3 | ? | |
| <i>Allium schoenoprasum</i> | R | | | | 2 | |
| <i>Althenia filiformis</i> | NP | | | x | | |
| <i>Alyssum minus</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Alyssum montanum</i> | R | R | | | | 1 |
| <i>Anagallis minima</i> | R | R | x | 2 | x | 5 |
| <i>Anchusa officinalis</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Androsace maxima</i> | R | | | | x | x |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Anemone coronaria</i> | NP | N | | 2 | | |
| <i>Anemone ranunculoides</i> subsp. <i>ranunculoides</i> | R | R | 1 | | | |
| <i>Angelica heterocarpa</i> | P | N | | 4 | | |
| <i>Anogramma leptophylla</i> | R | | | | | 1 |
| <i>Anthericum liliago</i> | R | | 2 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Anthoxanthum aristatum</i> subsp. <i>aristatum</i> | R | | 1 | | 2 | 1 |
| <i>Apera interrupta</i> | R | | | 1 | ? | 1 |
| <i>Arabis glabra</i> | R | R | 1 | | 2 | 2 |
| <i>Arbutus unedo</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Arctium pubens</i> | R | | 1 | | | |
| <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Arenaria controversa</i> | NP | N | 4 | | 2 | 3 |
| <i>Argyrolobium zanonii</i> | R | R | 2 | 1 | 1 | |
| <i>Aristolochia longa</i> | R | | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Aristolochia rotunda</i> | R | | | 2 | | 1? |
| <i>Armeria alliacea</i> | R | | | 4 | | |
| <i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i> | NP | | | 2 | | |
| <i>Arnoseris minima</i> | R | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Artemisia alba</i> | R | | 4 | 2 | | |
| <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>campestris</i> | R | | | | | 3 |
| <i>Asparagus maritimus</i> | NP | R | | 4 | | |
| <i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>prostratus</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Asperula arvensis</i> | R | | x | x | x | x |
| <i>Asphodelus fistulosus</i> | R | | | x | | |
| <i>Asplenium billotii</i> | R | | 2 | | 2 | 1 |
| <i>Asplenium marinum</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Asplenium septentrionale</i> | R | | 2 | | 2 | 1 |
| <i>Astragalus baionensis</i> | NP | N | | 1 | | |
| <i>Astragalus hamosus</i> | R | | | x | | |
| <i>Astragalus monspessularus</i> subsp. <i>monspessularus</i> | NP | R* | 4 | 4 | 3 | 3 |
| <i>Atropa belladonna</i> | R | | | 1 | 1 | |
| <i>Avellinia michelii</i> | R | R | | 3 | | |
| <i>Avenula marginata</i> subsp. <i>sulcata</i> | R | | 2 | 3 | 1 | 2 |
| <i>Bellardia trixago</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Bellis pappulosa</i> Boiss. | P | R | 1 | 3 | | |
| <i>Berberis vulgaris</i> | R | | 2 | 1 | x | x |
| <i>Betula pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i> | R | | 1 | 2 | | |
| <i>Bidens cernua</i> | R | | 1 | | 2 | 2 |
| <i>Bifora testiculata</i> | P | | x | x | x | x |
| <i>Biscutella guillonii</i> | NP | | 5 | 4? | | |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>imperfoliata</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>serotina</i> | R | R | | ? | | |
| <i>Brachypodium distachyon</i> | R | R | 2 | | | |
| <i>Brassica oleracea</i> subsp. <i>oleracea</i> | P | R | | 2 | | |
| <i>Briza minor</i> | R | | 3 | 3 | x | 3 |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Bromus secalinus</i> | R | | | ? | 1 | 2 |
| <i>Bufonia paniculata</i> | R | | | | ? | x |
| <i>Bupleurum gerardi</i> | NP | | | | 1 | |
| <i>Bupleurum lancifolium</i> | R | | x | 1 | 1 | 2 |
| <i>Bupleurum rotundifolium</i> | R | | 1 | 2 | ? | |
| <i>Calamagrostis arundinacea</i> | R | | | | | 1 |
| <i>Calamintha nepeta</i> subsp. <i>glandulosa</i> | R | | | 2 | | 1 |
| <i>Caldesia parnassifolia</i> | P | N | | | | 1 |
| <i>Callitriche lenisulca</i> Clavaud | R | | | 1 | | |
| <i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Camelina sativa</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Campanula erinus</i> | R | | x | 1 | 1 | 3 |
| <i>Campanula patula</i> subsp. <i>patula</i> | R | | 4 | 2 | | 2 |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | R | | 3 | x | | x |
| <i>Cardamine bulbifera</i> | R | R | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Cardamine heptaphylla</i> | R | R | 1 | | | |
| <i>Cardamine parviflora</i> | R | | | 3 | 2 | |
| <i>Carex binervis</i> | R | | 1 | 3 | | |
| <i>Carex brizoides</i> | R | R | | | | 2 |
| <i>Carex curta</i> | R | | 1 | x | | |
| <i>Carex depauperata</i> | NP | | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Carex diandra</i> | R | | x | x | | |
| <i>Carex echinata</i> | R | | 2 | 2 | 4 | 2 |
| <i>Carex extensa</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Carex lasiocarpa</i> | R | R | | 1 | | 1 |
| <i>Carex liparocarpos</i> subsp. <i>liparocarpos</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Carex mairii</i> | R | | | 1 | x | x |
| <i>Carex montana</i> | R | | 2 | x | 2 | 2 |
| <i>Carex muricata</i> subsp. <i>lamprocarpa</i> | R | | 2 | ? | ? | x |
| <i>Carex nigra</i> | NP | | 1 | | | |
| <i>Carex pulicaris</i> | R | | 2 | x | 2 | 3 |
| <i>Carex punctata</i> | R | | | 4 | | |
| <i>Carex rostrata</i> | R | | 2 | x | ? | 1 |
| <i>Carex strigosa</i> | R | | 2 | 1 | 2 | |
| <i>Carex trinervis</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Carex umbrosa</i> subsp. <i>umbrosa</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i> | R | | | 4 | x | x |
| <i>Carex vulpina</i> | R | | | | 2 | |
| <i>Catabrosa aquatica</i> | R | | | 1 | 2 | 1 |
| <i>Caucalis platycarpos</i> | R | | x | x | 2 | 3 |
| <i>Centaurea calcitrapa</i> | R | | ? | 4 | 2 | 3 |
| <i>Centaurea cyanus</i> | R | | 2 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Centaurea triumfetti</i> | R | R | | 1 | | 1 |
| <i>Centaurium chloodes</i> | P | N | | x | | |
| <i>Centaurium maritimum</i> | R | | | 2 | | 1 |
| <i>Centaurium spicatum</i> | R | | | 3 | | |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|------|----|----|
| <i>Centranthus calcitrapae</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> | R | | 1 | | | 2 |
| <i>Cerastium arvense</i> subsp. <i>arvense</i> | R | | x | | 1 | 2 |
| <i>Cerastium dubium</i> | NP | R | | 2? | | |
| <i>Ceratophyllum submersum</i> | R | | | 2 | 1 | x |
| <i>Chamaespartium sagittale</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Chenopodium glaucum</i> | R | | | 2 | ? | x |
| <i>Chenopodium opulifolium</i> | R | | | 1 | ? | x |
| <i>Chenopodium urbicum</i> | NP | | 1 | | | 1 |
| <i>Chenopodium vulvaria</i> | R | | 1 | 2 | | 3 |
| <i>Chrysanthemum segetum</i> | R | | 3 | 3 | ? | x |
| <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> | R | | 3 | | 2 | 2 |
| <i>Cicendia filiformis</i> | R | | 2 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Cistus laurifolius</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Cistus monspeliensis</i> | R | | | 1-2? | | |
| <i>Cistus psilosepalus</i> | P | N | | 2 | | |
| <i>Cistus salvifolius</i> | R | | 2 | 4 | | |
| <i>Cochlearia arctica</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Coeloglossum viride</i> | R | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Consolida ambigua</i> | R | | 1 | 2 | ? | 2 |
| <i>Consolida regalis</i> subsp. <i>regalis</i> | R | | | x | ? | 2 |
| <i>Convolvulus cantabrica</i> | R | | 4 | 2 | | |
| <i>Convolvulus lineatus</i> | R | R | | 3 | | |
| <i>Coronilla scorpioides</i> | R | | 2 | 2 | ? | 2 |
| <i>Corrigiola telephifolia</i> | NP | | | 2 | | |
| <i>Corydalis claviculata</i> subsp. <i>claviculata</i> | R | | 2 | | 2 | 1 |
| <i>Crepis foetida</i> | R | | x | 1 | 1 | ? |
| <i>Crepis nicaeensis</i> | R | | 2 | 1-2? | | |
| <i>Crepis suffreniana</i> subsp. <i>suffreniana</i> | NP | | | 1 | | |
| <i>Crucianella angustifolia</i> | R | | 2 | 1 | 2 | x |
| <i>Crupina vulgaris</i> | R | | | x | ? | x |
| <i>Crypsis aculeata</i> | NP | R | | 2 | | |
| <i>Crypsis alopecuroides</i> | R | R | 1 | x | 2 | 2 |
| <i>Crypsis schoenoides</i> | NP | | | x | | |
| <i>Cuscuta australis</i> | R | | 3 | 2 | 2 | |
| <i>Cuscuta europaea</i> | R | | 1 | ? | ? | 3 |
| <i>Cynanchum acutum</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Cynoglossum creticum</i> | R | | x | 2 | | |
| <i>Cynosurus echinatus</i> | R | | x | 2 | | |
| <i>Cyperus flavescens</i> | R | | 2 | ? | ? | 2 |
| <i>Cyperus michelianus</i> | R | | | 1 | | 1 |
| <i>Cystopteris fragilis</i> | R | | 1 | | x | x |
| <i>Cytinus hypocistis</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Dactylorhiza elata</i> subsp. <i>sesquipedalis</i> | R | R | 2 | 2 | 2 | 4 |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> subsp. <i>incarnata</i> | R | | 3 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Damasonium alisma</i> | NP | N | | | 2 | x |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Daphne cneorum</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Daphne laureola</i> subsp. <i>laureola</i> | R | | | 2 | 2 | 5 |
| <i>Deschampsia media</i> | R | | 1 | 2 | 2 | |
| <i>Deschampsia setacea</i> | R | | | | 1 | 2 |
| <i>Descurainia sophia</i> | R | | x | x | ? | 2 |
| <i>Dianthus caryophyllus</i> | R | | 1 | 1 | 1 | 2 |
| <i>Dianthus gallicus</i> | NP | N | | 3 | | |
| <i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>superbus</i> | NP | N | | x | | 2 |
| <i>Diplotaxis erucoides</i> | R | | 3 | 3 | | |
| <i>Diplotaxis viminea</i> | R | | x | 1 | 3 | ? |
| <i>Dipsacus laciniatus</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Dipsacus pilosus</i> | R | R | 1 | 2 | | 2 |
| <i>Doronicum pardalianches</i> | NP | R | 2 | | | 1 |
| <i>Doronicum plantagineum</i> | R | | | | 2 | 1 |
| <i>Drosera intermedia</i> | NP | N | 2 | 4 | | 2 |
| <i>Drosera rotundifolia</i> | NP | N | 3 | 4 | x | 3 |
| <i>Ecbalium elaterium</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Echinaria capitata</i> | R | | x | x | ? | 2 |
| <i>Echium asperrimum</i> | R | | x | 2 | | |
| <i>Echium plantagineum</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Elatine alsinastrum</i> | R | | | x | x | x |
| <i>Eleocharis ovata</i> | R | | | 1? | 2 | 3 |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> | R | | | x | ? | 1 |
| <i>Epilobium lanceolatum</i> | R | | 2 | ? | 2 | ? |
| <i>Epilobium palustre</i> | R | | 1 | x | 1 | 2 |
| <i>Epipactis atrorubens</i> | R | R | x | x | x | 1 |
| <i>Epipactis microphylla</i> | R | R | 2 | | | 4 |
| <i>Epipactis muelleri</i> | R | R | 4 | 2 | 2 | 4 |
| <i>Epipactis palustris</i> | R | | 2 | 3 | 1 | 3 |
| <i>Epipactis phyllanthes</i> | NP | R | | 2 | | |
| <i>Equisetum hyemale</i> | R | | 2 | | | x |
| <i>Eragrostis pilosa</i> | R | | 2 | 1 | x | x |
| <i>Erica vagans</i> | R | | 1 | 1 | 2 | 4 |
| <i>Erigeron acer</i> subsp. <i>acer</i> | R | | | 4 | 2 | 3 |
| <i>Eriophorum angustifolium</i> | R | | 2 | 2 | x | 2 |
| <i>Eriophorum gracile</i> | NP | | | | x | ? |
| <i>Eriophorum latifolium</i> | R | R | | x | x | 1 |
| <i>Erodium botrys</i> | R | | x | 1 | | |
| <i>Erucastrum nasturtifolium</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Erysimum cheiranthoides</i> subsp. <i>cheiranthoides</i> | R | | 2 | 3 | 3 | 1 |
| <i>Euphorbia esula</i> subsp. <i>thommasiniana</i> | R | N | 3 | x | 1 | 2 |
| <i>Euphorbia palustris</i> | R | | | 4 | 2 | |
| <i>Euphorbia pepelis</i> | P | N | | x | | |
| <i>Euphorbia serrata</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Euphrasia rostkoviana</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Evax carpetana</i> | P | N | | 1 | | |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|------|----|----|
| <i>Exaculum pusillum</i> | R | | 2 | 3 | 2 | 4 |
| <i>Festuca lahonderet</i> Kerg. et Plonka | P | | | 2 | | |
| <i>Festuca paniculata</i> subsp. <i>spadicea</i> | R | R | | | | 2 |
| <i>Fritillaria meleagris</i> subsp. <i>meleagris</i> | R | | 4 | 4 | 5 | 5 |
| <i>Fumaria densiflora</i> | R | | | ? | 1 | 1 |
| <i>Fumaria vaillantii</i> | R | | 1 | 1-2? | 3 | 2 |
| <i>Gagea arvensis</i> | R | | | x | ? | x |
| <i>Gagea bohémica</i> subsp. <i>gallica</i> | NP | N | | | 2 | |
| <i>Galactites tomentosa</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Galanthus nivalis</i> subsp. <i>nivalis</i> | R | | | | x | x |
| <i>Galium arenarium</i> | R | | | 4 | | |
| <i>Galium boreale</i> | R | R | 2 | 2 | 3 | 1 |
| <i>Galium glaucum</i> | R | R | 1 | | 2 | x |
| <i>Galium murale</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Galium neglectum</i> | NP | | | 2 | | |
| <i>Galium saxatile</i> | R | | 2 | | 2 | 1 |
| <i>Galium tricornutum</i> | R | | x | x | 2 | 2 |
| <i>Genista pilosa</i> | R | | 4 | 2 | ? | 2 |
| <i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i> | R | | | | | x |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Geranium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i> | R | | | | | 1 |
| <i>Geranium tuberosum</i> | NP | R | | | | 1 |
| <i>Geranium pusillum</i> | R | | | ? | 2 | 2 |
| <i>Gladiolus communis</i> subsp. <i>byzantinus</i> | NP | | | 3 | | |
| <i>Gladiolus illyricus</i> | R | R | | | 2 | 2 |
| <i>Gladiolus italicus</i> | R | | 3 | 3 | | 1 |
| <i>Goodyera repens</i> | R | | | | | 2 |
| <i>Gratiola officinalis</i> | NP | N | 2 | 3 | 2 | 4 |
| <i>Gymnadenia odoratissima</i> | R | R | 1 | ? | | 2 |
| <i>Gymnocarpium robertianum</i> | R | | x | x | | x |
| <i>Gypsophila muralis</i> | R | | 2 | | 2 | 3 |
| <i>Hainardia cylindrica</i> | R | | | 3 | 2 | |
| <i>Halimium alyssoides</i> | R | | | 2 | | 1 |
| <i>Halimium umbellatum</i> | R | | 1 | 2 | | 2 |
| <i>Helianthemum canum</i> subsp. <i>canum</i> | R | R | 2 | | | |
| <i>Helianthemum salicifolium</i> | R | | 2 | | 2 | 3 |
| <i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i> | R | | | | 2 | 2 |
| <i>Hesperis matronalis</i> subsp. <i>matronalis</i> | R | | 1 | | x | 2 |
| <i>Hieracium lactucella</i> | R | | | ? | 2 | |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | R | | 2 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Holosteum umbellatum</i> | R | | 1 | x | 1 | 2 |
| <i>Hordelymus europaeus</i> | R | | 2 | ? | 2 | 1 |
| <i>Hordeum hystrix</i> | R | | | 4 | | |
| <i>Hornungia petraea</i> | R | | 3 | 2 | ? | 3 |
| <i>Hottonia palustris</i> | R | | 2 | 2 | 4 | 4 |
| <i>Hymenolobus procumbens</i> | R | R | | 2 | | |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|------|----|----|
| <i>Hyoscyamus niger</i> | R | | x | 2 | 1 | 3 |
| <i>Hypecoum procumbens</i> | R | | 1 | | | |
| <i>Hypericum linariifolium</i> | R | R | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Hypochoeris maculata</i> | R | R | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Hyssopus officinalis</i> subsp. <i>canescens</i> | NP | R | | 1 | | |
| <i>Illecebrum verticillatum</i> | R | | 2 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | R | | 3 | | | 2 |
| <i>Inula britannica</i> | R | | x | 2 | 2 | x |
| <i>Inula helenium</i> | R | | 1 | 4 | 1 | x |
| <i>Inula helvetica</i> | R | R | 2 | | | |
| <i>Inula spiraeifolia</i> | R | | | 4 | 2 | x |
| <i>Iris sibirica</i> | P | N | | 2 | | |
| <i>Iris spuria</i> subsp. <i>maritima</i> | R | R | | 4 | | |
| <i>Isatis tinctoria</i> | R | | | x | x | 3 |
| <i>Isoetes histrix</i> | NP | N | | 1 | 2 | 1 |
| <i>Isoetes velata</i> A. Br. subsp. <i>tenuissima</i> Bolos et Vigo | P | N | | | 1 | 2 |
| <i>Juncus anceps</i> | R | | | 2 | 2 | 2 |
| <i>Juncus heterophyllus</i> | R | | | 2 | 2 | 3 |
| <i>Juncus squarrosus</i> | R | | | 1? | | |
| <i>Juncus striatus</i> | R | R | 1 | 3 | 2 | |
| <i>Kickxia cirrhosa</i> | NP | N | | 1 | 1 | |
| <i>Kickxia commutata</i> subsp. <i>commutata</i> | NP | | | x | | |
| <i>Lactuca viminea</i> subsp. <i>chondrilliflora</i> | R | | x | 1 | | |
| <i>Lamium hybridum</i> | R | | 1 | ? | 2 | 2 |
| <i>Lamium maculatum</i> | R | | | | 2 | 3 |
| <i>Lappula squarrosa</i> | R | | | x | ? | 1 |
| <i>Laserpitium latifolium</i> | R | | 3 | 1 | 2 | 4 |
| <i>Lathraea squamaria</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 4 |
| <i>Lathyrus palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | NP | R | | 3 | 1 | |
| <i>Lathyrus sylvestris</i> | R | | | 1 | 1 | 2 |
| <i>Legousia hybrida</i> | R | | 1 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Legousia speculum-veneris</i> | R | | 1 | ? | 4 | 5 |
| <i>Leonurus cardiaca</i> | NP | | 1 | | 1 | 2 |
| <i>Leonurus marrubiastrum</i> | NP | | 1 | | 1 | x |
| <i>Lepidium latifolium</i> | R | | x | 3 | 1 | |
| <i>Lepidotis inundata</i> | P | N | | 2 | | |
| <i>Leucanthemum graminifolium</i> | NP | R | 2 | 1 | | |
| <i>Leucium aestivum</i> subsp. <i>aestivum</i> | NP | N | 1 | 1-2? | | |
| <i>Lilium martagon</i> | R | R | | | | 4 |
| <i>Limodorum abortivum</i> subsp. <i>trabutianum</i> | P | R | 2 | 3 | 2 | |
| <i>Limonium auriculae-ursifolium</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Limonium ovalifolium</i> | P | | | 4 | | |
| <i>Limosella aquatica</i> | R | | | x | 2 | 1 |
| <i>Linaria arenaria</i> | P | R | | 2 | | |
| <i>Linaria pelisseriana</i> | R | | 2 | 2 | 2 | 1 |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Linaria spartea</i> | NP | | x | x | | |
| <i>Linaria thymifolia</i> | P | N | | 2 | | |
| <i>Linum austriacum</i> subsp. <i>collinum</i> | R | R | 3 | | | |
| <i>Linum strictum</i> subsp. <i>strictum</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Liparis loeselii</i> | P | N | | 2 | | |
| <i>Lithodora prostrata</i> | NP | N | | x | | |
| <i>Littorella uniflora</i> | R | | 2 | | 2 | 3 |
| <i>Lolium temulentum</i> | R | | x | ? | ? | ? |
| <i>Lophochloa cristata</i> | R | | 2 | 3 | 2 | ? |
| <i>Lupinus angustifolius</i> | R | | x | 2 | ? | 2 |
| <i>Luronium natans</i> | NP | R | | 1 | 2 | 2 |
| <i>Lysimachia nemorum</i> | R | | 1 | 1 | 3 | 1 |
| <i>Lythrum tribracteatum</i> | P | N | | 3 | | |
| <i>Malva alcea</i> | R | | | | 1 | 4 |
| <i>Malva nicaeensis</i> | R | | x | 2 | x | x |
| <i>Marsilea quadrifolia</i> | P | N | | | | 2 |
| <i>Medicago marina</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Medicago rigidula</i> | R | | | | 1 | |
| <i>Medicago tornata</i> Mill. ? subsp. <i>striata</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Medicago truncatula</i> | R | | | x | | |
| <i>Melica ciliata</i> | R | | 2 | x | 2 | 3 |
| <i>Melilotus sulcata</i> | NP | | | 2 | | |
| <i>Menyanthes trifoliata</i> | R | | 2 | 1? | 3 | 3 |
| <i>Milium vernale</i> | NP | R | | 1 | 1 | |
| <i>Minuartia mediterranea</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Moehringia pentandra</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Montia fontana</i> subsp. <i>fontana</i> | R | | 2 | 1 | 1 | ? |
| <i>Montia perfoliata</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Muscari botryoides</i> | NP | R | 1 | 2 | ? | x |
| <i>Myagrum perfoliatum</i> | R | | x | 1 | 1 | x |
| <i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>lebelii</i> Blaise | NP | | | ? | | |
| <i>Myosotis stricta</i> | R | | | 1 | ? | |
| <i>Myosurus minimus</i> | R | | | 2 | ? | 3 |
| <i>Myrica gale</i> | R | R | 2 | 3 | | |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> | R | | 2 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Najas marina</i> | R | | 1 | 3 | 2 | 2 |
| <i>Najas minor</i> | R | | | ? | 2 | x |
| <i>Narcissus poeticus</i> subsp. <i>poeticus</i> | R | R | | x | x | 2 |
| <i>Narcissus pseudo-narcissus</i> subsp. <i>pseudo-narcissus</i> | R | | 3 | 3 | 2 | 3 |
| <i>Nardus stricta</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Narthecium ossifragum</i> | R | | 1 | 2 | | |
| <i>Neatostema apulum</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Nectaroscordum siculum</i> subsp. <i>siculum</i> | P | N | | | 1 | 2 |
| <i>Nepeta cataria</i> | R | | | 1 | ? | 1 |
| <i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i> | R | | x | x | ? | x |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Nigella arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i> | P | | | x | x | 1 |
| <i>Nigella gallica</i> | P | N | x | x | x | |
| <i>Nymphoides peltata</i> | R | R | | x | 3 | |
| <i>Odontites jaubertiana</i> subsp. <i>chrysantha</i> | R | | ? | 2 | | |
| <i>Odontites jaubertiana</i> subsp. <i>jaubertiana</i> | NP | N | 4 | 3 | ? | 5 |
| <i>Oenanthe foucaudii</i> Tesson | P | N | | 4 | | |
| <i>Omalotheca sylvatica</i> | R | | | 1 | 3 | 1 |
| <i>Omphalodes littoralis</i> | P | N | | 4 | | |
| <i>Ononis pusilla</i> | R | | 1 | 2 | | 3 |
| <i>Ononis reclinata</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Onosma fastigiata</i> | P | R | | 2 | | |
| <i>Ophioglossum azoricum</i> | P | N | | | 2 | 1 |
| <i>Ophrys santonica</i> Mathé et Melki | R | | 3 | 2 | 2 | |
| <i>Ophrys ciliata</i> | P | N | 1 | | | |
| <i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>fuciflora</i> | R | | x | 2 | 2 | |
| <i>Ophrys fusca</i> s.l. | | | 4 | 4 | 2 | 2 |
| <i>Ophrys lutea</i> | R | R | 4 | 2 | | |
| <i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>coriophora</i> | NP | N | 1 | | 1 | x |
| <i>Orchis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> | NP | R | 1 | 3 | x | |
| <i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>palustris</i> | NP | R | 1 | 3 | 2 | 1 |
| <i>Orchis simia</i> | R | R | 2 | x | 2 | 4 |
| <i>Orlaya grandiflora</i> | R | | x | x | ? | x |
| <i>Ornithogalum divergens</i> | R | | 1 | 4 | ? | ? |
| <i>Ornithopus pinnatus</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Ornithopus sativus</i> subsp. <i>sativus</i> | R | | | x | ? | |
| <i>Orobanche purpurea</i> | R | | x | 1 | 1 | 3 |
| <i>Orobanche ramosa</i> subsp. <i>mutelii</i> | R | | x | 2 | 2 | 2 |
| <i>Osmunda regalis</i> | R | | 3 | 4 | 2 | 2 |
| <i>Osyris alba</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Otanthus maritimus</i> | R | | | x | | |
| <i>Paeonia mascula</i> subsp. <i>mascula</i> | P | N | | | 1 | 2 |
| <i>Pallenis spinosa</i> subsp. <i>spinosa</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Pancratium maritimum</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Papaver argemone</i> | R | | x | 2 | 2 | 4 |
| <i>Papaver hybridum</i> | R | | x | 2 | 2 | 4 |
| <i>Paris quadrifolia</i> | R | R | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Parnassia palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | R | | 2 | 2 | ? | 1 |
| <i>Pedicularis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> | R | R | 1 | x | x | x |
| <i>Petasites hybridus</i> subsp. <i>hybridus</i> | R | | 1 | | 1 | |
| <i>Peucedanum alsaticum</i> | R | R | | 2 | 2 | |
| <i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i> | R | R | | 3 | | |
| <i>Peucedanum oreoselinum</i> | R | | | | 1 | 2 |
| <i>Phillyrea angustifolia</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Phillyrea latifolia</i> | R | R | 2 | 3 | | 1 |
| <i>Pilularia globulifera</i> | NP | N | 1 | 1 | 1 | 4 |
| <i>Pimpinella major</i> | R | | | | 1 | x |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Pinguicula lusitanica</i> | R | | 4 | 3 | | 3 |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> | R | | | | | 1 |
| <i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Plantago arenaria</i> | R | | | 2 | x | 1 |
| <i>Plantago subulata</i> | R | | | | 2 | |
| <i>Poa chaixii</i> | R | | 2 | | | 2 |
| <i>Polycnemum arvense</i> | R | | | x | ? | x |
| <i>Polycnemum majus</i> | R | | x | x | ? | x |
| <i>Polygala monspeliaca</i> | R | | | x | | |
| <i>Polygonum ruriavagum</i> | R | | x | x | x | x |
| <i>Polygonum bistorta</i> | R | | 1 | | | |
| <i>Polygonum maritimum</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Polystichum aculeatum</i> | R | | 1 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Polystichum lonchitis</i> | R | | | | | x |
| <i>Potamogeton acutifolius</i> | NP | | | | x | x |
| <i>Potamogeton coloratus</i> | R | | 3 | 2 | 3 | 2 |
| <i>Potamogeton gramineus</i> | R | | | 1 | 2 | 2 |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i> | R | | x | | x | 1 |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i> | R | | 2 | 1 | 1 | x |
| <i>Potamogeton trichoides</i> | R | | x | | | 2 |
| <i>Potentilla anglica</i> | R | | | 1 | ? | |
| <i>Potentilla palustris</i> | R | R | 2 | | | x |
| <i>Potentilla recta</i> | R | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Potentilla supina</i> | R | | | | 2 | 2 |
| <i>Prunella grandiflora</i> subsp. <i>grandiflora</i> | R | | 2 | | x | 2 |
| <i>Prunella hyssopifolia</i> | R | | | 2 | x | x |
| <i>Puccinellia distans</i> subsp. <i>distans</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Puccinellia fasciculata</i> subsp. <i>fasciculata</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Puccinellia foucaudii</i> Hack | P | | | 2 | | |
| <i>Puccinellia rupestris</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> | NP | N | 2 | 1 | 2 | 4 |
| <i>Pulsatilla rubra</i> | R | R | | | 2 | |
| <i>Pulsatilla vulgaris</i> var. <i>vulgaris</i> | R | R | | x | ? | 2 |
| <i>Pyrola chlorantha</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Pyrus cordata</i> | R | | 2 | 2 | ? | 3 |
| <i>Ranunculus circinatus</i> | R | | 1 | 2 | | 2 |
| <i>Ranunculus drouetii</i> F. Schlz | R | | x | 3 | | |
| <i>Ranunculus fluitans</i> | R | | x | ? | 2 | 4 |
| <i>Ranunculus gramineus</i> | R | R | 3 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Ranunculus hederaceus</i> | R | | 1 | | 2 | x |
| <i>Ranunculus lingua</i> | NP | N | 1 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Ranunculus muricatus</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Ranunculus nodiflorus</i> | P | N | | | 2 | |
| <i>Ranunculus ololeucos</i> | R | R | x | 2 | 2 | 2 |
| <i>Ranunculus omiophyllus</i> | R | | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> | NP | N | 2 | 5 | 2 | |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Ranunculus trilobus</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Ranunculus tripartitus</i> | R | | | 2 | 1 | 4 |
| <i>Rhagadiolus stellatus</i> | R | | | x | | |
| <i>Rhamnus saxatilis</i> subsp. <i>saxatilis</i> | R | R | 4 | | | |
| <i>Rhinanthus alectorolophus</i> | R | | | | 2 | |
| <i>Rhus coriaria</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Rhynchospora alba</i> | R | R | 2 | 2 | | 2 |
| <i>Rhynchospora fusca</i> | R | R | 1 | 2 | | |
| <i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i> | NP | N | | 1 | | |
| <i>Rorippa islandica</i> | R | | 1 | 1 | | |
| <i>Rosa gallica</i> | R | | | 1 | | x |
| <i>Rosa pimpinellifolia</i> | R | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| <i>Rosa rubiginosa</i> | R | | x | | | 2 |
| <i>Rubus idaeus</i> | R | | 1 | | 1 | 2 |
| <i>Rumex maritimus</i> | R | R | | | 2 | 1 |
| <i>Rumex palustris</i> | R | R | | 2 | x | 1 |
| <i>Ruta graveolens</i> | R | | 2 | 1 | ? | 2 |
| <i>Sagina nodosa</i> | R | | | x | | |
| <i>Salicornia dolichostachya</i> | R | | | 3 | | |
| <i>Salix arenaria</i> | NP | R* | | 3 | | |
| <i>Salix aurita</i> | R | | 2 | ? | 3 | 2 |
| <i>Salix repens</i> | R | | 3 | 3 | 1 | 2 |
| <i>Sambucus racemosa</i> | R | | 1 | | | |
| <i>Scilla bifolia</i> | R | | 3 | | ? | 3 |
| <i>Scilla verna</i> | R | | 2 | 1 | 3 | 4 |
| <i>Scirpus cernuus</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Scirpus cespitosus</i> subsp. <i>cespitosus</i> | R | | | ? | | |
| <i>Scirpus pungens</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Scirpus supinus</i> | R | | 1 | | | 1 |
| <i>Scirpus triqueter</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i> | R | | 1 | | 3 | 3 |
| <i>Scleranthus verticillatus</i> | R | | | | ? | |
| <i>Scolymus hispanicus</i> | R | | 1 | 2 | | |
| <i>Scorpiurus muricatus</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Scorzonera hirsuta</i> | R | R | 2 | 3 | 2 | |
| <i>Scorzonera hispanica</i> | R | | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Scorzonera laciniata</i> | R | | 1 | 2 | 2 | 1 |
| <i>Scrophularia scorodonia</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Scutellaria hastifolia</i> | R | | | x | | |
| <i>Sedum andegavense</i> | NP | N | | | 2 | |
| <i>Sedum forsteranum</i> | R | | | | 2 | 2 |
| <i>Sedum rubens</i> | R | | 3 | 1 | 3 | 5 |
| <i>Sedum sediforme</i> | R | R | | | | 1 |
| <i>Sedum sexangulare</i> | R | | | | | x |
| <i>Sedum telephium</i> subsp. <i>fabaria</i> Kirschl. | R | | 2 | | | |
| <i>Sedum villosum</i> | NP | R | | 1 | 2 | 1 |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|--|-----|-----|----|----|------|----|
| <i>Selinum carvifolia</i> | R | | 1 | | 1 | |
| <i>Senecio adoridifolius</i> | NP | | 1 | 1 | | 2 |
| <i>Senecio aquaticus</i> subsp. <i>barbareifolius</i> | R | | x | ? | 1 | |
| <i>Senecio doronicum</i> subsp. <i>ruthenensis</i> | P | N | | 2 | 1 | |
| <i>Serapias cordigera</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Serapias parviflora</i> | NP | N | | 2 | | |
| <i>Serapias vomeracea</i> subsp. <i>vomeracea</i> | R | R | x | x | | |
| <i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>seoanei</i> Lange | R | | | 2 | | |
| <i>Sesamoides canescens</i> subsp. <i>canescens</i> | R | | | 2 | 3 | 2 |
| <i>Seseli annuum</i> subsp. <i>annuum</i> | R | | | x | | x |
| <i>Sideritis hyssopifolia</i> subsp. <i>guillonii</i> Rouy | R | R | 4 | 2 | | |
| <i>Sideritis romana</i> subsp. <i>romana</i> | R | | | x | | |
| <i>Silene bastardi</i> Boreau | NP | R | | | 2 | |
| <i>Silene laeta</i> | NP | R | | x | | |
| <i>Silene nocturna</i> subsp. <i>nocturna</i> var. <i>brachypetala</i> | R | | | ? | | |
| <i>Silene otites</i> | R | | | 2 | ? | 1 |
| <i>Silene portensis</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>thorei</i> | NP | | | 2 | | |
| <i>Sinapis alba</i> subsp. <i>alba</i> | R | | x | 1 | | ? |
| <i>Sisymbrella aspera</i> subsp. <i>aspera</i> | R | R | 2 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Sisymbrium austriacum</i> subsp. <i>chrysanthum</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Sium latifolium</i> | NP | | 1 | 2 | 2 | x |
| <i>Smilax aspera</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i> | R | | 2 | | | 1 |
| <i>Sorbus latifolia</i> | NP | N | | | | 2 |
| <i>Sparganium minimum</i> | R | | | 1 | 1 | 2 |
| <i>Spergula morisonii</i> | R | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| <i>Spergula pentandra</i> | R | | x | 1 | 1 | 1 |
| <i>Spergularia echinosperma</i> | NP | | | | 2 | 2 |
| <i>Spergularia segetalis</i> | NP | | | x | 2 | 1 |
| <i>Spiraea hypericifolia</i> subsp. <i>obovata</i> | R | R | 3 | 2 | | |
| <i>Spiranthes aestivalis</i> | NP | N | x | 2 | | 1 |
| <i>Stachys germanica</i> | R | | x | 2 | ? | 3 |
| <i>Stachys heraclea</i> | R | R | 2 | 2 | 1 | |
| <i>Staelhelina dubia</i> | R | R | 2 | | | |
| <i>Stellaria alsine</i> | R | | 2 | | 4 | 2 |
| <i>Stipa pennata</i> | R | R | | 1 | | |
| <i>Stratiotes aloides</i> | NP | N | | 1 | | |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | R | | | x | 1 | 5 |
| <i>Taraxacum palustre</i> gr. | R | | ? | 1? | ? | ? |
| <i>Teesdalia coronopifolia</i> | R | | 1 | | 2 | 1 |
| <i>Teucrium botrys</i> | R | | 2 | 1 | 2 | 3 |
| <i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i> | R | | 1 | 3 | ? | ? |
| <i>Thalictrum minus</i> | R | | x | 2 | 3 | 4 |
| <i>Thelypteris palustris</i> | R | | 3 | 3 | 2-3? | 3 |
| <i>Thesium divaricatum</i> | R | R | 3 | | | |

| | (a) | (b) | 16 | 17 | 79 | 86 |
|---|-----|-----|----|----|----|----|
| <i>Thlaspi arvense</i> | R | | x | x | 2 | 1 |
| <i>Thymelaea passerina</i> | R | | 2 | 2 | ? | 2 |
| <i>Tolpis barbata</i> | R | | 1 | 2 | | 1 |
| <i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i> | R | | | 1 | 2 | 2 |
| <i>Tragus racemosus</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Trapa natans</i> | NP | | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Tribulus terrestris</i> | R | | | 2 | | |
| <i>Trifolium bocconeii</i> | R | R | | x | 2 | x |
| <i>Trifolium lappaceum</i> | R | | | 2 | 1 | |
| <i>Trifolium patens</i> | R | | 3 | 3 | 4 | 4 |
| <i>Trifolium stellatum</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Triglochin palustris</i> | R | R | x | x | x | x |
| <i>Trigonella gladiata</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Trigonella monspeliaca</i> | R | R | | 2 | | |
| <i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i> | NP | N | | x | | 2 |
| <i>Turgenia latifolia</i> | R | | x | x | x | x |
| <i>Ulmus glabra</i> | R | | 2 | | 2 | 2 |
| <i>Urtica pilulifera</i> | R | | | | x | 1 |
| <i>Utricularia australis</i> | R | | 3 | 3 | 3 | 4 |
| <i>Utricularia intermedia</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Utricularia minor</i> | R | | 1 | 1 | x | 2 |
| <i>Utricularia vulgaris</i> | R | | 1 | 2 | 2 | x |
| <i>Valeriana dioica</i> subsp. <i>dioica</i> | R | | 3 | 2 | 2 | 3 |
| <i>Valerianella pumila</i> | R | | 1 | x | | |
| <i>Valerianella dentata</i> | R | | 2 | | | x |
| <i>Verbascum sinuatum</i> | R | | x | 2 | | |
| <i>Veronica anagalloides</i> | R | | 2 | 2 | 2 | |
| <i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>vahlit</i> | R | | 3 | 2 | 1 | 2 |
| <i>Veronica cymbalaria</i> | R | | | 1 | | |
| <i>Veronica praecox</i> | R | | | | 1 | 2 |
| <i>Veronica triphyllos</i> | R | | | | 2 | 2 |
| <i>Vicia cassubica</i> | R | R | 2 | 2 | | 3 |
| <i>Vicia narbonensis</i> | R | R | x | 2 | | |
| <i>Viola palustris</i> | R | | 2 | | | 1 |
| <i>Viola pumila</i> | NP | R | x | 2 | 2 | x |
| <i>Viola suavis</i> | R | | | 2 | | ? |
| <i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ambigua</i> | R | | | 2 | | ? |
| <i>Waltherbergia hederacea</i> | R | | 3 | | 2 | x |
| <i>Xeranthemum inapertum</i> | R | | | x | x | |
| <i>Zostera marina</i> | R | R | | 2 | | |

Table des matières

| | |
|--|-----|
| Service de reconnaissance des plantes | 2 |
| Le genre <i>Gagea</i> en Cerdagne française et Conflent, par André TERRISSE | 3 |
| Description phytosociologique de la station corse d' <i>Eryngium pusillum</i> , par Corinne LORENZONI et Guilhan PARADIS | 7 |
| Le genre <i>Calamagrostis</i> en Auvergne, par Hervé LASSAGNE | 33 |
| Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze - V - Années 1990 - 1997, par Luc BRUNERYE | 45 |
| Données nouvelles sur la répartition de <i>Dryopteris remota</i> (A. Br. ex Döll) Druce (<i>Dryopteridaceae</i> , <i>Pteridophyta</i>) dans le Massif Central français, par Michel BOUDRIE, Robert DESCHÂTRES, Gilles DUTARTRE, Hervé LASSAGNE | 57 |
| Contribution à l'inventaire de la flore sarthoise, par Emmanuel FOURNIER et Séverine HUBERT | 67 |
| Données complémentaires sur la répartition de la flore des Hautes-Alpes, par Christophe REVEILLARD | 81 |
| Le système des "zones de vie" du Dr Leslie R. HOLDRIDGE et l'essor d'une école d'écologie tropicale, Jean-François BEAUVAIS et Patrick MATAGNE | 89 |
| <i>Carex hartmanii</i> Cajander en Sologne, par Christophe BODIN | 95 |
| Sur la présence de deux rares taxons circumméditerranéens et d'une orchidée médio-européenne sur des coteaux charentais, par Jean-François BEAUVAIS avec la collaboration de G. CHERGUY et Ch. YOU | 101 |

| | |
|---|-----|
| Essai de présentation synthétique des végétations chaméphytique et phanérophytique du littoral sableux et sablo-graveleux de la Corse (classes des Helichryso - Crucianelletea, Cisto - Lavanduletea et Quercetea ilicis), par Carole PIAZZA et Guilhan PARADIS | 109 |
| Compte rendu de la sortie du 26 avril 1997 : Lussac-les-Châteaux (Vienne), par Yves BARON | 169 |
| Compte rendu de la sortie du 3 mai 1997 dans la vallée de la Vienne à Chauvigny (base du coteau du Trait), par Patrick GATIGNOL | 171 |
| Compte rendu de la sortie du 4 mai 1997 à l'île d'Oléron (Charente-Maritime), par Pierre CHAMPAGNE | 177 |
| Compte rendu de la sortie botanique du dimanche 18 mai 1997 aux environs de Pons (Charente-Maritime), par Christian YOU | 179 |
| Compte rendu de la sortie du 24 mai 1997 : Coteau marneux de la Canterie à Archigny (Vienne), par Yves BARON et Dominique PROVOST | 185 |
| Compte rendu de la sortie botanique du samedi 31 mai 1997 au Camp militaire d'Avon (Deux-Sèvres), par Antoine CHASTENET et Patrick GATIGNOL | 187 |
| Compte rendu de la sortie du 14 juin 1997 autour de la Roche-Posay (Vienne), par Yves BARON | 190 |
| Compte rendu de la sortie du 22 juin 1997 : région de Moncontour (Vienne), par Yves BARON et Dominique PROVOST | 191 |
| Compte rendu des sorties organisées en Limousin 11 mai et 1 ^{er} juin 1997 : par Askolds VILKS | |
| • Dimanche 11 mai 1997 : Gorges du Cher et étang des Landès (nord-est du département de la Creuse) | 197 |
| • Dimanche 1 ^{er} juin 1997 : Les gorges de la Vézère au "Saut de la Virolle", le Grand Étang de Saint-Hilaire-les-Courbes (Corrèze) | 201 |
| Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de l'estuaire de la Gironde de Mortagne au nord de Blaye (Compte rendu de la sortie du 7 septembre 1997), par Christian LAHONDÈRE | 207 |
| Contributions à l'inventaire de la flore, (Contributions collectées par André TERRISSE) | 217 |
| Index des contributions à l'inventaire de la flore de Poitou- Charentes (Bulletins 8, 1977, à 28, 1997), par André TERRISSE | 257 |

**25^{ème} session extraordinaire
de la Société Botanique du Centre-Ouest :
sud-est du Bassin Parisien
(4-10 juin 1997 et 12-18 juillet 1997)**

Organisateurs :
René BRAQUE, Robert DESCHÂTRES
Jean-Claude FELZINES et Jean-Edme LOISEAU

| | |
|--|-----|
| Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest | 290 |
| Avant-propos | 291 |
| Le cadre morphologique | |
| par René BRAQUE | 295 |
| L'ambiance écologique régionale | |
| par René BRAQUE | 301 |
| Les données chorologiques | |
| par René BRAQUE | 307 |
| Programme des journées Berry et Nivernais | |
| par René BRAQUE | 340 |
| Le Pays de Tronçais, sa forêts, des étangs. Les bords de l'Allier | |
| par R. DESCHÂTRES | 353 |
| Etangs et bois tourbeux de la Puisaye | |
| par Jean-Claude FELZINES | 363 |
| Les vallées de la Loire et de l'Allier dans le cadre régional (Nivernais - Berry) | |
| par Jean-Edme LOISEAU et Jean-Claude FELZINES | 371 |

**Comptes rendus
de quelques journées**

| | |
|--|-----|
| 6 juin 1997 : Les vallées de l'Allier et de la Loire près du confluent et le Val de Loire méridien, | |
| par G. RIVIÈRE | 397 |
| 8 juin 1997 : Le causse de Dun-sur-Auron et les Usages de Barantheaume (Cher), | |
| par Paul et Geneviève PEDOTTI | 403 |
| 12 juillet 1997 : Les étangs de la Puisaye, | |
| par Christian LAHONDÈRE | 413 |
| 13 juillet 1997 : Rive droite de la Loire entre Decize et Nevers, | |
| par Gilles MARCOUX | 419 |
| 15 juillet 1997 : Les confins bas-bourguignons du Nivernais, | |
| par Christian BERNARD | 425 |
| 16 juillet 1997 (matinée) : Pelouses pionnières et pelouses sèches à La Chapelle Saint-Ursin, | |
| par Christian LAHONDÈRE | 433 |

| | |
|--|-----|
| 17 juillet 1997 : Le Nivernais occidental et le Donzinois, par Patrick THOMMEN | 439 |
| 18 juillet 1997 : Les bords de l'Allier et les étangs de Tronçais, par R. GUÉRY | 447 |
| <i>Hieracium</i> récoltés et déterminés, par F. BILLY | 459 |
| Muscinées récoltées, par R. B. PIERROT | 461 |
| Liste des organisateurs et des participants | 465 |

BRYOLOGIE

| | |
|--|-----|
| Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (année 1997) Apports des bryologues de la S.B.C.O., collectés par O. AICARDI | 467 |
| <i>Bryum demaretianum</i> Arts dans le Morvan nivernais, par J.-C. FELZINES, J.-E. LOISEAU et R. B. PIERROT | 473 |
| Présence de <i>Bryum minii</i> Podp. en France, par Renée SKRZYPCZAK | 477 |
| <i>Douinia ovata</i> (Dicks.) Buch. dans la vallée de Chaudefour, Auvergne, par Renée SKRZYPCZAK | 479 |
| Contribution à la Bryoflore des Hautes-Alpes, par R. et J. F. SKRZYPCZAK | 481 |
| Mini-session bryologique : Massif de Fontainebleau 20 et 21 septembre 1997, par O. AICARDI, J. BARDAT et P. FESOLOWICZ | 491 |

MYCOLOGIE

| | |
|--|-----|
| Contribution à la connaissance de la flore mycologique de l'île d'Oléron (Charente-Maritime). Nouvelles données sur les communautés fongiques liées aux cyprès en zone littorale atlantique. (Contribution à l'inventaire national des MYCOTA), par J. GUINBERTEAU et G. DUPUY | 505 |
| L'année mycologique 1997, vue par Guy FOURRÉ | 539 |
| Mycologie en Charente, par Robert BÉGAY et Adrien DELAPORTE | 547 |
| Description de quelques cortinaires observés dans l'Indre en 1997, par Richard BERNAER | 557 |
| Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons, par Guy FOURRÉ | 565 |
| Mycologie en Oléron : les années 1996 et 1997, par Pascal BOBINET et Guy DUPUY | 573 |

| | |
|---|-----|
| Mycotoxicologie, par Guy FOURRÉ | 585 |
| Note sur quelques cortinaires observés dans l'Indre les 11 et 12 novembre 1997, par Richard BERNAER et Adrien DELAPORTE | 593 |
| A propos de l'Inventaire national des Micromycètes parasites des plantes spontanées (dans le cadre de l'Inventaire national des <i>Mycota</i> français entrepris par Régis COURTECUISSÉ en 1991), par Georges CHEVASSUT et Philippe PELLICIER | 597 |
| Compte rendu de la sortie mycologique du 5 octobre 1997 en forêt de Mervent (Vendée), par Hubert FROUIN et Simone RABIER | 601 |
| Compte rendu de la sortie mycologique du 9 novembre 1997 dans l'île de Ré, par André TERRISSE | 603 |
| Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1997 à Jard-sur-Mer (Vendée), par Guy FOURRÉ | 607 |

LICHÉNOLOGIE

| | |
|--|-----|
| <i>Teloschistes chrysophthalmus</i> Norm. dans les Charentes, par R. BÉGAY | 611 |
| Contribution à la connaissance de la répartition des champignons lichénisés et lichénicoles dans le Centre-Ouest de la France, par Jean-Michel HOUMEAU | 613 |

| | |
|---|-----|
| Bibliographie : bulletins et travaux reçus pendant l'année 1997, par Pierre PLAT Publications françaises | 631 |
| Publications étrangères | 643 |
| Dons à la Bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest pour l'année 1997 (dans l'ordre alphabétique des donateurs), liste établie par Pierre PLAT | 649 |
| Notes de lecture | 653 |

NÉCROLOGIE

| | |
|---|-----|
| André TERRISSE (1925 - 1998), par Robert BÉGAY | 657 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| <i>In memoriam</i> Alain LECOINTE (1943-1998), par Sandrine DEPÉRIERS-ROBBE et René SCHUMACKER | 661 |
| Le Professeur Robert CORILLION (1908-1997), par Micheline GUERLESQUIN | 665 |
| <hr/> | |
| Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes par Christian LAHONDÈRE | 669 |

Directeur de la publication : Rémy DAUNAS
Rédacteur : André TERRISSE
Composition : composé en caractère Bookman
 par André TERRISSE et Rémy DAUNAS
 sur ordinateurs Macintosh et Umax
Maquette, photogravure et impression :
 Monique et Rémy DAUNAS
Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest n° 47
Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest n° 47
Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême
Dépôt légal : 4^{ème} trimestre 1998

N.B. : Cette publication ne bénéficie d'aucune subvention.

Photographie de couverture
Cytinus hypocistis subsp. *hypocistis*
 Cette curieuse plante est parasite des Cistes à fleurs blanches et dépourvue de chlorophylle. Ses feuilles sont réduites à des écailles et ses racines sont remplacées par des suçoirs. En Centre-Ouest, elle est abondante dans quelques stations de Charente-Maritime : Forêt de Suzac (entre Saint-Georges-de-Didonne et Meschers), en forêt de la Coubrè, dans l'île d'Oléron en plusieurs points, par exemple au bois d'Avail (près de Vert-Bois), (Photographie Dr P. CHAMPAGNE)

ANCIENS BULLETINS

Nouvelle série

- Bulletin n° 1 (1970) (81 pages) *
- Bulletin n° 2 (1971) (84 pages) *
- Bulletin n° 3 (1972) (61 pages) ⁽¹⁾ *
- Bulletin n° 4 (1973) (108 pages)
- Bulletin n° 5 (1974) (172 pages) *
- Bulletin n° 6 (1975) (168 pages) *
- Bulletin n° 7 (1976) (224 pages) *
- Bulletin n° 8 (1977) (226 pages) *
- Bulletin n° 9 (1978) (348 pages)
- Bulletin n° 10 (1979) (381 pages)
- Bulletin n° 11 (1980) (190 pages)
- Bulletin n° 12 (1981) (196 pages)
- Bulletin n° 13 (1982) (364 pages)
- Bulletin n° 14 (1983) (303 pages)
- Bulletin n° 15 (1984) (399 pages)
- Bulletin n° 16 (1985) (494 pages)
- Bulletin n° 17 (1986) (446 pages)
- Bulletin n° 18 (1987) (589 pages)
- Bulletin n° 19 (1988) (550 pages)
- Bulletin n° 20 (1989) (551 pages)
- Supplément bull. 20 (117 pages) ⁽²⁾
- Bulletin n° 21 (1990) (624 pages)
- Bulletin n° 22 (1991) (656 pages)
- Bulletin n° 23 (1992) (660 pages)
- Bulletin n° 24 (1993) (671 pages)
- Bulletin n° 25 (1994) (559 pages)
- Bulletin n° 26 (1995) (530 pages)
- Bulletin n° 27 (1996) (734 pages)
- Bulletin n° 28 (1997) (640 pages)
- Bulletin n° 29 (1998) (692 pages)

* Format 20 x 29 cm. Les autres bulletins sont au format 16 x 22,5 cm.

⁽¹⁾ *Végétation des vases salées sur le litt. du C.-O. de la Pointe d'Arçay à la Gironde*, par Ch. LAHONDÈRE.

⁽²⁾ *Centenaire de la Société Botanique du Centre-Ouest, 1888-1988*, par G. GODET.

Bulletins antérieurs à la nouvelle série

- **Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique) :**
Seuls quelques bulletins sont disponibles.
- **Bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest :** (bulletins antérieurs à 1946).
Mêmes remarques que ci-dessus.

Autres publications

- *Catalogue des Muscinées du Département des Deux-Sèvres d'après les notes trouvées dans les papiers de J. CHARRIER (1879-1963)* par L. RALLET (Publié dans la Revue de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 3^e série, tome 5, n° 19, février 1966).
- *Contribution à l'étude de la Bryoflore du Département de la Vienne*, par A. BARBIER (même Revue que ci-dessus, 3^e série, tome 12, n° 50, mars 1973).

En cas de besoin, demander à "Trésorier de la Société Botanique du Centre-Ouest, 14, Grand'Rue, 85420 MAILLE (France)" une liste complète des publications (comprenant tarif et bon de commande). Elle vous sera adressée gratuitement sur simple demande".

SERVICE DE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la S.B.C.O. (voir rubrique « Bibliographie ») pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande.

Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port et éventuellement d'emballage engagés par la S.B.C.O. ;
- à ne pas détériorer les revues prêtées.

Le non-respect de l'une de ces clauses entraînera la radiation du Sociétaire du Service de Prêt des Revues.

Adresser les demandes de prêt et retourner les revues à : "M^{me} la Bibliothécaire de la S.B.C.O., Le Clos de La Lande, 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE DE ROYAN (France)".

Bulletins de la
SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST

*** Numéros spéciaux ***

- 1-1974 : *Clés de détermination des Bryophytes de la région Poitou-Charentes-Vendée*, par R. B. PIERROT. Épuisé.
- 2-1978 : *Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne)*, par H. BOUBY. Épuisé.
- 3-1979 : *Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier*, par L.-J. GRELET, réédition 1979. Relié. 709 pages. 2^e tirage.
- 4-1980 : *La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune*. 213 pages. Ouvrage collectif. Broché (cahiers cousus).
- 5-1982 : *Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition*, par R. B. PIERROT, 120 pages. Épuisé.
- 6-1985 : *Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie)*, par M. BOTINEAU. VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques. Relié.
- 7-1985 : *Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro* (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. Relié. 893 pages.
- 8-1986 : *Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires)*, par le Professeur P. DUPONT. Relié. 246 pages.
- 9-1988 : *La végétation de la Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Relié. 416 pages.
- 10-1989 : *Les Festuca de la flore de France (Corse comprise)*, par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du professeur J. LAMBINON. Relié. 368 pages.
- 11-1993 : *Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen*, par Jacques BARDAT. Un volume broché (cahiers cousus) de 376 pages + un volume contenant 85 tableaux phytosociologiques.
- 12-1994 : *Pelouses et ourlets du Berry*, par les Professeurs R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU. Broché (cahiers cousus), 193 pages.
- 13-1994 : *Inventaire des plantes vasculaires (végétation naturelle et adventice) présentes dans l'île de Ré*, par André TERRISSE. Un volume broché (cahiers cousus) de 112 pages.
- 14-1996 : *Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons*, par Ch. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE. Un volume relié de 705 pages. Nombreux dessins et cartes.
- 15-1997 : *Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Un volume de 330 pages, broché (cahiers cousus) sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 16-1997 : *Initiation à la phytosociologie sigmatiste*, par Ch. LAHONDÈRE. Un livret de 48 pages sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 17-1998 : *Florule de la vallée supérieure de la Mare et des environs*, par E. PAGÈS. Un volume broché (cahiers cousus) de 132 pages, illustré de nombreuses photographies en couleurs.

Une liste complète des publications (avec tarif et bon de commande)
vous sera adressée gratuitement sur simple demande à :
« Trésorier de la Société Botanique du Centre-Ouest,
14, Grand^e Rue, F - 85420 MAILLÉ (France) »