

Date de publication : 1.10.1987

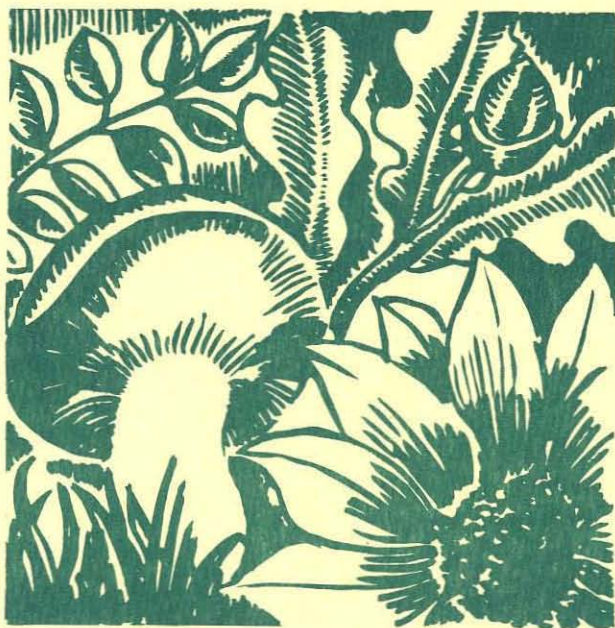
NOUVELLE SÉRIE

1987

ISSN : 0154 9898

TOME 18

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 1988

Cotisation - abonnement 1988 : 175 F
(soit : cotisation 40 F ; abonnement : 135 F)
à verser **avant le 31 mars** par virement postal (C.C.P. : 215 79 Z Bordeaux)
ou par chèque bancaire **adressé au Trésorier**.

ADMINISTRATION

Président : R. DAUNAS, « Le Clos de la Lande », 17200 ST-SULPICE DE ROYAN.
Secrétaire : J. DROMER, 12, rue de Martrou, Échillais, 17620 ST-AGNANT.
Trésorier : M. ROGEON, 14, rue H. Dunant, 86400 CIVRAY.

COMITÉ DE LECTURE

Phanérogamie : MM. BARON Y., BOTINEAU M., BOURASSEAU A., DAUNAS R.,
LAHONDÈRE C., ROUX J., TERRISSE A., VILKS A..
Bryologie : MM. HOUMEAU J.-M., LECOINTE A., PIERROT R.B.,
ROGEON M.A..
Lichénologie : MM. HOUMEAU J.-M., ROUX C.
Mycologie : MM. CAILLON P., CHASTAGNOL R., DROMER J., FROUIN H..
Algologie : M. LAHONDÈRE C..

AVIS AUX AUTEURS

Les travaux des Sociétaires seront 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 ; 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 seront remis **dactylographiés** (ou écrits très lisiblement, en script de préférence), **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 texte pour la composition.

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 : x 1/2, 1/10, etc. mais indiquer une échelle centimétrique par exemple. Reproduction prise en charge par la Société.

Les photographies (noir et blanc) doivent être de bonne qualité. Leur reproduction est prise en charge par la Société. L'impression des photographies en couleurs est à la charge des auteurs. Un devis pourra être fourni.

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^e les auteurs devront rembourser à la Société les frais engagés ; après l'impression il ne sera plus possible d'obtenir des tirés à part.

Date de publication : 1.10.1987

NOUVELLE SÉRIE

1987

ISSN : 0154 9898

TOME 18

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» Saint-Sulpice-de-Royan

17200 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* :
 - M. le Chanoine R. CORILLION, Maître de Recherches au C.N.R.S., 18, rue Maurice Berné, 49130 LES-PONTS-DE-CÉ.
- Pour les *Champignons supérieurs* :
 - M. le Dr P. BOUCHET, Les Ouilères des Nouillers, 17380 TONNAY-BOUTONNE.
- Pour les *Algues marines brunes et vertes* :
 - M. Ch. LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.
- Pour les *Muscinées* :
 - M. R.B. PIERROT, Les Andryales, Saint-André, 17550 DOLUS.
(Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest)
 - M. M. ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.
- Pour les *Cryptogames vasculaires* et les *Phanérogames* :
 - M.P. BIGET, 37, rue Emile Zola, 79000 NIORT.
 - M.A. BOURASSEAU, 2, rue Bernard Palissy, 17100 SAINTES.
 - M. le Chanoine R. CORILLION, Maître de Recherches au C.N.R.S., 18, rue Maurice Berné, 49130 LES-PONTS-DE-CÉ.
 - M. Ch. LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (Pour les plantes du littoral).
 - M. C. RAYNAUD, Laboratoire de Systématique et d'Ecologie méditerranéennes, Institut de Botanique, 163, rue Auguste Broussonnet, 34000 MONTPELLIER (pour les Cistacées et plus particulièrement le genre *Helianthemum* et pour les Orchidées d'Europe).
 - M.A. TERRISSE, Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME (pour les plantes de la partie orientale des Pyrénées).

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, surtout s'ils désirent que les échantillons envoyés aux fins de détermination leur soient retournés.

La flore française est-elle bien recensée ?

par M. KERGUÉLEN (*)

Résumé : 100 espèces nouvelles au moins sont à ajouter à la flore française depuis la parution de la récente « Flora Europaea », mais le recensement présente des difficultés qui sont indiquées dans ce papier. Quelques exemples sont donnés.

Summary : At least 100 new species are to be added to the french flora since the recent « Flora Europaea » edition, but the listing shows several difficulties, here indicated. Several examples are given.

Certains chercheurs éminents laisseraient à penser que la floristique est une discipline finie, car il ne resterait plus rien à découvrir, du moins en matière d'espèces spontanées indigènes et pour la flore de France, explorée naturellement par des nuées de botanistes, notamment au siècle dernier : voir par exemple dans l'introduction de la flore de GUINOCHE & VILMORIN (1973, pp. 7, 12).

Nous avons eu la curiosité (KERGUÉLEN, 1987) d'effectuer un travail en vue d'établir, par rapport à Flora Europaea — voir TUTIN & al. (1964-1972) — et non par rapport à telle ou telle flore française usuelle, diverses données concernant des modifications dans la nomenclature et la taxonomie, mais aussi les espèces qu'il faudrait ajouter à la flore : avec une grande surprise, nous en avons recensé plus de 100, dans les seuls éléments spontanés.

On imagine difficilement les difficultés d'un tel recensement qui ne peut-être qu'approximatif ! Les espèces citées sont-elles de « bonnes espèces » ? Sont-elles réellement spontanées ? Des espèces censément éteintes le sont-elles réellement ? Ainsi de nombreuses questions se posent, auxquelles il n'est pas toujours facile de répondre !

Nous avons évité pour le recensement de tenir compte des nombreuses espèces de quelques genres apomictiques, comme les *Taraxacum* (chaque supplément de l'« Index Kewensis » en donne un bon nombre pour notre pays, mais leur valeur systématique reste à démontrer — les espèces supplémentaires de *Hieracium* sont curieusement en faible nombre !).

Ce petit papier ne fait qu'évoquer les divers aspects du recensement et donner quelques exemples.

(*) M. K., Directeur de recherches Station Nationale d'Essais de Semences. INRA-GEVES, La Minière, F. 78280 GUYANCOURT.

1. Espèces déjà décrites pour d'autres pays, nouvelles pour la France

Ceux qui imaginent que notre flore aurait été entièrement recensée oublient que la simple exploration botanique n'a pas été systématique et que des régions entières n'avaient pas été parcourues, ou du moins pas été examinées en détail. On pourra s'en rendre compte par exemple avec les découvertes de plusieurs espèces ibériques dans le Pays d'Aspe (Pyrénées-Atlantiques) par VIVANT : *Thymelaea ruizii* (1977b, pp. 333-334) ; *Genista florida* (op. cit., fig. 1) ; *Helictotrichon cantabricum* (1974a) ; *Rumex cantabricus* (1973), *Stenogramma pozoi* (Lag.) Iwatsuki (1970a, sub *Thelypteris*, Pays Basque) ; par JOVET (1942) : *Betula celtiberica* Rothm. & Vasc., au Pays Basque ; *Petrocopsis viscosa* Rothm. (DENDALETCHÉ, 1970) dans les Pyrénées ; ...

De même, le rattachement à la France des communes de Tende et de Brigue (Alpes Maritimes) ajoute : *Festuca circummediterranea* Patzke, *Asplenium fissum* Willd..

C'est surtout la Corse qui offre le plus grand nombre de découvertes remarquables : on pouvait déjà s'en douter en voyant que des arbustes ou même des arbres, pourtant bien visibles, avaient été oubliés, comme *Juniperus thurifera* L. (ESCAREL, 1966, p. 25) ; *Quercus robur* L. (GAMISANS, 1985, p. 151) ; *Ulmus laevis* Palla (R. DESCHÂTRES in GAMISANS, 1985, p. 215) plantes qui n'ajoutent rien à la flore nationale, puis *Cirsium scabrum* (Poiret) Bonnet & Baratte (AURIAULT & al., in VILMORIN, 1979) atteignant 4 mètres, trouvé sur le plateau de Bonifacio... Les explorations botaniques plus anciennes auraient-elles été faites uniquement au bord des routes sans rentrer dans la végétation naturelle ? Ou plus simplement ont-elles négligé de nombreux secteurs de l'île ? Depuis plusieurs années en tous cas, les explorations menées par de nombreux botanistes : G. BOSC, R. AURIAULT, J. VIVANT, R. DESCHÂTRES, G. DUTARTRE, ... et GAMISANS qui a rassemblé ses observations (1985), ont été fructueuses : citons simplement *Bromus scoparius* L. (R. DESCHÂTRES 1982, G. DUTARTRE sec. GAMISANS, 1985, p. 59) ; *B. alopecuroides* Poiret (R. DESCHÂTRES sec. GAMISANS, loc. cit.) ; *Lens ervoides* (Brign.) Grande (GAMISANS, 1985, p. 167), *Vicia glauca* C. Presl (DESCHÂTRES, 1982, p. 18) ; *Kosteletzkya pentacarpos* (L.) Ledeb. (DESCHÂTRES 1982, p. 14), *Woodwardia radicans* (L.) Sm. (SCHULZE, 1963) ; *Naufraga balearica* Constance & Cannon (DUTARTRE, sec. GAMISANS, 1985, p. 218)...

Parmi les découvertes remarquables en France continentale : *Eleocharis atropurpurea* (Link) Schultes (aux environs de Lyon, DUTARTRE, 1979) ; *Centaurea acaulis* L. (dans l'Aude, DUTARTRE 1984) ; *Thlaspi praecox* Wulfen (BREISTROFFER, 1967, Drôme) ; *Myosotis minutiflora* Boiss. & Reut. (BLAISE, 1975, Drôme et Hautes-Alpes) ; *Herniaria scabrida* Boiss. (CHAUDHRI, 1975, p. 361, Loire-Atlantique) ; *Poa flaccidula* Boiss. & Reut. (KERGUÉLEN & MARTIN, 1982, aux environs de Marseille)...

N'oublions surtout pas quelques découvertes signalées dans des numéros précédents du *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* : *Globularia valentina* Willk. (BOULLET, 1984, environs d'Angoulême) ; *Myosotis stolonifera* (DC.) Leresche & Levier (CHASTAGNOL & al., 1978, p. 55, note infrapaginale n° 25, région de Saint-Junien, Haute-Vienne) ; *Ajuga occidentalis* Br.-Bl. (PLAT 1986, dans l'Indre...), découvertes qui montrent bien ce que des botanistes « amateurs » mais curieux peuvent réaliser avec l'aide d'ouvrages d'ensemble comme « Flora Europaea » — comment détecter en effet une espèce qui paraît un peu différente de celles qui sont recensées dans les flores usuelles incomplètes si l'on n'élargit pas les bases de recherches ?

Enfin, dans ce chapitre, citons la dernière découverte : *Asplenium cuneifolium*

Viv., vérifié du point de vue cytologique (BERTHET, 1987) !

2. Espèces nouvelles pour la science.

On aurait pu penser que cette catégorie était fort peu nombreuse, mais curieusement elle comporte presque autant d'éléments que ceux du chapitre précédent. Certains groupes avaient été très peu étudiés et ont été l'objet récemment de travaux considérables de systématique menés avec les méthodes les plus modernes (Fougères, Orchidées...) qui ont permis de confirmer la valeur de nombreux taxons et de vérifier l'originalité et parfois leur signification phylogénétique.

Senecio rosinae Gamisans (1977, p. 70), *Erigeron paolii* Gamisans (1977, p. 66), *Seseli djianae* Gamisans (1972, p. 49) et *S. praecox* (Gamisans) Gamisans (1985, p. 220), *Serapias nurrica* B. Corrias (BLATT, 1895, pp. 28-29, carte 61), *Herniaria litardierei* (Gamisans) Greuter & Burdet (GAMISANS, 1981, p. 8) ; *Aristolochia tyrrhena* Nardi & Arrigoni (1983, p. 354, n° 136) trouvé en Corse (Voir GAMISANS, 1985, p. 94) et *A. insularis* Nardi & Arrigoni (Voir GAMISANS, loc. cit.) pour la Corse. *Lathyrus vivantii* P. Montserrat (1980, 1983, dans les Pyrénées occidentales) ; *Moerhingia lebrunii* Merxm. et *M. provincialis* Merxm. & Grau (1967, en Provence) ; *Dryopteris ardechensis* Fraser-Jenkins (1981), *D. tyrrhena* Fraser-Jenkins & Reichst. (1975, Corse, puis Alpes-Maritimes) ; *D. submontana* (Fraser-Jenkins & Jermy) Fraser-Jenkins (1977, Pyrénées, Alpes-Maritimes) ; *Limonium normannianum* Ingrouille (1985) (Ille-et-Vilaine et Manche)...

3. Taxons anciennement décrits et reconnus récemment comme espèces spontanées dans la flore française.

Fougères : *Cheilanthes tinaei* Todaro, *C. maderensis* Lowe, *C. guanchica* Bolle (DESCHÂTRES, 1981, en Corse) ; *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins, *D. expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins & Jermy (1976)...

4. Espèces techniquement nouvelles

Nous désignons ainsi des espèces décrites comme des espèces nouvelles, mais qui ne font que remplacer des espèces citées à tort pour notre flore.

Ainsi *Polygonum gallicum* Raffaelli (1979, pp. 318-319, fig. 4) remplace-t-il le *P. romanum* des auteurs français (le véritable *P. romanum* Jacq. n'existant pas en France). Autres exemples : *Silene colpophylla* Wrigley (1986 - *S. pseudotites* de Provence) ; *Thesium corsoalpinum* Hendrych (1964, pp. 19-21 = *T. italicum* auct. Cors., non A. DC.) et *Th. kynosum* Hendrych (loc. cit. - *T. alpinum* auct. Cors., non L.). *Sedum fragrans* 't' Hart (1983) (*S. alsinifolium* auct. non Vill. : auct. Gall., le *S. alsinifolium* Vill. n'existant qu'en Italie) ; *Armeria belgenciensis* Donadille ex Kerguelen (DONADILLE, 1970, p. 514 - *A. littoralis* au sens de COSTE..., de Belgencier dans le Var) ; *Aphanes inexpectata* (LIPPERT, 1984 - *A. microcarpa* auct. Gall., non (Boiss. & Reut.) Rothm., cette dernière espèce n'existant qu'en Afrique du Nord et le Sud de l'Espagne) ; *Linum appressum* Caballero est le « *L. salsoloides* » de la flore française, le véritable *L. salsoloides* Lam. représentant une endémique du centre de l'Espagne : voir LOPEZ GONZALEZ (1984).

Ces espèces nouvelles n'ajoutent rien à la statistique : un nom disparaît, remplacé par un autre !

5. Espèces nouvelles en remplacement d'un nom mal appliqué

Un nom d'espèce est parfois toujours utilisé à tort dans un sens excluant le type nomenclatural et se trouve souvent de ce fait rejeté comme source de confusion permanente :

Clarifions le cas par un exemple concernant une espèce adventice : la plante nommée classiquement « *Solanum sodomaeum* L. » n'a pu être typifiée que dans le sens d'une autre espèce qui est *S. anguivi* Lam. et l'épithète « *sodomaeum* » a été officiellement rejetée. Comme il n'existait plus aucun nom légitime pour désigner l'espèce bien connue, supposée originaire d'Afrique du Sud, mais introduite dans de nombreux pays subtropicaux, il a été créé une « nouvelle espèce » : *Solanum linnaeanum* Hepper & Jaeger, *Kew Bull.*, 41 (2), p. 435, 1986 - *S. sodomaeum* auct., non L..

Citons pour des espèces spontanées les cas suivants :

Ononis campestris Koch (= *O. spinosa* L. 1762, non 1759). Voir JARVIS & al., 1985.
Aristolochia paucinervis Pomel (= *A. longa* auct., non L.) Nardi (1983).
Cytisus balansae (Boiss.) Ball subsp. *europaeus* (López & Jarvis) Muñoz Garmendia est le nom retenu pour désigner notre « *Cytisus purgans* », basé en définitive sur *Genista purgans* L., 1759, décrit comme épineux et qui représente indiscutablement notre *Genista scorpius* (L.) DC. (qui heureusement ne change pas) : voir LÓPEZ & JARVIS (1984, p. 342).

6. Espèces signalées à tort comme éteintes

Myosotis ruscinoensis Rouy (BOSC, comm. personnelle).
Sinapis pubescens L. : voir G. BAILLARGEON in GREUTER & RAUS (1985, p. 70).
Cardamine chelidonia L. : environs de Bastia, voir Mme CONRAD in GAMISANS (1985, p. 141) ; ...

7. Espèces à considérer comme éteintes

Rumex tuberosus L., dans les Alpes-Maritimes.
Trifolium uniflorum L., au môle de Cassis, Bouches-du-Rhône, voir MOLINIER (1981, p. 200), disparu depuis 1944).
Viola cryana ...

8. Espèces éteintes, ou signalées par erreur

Toute une catégorie d'espèces ont été signalées « sans doute par erreur » pourrait-on dire sur le territoire : *Cephalaria mediterranea* (Viv.) Szabo est censément décrit de Corse mais n'a été trouvé qu'en Sardaigne (erreur d'étiquette de VIVIANI, le collecteur ?) Voir GAMISANS (1985, p. 147) ; *Limonium divaricatum* (Rouy) Brullo (*L. graecum* (Poiret) Rech. f. subsp. *divaricatum* (Rouy) Pignatti) a été primitivement décrit du Cap Corse par ROUY, mais n'a jamais été récolté en Corse par la suite. On peut supposer qu'il s'agissait d'une erreur faite par ROUY, ou que la plante a disparu peu après : voir GAMISANS (1985, p. 186).

9 . Espèce « mythique »

Minuartia olonensis (Bonnier) P. Fourn. ne serait pas une espèce disparue, mais une espèce qui n'a jamais existé. Le cas a été analysé par LAÏNZ (1969, p. 259) qui en conclut qu'il s'agirait sans doute de *Arenaria serpyllifolia* L. !! Ou bien peut-on penser que BONNIER ait voulu proposer son *Arenaria olonensis* en tant que « mystification botanique » un peu comme le fameux cas du crâne de l'homme de Piltdown pour les anthropologistes !!

10. Espèces curieusement oubliées dans « Flora Europaea »

Chenopodium ficifolium Sm.

Rumex papillaris Boiss. & Reut. signalé par ROUY dans les Albères et par TIMBAL-LAGRAVE dans le centre des Corbières (Col d'Estrem, Aude...).

Saxifraga fastigiata Luizet (Massif du Puigmale, Pyrénées-Orientales), bien signalé par M. GUINOCHET in GUINOCHET & VILMORIN (1984, p. 1622), de même d'ailleurs, en tant que sous-espèce, dans P. FOURNIER !

11. Taxons placés au rang d'espèce pour des raisons taxonomiques

Teucrium puechiae Greuter & Burdet in GREUTER & RAUS (1985, pp. 80-81) ; *T. rouyanum* Coste & Soulié et *T. brachyandrum* Puech (voir la révision de PUECH, 1984)... séparés de *T. polium* L..

Hedera hibernica (hort. ex Kirchner) Bean (2n = 96), tétraploïde est séparé de *H. helix* L. (2n = 48), diploïde par Mc ALLISTER (1979-1980).

Medicago littoralis Loisel. var. « *inermis* » de la côte atlantique (= *M. striata* Bast.) n'appartient absolument pas à l'espèce *M. littoralis* (barrière de stérilité très forte dans les essais d'hybridation), mais à *Medicago tornata* (L.) Miller : voir LESINS & SINGH (1973), LESINS & LESINS (1979) !

Lathyrus lusseri Heer ex Koch serait un « *L. pratensis* » à fleurs plus grandes et disposées de manière nettement unilatérale, lié aux groupements subalpins du **Polygono-Trisetion** : nous aurions donc tendance à le ranger comme espèce, ainsi que le fait THEURILLAT (1986).

Ce ne sont que quelques exemples retenus parmi beaucoup d'autres. On peut évidemment toujours discuter du rang taxonomique à adopter, mais quand des raisons chromosomiques, génétiques, phytogéographiques laissent penser au rang d'espèce de manière raisonnable, pourquoi hésiter ?

En conclusion

Un recensement exact des espèces nouvelles semble fort difficile : nous pouvons seulement l'estimer entre 100 et 200 pour la France (Corse incluse). Il faut tenir compte qu'il s'en découvre de nouvelles presque tous les ans.

Il faudrait enfin se poser la question : « comment savoir si un taxon est « spontané » ? Ne devrait-on pas considérer certaines plantes introduites depuis longtemps et pleinement naturalisées comme tout à fait acquises pour la flore indigène — où

sont d'ailleurs recensées nombre d'espèces certainement introduites anciennement, par exemple du Moyen-Orient à l'époque des croisades ou d'Italie au temps des Romains...

Ainsi MENNEMA (1986, p. 84) suggère que : « En général, on est vite enclin à considérer les plantes à caractère rudéral comme des adventices quand elles sont découvertes en un lieu à végétation neuve. Mais où devrait-on trouver ces biotopes neufs, en cas de développement naturel, ailleurs que dans une zone rudérale ? Si les plantes se maintiennent et se développent bien, on doit accepter, même si elles ont été peut-être — involontairement — apportées à l'origine, de les considérer comme un élément essentiel de la flore naturelle ».

C'est le cas par exemple de *Claytonia perfoliata* (Donn ex Willd.) Howell (= *Montia perfoliata* Donn ex Willd.) parfaitement naturalisé sur le littoral de la Manche et de la Mer du Nord et qui rentre facilement dans des associations naturelles, comme nous l'avons vu par exemple entre Le Légué et Saint-Brieuc (Côtes-du-Nord) où toute une colline avec *Sedum anglicum*, *Teesdalia nudicaulis*... était colonisée par le *Claytonia* qui pour un profane pouvait apparaître comme un élément naturel !

Bibliographie

- BERTHET, P., III 1987. - *Cheilanthes marantae* (L.) Domin et *Asplenium cuneifolium* Viv. (Fougères) dans le massif du Mont Pilat (Massif Central, France). *Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon*, **56** (3), pp. 69-72, 2 pl..
- BLAISE, S., 1976. - Sur la répartition en France de quelques *Myosotis* annuels rares. *Colloques Int. CNRS*, **235**, pp. 501-507, 1 tab..
- BOULLET, V., 1984. - *Globularia valentina* Willk., espèce méconnue des Flores française et charentaise. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), **15**, pp. 7-26, 1 pl., 3 cartes, 3 tab..
- CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G. MONTSERRAT, P. MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. & VILLAR, L. (ed.), 1986. - Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Madrid, Real Jardín Botánico, C.S.I.C., **1** (*Lycopodiaceae-Papaveraceae*), LIV, 575 pp., 158 fig., cartes.
- CHASTAGNOL, R., CONTRÉ, E., FREDON, J.-J. & VILKS, A., 1978. - Compte rendu de la cinquième Session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, région de Saint-Junien (Haute-Vienne), 18-22 Juillet 1978. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér., **9**, pp. 13-67, photos, tabl..
- CONRAD, M., 1982. - Espèces végétales découvertes en Corse depuis 1978. *Bull. Soc. Sci. Nat. Corse* (Ajaccio), **1982** (643), pp. 121-127.
- DENDALETCHÉ, C., 1970. - Sur la présence en France de *Petrocoptis viscosa* Rothm. (Caryophyllacées). Remarques sur la structure et l'évolution du genre *Petrocoptis* R. Br. - *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **106**, pp. 17-21.
- DESCHÂTRES, R., 1978. - Une Fougère nouvelle pour la Flore française. *Cheilanthes hispanica* Mett. *Revue Sci. Bourbonnais Centre Fr.* (Moulins), **1977-1978**, pp. 2-6.
- DESCHÂTRES, R., 1981. - (Notes brèves...) - n° 9017. *Cheilanthes guanchica* Bolle (en Corse). *Bull. Soc. Ech. Pl. Vascul. Eur. Bass. médit.* (Liège), **18**, pp. 57-58.
- DESCHÂTRES, R., 1982. - Plantes rares, plantes menacées, plantes protégées. *Revue Sci. Bourbonnais Centre Fr.*, **1981-1982**, pp. 3-24.

- DESCHÂTRES, R., XI 1985. - Les *Cheilanthes* et les *Notholaena* de la flore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), nouv. sér., **16**, pp. 279-282.
- DONADILLE, P., 1969. - Contribution à l'étude du genre *Armeria* Willd. (*Plumbaginaceae*). III. Clé générale des taxons français. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **116** (9), pp. 511-521.
- DUTARTRE, G., 1979. - *Scirpus atropurpureus* Retz. Plante inédite de la flore française. *Revue Sci. Bourbonnais*, **1979**, pp. 11-14.
- DUTARTRE, G., 1984. - Une espèce inédite dans les flores françaises, *Centaurea acaulis* L. - *Monde des Plantes*, **417-418**, pp. 15-16.
- ESCAREL, G., 1956. - Généralités sur la flore de la Corse. *Rivière Sci.*, **42-43**, pp. 23-30.
- FRASER-JENKINS, C.R. & A.C. JERMY (1976). - Nomenclatural notes on *Dryopteris* Adanson. *Taxon*, **25** (5/6), pp. 659-665.
- FRASER-JENKINS, C.R., REICHSTEIN, T. & VIDA, G., 1975. - *Dryopteris tyrrhena* nom. nov. - a misunderstood western mediterranean species. *Brit. Fern. Gaz.*, **11**, pp. 177-198.
- GAMISANS, J., 1970-1985. - Contribution à l'étude de la Flore de Corse. I. *Candollea*, **25** (1), pp. 105-141, 1970 ; II. *op. cit.*, **26** (2), pp. 309-358, 5 fig., 1971 ; III. *op. cit.* **27** (1), pp. 47-63, 7 fig., 1972 ; IV. *Leucanthemum corsicum* (Less.) DC. : une espèce mal connue, *op. cit.*, **27** (2), pp. 189-209, 10 fig., 1972 ; V. *op. cit.*, **28** (1), pp. 39-82, 1973 ; VI. *op. cit.*, **29** (1), pp. 39-55, 1 pl. h.t., 1974 ; VII. *op. cit.*, **32** (1), pp. 51-72, 1977 ; VIII. *op. cit.*, **36** (1), pp. 1-17, 4 fig., 1981 ; IX. *op. cit.*, **38** (1), pp. 217-235, 1983.
- GAMISANS, J., 1985. - Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Ajaccio, éd. Parc Naturel Régional de la Corse, (2), pp. 5-230, 10 Pl..
- GEISSERT, F., 1954. - Une nouvelle espèce pour la flore française : *Cnidium dubium* (Schk.) Thellung, *Seseli venosum*, etc.. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **101** (3-4), pp. 108-112.
- GIRERD, B., 1984. - *Thlaspi praecox* Wulf. en Haute-Provence, Vaucluse et Drôme. Recherches sur la Flore de Provence occidentale. Etude n° 4 (Avignon), pp. 23-34, fig..
- GREUTER, W. & RAUS, T., 1985. - Med-Checklist Notulae. 11. *Willdenowia*, **15** (1), pp. 61-84.
- GUINOCHE, M. & VILMORIN, R. de, 1973-1984. - Flore de France. Paris, éd. C.N.R.S. fasc. 1, pp. 1-366, fig. (Préface de G. Mangenot pp. 7-12, 1973... : fasc. 5, pp. 1597-1879, 1984.
- INGROUILLE, M.J., 1985. - The *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourret) Druce group (*Plumbaginaceae*) in the Channel Isles. *Watsonia*, **15** (3), pp. 221-229, 4 fig., 3 tab..
- KERGUÉLEN, M., 1987. - Données taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une révision de la flore de France. *Lejeunia* (Liège), Nouv. sér., **120**, 270 pp., 3 fig..
- KERGUÉLEN, M. & MARTIN, P., 1982. - Une espèce nouvelle méconnue de la flore française. *Poa flaccidula* Boiss. et Reut. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* (Royan), nouv. sér., **13**, pp. 5-14, 3 photos, 1 tab., 10 fig..
- LAÍNZ, M., 1969. - Animadversiones in Floram Europaeam. *Candollea*, **24** (2), pp. 253-262, 2 fig. h.t..
- LESINS, K.A. & LESINS, I., 1979. - A taxogenetic Study in the Genus *Medicago*.

- D. Junk, Publ., The Hague, Boston, London, 228 pp., 72 fig..
- LESINS, K.A. & SINGH, S.M., 1973. - Relationship of taxa in genus *Medicago* as revealed by hybridization. VII. *Medicago tornata* complex. *Canad. Journ. Genet. Cytol.*, **15**, pp. 321-325.
- LIPPERT, W., 1984. - Zur Kenntnis des *Aphanes microcarpa* - Komplexer. *Mitt. Bot. Staatssamml. München*, **20**, pp. 451-464, 10 fig., 1 carte.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G., 1984. - (742). - Proposal to reject the name *Linum salsoloides* Lam. (1792) (*Linaceae*). *Taxon*, **33** (2), pp. 334-336.
- LÓPEZ GONZÁLEZ, G. & JARVIS, C.E., 1984. - De Linnaei Plantis hispanicis novitates nonnullae. *Anal. Jard. Bot. Madrid*, **40** (2), 1983, pp. 341-344.
- Mc ALLISTER, H., 1979 et 1980. - The problem of *Hedera hibernica* resolved. *Ivy Exchange Newsletter*, **3**, pp. 26-27, 1980. (n.v.) analysé par Kent, D. H., 1983. - *B.S.B.I. Abstracts*, **13**, p. 25.
- MENNEMA, J., 1986. - *Lepidium heterophyllum* Benth., espèce nouvelle pour les îles de Wadden. *Bull. Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit.* (Liège), **21**, pp. 83-85.
- MERXMÜLLER, H. & GRAU, J., 1967. - *Moehringia* Studien. *Mitt. bot. Staatsamml. München*, **6**, pp. 257-273, 6 fig..
- MOLINIER, R., 1981. - Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône. Ouvrage publié à titre posthume avec la participation de P. MARTIN. Marseille, Impr. Municipale, LVI, 375 pp., 1 feuillet « Addenda ».
- MONTERRAT, P., 1980. - (Procès-verbaux des séances). Diagnoses de taxons nouveaux présentés en séances. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, Lettres Bot., **127** (5), pp. 517-518.
- MONTERRAT, P., 1983. - *Lathyrus vivantii* P. Montserrat-Recoder aux Pyrénées occidentales. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, Lettres bot., **129** (4-5), pp. 321-323, 1 fig. « 1982 ».
- NARDI, E., 1983. - (725) Proposal to reject the name *Aristolochia longa* L. (*Aristolochiaceae*). *Taxon*, **32** (4), pp. 654-656.
- NARDI, E., 1984. - The Genus « *Aristolochia* » L. (*Aristolochiaceae*) in Italy. *Webbia*, **38**, pp. 221-300, 31 fig..
- PLAT, P., 1986. - (Contribution à l'inventaire de la Flore). Département de l'Indre. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest (Royan)*, nouv. sér., **17**, pp. 128-129.
- RAFFAELLI, M., 1979. - Contributi alla conoscenza del genere *Polygonum* L. 1. - *Polygonum romanum* Jacq. e *Polygonum gallicum* Sp. nov. *Webbia*, **33** (2), pp. 307-325, 4 fig..
- RECHINGER, K.H., 1971. - *Rumex nebroides* Campd. : eine verkannte Art aus dem Subgenus *Acetosa* und ihre Verbreitung. *Candollea*, **26** (1), pp. 173-181, 2 cartes, pl. II et III h.t. (photos).
- SCHULTZE, G., 1963. - Découverte d'une nouvelle fougère en Corse. *Woodwardia radicans* Sw. *Bull. Soc. Hist. Nat. Corse (Ajaccio)*, **85** (269), pp. 55-59.
- 't' HART, H., 1983. - Micro-endemism in *Sedum* (*Crassulaceae*) : the sibling species *S. alsinifolium* (sic) All. and *S. fragrans* spec. nov. from the French-Italian Alps. *Botanica Helvetica*, **93** (2), pp. 269-280, 6 fig..
- THEURILLAT, J.P., 1986. - (Notes brèves sur certaines centuries distribuées dans le fascicule 21). n° 12268 - *Lathyrus lusseri* Heer ex Koch, Syn. Fl. Germ. Helv., ed. 2 : 1021, 1843. *Bull. Soc. Ech. Pl. Vasc. Eur. Bass. Médit.* (Liège), **21**, p. 53.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., WEBB, D.A., with the assistance of BALL, P.W. and CHATER, A.O., ...,

- 1964-1980. - Flora Europaea. Cambridge, London, New-York, Melbourne. Cambridge University Press. - **1**, *Lycopodiaceae* to *Platanaceae*, XXXII, 2 blue pages, 464 pp., V. folded maps h.t., 1964 ; **2**, *Rosaceae* to *Umbelliferae*, XXVIII, 2 blue pages, 455 pp., V. f. maps h.t., 1968 ; **3**, *Diapensiaceae* to *Myoporaceae*, XXX, 2 blue pages, 370 pp., V. f. maps h.t., 1972 ; **4**, *Plantaginaceae* to *Compositae* (and *Rubiaceae*), XXX, 2 blue pages, 505 pp., V. f. maps h.t., 1976 ; **5**, *Alismataceae* to *Orchidaceae* (*Monocotyledones*), XXXVI, 2 blue pages, 452 pp., V. f. maps h.t., 1980.
- VILMORIN, R. de, 1979. - Une petite histoire ancienne. *Monde des Plantes* (Toulouse), **399**, p. 8.
- VIVANT, J., 1970a. - Une localité française du *Thelypteris Pozoi* (Lag.) C. V. Morton. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **117** (3-4), pp. 173-176, 1 fig..
- VIVANT, J., 1973. - *Rumex cantabricus* Rech. et *Stipa parviflora* Desf. - Phanérogames méconnues de la Flore française. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **119** (5-6), 1972, pp. 335-338.
- VIVANT, J., 1974. - La Graminée *Helictotrichon filifolium* (Lag.) Henrard ssp. *cantabricum* (Lag.) Paunero spontanée en France dans les Pyrénées basques. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **120** (9), pp. 435-440. « 1973 ».
- VIVANT, J., 1977. - Sur quelques plantes méconnues des montagnes d'Aspe dans les Pyrénées-Atlantiques. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **124** (5-6), pp. 329-335, 1 fig..
- YEO, P.F., 1978. - A taxonomic revision of *Euphrasia* in Europe. *Bot. Journ. Linn. Soc. (London)*, **77** (4), pp. 223-334, 21 fig..
- WRIGLEY, F., 1986. - Taxonomy and chorology of *Silene* section *Otites* (*Caryophyllaceae*). *Ann. Bot. Fennici*, **23** (1), pp. 69-81, 3 fig..

Écologie du Marais Breton-Vendéen. Étude d'une unité hydrologique

par J. BAUDET*, J.-B. BOUZILLÉ**, M. GODEAU**,
Y. GRUET*, Y. MAILLARD*

Nous présentons d'abord la formation et l'évolution du marais Breton-Vendéen. Nous abordons ensuite la gestion hydraulique générale pratiquée actuellement dans le marais ; celle-ci conditionne en effet la nature et la répartition des peuplements. Nous décrivons ensuite le fonctionnement biologique des différents éléments d'une « unité hydrologique » représentative que nous définissons comme l'ensemble des fossés et bassins tributaires, à l'origine, d'une ramification d'un grand étier. Nous avons donné l'appellation « d'unités hydrologiques » à ces anciennes « unités de production », bien qu'actuellement ces petits réseaux soient discontinus. Enfin, nous présentons l'écosystème aquatique saumâtre en insistant sur son fonctionnement et son évolution (1).

I - Présentation du Marais Breton-Vendéen

Le marais Breton-Vendéen occupe une superficie de plus de 40 000 hectares répartie sur le département de Loire-Atlantique (environ 10 000 ha) et sur celui de la Vendée (environ 30 000 ha) (Fig. 1). Il est constitué de deux parties :

- le marais de Bouin et de Machecoul au nord : il longe la baie de Bourgneuf et est isolé de la mer par un ensemble de digues et par un petit cordon dunaire du Collet aux Moutiers ;
- le marais de Monts et de Soullans au sud : il est isolé de l'océan par les dunes littorales du pays de Monts.

Ces deux grands ensembles correspondent à deux anciens golfes marins : le golfe de Machecoul au nord et celui de Challans au sud. A l'époque gallo-romaine (IV^e et V^e siècles) la mer occupait ces lieux. Deux petites flèches sableuses accrochées

(1) Cette étude a été présentée et illustrée sur le terrain le 19 mai 1985 dans le cadre des activités de la S.B.C.O.. Les membres de l'Association des Professeurs de Biologie-Géologie étaient invités, car l'approche écologique proposée débouche sur des applications pédagogiques dans les classes du secondaire. Cette étude s'appuie sur le travail de recherche effectué pour la réalisation d'une salle d'exposition dans le Centre de Découverte du Marais Breton-Vendéen à la Barre-de-Monts : Le Daviaud.

* Laboratoire de Biologie Marine.

** Laboratoire d'Écologie et Phytogéographie. U.E.R. des Sciences de la Nature, 2, rue de la Houssinière, 44072 NANTES CEDEX.

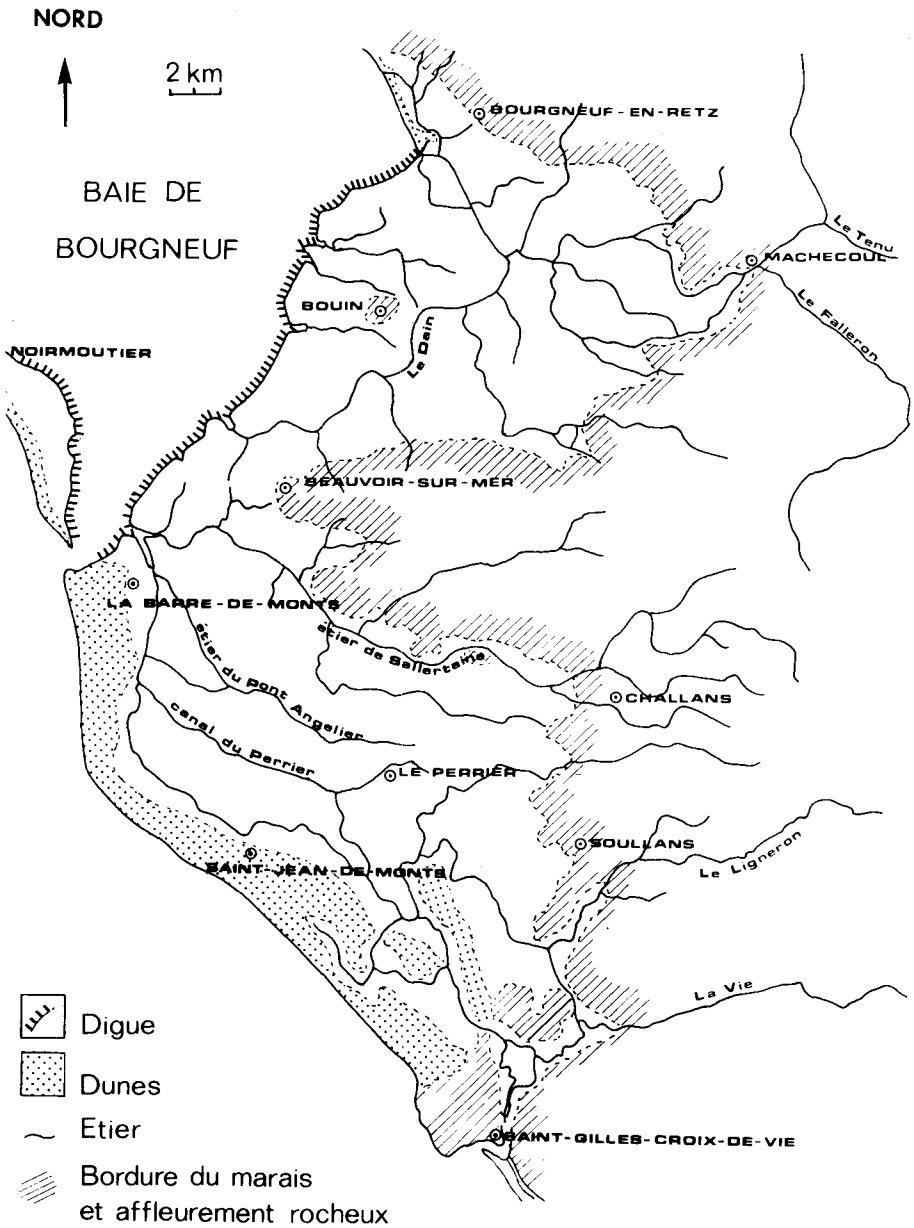


Fig. 1 - Situation du marais breton-vendéen.

au Pont d'Yeu protégeaient le golfe de Challans. Cette situation a permis le dépôt de sédiments fins (argile coquillière appelée « bri ») et l'installation d'une végétation de vases salées contribuant à l'exhaussement du sol. Au cours des siècles suivants, les flèches sableuses s'allongent au nord pour aller jusqu'à Fromentine et au sud en direction de Sion-sur-l'Océan (MOUNÈS, 1974 ; GUILLOUX, 1927) ; elles permettent l'installation d'immenses vasières parcourues par un réseau complexe de chenaux de marée (Fig. 2). Au sud les dunes ont barré l'estuaire de la Baisse vers 1710 (Fig. 2) (PINOT, 1981).

Entre le XI^e et le XV^e siècles, l'homme intervient sur le processus de colmatage en créant des digues ou « chaussées » pour l'aménagement de marais salants. Une gestion hydraulique devient nécessaire pour alimenter les salines. L'homme a créé un système hydraulique relativement complexe formé d'« unités hydrologiques », chacune comportant une ou plusieurs exploitations. La mise en place de marais salants aurait été plus tardive dans le marais de Monts que dans celui du nord. La juxtaposition « d'unités hydrologiques » ne subsiste plus actuellement que dans la zone maritime du marais ; plus à l'intérieur ces structures sont devenues difficiles à individualiser, le rôle du réseau hydrographique étant désormais d'assurer le drainage des eaux douces.

De nouvelles phases importantes de conquêtes sur la mer ont eu lieu à partir du XVIII^e siècle avec notamment les grandes poldérisations du XIX^e siècle dans le marais de Bouin. Aux différents épisodes de formation du marais correspond une succession d'activités économiques :

- les premières phases de colmatage ont permis des herbages et l'installation de quelques cultures ;
- les conquêtes des XIV^e et XV^e siècles correspondent à des « poldérisations salicoles » en liaison avec la forte demande en sel de cette époque (les bateaux de l'Europe hanséatique viennent s'approvisionner au port de Bourgneuf-en-Retz) ;
- les « poldérisations agricoles » des XVIII^e et XIX^e siècles font suite au début du déclin de l'activité salicole et fournissent à l'agriculture des terres nouvelles ;
- actuellement les conquêtes (ou reconquêtes), bien que de moindre importance, correspondent à des « poldérisations ostréicoles » en relation avec l'ostréiculture en baie de Bourgneuf.

II - La gestion hydraulique générale du marais : conséquences sur la répartition des peuplements

La plus grande partie du marais forme une immense cuvette dont le niveau est situé au-dessous des hautes mers de vive-eau. De là découlent deux conséquences :

- le marais est inondable à la saison des pluies ;
- l'eau de mer l'envahirait largement, sans systèmes de protection (dunes, digues, vannages).

Pour des raisons économiques, il importe d'éviter une submersion durable des eaux d'inondation, ce qui nuirait à toutes les activités agricoles. Il importe également de permettre la circulation d'eau salée vers les bassins utilisés pour la conchyliculture. En été, prolongeant la gestion pratiquée autrefois pour la saliculture, l'admission d'eau salée est maintenue, elle alimente les anciennes salines et permet notamment l'entrée, puis le grossissement de poissons.

Les mouvements des eaux sont réglés par un ensemble de vannages situés sur les canaux ou étiers principaux (Fig. 3), le choix des manœuvres et les conséquen-

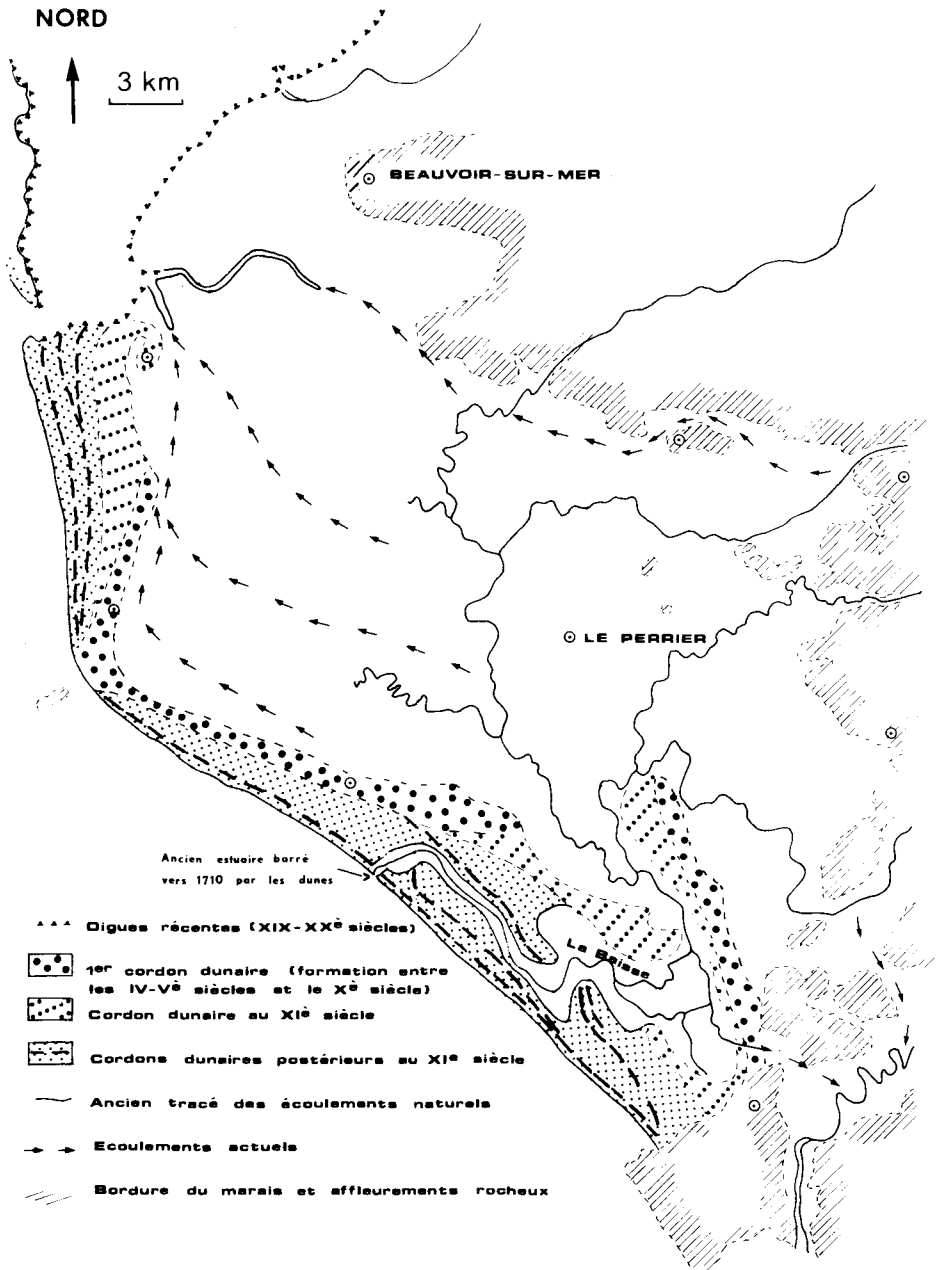


Fig. 2 - Le marais de Monts, évolution historique des cordons dunaires, d'après J.P. PINOT, 1981.

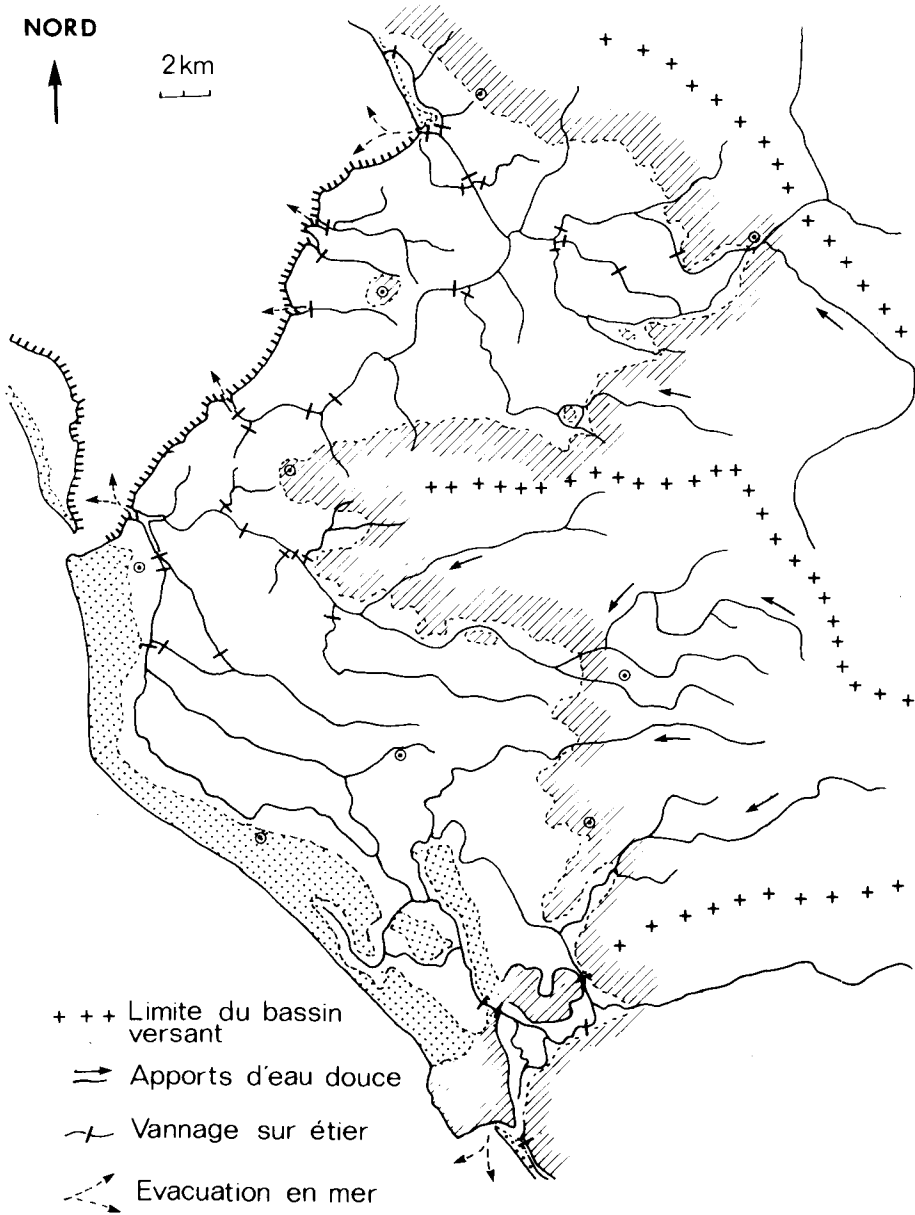


Fig. 3 - Situation des principales voies d'eau et des vannages dans le marais breton-vendéen.

ces qui en découlent sont donc collectifs. Pour chaque étier, le principe de la gestion s'appuie sur le fonctionnement de deux vannes : une vanne à la mer et une vanne amont. La gestion des vannes à la mer (Fig. 3) doit bien sûr tenir compte du jeu des marées.

Pendant la saison pluvieuse (gestion hivernale) il faut faciliter l'évacuation des eaux douces provenant de l'intérieur (les bassins versants comprennent une partie du bocage situé à l'est, Fig. 3). Pour cela la vanne amont reste ouverte et l'eau douce s'accumule en arrière de la vanne à la mer. Aux marées descendantes l'éclusier évacue cette eau douce vers la mer ; il referme la vanne à marée montante.

Au début de la belle saison commence la gestion estivale (Fig. 4 -1), la vanne amont est fermée pour maintenir une réserve d'eau douce à l'intérieur du marais. Le compartiment d'étier, les fossés et les bassins compris entre les deux vannes sont par contre vidés à marée basse et réalimentés en eau de mer lors des marées de vives-eaux (Fig. 4 -2). La salinité de l'eau y présente alors des variations saisonnières très accusées. Souvent très dessalée en hiver, même dans les bassins, cette eau devient plus ou moins saumâtre en début d'été et sursale en fin d'été suite à l'évaporation (Fig. 4 -3). Précisons que ces « envois » d'eau salée sont répétés à chaque marée de vive-eau pendant l'été et l'automne. Par rapport à ce schéma général, des variantes tiennent compte des données météorologiques ou des besoins locaux particuliers en eau salée.

Il est important de connaître les modalités de cette gestion, car elle détermine la répartition des espèces végétales et animales, tant dans les milieux aquatiques que sur les sols. La figure 5 présente la répartition de quelques végétaux aquatiques, la figure 6 présente la répartition de quelques espèces animales aquatiques. *Ruppia cirrhosa* se développe dans les canaux gérés « en eau salée » pendant l'été, *Palaemonetes varians* et *Mercierella enigmatica* sont répartis dans les eaux saumâtres, tandis que *Lemna trisulca* et *Physa acuta* indiquent les milieux dulcicoles.

En tenant compte essentiellement des végétations aquatique et amphibie, ainsi que de la faune associée, nous avons établi une carte de zonation du marais (Fig. 7). En arrière des dunes et des polders s'étend une frange de **marais saumâtre** correspondant à la zone des salines, dont la plupart sont abandonnées. Ce marais est alimenté en eau salée pendant l'été. Nous avons appelé **marais sub-saumâtre** la zone de transition où les sols et les eaux présentent encore une certaine salinité (été et automne). Le **marais doux** est représenté par les zones internes du marais où une très faible salinité peut apparaître en automne.

Nous pouvons illustrer ce gradient de salinité de l'eau douce jusqu'à l'eau salée avec l'exemple de l'étier du Pont Angelier qui traverse ces différentes zones (Fig. 8). Des mesures de salinité répétées pendant un an en dix stations nous fournissent pour chacune une salinité moyenne, encadrée de valeurs extrêmes (Fig. 9). A l'aval de la vanne à la mer la salinité moyenne se situe aux environs de 24 grammes de sel par litre ; en été l'eau n'y sursale pas et en hiver, à marée descendante, la dessalure y est presque totale. Entre les deux vannages, la moyenne reste voisine de 24 ‰, mais la sursalure est nette en été, jusqu'à 43 ‰. Au-delà du vannage amont, pour l'année 1985, les maxima de salinité décroissent progressivement sur huit kilomètres. Dans un travail précédent, nous avons précisé que l'avancée du front de salinité s'opère progressivement pendant l'été (Y. GRUET et coll., 1985). C'est dans la zone du marais saumâtre que se situent les « unités hydrologiques » encore observables.

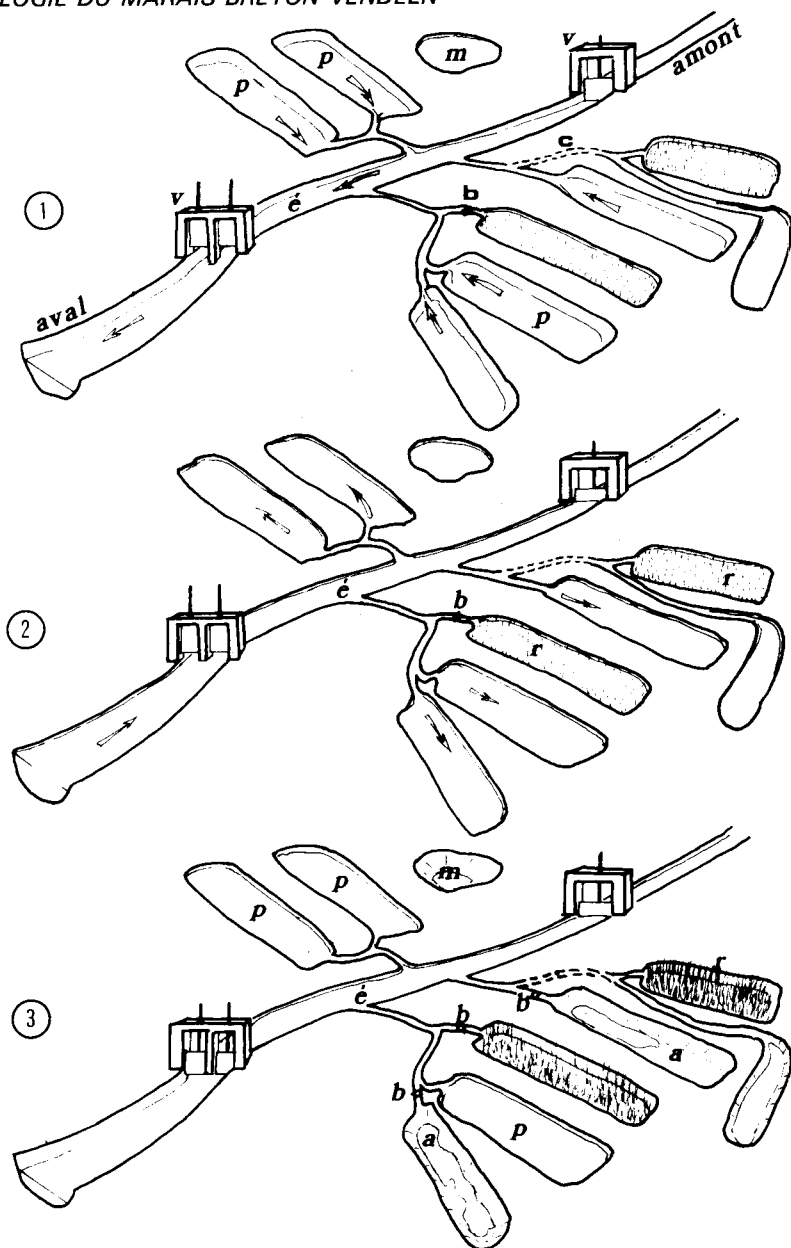


Fig. 4 - Schémas résumant les modalités de la gestion estivale « en eau salée » : 1 - au printemps, évacuation de l'eau douce ou faiblement saumâtre accumulée dans le réseau des « unités hydrologiques ». Certains bassins peuvent conserver de l'eau douce en arrière de petits barrages (b.) ou de fossés colmatés (c.). Il en va de même des mares (m.) ; 2 - « l'envoi de marée » permet la remise en eau des bassins à poissons (p.) ; 3 - En fin d'été l'évaporation provoque l'assèchement et la sursalure de certains bassin (a.). (v. : vannes ; é. : étier ; r. : rouchère).

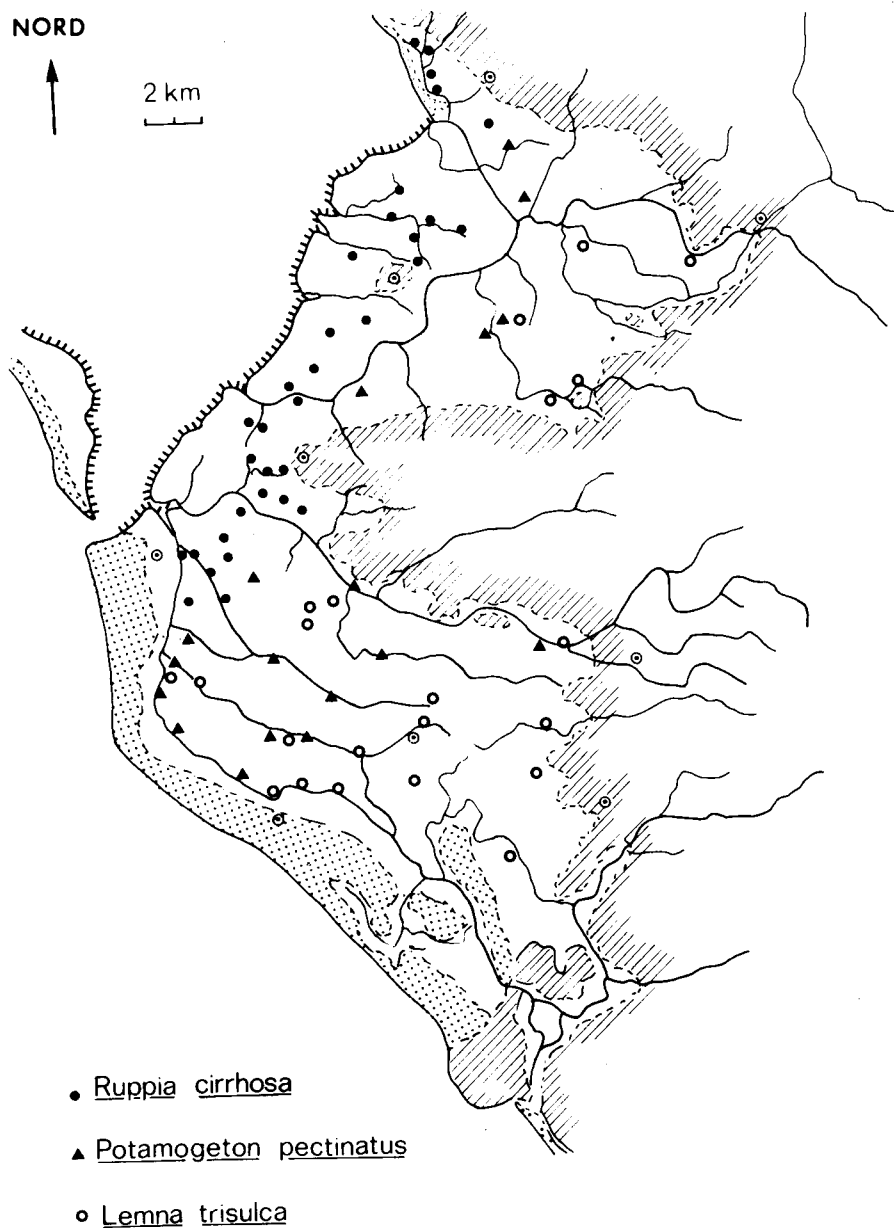


Fig. 5 - Carte de répartition de trois espèces végétales aquatiques dans le marais breton-vendéen.

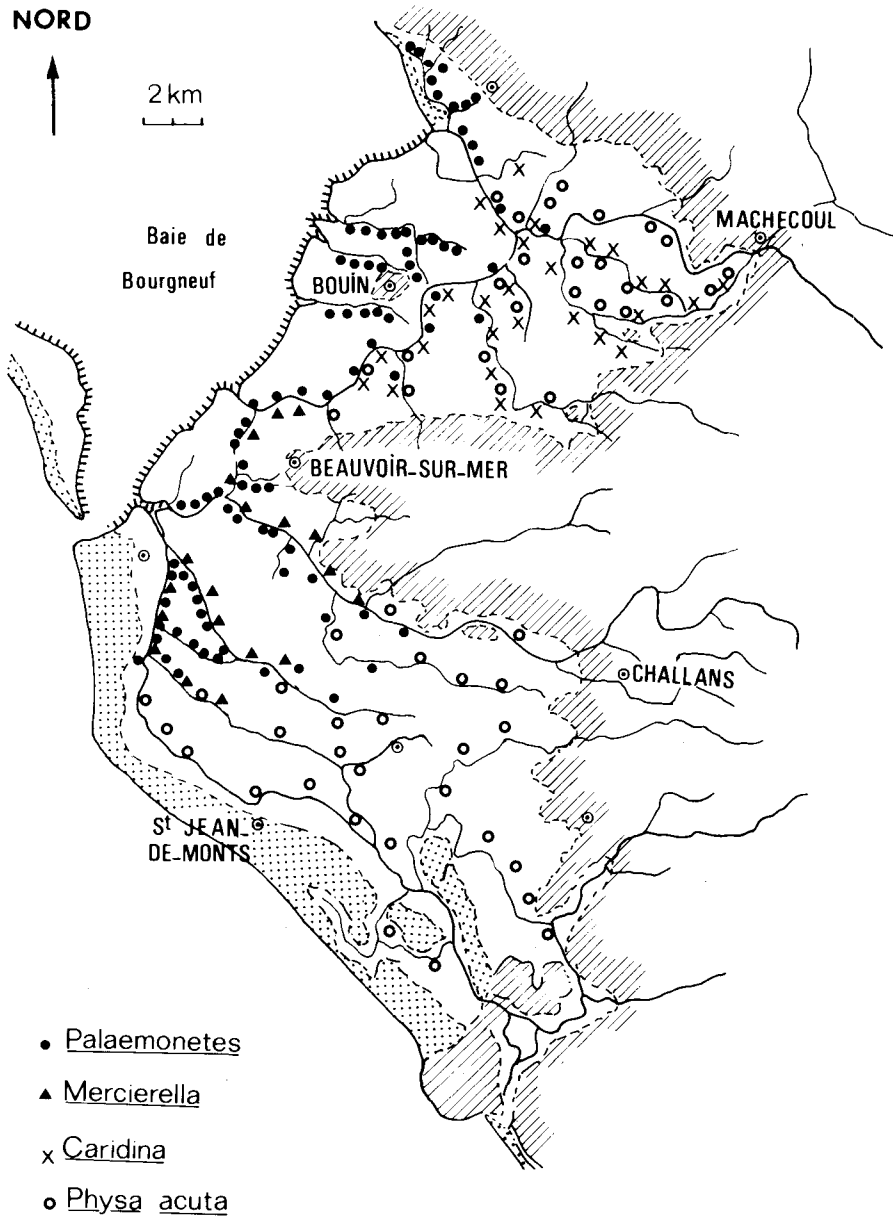


Fig. 6 - Carte de répartition de quatre espèces animales aquatiques dans le marais breton-vendéen.

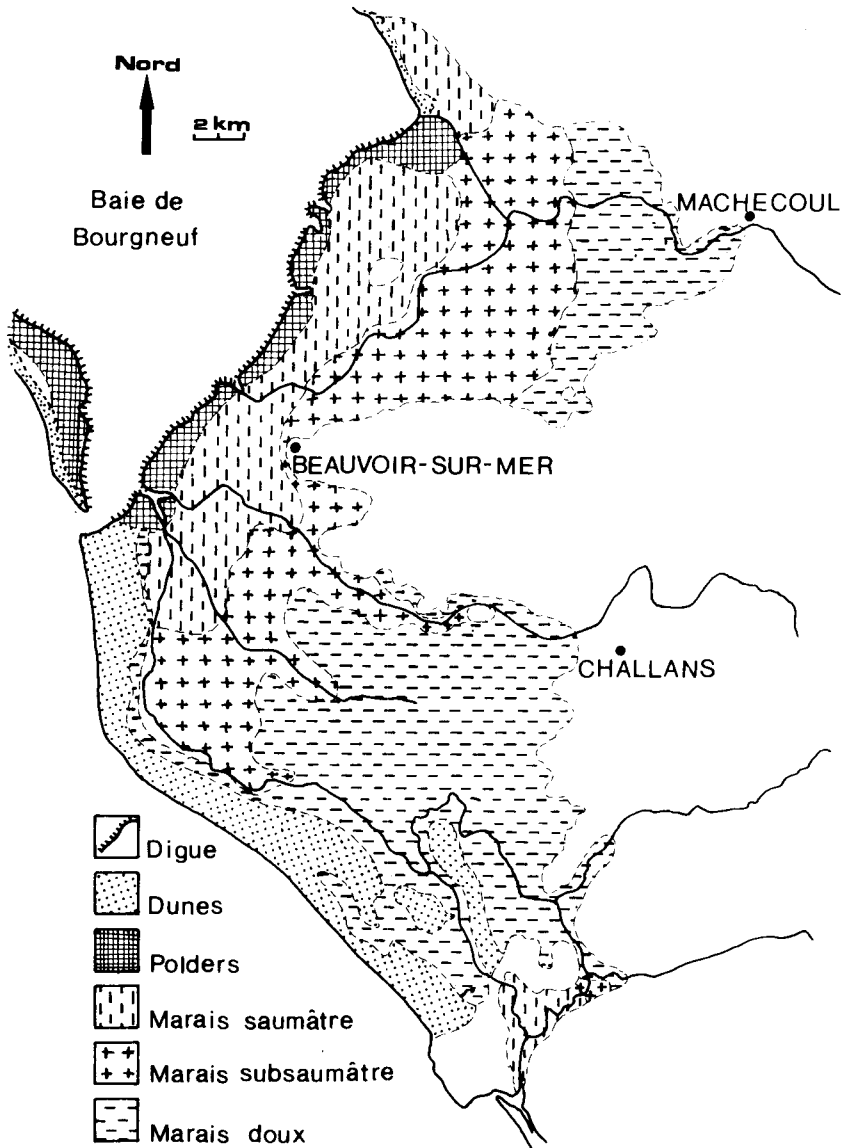


Fig. 7 - Carte de zonation biologique du marais breton-vendéen.

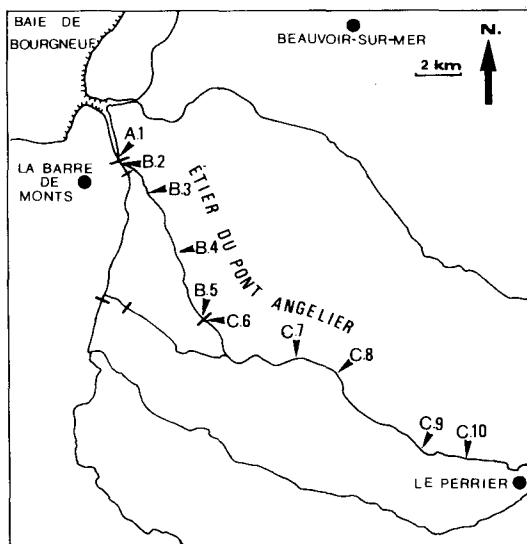


Figure 8

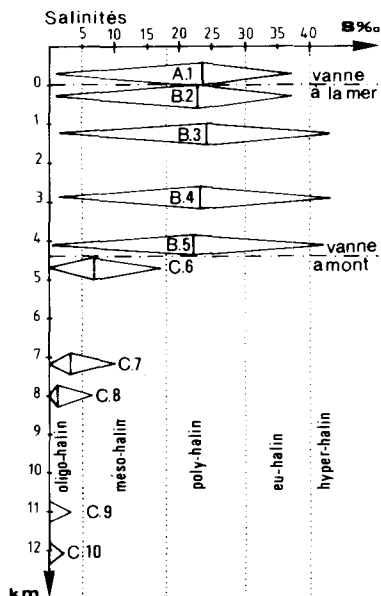


Figure 9

Fig. 8 - Répartition des stations étudiées le long de l'étier du Pont-Angelier.

Fig. 9 - Bilans des salinités pour chacune des stations étudiées le long de l'étier du Pont-Angelier. Pour chaque station le trait vertical indique la valeur moyenne de la salinité (calculée entre le 1^{er} février 1985 et le 31 janvier 86) et les sommets des triangles indiquent les valeurs minimale (à gauche) et maximale (à droite) relevées au cours de cette période d'un an. Les stations sont situées sur la figure 8.

III - Étude d'une « unité hydrologique » du marais saumâtre

Nous prenons comme exemple l'unité hydrologique au sein de laquelle est construit le Daviaud, Centre de Découverte du Marais Breton-Vendéen.

1. Composition d'une unité (Fig. 10)

Cette unité, tout comme celles qui l'entourent, est en relation avec l'étier principal du Pont-Angelier par l'intermédiaire d'une petite communication nommée localement « coef ». A l'amont de cette prise d'eau un fossé ou « petit étier », qui emprunte sans doute en partie les chenaux de l'ancien schorre réaménagé, alimente un ou plusieurs bassins peu profonds (anciennes salines). Selon leur abandon récent ou ancien, ces anciennes salines sont plus ou moins isolées du circuit d'eau salée. L'isolement de bassins, voire de portions de fossés, a diverses origines : colmatage lié au manque d'entretien, comblement de fossés pour créer des accès aux parcelles, réaménagements divers du circuit et même petits barrages en terre posés par l'exploitant. Dans ce dernier cas l'homme applique la microgestion de son choix aux

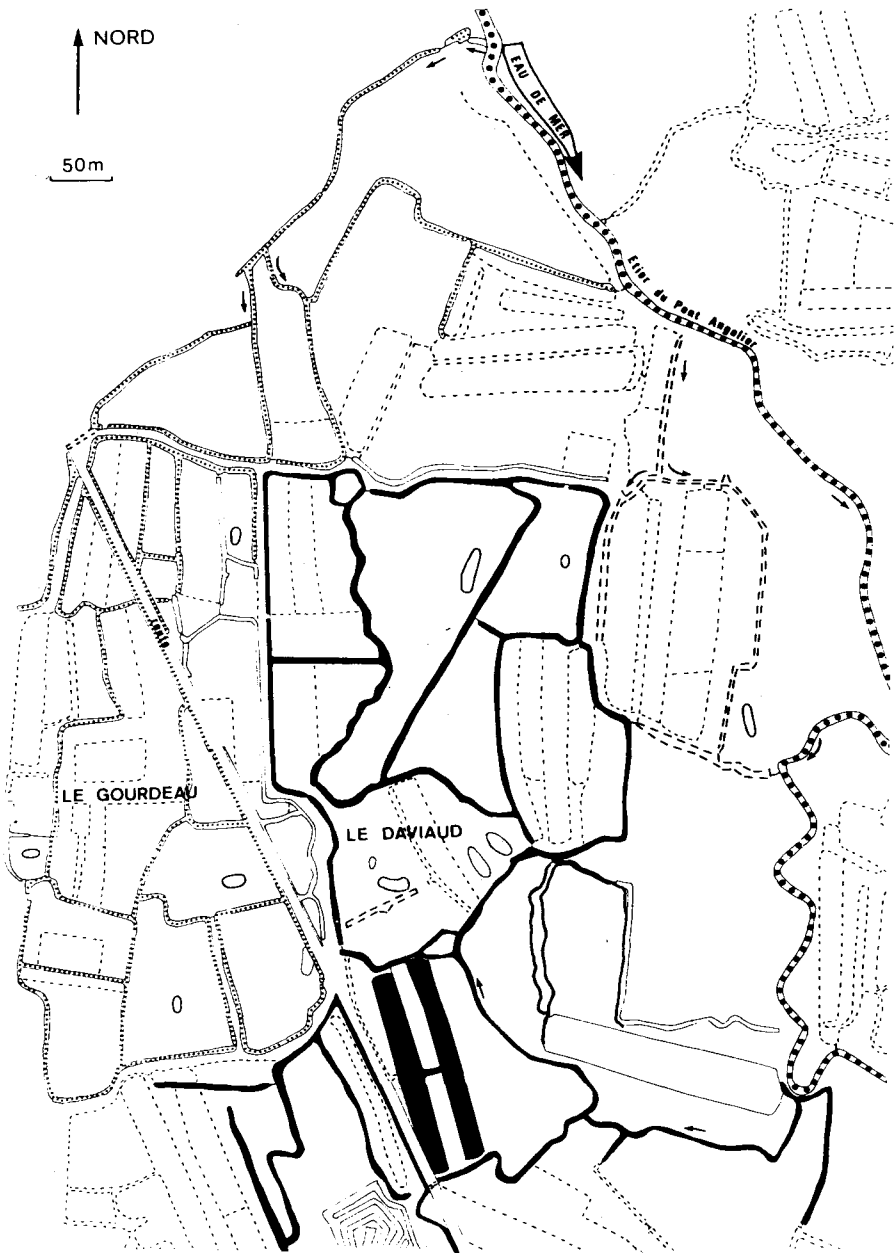


Fig. 10 - Carte des fossés, canaux et bassins de quelques unités hydrologiques, dont celle du Daviaud (en noir).

bassins de l'unité qu'il exploite : contrôle des entrées et sorties d'eau, maintien d'un niveau haut ou assèchement prolongé.

Le reste du territoire de l'unité est occupé essentiellement par la prairie avec souvent un abreuvoir dans chaque parcelle. Il est à noter que les clôtures sont rares dans le marais saumâtre, car les étiers et fossés remplissent ce rôle.

Une « unité hydrologique » est composée de deux types de milieux, aquatique et terrestre. Chacun se compose d'une juxtaposition d'ensembles aux caractères écologiques et donc aux peuplements différents que nous allons passer en revue. L'analyse des peuplements s'appuie en priorité sur la végétation qui imprime fortement le paysage. Nous ne présenterons les aspects faunistiques que dans le cas des milieux aquatiques.

2. Analyse des peuplements végétaux aquatiques

Ayant vérifié par ailleurs que des combinaisons floristiques communes existent dans les diverses unités, nous donnons la description de la végétation selon la nomenclature phytosociologique c'est-à-dire en termes de groupements végétaux ou d'associations végétales lorsque celles-ci sont connues. Trois groupements végétaux peuvent être distingués en fonction des conditions de salinité des eaux. Les relevés présentés dans les trois tableaux (Fig. 12, 14, 15) ont été réalisés au Daviaud et dans plusieurs « unités hydrologiques » voisines.

2.1. Le groupement à *Ruppia cirrhosa*

C'est le plus fréquent car il se développe dans tous les étiers et salines gérés « en eau salée ». Dans ces milieux les variations annuelles de salinités peuvent aller de moins de 5 ‰ en hiver à une sursalure estivale (Fig. 11-2 et 11-3). Le fossé et le bassin étudiés ici sont partiellement vidés en avril avant les envois de marée (Fig. 11-1) qui se manifestent alors par une brutale élévation du niveau de l'eau et du degré de salinité. Ce groupement permet de caractériser l'écosystème saumâtre qui fera l'objet du 4^e chapitre.

Du point de vue phytosociologique ce groupement présente des ressemblances avec le *Chaetomorpha-Ruppium* Br.-Bl., 1931, de la région méditerranéenne, mais il est prématuré de rattacher notre groupement à cette association. Le tableau (Fig. 12) permet de constater l'absence de *Chaetomorpha linum* qui caractérise bien l'association méditerranéenne. Cependant, cette algue a été trouvée dans le marais de Bouin. Par ailleurs nous notons localement la présence de *Cladophora utriculosa* Kützinger, qui semble manquer dans le *Chaetomorpha-Ruppium*. Aussi, avant d'envisager l'existence d'une association vicariante atlantique, sera-t-il nécessaire de réaliser d'autres relevés. Etant donnée l'extrême ressemblance, nous parlerons néanmoins de *Ruppium*.

2.2. Le groupement à *Ranunculus baudotii*

Il est également relativement fréquent car il s'installe dans les fossés ou anciens salines assez récemment isolés (de l'ordre de quelques années) du circuit d'eau salée. Dans ces conditions, le biotope est souvent asséché en juillet ou en août permettant alors l'installation d'un groupement terrestre que nous verrons plus loin. La figure 13-1 présente l'évolution annuelle de la conductivité de l'eau d'un fossé à *R. baudotii*. La salinité n'y dépasse pas quelques grammes par litre.

Ce groupement semble se rattacher au *Callitricho-Ranunculetum baudotii* (Braun-Blanquet, 1951) Den Hartog et Segal, 1963, de la région méditerranéenne. On y retrouve notamment, outre la renoncule, deux bonnes caractéristiques : *Callitriche*

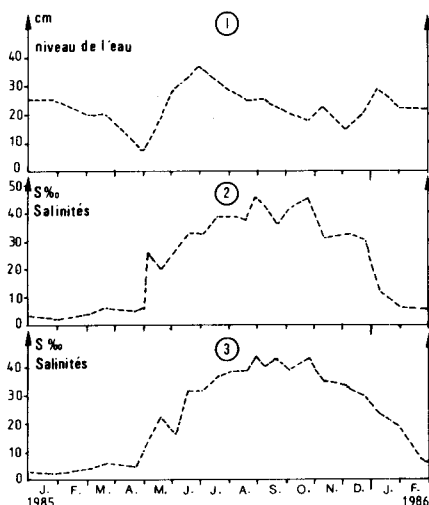


Fig. 11

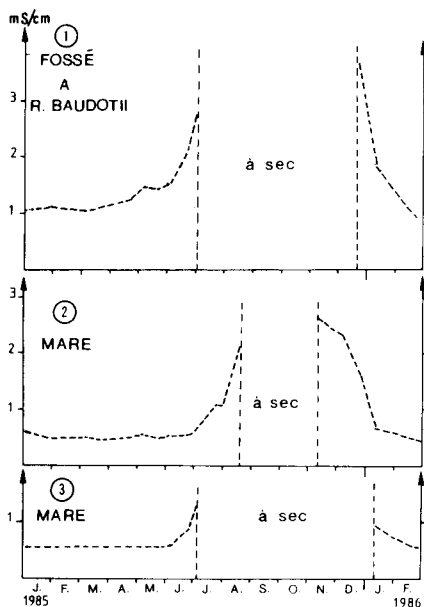


Fig 13

Fig. 11 - 1 - Courbe de variation du niveau relatif de l'eau dans le petit étier du Daviaud (cf. Fig. 17, c.) en 1985 et au début de 1986 (cote fictive) ; 2 - Courbe de variation de salinité de l'eau dans le petit étier du Daviaud, là où le niveau était mesuré, en 1985 et au début de 1986 ; 3 - Courbe de variation de salinité dans un bassin à *Ruppia* du Daviaud, à la même époque.

Fig. 13 - Variations des conductivités et assèchement estival, en 1985 et 1986 dans un fossé à *Ranunculus baudotii* : 1 ; dans la mare M_2 (Fig. 17) du Daviaud : 2 et dans la mare M_1 (Fig. 17) du Daviaud : 3.

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6
Surface m ²	20	2	30	15	5	5
Recouvrement en %	100	100	100	80	80	95
Nombre d'espèces	4	3	4	4	3	3
<i>Ruppia cirrhosa</i>	4	1	3	2	3	5
<i>Cladophora utriculosa</i>	1	+	3	2	2	1
<i>Enteromorpha compressa</i>	1	1	1			1
<i>Ulva lactuca</i>	2			2	1	
<i>Enteromorpha intestinalis</i>			1	1		

Fig. 12 - Relevés phytosociologiques : groupement à *Ruppia*.

truncata ssp. *occidentalis* et *Zannichellia palustris* ssp. *pedicellata* (Walhenb. et Rosén) Arcang. (Fig. 14). Mais le cortège atlantique paraît toutefois se différencier à propos des characées ; nous avons rencontré surtout *Chara aspera* (coefficient de présence sans doute IV ici, I en Méditerranée), *Chara connivens*, *Chara globularis* ; ces deux dernières sont absentes de l'association méditerranéenne. Nos spécimens ont été déterminés par M. GUERLESQUIN mais après la réalisation de la plupart de nos relevés, c'est pourquoi nous les indiquons *Chara* sp. dans le tableau. Par contre, nous n'avons pas vu *Chara galioides*, *Tolypella hispanica*, *Nitella symetrica*. Toutefois *Tolypella glomerata* a été rencontrée dans le marais de Bouin par R. CORILLION et M. GUERLESQUIN.

Nous garderons la dénomination de *Ranunculetum baudotii* tant que les études plus approfondies et plus étendues prenant en compte les characées n'auront pas mis en évidence une éventuelle association vicariante atlantique. L'hélophyte *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus* est souvent prospère dans ce type de milieu. D'ailleurs l'homme a favorisé son développement dans d'anciennes salines qu'il isole volontairement du réseau d'eau saumâtre. Dans ces « rouchères » l'eau stagne puis s'évapore en été. Pour exploiter cette « rouche », l'exploitant profite de l'assèchement ou le provoque (automne). Ce végétal est fauché et séché sur place puis il est utilisé pour les animaux ou comme matériau pour la couverture des bâtiments agricoles.

2.3. Le groupement à *Ranunculus drouetii* F.W. Schultz

Dans les eaux caractérisées par une très faible salinité la flore aquatique qui se développe au printemps et en été se rattache au groupement à *Ranunculus drouetii*. Les figures 13-2 et 13-3 montrent l'évolution des conductivités dans deux mares correspondant à ce type de milieu.

Dans une publication antérieure (BOUZILLÉ, 1983) nous avons montré la possibilité de distinguer *Ranunculus drouetii* de *R. trichophyllus* ssp. *trichophyllus*. Les observations de terrain semblent conforter la valeur taxinomique de *R. drouetii*. Pour confirmer cette valeur, des études sont en cours avec l'utilisation de méthodes d'analyses statistiques informatisées. D'autre part, une combinaison répétitive associant *R. drouetii* et *Callitriche brutia* paraît se confirmer (fig. 15) bien qu'il soit nécessaire là encore d'étendre les relevés. Il est intéressant par ailleurs de constater que *Callitriche brutia* considérée rare à très rare apparaît finalement régulièrement dans ce type de biotope.

2.4. Le groupement à lentilles d'eau

Dans les eaux douces stagnantes se développent des peuplements de lentilles d'eau pour lesquels nous n'avons pas fait de relevés. *Lemna minor* et *L. trisulca* sont toutefois les espèces les plus fréquentes. Les biotopes concernés sont les abreuvoirs et certains fossés n'ayant jamais reçu ou ne recevant plus depuis très longtemps d'eau salée.

REMARQUE : sur le plan floristique, il nous paraît utile de préciser que trois espèces végétales aquatiques à feuilles filiformes sont régulièrement présentes dans le marais saumâtre. Il s'agit de *Ruppia cirrhosa*, *Zannichellia palustris* ssp. *pedicellata* (Wahlenb. et Rosén) Arcang. et *Potamogeton pectinatus*. La figure 16 fournit des indications pour les identifier.

3. La faune aquatique

3.1. Bassins et fossés à *Ruppia* ou à forte salinité estivale.

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Surface m ²	20	15	15	10	10	15	10	20	20	15	8	10	20	20	10	8	25		
Recouvrement en %	50	75	75	80	90	75	60	50	70	60	30	80	70	70	100	75	75		
Nombre d'espèces	6	5	4	7	4	4	4	5	6	4	4	4	6	6	4	5	7		
COMBINAISON CARACTERISTIQUE																			
<i>Ranunculus baudotii</i>	2-3	2-3	2-3	3-3	1-2	4-4	2-2	3-3	3-4	3-4	1-2	2-3	2-2	2-3	2-2	3-3	1-2	V	
<i>Callitriche truncata</i> ssp. <i>occidentalis</i>	1-2	+		+				1-1			1-2			1-2			+	III	
ESPECES D'UNITES SUPERIEURES																			
<i>Zannichellia palustris</i> ssp. <i>pedicellata</i>	2-3	3-4	3-4	1-2	5-5	2-2	1-2	+	+			3-4	2-2	2-3		1-2	1-2	V	
<i>Ranunculus trichophyllus</i>	1-2	+		+	+		1-1	2-2	1-2	1-2		1-2	1-1	2-3		1-2		IV	
<i>Potamogeton pectinatus</i>		3-4	1-2	+				1-1	2-3	2-3	2-3		3-3	1-2	2-2	+	3-4	IV	
<i>Chara</i> sp.	1-2			+	1-1	1-1			+	3-3		2-2	1-1	1-1			+	III	
<i>Myrtophyllum spicatum</i>									+		1-1		1-1		3-3			II	
<i>Callitriche brutia</i>	+			3-4												2-3		I	
<i>Ranunculus drouetii</i>						+									2-2		+	I	
<i>Callitriche obtusangula</i>																	2-3	I	
<i>Scirpus maritimus</i>			+						1-1									I	

Fig. 14 - Relevés phytosociologiques : groupement à *Ranunculus baudotii*.

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface m ²	2	4	2	4	2	1	4	3
Recouvrement en %	80	50	50	80	50	40	40	60
Profondeur cm	40	40	30	50	50	30	20	30
Nombre d'espèces	10	7	8	10	9	8	9	10
COMBINAISON CARACTERISTIQUE								
<i>Ranunculus drouetii</i>	1-2	1-1	1-2	1-2		1-2	1-1	1-2
<i>Callitriche brutia</i>	1-2	2-3	2-3	+	1-2	+	1-1	2-3
ESPECES D'UNITE SUPERIEURE (Lemmetea - Potametea)								
<i>Callitriche obtusangula</i>	1-2	+		2-3	1-2		+ -2	+
<i>Ranunculus aquatilis</i>	+	2-3	2-3	2-3	+		+	+
<i>Lemna minor</i>	2-3	+			1-2		+	
<i>Lemna trisulca</i>	2-3							
<i>Ranunculus trichophyllus</i>			+	+				+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	1-1							
<i>Myricophyllum spicatum</i>							+	
<i>Callitriche truncata</i> <i>ssp. occidentalis</i>				i				
<i>Azolla filiculoides</i>								+
AUTRES ESPECES								
<i>Glyceria fluitans</i>	+	2-2	1-1	1-1	+	1-1	2-3	1-2
<i>Eleocharis palustris</i> s. l.	+	+			+	1-1	+	1-1
<i>Alisma plantago - aquatica</i>			+	+				+
<i>Rorippa amphibia</i>			+	1-2	+	+		
<i>Rumex crispus</i>						+	1-2	
<i>Veronica catenata</i>				+				
<i>Scirpus maritimus</i>								+
<i>Sparganium erectum</i> s. l.	i							
<i>Alopecurus geniculatus</i>			+					
<i>Alisma lanceolatum</i>						1-1		
<i>Oenanthe fistulosa</i>						+		
<i>Apium inundatum</i>					+			
<i>Typha angustifolia</i>					1-2			

Fig. 15 - Relevés phytosociologiques : groupement à *Ranunculus droueti* et *Callitriche brutia*.

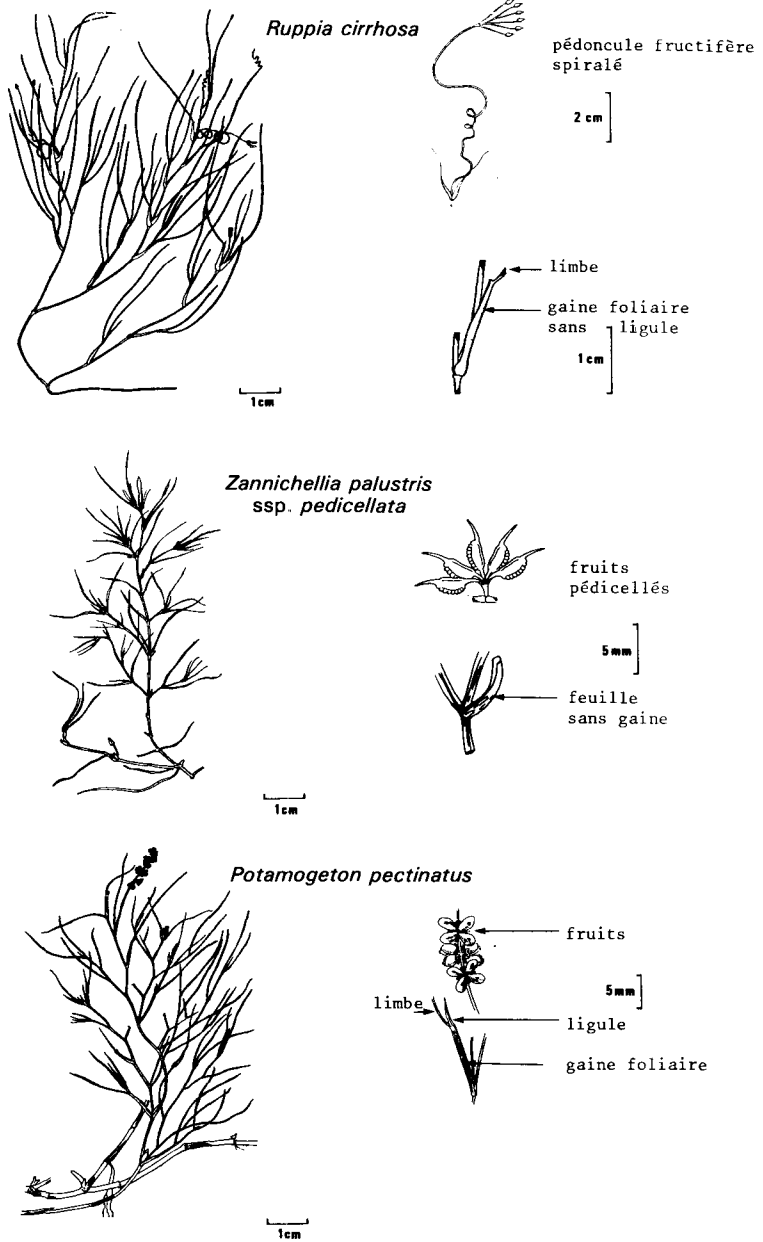


Fig. 16 - Indications pour identifier les trois plantes aquatiques à feuilles filiformes communes dans les fossés.

La macrofaune aquatique comporte surtout des espèces endogées vivant dans la vase et des espèces liées aux *Ruppia* et aux algues (*Ulva*, *Enteromorpha*, *Cladophora*). Parmi la faune du sédiment, retenons les Polychètes : *Nereis diversicolor*, des Cirratulidés et des Spionidés. Les Mollusques sont représentés par la coque du marais *Cerastoderma glaucum* et *Abra ovata* var. *subrostrata*, les Crustacés par *Cyathura carinata*. Les Insectes Diptères abondent parfois, il s'agit de larves de Chironomides.

Les Corises (Hétéroptères) sont généralement présentes, parfois en grand nombre. L'Actinie *Cereus pedunculatus* a également été observée ici. Lorsque les supports solides (roche, bois ou éventuellement vase compactée) permettent leur fixation, d'autres espèces peuvent s'installer : l'Actinie *Diadumene luciae*, le Bryozoaire *Conopeum seurati*, le Polychète *Mercierella enigmatica*, le crustacé *Balanus improvisus*. La faune liée aux végétaux comprend les Mollusques *Hydrobia ventrosa* et les juvéniles de *Cerastoderma glaucum*, les Crustacés *Sphaeroma hookeri* et *Idotea viridis*. La faune mobile est surtout représentée par les Crustacés *Palaemonetes varians* et *Carcinus maenas* et par des poissons : l'épinoche *Gasterosteus aculeatus*, le syngnathe *Syngnathus rostellatus*, le mullet, le bar, le flet, des gobies et surtout l'anguille. Un certain nombre d'espèces à caractère plutôt estuarien que lagunaire se rencontrent parfois dans certains fossés ou bassins, il s'agit principalement des Mollusques *Hydrobia ulvae*, *Littorina littorea* ou *L. rudis* et des Crustacés *Ligia oceanica*, *Balanus perforatus*, *Elminius modestus*.

Là où une sursalure se produit en été, certaines espèces sont sélectionnées et peuvent alors abonder, c'est le cas du Protozoaire *Fabrea salina* typique des salines (Y. MAILLARD et coll., 1980). D'autres espèces, très mobiles ou peu sensibles à l'hyperhalinité se maintiennent, notamment des Insectes Coléoptères, Hétéroptères et Diptères.

3.2. Bassins et fossés à faible élévation de salinité

Contrairement à ce qui est observé pour la flore, il n'y a pas ici de véritables associations d'espèces animales. Dans l'espace et dans le temps on trouve tous les intermédiaires entre une faune d'origine marine et euryhaline d'une part et une faune d'origine continentale typiquement dulcicole d'autre part. En fonction du régime de salinité des bassins et des fossés étudiés, les représentants de ces deux grands stocks faunistiques apparaissent diversement mélangés.

La présence et le maintien d'espèces d'origine marine sont conditionnés par leur résistance aux faibles salinités. Quand les conditions sont favorables, certains crustacés peuvent prospérer : les Mysidacés, *Palaemonetes varians* et *Sphaeroma hookeri*. A l'inverse les espèces caractéristiques des bassins à *Ruppia* sont absentes : *Nereis*, *Idotea*, *Abra* et *Cerastoderma*. Enfin le Gastéropode *Hydrobia jenkinsi* représente un cas particulier car dans nos régions il se répartit des milieux oligo-halins jusqu'aux milieux dulcicoles.

L'extension de la faune d'origine continentale dans les fossés et « rouchères » inondées est fonction de la tolérance des espèces aux faibles élévations de salinité. La plus grande diversité spécifique se trouve évidemment dans les mares où l'on rencontre les groupes systématiques suivants : Planaires, Sangsues, Gastéropodes (Pulmonés et Bythinies), Crustacés (Aselles, Gammare), Insectes (Ephéméroptères, Odonates, Hétéroptères, Trichoptères, Coléoptères, Diptères). Parmi les Vertébrés, les Poissons restent peu abondants car ils survivent mal en été, ils sont donc représentés par l'anguille qui se déplace facilement et par des Cyprinidés (empoisonnement local). Les Amphibiens utilisent ces milieux aquatiques pour se reproduire (Tritons, crapauds, grenouilles). Le Reptile *Natrix natrix* (couleuvre à collier)

·y trouve une nourriture abondante au printemps et en début d'été. Le Mammifère aquatique *Ondatra zibethicus* ou « Rat musqué » marque le paysage de certaines « rouchères » par ses constructions végétales ou « huttes ».

Parmi cet important lot d'espèces dulcicoles, certaines sont mieux adaptées à la variabilité du milieu : l'élévation de salinité, dessèchement, et eutrophisation estivale. La tolérance à l'oligohalinité caractérise surtout les Gastéropodes *Physa acuta*, *Limnaea peregra*, *Anisus vortex* et la plupart des larves d'Insectes. Rappelons aussi l'aptitude des adultes de certaines Corises et certains Coléoptères à résister à de forts taux de salinité.

4. Le milieu terrestre

Pour celui-ci nous serons beaucoup plus bref, le thème de cette étude étant essentiellement lié au milieu aquatique. Nous donnons donc un inventaire qui permet de faire le point des associations végétales connues actuellement.

La végétation prairiale présente trois associations principales. Les parties les plus basses sont occupées par le *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthemum fistulosae* de Foucault, 1984, avec plusieurs variations selon l'importance de la durée d'inondation et le piétinement dû au bétail. A un niveau topographique légèrement supérieur se trouve le *Trifolio squamosi* - *Oenanthemum silaifoliae* de Foucault, 1984, qui présente également plusieurs sous-associations et variantes en fonction notamment des caractéristiques pédologiques. Certains secteurs moins longtemps inondés mais caractérisés par un sol encore riche en chlorures sont favorables au *Parapholis strigosae* - *Hordeetum marini* Géhu et de Foucault, 1978.

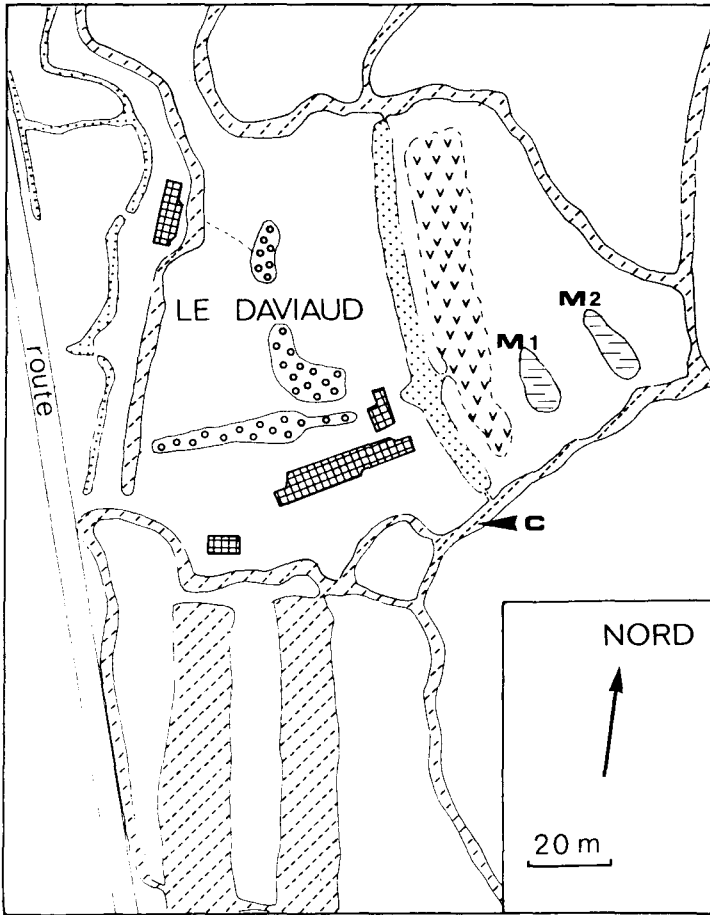
Les salines anciennement isolées sont colonisées par le *Scirpeturnum maritimi* (Br.-Bl., 1931) Tx., 1937, appelé localement « rouchère » ; les marges montrent parfois un *Juncetum gerardi* Warming, 1906, indiquant un niveau un peu supérieur et correspondant à une phase d'atterrissement de la saline.

Dans les fossés asséchés en été ou les « rouchères » suffisamment ouvertes, s'installe l'association *Atriplici hastatae* - *Chenopodietum chenopodioides* Bouzillé, de Foucault, Lahondère, 1984 : elle succède alors au *Ranunculetum baudotii*.

Enfin, les haies à Tamaris sont fréquentes dans ce marais saumâtre. Elles se rattachent à l'association *Solano dulcamarae* - *Tamaricetum gallicae* de Foucault, 1984. A leur pied se trouve régulièrement une association de friche nitrophile, le *Picrido echiioidis* - *Carduetum tenuiflori* Bouzillé, de Foucault, Lahondère, 1984.

Au total, quand on considère les unités hydrologiques du marais saumâtre, on remarque que dans chacune, les divers groupements, qu'ils soient aquatiques, subaquatiques ou terrestres, présentent une répartition en mosaïque (Fig. 17). Celle-ci est essentiellement liée aux conditions différentes de salinité qui résultent des régimes hydrologiques, conséquences directes de la microgestion hydraulique. On retrouve là, mais « en petit », les caractéristiques des grandes zonations du marais (saumâtre, subsaumâtre et doux) qui dépendent quant à elles de la gestion hydraulique générale du marais.

Du point de vue écologique, le *Ruppium* revêt une grande importance compte tenu des échanges qu'il présente avec le milieu marin (voir gestion estivale). Ayant pu dans un souci de généralisation montrer la répétitivité des peuplements végétaux et animaux dans diverses unités hydrologiques, nous pouvons définir un écosystème aquatique saumâtre qui va maintenant faire l'objet d'une étude plus détaillée.



UNITE HYDROLOGIQUE DU DAVIAUD
(Groupements végétaux aquatiques et subaquatiques)







-  Bâtiments
-  Groupement à *Ruppia cirrhosa* (RUPPIETUM)
-  Groupement à *Ranunculus baudotii* (RANUNCULETUM BAUDOTII)
-  Groupement à *Ranunculus drouetii*
-  Groupement à lentilles d'eau (classe des LEMNETEA)
-  Rouchère (SCIRPETUM MARITIMI)

Fig. 17 - Plan de répartition des peuplements aquatiques et subaquatiques dans « l'unité hydrologique » du Daviaud (M₁ et M₂ = mares ; C = cote fictive placée dans le fossé d'alimentation).

IV - L'écosystème aquatique saumâtre

Reprenant les propositions d'ODUM nous dirons que l'écosystème est l'unité fonctionnelle de base en écologie définie par sa structure (biocénose + biotope) et surtout par son fonctionnement qui fait intervenir l'action des organismes vivants (y compris l'homme) et des paramètres du milieu. Cette notion d'écosystème implique l'existence d'un flux d'énergie conduisant à une structure trophique caractéristique et à des cycles de matière. Nous retenons ici l'écosystème aquatique saumâtre mais il est bien évident qu'une « unité hydrologique » est une mosaïque d'écosystèmes aquatiques saumâtres, subsaumâtres et même dulcicoles séparés par des écosystèmes terrestres (prairies...).

1. Structure de l'écosystème

Le biotope est constitué par les fossés et les salines récemment abandonnées. Nous avons déjà vu que ces milieux subissent de fortes variations de salinité (euryhalinité). Ces milieux très calmes, de type lagunaire sont favorables au dépôt de vase (30 à 40 cm parfois) dont seule la couche superficielle est oxydée. Les conditions sont favorables à une végétation euryhaline.

Sur le plan physionomique, l'écosystème est facilement identifiable par les macrophytes du *Ruppium*. *Ruppia* est la seule phanérogame que l'on puisse trouver dans cette catégorie d'eau, et elle y présente régulièrement un développement important. Il est intéressant de souligner ici avec M. GUINOCHE (1973) que l'association végétale principale d'un écosystème peut représenter un « bon élément diagnostique » de cet écosystème. Elle permet de faire porter les études sur des sujets de référence définis sans ambiguïté.

Le tableau (Fig. 12) qui nous a permis de présenter ce groupement montre que des algues macroscopiques sont souvent associées : *Cladophora utriculosa* est fréquente, des Chlorophycées comme *Ulva lactuca*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. compressa* apparaissent régulièrement mais nous verrons que leur développement varie en fonction des conditions de microgestion.

En plus de ces macrophytes, il y a des peuplements très importants de microphytes que l'on peut classer en trois catégories :

- le **microphytobenthos** composé de végétaux microscopiques vivant sur le fond vaseux. Ce sont essentiellement des algues unicellulaires : des diatomées surtout mais aussi des Cyanophycées se rattachant principalement aux genres *Oscillatoria* et *Spirulina*. L'ensemble constitue un véritable tapis végétal que l'on peut qualifier de « microprairie ». On la reconnaît sur le terrain à une couleur brunâtre, voire verdâtre très caractéristique. Il est intéressant de préciser que la photosynthèse peut se produire jusqu'à 5 mm dans un substrat vaseux. Il faudrait ajouter à cela les populations bactériennes.

- le **phytoplankton** correspond aux algues pélagiques constituées là encore essentiellement de diatomées qui doivent atteindre une biomasse importante de l'ordre de 80 % de la biomasse totale du phytoplankton. Le genre *Navicula* est particulièrement bien représenté.

- la microflore épiphyte ou **périphyton**

Il s'agit de communautés de microphytes épiphytes sur les plantes aquatiques notamment ici sur les *Ruppia*. Ce périphyton est bien visible à la belle saison sous

la forme d'un feutrage enveloppant les feuilles de *Ruppia*. Son développement peut atteindre un degré tel qu'il provoque la disparition de la chlorophylle dans les feuilles de *Ruppia* qui ne reçoivent sans doute plus assez de lumière pour effectuer la photosynthèse. Le phénomène de photosynthèse cesserait au niveau des feuilles de *Ruppia*. Par contre l'importance de la microflore épiphyte pourrait s'accompagner d'un rendement photosynthétique supérieur. Ce sont surtout des diatomées qui composent le périphyton, certaines étant assez strictement liées à ce mode de vie et pouvant se présenter sous forme coloniales dans des gaines mucilagineuses. Citons les genres *Cocconeis*, *Berkeleya* et *Licmophora* présentés sur des photographies réalisées au microscope électronique à balayage.

Dans les communautés animales, selon la taille et le mode de vie des espèces on peut distinguer plusieurs catégories :

- le zooplancton, parmi lequel de nombreux Copépodes, Ostracodes et Cladocères auxquels il faut ajouter de nombreux micro-organismes ainsi que les larves de la macrofaune ;
- la macrofaune mobile, surtout constituée de crevettes et de poissons ;
- la faune vivant sur le fond ou parmi les végétaux comme les jeunes *Cerastoderma*, les Hydrobies et les Sphéromes ;
- la faune endogée, enfouie dans la vase ; il s'agit bien sûr des Polychètes et des Mollusques Bivalves.

2 - Fonctionnement de l'écosystème

Les données manquent actuellement pour exposer très précisément les modalités fonctionnelles de cet écosystème. Néanmoins nous dégageons les relations trophiques principales (Fig. 18) dans le cas d'une ancienne saline. On y retrouve les catégories trophiques classiques :

- Les producteurs qui sont représentés par l'ensemble des phytocénoses. On remarquera le cas du microphytobenthos, source d'alimentation notamment pour le mulot qui « broute » véritablement la micro-prairie. Le périphyton est également à la base de la nourriture d'organismes comme les petites Hydrobies.
- Les consommateurs primaires ou herbivores utilisent directement les matières élaborées par les producteurs. On note de véritables explosions démographiques (printemps, été) du zooplancton, notamment des Cladocères, suite à celles du phytoplancton.
- Les consommateurs secondaires se nourrissent de consommateurs primaires, donc d'herbivores. Citons le cas de l'anguille et de l'épinoche.
- Les consommateurs tertiaires sont moins nombreux dans le milieu aquatique, c'est le cas de l'anguille ; mais des prédateurs extérieurs à cet écosystème y puisent largement leur nourriture (nombreux oiseaux dont le héron cendré).
- Les détritivores consomment les débris organiques, les excréments... Dans ce réseau nous retiendrons la crevette mais c'est en fait une espèce à comportement trophique opportuniste, capable d'adapter son régime au cycle saisonnier des proies (A. ALLIOT et coll., 1985).
- Les transformateurs permettent de transformer la matière organique par le processus de minéralisation, ce sont les bactéries et les champignons.

3 - Variations et évolution (Fig. 19)

Elles dépendent des interventions humaines. En effet, la microgestion hydraulique que l'homme met en œuvre peut faciliter ou, au contraire, réduire le renouvellement des eaux lors de la gestion estivale et évacuer les eaux saumâtres ou douces

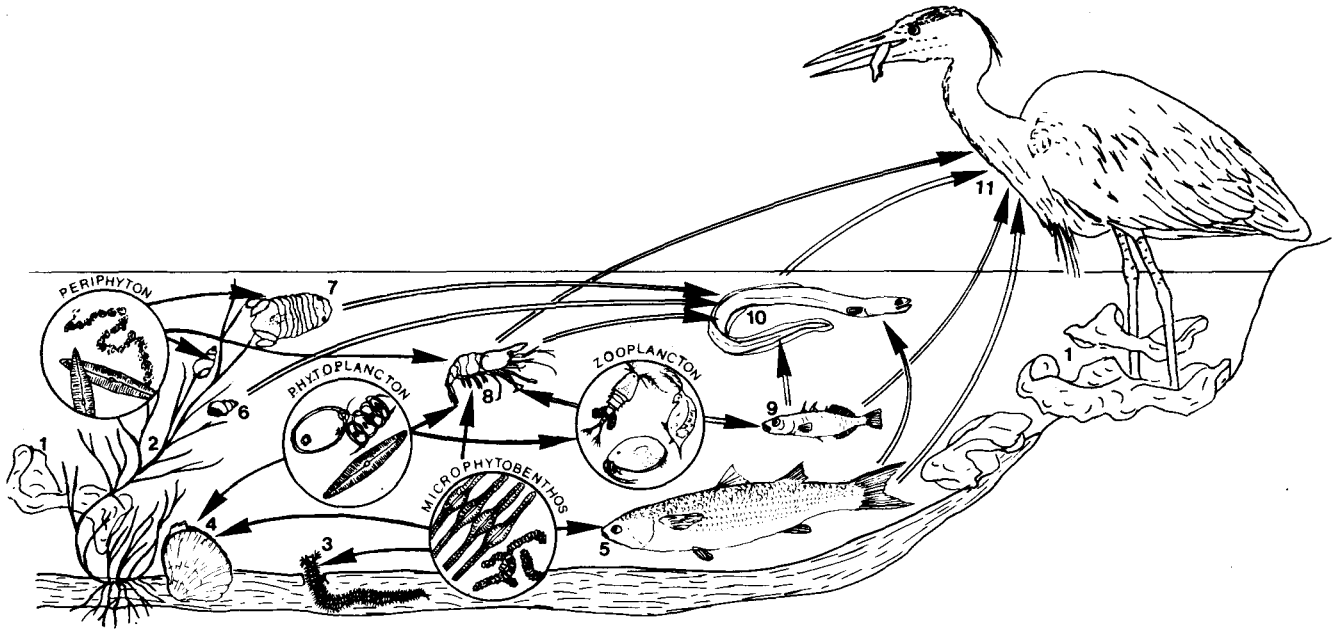


Fig. 18 - Illustration des principales relations trophiques dans l'écosystème aquatique saumâtre (1 : Ulves ; 2 : *Ruppia* ; 3 : *Nereis* ; 4 : Coque ; 5 : Mulet ; 6 : Hydrobie ; 7 : Sphérome ; 8 : crevette ; 9 : épineche ; 10 : anguille ; 11 : héron).

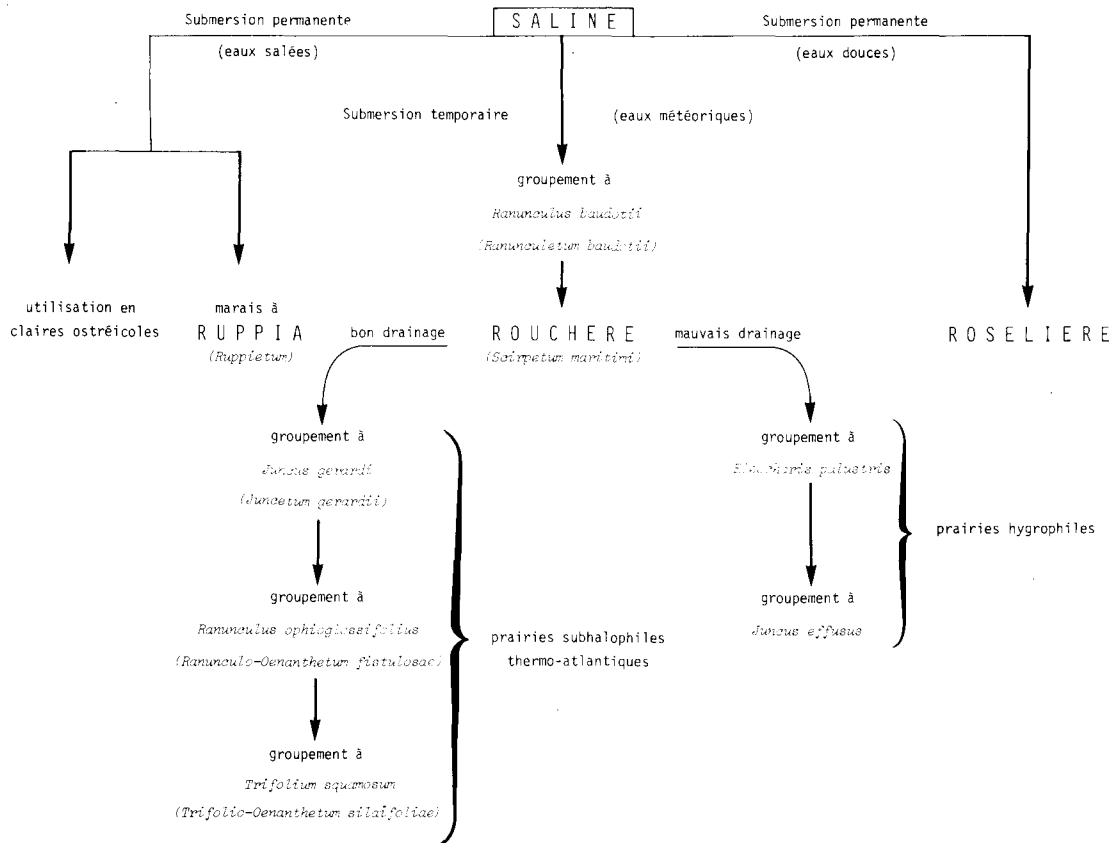


Fig. 19 - Evolution des groupements végétaux dans les salines abandonnées.

en gestion hivernale. Par ailleurs l'entretien par curage des fossés et bassins était nécessaire à l'exploitation de ces unités qui ont beaucoup évolué en fonction de leur état d'abandon. Examinons plusieurs cas :

- Si le bassin est régulièrement curé et si le renouvellement en eau salée est assuré lors des prises d'eau (gestion estivale) l'écosystème se présente comme il a été décrit jusqu'à maintenant avec un faible développement des algues, notamment de *Cladophora*.

- Lorsque le renouvellement de l'eau est médiocre, suite par exemple à l'envasement de certains fossés, cela détermine un développement important des algues et en particulier de *Cladophora*. Ceci est souvent le cas de salines abandonnées qui sont placées en cul-de-sac du réseau hydraulique et où sont réunies les conditions d'eutrophisation et d'envasement. Quand le renouvellement est mauvais et partiel suite à un envasement excessif dû souvent à un manque d'entretien, cela conduit à des eaux peu profondes et stagnantes favorables au développement de Cyanophycées voire d'Euglènes qui caractérisent en principe les eaux riches en matières organiques. Il n'est pas rare de voir en été des fossés ou d'anciennes salines recouverts de masses verdâtres ou noirâtres constituées d'*Oscillatoria* et de *Spirulina*. Dans d'autres cas, sans qu'il soit possible d'en préciser le déterminisme, ce sont au contraire des amas rougeâtres (euglènes ou bactéries) qui se développent.

- Souvent le renouvellement n'est plus du tout assuré, marquant le désintérêt des utilisateurs vis-à-vis des bassins saumâtres. Dans ces conditions, l'écosystème saumâtre va rapidement évoluer en changeant complètement de biocénose. Le *Ruppium* sera d'abord remplacé par un *Ranunculetum baudotii* avec d'ailleurs plusieurs variantes de cortèges floristiques qui restent à préciser ; puis la « rouchère » va progressivement s'installer. Après plusieurs années, le *Scirpetum maritimi* évoluera vers les différentes végétations prairiales en passant d'abord à un *Juncetum gerardi* qui se transformera en un *Ranunculo ophioglossifolii* - *Oenanthetum fistulosae* lequel, par exhaussement du sol, pourra donner un *Trifolio squamosi* - *Oenanthetum silaifoliae*.

Conclusions

Les « unités hydrologiques » du marais saumâtre constituent une mosaïque de milieux aquatiques aux conditions de vie très variées (salinité, température...). La variété des peuplements que l'on y rencontre constitue une richesse biologique particulièrement originale caractérisée par une répartition échelonnée au sein d'une même « unité hydrologique ». L'écosystème saumâtre est le siège d'une importante productivité biologique. L'arrêt de l'exploitation originelle de ces bassins saumâtres a provoqué, par abandon ou réutilisation, diverses évolutions sur lesquelles il conviendrait de s'interroger. Pour les biologistes, l'intérêt réside avant tout dans le maintien de la diversité des peuplements végétaux et animaux, aquatiques et subterrestres. La persistance de telles unités est liée à l'entretien du réseau existant et au maintien d'une gestion en eau salée. Ceci est compatible avec une gestion piscicole qui mettrait davantage en valeur les potentialités de ce marais.

Ces unités se rattachent au réseau hydrographique général du marais (étiers) par lesquels transitent alternativement l'eau douce (hiver) et l'eau salée (été). A l'occasion des évacuations d'eau douce en période hivernale et printanière, il y aurait exportation de sels nutritifs et de matière organique vers le milieu marin, pouvant contribuer à son enrichissement. Mais la quantité et la qualité de ces apports d'eau douce peuvent modifier les conditions hydrologiques et écologiques en baie de Bourgneuf

et par conséquent nuire aux activités ostréicoles et halieutiques. Le choix et la mise en place d'activités économiques remplaçant la saliculture abandonnée doivent tenir compte de ces incidences.

REMERCIEMENTS - Nous remercions bien vivement plusieurs personnes qui nous ont aidé dans différents domaines : B. ARTUS employé au Centre de Découverte du Marais Breton-Vendéen qui a beaucoup contribué à la délimitation de « l'unité hydrologique » du Daviaud et de ses voisines, M. LECOCQ et C. LAHONDÈRE pour la détermination des algues, M. GUERLESQUIN pour la détermination des characées, Y. RINCÉ pour la détermination des diatomées. C. FIGUREAU, membre du comité scientifique du Daviaud, a participé à la journée du 19 Mai 1985 et à la réalisation de la salle d'exposition du Centre de Découverte du Marais Breton-Vendéen.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLIOT A. et MARCHAND J., 1985 - Bioécologie de *Palaemonetes varians* dans les marais du Mès. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, nouvelle sér., **7** (4) : 161-175.
- BAUDET J., BOUZILLÉ J.-B., GODEAU M., GRUET Y. et MAILLARD Y., (sous presse). Répartition des peuplements aquatiques, végétaux et animaux, en relation avec la microgestion d'une « Unité hydrologique » représentative du marais saumâtre (La Barre-de-Monts, Vendée). *Actes du Colloque International sur les milieux lagunaires*, Djerba, Tunisie (déc. 1985).
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R. et EMBERGER L., 1952 - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne* (Prodrome des groupements de la France). C.N.R.S. éd., Vaison-La-Romaine, 238 p..
- BOUZILLÉ J.-B., GRUET Y., ROBERT J.M., 1978 - Le Marais Breton et la Baie de Bourgneuf. Morphologie, paysages botaniques, ostréiculture. *C.R.D.P.* éd., Nantes, 37 p..
- BOUZILLÉ J.-B., 1979 - Recherches sur la végétation du Marais Breton (Vendée et Loire-Atlantique). *Thèse d'Université* (mention Sciences Biol.), Nantes, 205 p..
- BOUZILLÉ J.-B., 1981 - La végétation du marais Breton (Vendée et Loire-Atlantique). Aspects floristiques, écologiques et dynamiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle sér.*, **12** : 30-56.
- BOUZILLÉ J.-B., 1983 - Observations à propos du polymorphisme de *Ranunculus trichophyllus* Chaix en Vendée. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr., nouvelle sér.*, **5** (3) : 155-162.
- BOUZILLÉ J.-B., FOUCAULT B. (de), LAHONDÈRE C., 1984 - Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux atlantiques du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle sér.*, **15** : 35-41.
- DO CHI T., 1970 - Ecologie des étangs littoraux de la région des Sables d'Olonne. *Trav. Fac. Sci. Univ. Rennes, Sér. Océanographie biol.*, **4** : 3-113.
- FOUCAULT B. (de), 1984 - Systémique, Structuralisme et Synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. *Thèse Doc. Etat*, 2 vol., 675 p. et annexes, Rouen.

- GOSELINK J.G., ODUM E.P. et POPE R.M., 1974 - *The value of the tidal marsh*. Publication of the Center for Wetland Resources, Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana, 30 p..
- GRUET Y., BAUDET J., et MAILLARD Y. (sous presse) - Etude écologique du Marais Breton Vendéen. I : Gestion hydraulique et variations de salinités. *Actes du Colloque International sur les milieux lagunaires*, Djerba, Tunisie (déc. 1985).
- GUILLOUX F., 1927 - *Histoire de la conquête du Marais Breton - Vendéen et du port de Bourgneuf*. Impr. Le nouvelliste de Bretagne, Rennes, 144 p..
- GUINOCHET M., 1973 - *Phytosociologie*. Masson éd., Paris, 227 p..
- MAILLARD Y. et BAUDET J., 1980 - La faune planctonique des eaux les plus sursalées des salines. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr., Suppl. H.S.* : 225-238.
- MAILLARD Y., GRUET Y. et BAUDET J., (sous presse) - Etude écologique du Marais Breton-Vendéen. II - Distribution de la macrofaune aquatique des grands canaux. *Actes du Colloque International sur les milieux lagunaires*, Djerba, Tunisie (déc. 1985).
- MOLINIER R. et TALLON G., 1970 - Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, **30** : 5-110.
- MOUNÈS J., 1974 - *Le Marais Breton et ses marges. Etude de géomorphologie et de sédimentologie*. Thèse 3^e Cycle Géographie (Géomorphologie), Univ. Nantes, 425 p..
- PINOT J.P., 1981 - Le marais de Monts. *Cahiers Nantais*, n° **18** (juin 1980) : 7-17.
- ROBERT J.M., 1983 - Fertilité des eaux des claires ostréicoles et verdissement : utilisation de l'azote par les diatomées dominantes. *Thèse Doc. Etat*, 2 vol., 281 p. et annexes, Nantes.

Les photographies illustrant cette étude sont de :

- A. BARREAU : n° 13, n° 14, n° 15 ;
- J. BAUDET : n° 4, n° 5, n° 6, n° 8, n° 9 ;
- J.-B. BOUZILLÉ : n° 3, n° 7, n° 10, n° 11 ;
- J.-B. BOUZILLÉ et C. FIGUREAU : n° 1 et photo de couverture ;
- Y. GRUET : n° 2 ;
- P. RICHEBOEUF : n° 12, n° 16.



Photo 1 - Vue aérienne du marais saumâtre dans la région du Daviaud.



Photo 2 - Le vannage du Porteau sur l'étier du Pont-Angelier, ouvert lors de l'évacuation d'eau douce.

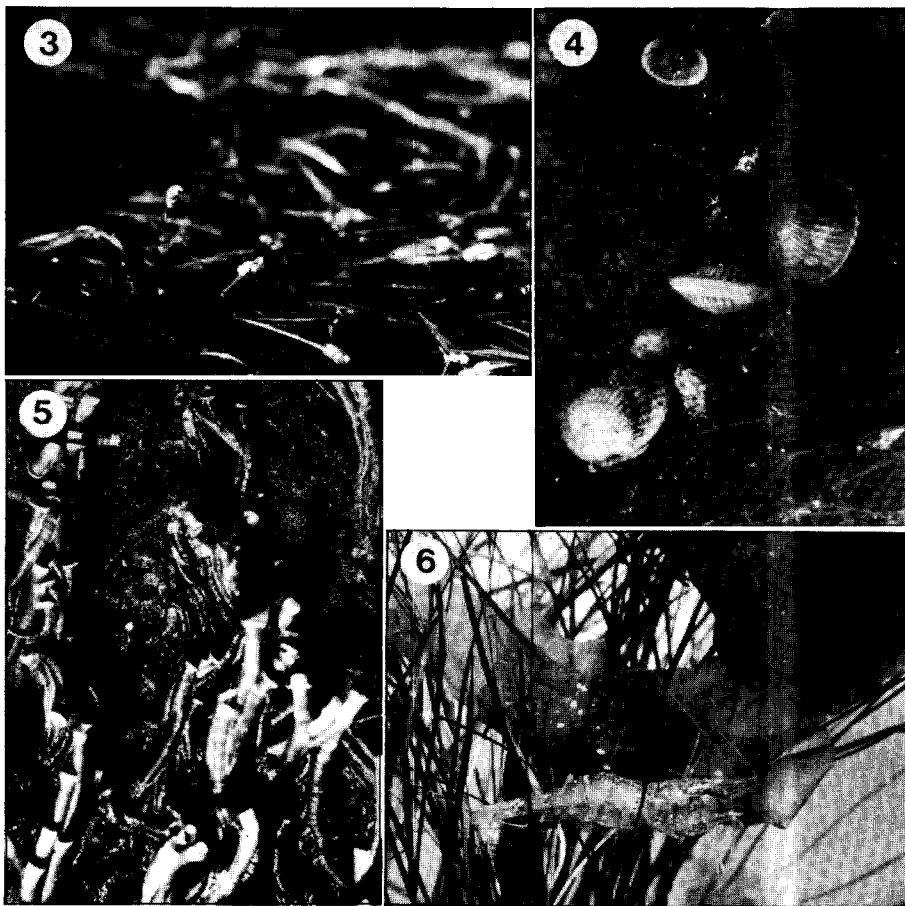


Photo 3 - *Ruppia cirrhosa*, aspect général de l'herbier.

Photo 4 - Individus juvéniles de la coque du marais *Cerastoderma glaucum* ici en place dans les algues filamenteuses.

Photo 5 - Encroûtement formé par les tubes calcaires de *Mercierella enigmatica*.

Photo 6 - La crevette du marais *Palaemonetes varians* photographiée dans son cadre naturel (*Ruppia*, *Ulva*).

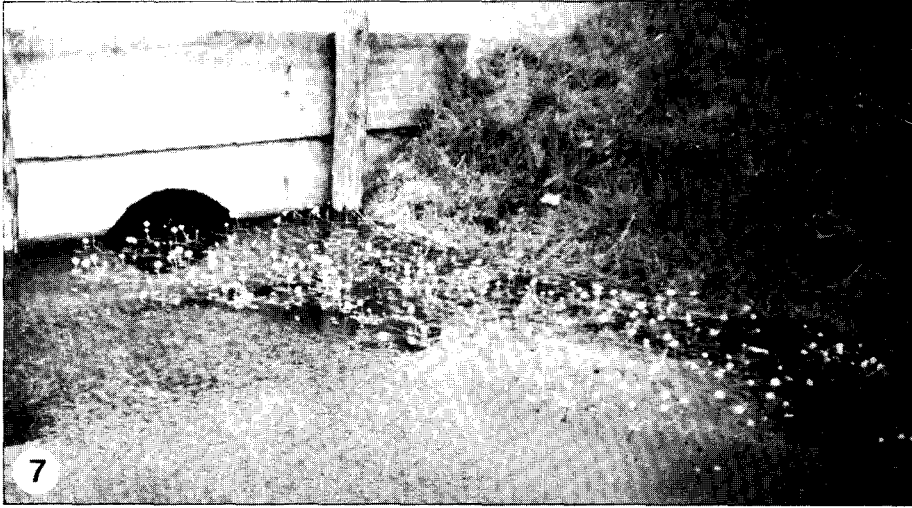
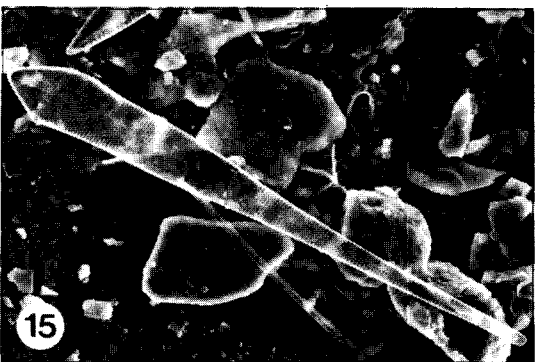
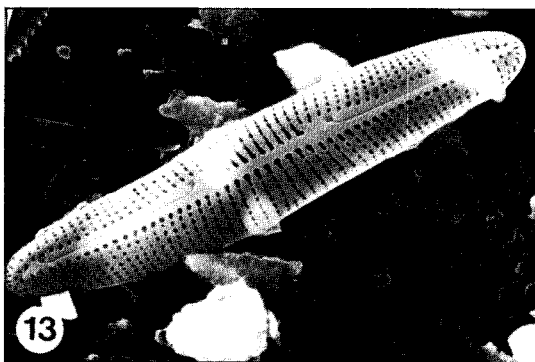
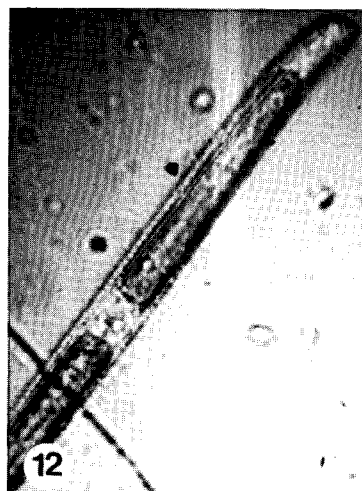
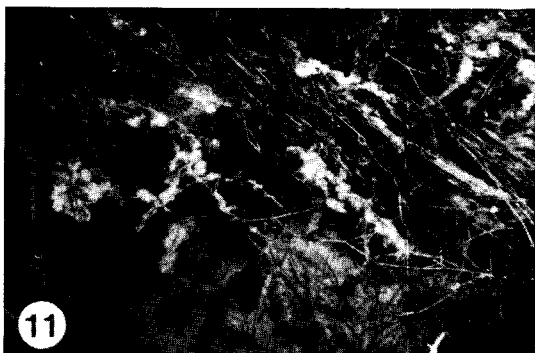


Photo 7 - Fossé du Daviaud avec important herbier à *Ranunculus baudotii* en pleine floraison (avril-mai).

Photo 8 - *Limnaea stagnalis*, Gastéropode Pulmoné fréquent dans les eaux douces, ici brouyant Myriophylle et Callitriche.

Photo 9 - *Planorbis corneus*, Gastéropode Pulmoné, à la surface de l'eau parmi les *Lemna tri-sulca* (eau douce).

Photo 10 - Rameau de *Ranunculus drouetii*, seule la fleur émerge.



Microphytes d'eaux saumâtres.

Photo 11 - Abondant périphyton développé sur les feuilles de *Ruppia*.

Photo 12 - Cliché montrant l'importance du chloroplaste dans une diatomée périphytique (Microscopie optique).

Photo 13 - Frustule siliceuse de *Licmophora* (Microscopie Electronique à Balayage).

Photo 14 - Frustule de *Cocconeis* (Microscopie Electronique à Balayage).

Photo 15 - Frustule de *Berkeleya* (Microscopie Electronique à Balayage).

Photo 16 - Un filament de Spiruline (Microscopie optique).

« Redécouverte » des tourbières challandaises : note préliminaire, à propos de la tourbière à *Drosera* du Mareschau

par Y. MAILLARD (1)

Résumé - Intérêt de l'inventaire présentement en cours de réalisation. Méthodologie adoptée : apports de l'enquête ethno-linguistique et ethno-botanique. Présentation générale des caractéristiques hydrobiologiques reflétant l'originalité et la fragilité de ces milieux rélictuels, dont la « Lande commune » du Mareschau est le meilleur exemple local (en l'état actuel de ce bilan).

La redécouverte fortuite des tourbières challandaises, à l'occasion de l'étude hydrographique du bassin versant des marais de Monts, amène un certain nombre d'observations et de remarques, en préalable à l'étude floristique présentée ci-après (BOUZILLÉ et coll.).

L'intérêt — sinon l'urgence — de l'inventaire de ces milieux et de leurs caractères originaux mérite d'être souligné. Il s'agit de sites ou de biotopes de petites dimensions (souvent moins d'un hectare). La nécessité de mesures de prise en compte ou de suivi s'impose, ces zones fragiles pouvant se trouver facilement compromises par les interventions courantes d'aménagement et de drainage.

Par delà une mauvaise fortune bibliographique, des sites à redécouvrir

En lui-même, ce signalement n'est pas à proprement parler « nouveau » : deux sites challandais figurent en effet à l'*inventaire des tourbières de France*, en liaison avec leur mise en exploitation durant les années 1940. Cet intéressant document administratif (2) est, à ma connaissance, la seule publication qui fasse mention de ces tourbières challandaises. Mais il ne contient qu'un très bref descriptif géotologique et n'apporte aucun renseignement sur l'aspect floristique ou même paysager des sites évoqués. *Concrètement en effet, l'existence de ces tourbières demeurerait inconnue des botanistes et de la communauté scientifique...*

Ceci n'exclut cependant pas l'éventualité de très anciennes visites, de la part de botanistes. Ainsi LLOYD, au siècle dernier, évoque diverses observations de VIAUD-GRAND-MARAIS et d'un certain GOBERT, à Challans et aux alentours. Il cite notamment la présence de *Myrica gale*, d'après GOBERT, avec la simple mention « Challans, RR. ». Ajoutons que le célèbre naturaliste vendéen VIAUD-GRAND-MARAIS (1833-1913) était natif de Challans et y avait des attaches familiales. Il n'est donc pas exclu qu'il ait pu avoir connaissance de ces terrains et de quelques-unes de leurs particularités floristiques.

(1) Laboratoire de Biologie marine et Unité de Bio-géologie, Faculté des Sciences, Université de Nantes, 44072 Nantes Cedex 03.

(2) Ministère de l'Industrie..., Direction des Mines (1949 a et b) : Atlas et textes déposés au siège du BRGM, à Nantes.

Les apports de l'enquête ethno-linguistique.

C'est en 1984 que je relevai avec surprise l'existence d'une petite tourbière exploitée durant la dernière guerre, aux confins des communes du Perrier et de Challans (information aimablement communiquée par Monsieur JAUNET, ancien ingénieur TPE, suite à un questionnaire d'enquête hydrographique).

A l'époque, n'ayant pas de données précises sur la localisation de ce terrain, j'ai dû lancer une enquête spécifique auprès des communes et des habitants. Je me suis vite aperçu que les mots « tourbe » et « tourbière » rencontraient peu d'échos, tant chez les Maraîchins que chez les Bocains interrogés. Par contre, des expressions issues du parler local, telles que « bourbes » (terme toujours formulé au pluriel) et « bourbis », étaient mieux perçues et amenaient plus facilement des réponses et des indications précises. Plus synonymes de fondrière que de tourbière, ces deux mots se retrouvent d'ailleurs dans la toponymie du pays : *les Bourbes, le Bourbil* (P. GAUTHIER, 1977). Cette enquête allait s'avérer fructueuse. Elle se poursuit actuellement et demeure notre meilleur guide sur le terrain.

Je dois enfin signaler le concours gracieusement apporté par la municipalité de Challans à la réalisation de cet inventaire. Divers services ont spécialement été mis à contribution (Cadastre, Espaces verts). Ils nous ont toujours réservé le meilleur accueil.

Les surprises de l'enquête ethno-botanique

Parmi les Challandais interrogés et parmi les personnes les plus âgées surtout, j'ai pu relever l'indice d'anciennes traditions d'exploitation de ces terrains et de leur végétation spécifique. Il en est résulté une enquête distincte, faisant intervenir un petit questionnaire ethno-botanique. Ses premiers résultats portent essentiellement sur la « Lande commune » du Mareschau, tourbière remarquable par l'ampleur de son tapis de Sphaignes et de *Drosera* :

- Autrefois en effet, un certain nombre de foyers demeurant alentour de ce commun avaient droit de *faire des pellées* sur le site, à la saison sèche, pour leur propre usage (enlèvement tangentiel de fines plaques superficielles).

- Ces mêmes usagers avaient également coutume de *couper des bretrers*, (3) c'est-à-dire les Bruyères et surtout la Callune, rejoignant une pratique assimilable à la récolte d'un « mort-bois » en milieu forestier ou bocager.

- Pour les riverains du « bourbis », ces quelques avantages en nature compensaient une astreinte d'entretien et de surveillance particulière : vigilance à l'égard de tout risque d'incendie principalement.

- Bien représenté, au moins jusque dans les années 1920 sur la « Lande commune » du Mareschau, cet ensemble de pratiques s'est ensuite rapidement atténué. De nos jours, il a complètement régressé et les générations présentes en ont déjà presque totalement oublié le souvenir.

- Il resterait à examiner si les mêmes coutumes ont prévalu sur les autres sites challandais en cours de recensement. Sans doute ces sols pauvres eurent-ils autrefois davantage d'extension, leur drainage étant moins maîtrisé (dans quelles pro-

(3) *Bretrèr* ou *bretréa* : consulter à ce propos l'étude de Géographie linguistique de SVENSON (1959) qui signale l'emploi de ce lexème uniquement dans le secteur de Challans-Soullans-le Perrier, pour désigner la « petite bruyère » (la « grande bruyère », *Erica scoparia*, étant définie sous le nom de *brande* : terme très largement répandu dans la région, à l'inverse de *bretréa*)...

portions ?). C'est en effet l'évolution récente de l'agriculture locale qui reste le facteur principal de leur cantonnement final sur des sites aussi exigus (milieux *rélictuels*).

Des particularités hydrologiques et pédologiques intéressantes mais fragiles (4)

Du fait de leurs petites surfaces et de leur aspect de fondrières envahies de ronces et de halliers, les terrains recensés sont à la merci de réaménagements visant à leur assainissement et à leur reconversion : drainage, nivellement, remblaiement ou à l'inverse creusement d'étangs... Autant d'excès que la municipalité de Challans a su éviter en reprenant l'entretien de la « Lande commune » du Mareschau, tout en acceptant de veiller à sa sauvegarde.

Rappelons en effet que les tourbières à Sphaignes développent des caractéristiques hydrologiques bien particulières : nécessité d'une bonne humectation hivernale et printanière, sans forts courants de circulation des eaux, d'où cet inévitable aspect de marécage et de fondrière.

Par ailleurs, le milieu aquatique développe une forte acidité et les processus de décomposition organique y sont très lents.

A titre d'exemple, dans la petite mare à Sphaignes qui occupe le centre de la Lande commune, j'ai relevé des pH de 4,5 et de 4,9 (respectivement les 11 mars et 21 août 1985, ces deux dates correspondant à peu près aux conditions annuelles extrêmes de mise en eau et de dessèchement de la tourbière).

En même temps, ont été notées des valeurs de conductivité électrique de 100 et de 149 $\mu\text{S}/\text{cm}$, révélant de très faibles taux de minéralisation globale. Il s'agit de caractéristiques hydrologiques bien localisées, limitées à la petite dépression occupée par la tourbière et accompagnées d'un développement phréatique sans doute très limité également. *Il en résulte un ensemble aquatique et subaquatique facile à déstabiliser par toute amplification du drainage existant.*

Pour la tourbière de la Lande commune, un risque éventuel apparaît constitué par le développement de l'urbanisation autour de la dépression, dans un futur proche. Il peut en effet en résulter des apports accrus et directs d'eaux pluviales, pouvant modifier sensiblement la qualité des eaux de la tourbière. *Les aménagements devront veiller à dévier ces apports directs, afin de les faire arriver en aval du déversoir de ce petit marais.*

En matière de caractéristiques pédologiques, les informations précises font défaut. Les données empiriques locales sont par contre révélatrices : les « bourbis » chalandais ont souvent été utilisés comme source d'amendement horticole. Ils sont toujours recherchés de nos jours, mais l'importance des moyens techniques mis en œuvre risque d'entraîner leur disparition pure et simple : par exemple, sur un petit site proche de la Lande commune et joutant une zone bocagère de « bourbes » à Fougère royale (*Osmonda regalis*), j'ai constaté en 1986 le décapage complet du terrain par une entreprise locale ayant acheté et commercialisé la « terre végétale » du lieu...

Conclusion

Ceci souligne bien à quel point *ces milieux rélictuels se fragilisent de plus en plus*

(4) Je laisse aux collègues botanistes le soin de développer les aspects de qualité floristique qu'il convient également de ne pas oublier ici (cf. article BOUZILLÉ et coll., présenté à la suite de celui-ci).

et réclament d'urgence un inventaire qui permette de mieux connaître leur répartition locale et leur état actuel. Chaque petit site présente en effet des caractéristiques différentes, correspondant à des stades distincts d'évolution naturelle et de transformation plus ou moins importante du fait d'actions humaines.

Cet inventaire ne fait que débiter. Il est de ce fait prématuré de définir quelles formes de sauvegarde et de valorisation seraient optimales et envisageables pour ces terrains dispersés (ou tout au moins pour prendre en compte les plus représentatifs d'entre eux). Le statut de propriété communale qui caractérise la tourbière à *Drosera* du Mareschau est sans doute un élément favorable, compte tenu des décisions de préservation déjà adoptées à son sujet par la municipalité de Challans.

C'est à ce jour le seul site qui a pu faire l'objet de reconnaissances et d'étude, de la part des collègues botanistes sollicités. Dès maintenant, il convient d'aller plus avant et d'intéresser d'autres spécialistes, les géomorphologues notamment. Il est déjà loin le scepticisme initial qui pouvait prévaloir, tant il semblait impossible que ces tourbières aient pu échapper aux investigations antérieures !

Il resterait à examiner si toutes ces formations méritent véritablement l'appellation de « tourbières ». Il est en effet possible que certaines d'entre elles correspondent en réalité à des « argiles noires » d'origine sédimentaire, riches en débris végétaux (ces formations étant par ailleurs bien représentées sur le territoire challandais). Géomorphologues et géologues pourront apporter une réponse précise à cette question.

Références bibliographiques

Aux références nommément citées dans cet article, trois titres ont été ajoutés (TERS, 1961 ; VERGER, 1953 et 1968). A travers ces trois publications ou ouvrages, le lecteur pourra trouver une présentation d'ensemble du cadre géomorphologique challandais.

- GAUTHIER, P., 1977 - *Toponymie de la côte vendéenne. Vol. 1 : Le Marais Breton-vendéen*. Thèse Doctorat ès-Lettres, Université de Paris-XIII, 1207 p. (et Vol. annexe, 23 cartes).
- LLOYD, J., 1886 - *Flore de l'Ouest de la France ou description des plantes qui croissent spontanément*. J.-B. Baillière édit., Paris, (4^e édition), 1 Vol., V-LXXII et 455 p..
- Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des Mines, 1949 - *Les tourbières françaises. Atlas*. Impr. Institut Géographique National, Paris, 7 cartes, 47 pl..
- Ministère de l'Industrie et du Commerce, Direction des Mines, 1949 - *Les tourbières françaises. 2^e partie : Résultats des prospections*. Imprimerie Nationale, Paris, 634 p., 15 pl. hors texte.
- SIMONI-AUREMBOU, M.-R., 1986 - *Vase, limon, bourbe, boue*. Contribution de la géographie linguistique à l'histoire d'un champ lexico-sémantique. *Textes et Langues, publ. Université de Nantes*, Vol. XIII, p. 77-106.
- SVENSON, L.O., 1959 - *Les parlers du Marais vendéen. Vol. 2 : Atlas linguistique*. K. Michaëlsson et H. Nilsson-Ehle édit., Göteborg, 16 p., 425 pl..
- TERS, M., 1961 - *La Vendée littorale. Etude de Géomorphologie*. Thèse Doctorat ès-Lettres, Université de Rennes, V-XIX et 578 p., 13 pl. hors-texte.
- VERGER, F., 1953 - La morphologie du Marais de Monts et de ses bordures. *Bull. Groupe Poitevin d'Etudes Géogr.*, t. 6, n° 2, p. 29-44.
- VERGER, F., 1968 - *Marais et Wadden du Littoral français*. Impr. Biscaye frères, Bordeaux, 541 p., 2 pl. hors-texte.

Une tourbière à sphaignes en Vendée

par J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, F. BIORET et A. VILLAINÉ (*)

Résumé - Une tourbière à sphaignes inconnue des Botanistes est signalée en Vendée. Sa végétation est étudiée.

Une tourbière à sphaignes vient d'être découverte en Vendée (1), à proximité de Challans. Auparavant, elle était parfaitement méconnue de tous les Botanistes. Nous l'avons parcourue en Juin et Août 1986, ce qui nous a permis d'en étudier la végétation ainsi que celle de son pourtour immédiat. Cette tourbière couvre une surface d'environ quatre hectares au lieu dit « La lande commune » à proximité de la « Noue du Pay » et du « Mareschau ». Elle offre une végétation fort intéressante allant graduellement d'une zone purement aquatique à une lande tourbeuse.

Avant de décrire et d'analyser la végétation de ces différents biotopes, il faut signaler qu'autrefois existaient en Vendée des petites tourbières surtout aux environs de la Roche-sur-Yon. Mais ces tourbières, visitées par la Société botanique de France lors de sa session extraordinaire tenue en Vendée en 1911, étaient, suivant les écrits de DURAND et CHARRIER, « réduites à un espace très limité, quelques mètres carrés généralement ».

Nous décrivons la végétation à l'aide de relevés phytosociologiques où seul le coefficient d'abondance-dominance est indiqué. Pour chacun des relevés sont également donnés la surface étudiée et le pourcentage de recouvrement de celle-ci par la végétation.

Après cette description, nous étudierons les caractères de la végétation et essaierons d'établir une comparaison entre cette tourbière et celles de la Bretagne.

I - La végétation : sa composition.

1 - Zone aquatique centrale :

Située bien évidemment dans la partie la plus basse de la tourbière, cette zone très réduite (quelques mètres carrés) ne compte qu'un peuplement dense de *Potamogeton polygonifolius*.

(*) Laboratoire d'Ecologie et Phytogéographie, UFR Sciences, 44072 NANTES Cedex 03.

(1) Cette découverte résulte d'une enquête faite par Y. MAILLARD (Laboratoire de Biologie marine. UFR Sciences de Nantes). (cf. article précédent).

2 - Zone aquatique périphérique (relevé 1) :

A côté du *Potamogeton* précédent apparaissent plusieurs espèces subaquatiques et une sphaigne.

<i>Potamogeton polygonifolius</i>	3	<i>Juncus acutiflorus</i>	+
<i>Hypericum elodes</i>	2	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Eleocharis multicaulis</i>	+	(2) <i>Sphagnum turgidulum</i> Warns.	1

Surface = 2 m² - Recouvrement : 75 %

3 - Différents stades d'atterrissement (relevés 2 à 8)

A partir de ces milieux aquatique et subaquatique se produit un atterrissement progressif dont le terme actuel de l'évolution est une lande tourbeuse.

3-1 - 1^{er} stade (relevé 2)

<i>Potamogeton polygonifolius</i>	2	<i>Agrostis canina</i>	+
<i>Hypericum elodes</i>	1	<i>Hedera helix</i> j. (3)	r
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2	<i>Alnus glutinosa</i> j.	r
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	2	<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>p.</i> j.	r
<i>Drosera rotundifolia</i>	2	<i>Salix atrocinerea</i> j.	r
<i>Scutellaria minor</i>	2	<i>Sphagnum inundatum</i> Russ. } <i>S. subnitens</i> Russ. et Warns. }	5
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+		

Surface = 2 m² - Recouvrement : 100 %

Nous observons un développement très important des sphaignes et l'apparition de *Drosera rotundifolia* qui indique un début d'atterrissement, confirmé par la présence de *Scutellaria minor*, *Agrostis canina* et *Molinia caerulea*. Dans ce biotope des arbres arrivent à germer.

Dans une autre zone de la tourbière, pour les Phanérogames, nous avons noté un groupement ne se différenciant du relevé 2 que par la présence de *Rhynchospora alba* et l'absence d'*Agrostis canina* et des germinations d'arbres (relevé 3).

<i>Rhynchospora alba</i>	2	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>c.</i>	2
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	+	<i>Drosera rotundifolia</i>	1
<i>Hypericum elodes</i>	1	<i>Scutellaria minor</i>	2
<i>Eleocharis multicaulis</i>	+	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+

Surface = 1 m² - Recouvrement : 90 %

3-2 - 2^e stade (relevé 4)

<i>Drosera rotundifolia</i>	2	<i>Polygala serpyllifolia</i>	+
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>c.</i>	2	<i>Erica tetralix</i>	2
<i>Scutellaria minor</i>	1	<i>Erica ciliaris</i>	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	<i>Sphagnum subnitens</i>	5

Surface = 1 m² - Recouvrement : 100 %

Ce stade d'atterrissement est marqué par l'apparition d'*Erica tetralix* et *E. ciliaris*. Les sphaignes sont toujours très abondantes.

(2) La détermination de toutes les sphaignes a été effectuée par R.B. PIERROT. Nous le remercions vivement.

(3) j. = juvénile.

3-3 - 3^e stade (relevé 5)

Les Ericacées deviennent prédominantes ; les sphaignes disparaissent.

<i>Erica tetralix</i>	3	<i>Agrostis canina</i>	+
<i>Erica ciliaris</i>	3	<i>Carex sp.</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	<i>Scutellaria minor</i>	+
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	1	<i>Betula pubescens</i> ssp. p. j.	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	1	<i>Quercus robur</i> j.	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+	<i>Alnus glutinosa</i> j.	+

Surface : 3 m² - Recouvrement : 100 %

3-4 - 4^e stade (relevé 6)

La végétation est constituée essentiellement de touradons de molinie.

<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	5	<i>Eriophorum angustifolium</i>	r
<i>Erica ciliaris</i>	1	<i>Betula pubescens</i> ssp. p.	+
<i>Erica tetralix</i>	+	<i>Salix atrocinerea</i>	+

Surface : 20 m² - Recouvrement : 100 %

3-5 - 5^e stade (relevé 7)

Au contact supérieur des relevés 5 et 6, se développe une lande arbustive avec :

<i>Erica ciliaris</i>	3	<i>Frangula alnus</i> j.	+
<i>Erica tetralix</i>	2	<i>Castanea sativa</i> j.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1	<i>Betula pubescens</i> ssp. p. j.	+
<i>Ulex europaeus</i>	1	<i>Quercus robur</i>	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	<i>Salix atrocinerea</i>	+
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	2	<i>Pinus pinaster</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	r	<i>Rubus sp.</i>	+
<i>Scutellaria minor</i>	+	<i>Lonicera periclymenum</i>	+

Surface : 50 m² - Recouvrement : 100 %

3-6 - 6^e stade (relevé 8)

L'évolution que nous venons de noter depuis la végétation aquatique jusqu'à la lande arbustive aboutit à une strate arborescente de 3 à 15 m de hauteur.

Nous y avons noté la présence de :

<i>Pinus pinaster</i>	3	<i>Alnus glutinosa</i>	+
<i>Pinus sylvestris</i>	1	<i>Salix atrocinerea</i>	1
<i>Betula pubescens</i> ssp. p.	2	<i>Rhamnus frangula</i>	1
<i>Quercus robur</i>	+	<i>Ulex europaeus</i>	+

Surface : 100 m² - Recouvrement : 35 %

4 - Dépressions à sphaignes :

Dans une dépression tapissée de sphaignes, nous avons pu distinguer deux zones, l'une très humide, l'autre moins hygrophile.

4-1 - zone très humide (relevé 9)

<i>Drosera rotundifolia</i>	3	<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	<i>Juncus sp.</i>	2
<i>Eleocharis multicaulis</i>	1	<i>Sphagnum inundatum</i>	5

Surface : 5 m² - Recouvrement : 100 %

4-2 - zone moins hygrophile (relevé 10)

Au contact du relevé 9, nous avons noté les espèces suivantes :

<i>Erica tetralix</i>	2	<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Erica ciliaris</i>	2	<i>Eleocharis multicaulis</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	1	<i>Polygala serpyllifolia</i>	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	<i>Quercus robur</i> j.	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	<i>Holcus lanatus</i>	r
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	1	<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Bory	4
<i>Juncus acutiflorus</i>	1		

Surface : 8 m² - Recouvrement : 100 %

Pour les Phanérogames, cette dernière végétation rappelle celle des relevés 5 et 6 ; son originalité est la présence de *Sphagnum tenellum* qui selon R.B. PIERROT est nouveau pour la Vendée et très rare dans tout le Centre-Ouest. En effet, pour cet auteur, cette sphaigne ne présente que 2 localités en Charente-Maritime, 1 en Charente et 3 dans la Vienne, bien qu'elle soit considérée comme une espèce subcosmopolite.

En dehors de ces relevés, nous avons noté la présence d'*Anagallis tenella* et de *Genista anglica*.

5 - Zone entourant la tourbière proprement dite

La tourbière est ceinturée par une végétation arborescente rappelant une bétulaie. Nous avons relevé : *Betula pendula*, *Alnus glutinosa*, *Quercus robur*, *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *Robinia pseudacacia* avec en sous-bois *Molinia caerulea* ssp. caerulea, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum*, *Rubus* sp., *Galium aparine*.

Si nous comparons les espèces rencontrées dans cette tourbière avec celles indiquées en 1911 par DURAND et CHARRIER dans les microtourbières proches de la Roche-sur-Yon, nous notons l'absence de quelques espèces intéressantes, en particulier : *Drosera intermedia*, *Pinguicula lusitanica* et *Narthecium ossifragum*.

II - La végétation : ses caractères

L'atlantinité de la tourbière est essentiellement donnée par la présence d'*Hypericum elodes*, *Polygala serpyllifolia*, *Scutellaria minor*, *Genista anglica* et des deux *Ericacées* : *Erica ciliaris* et *E. tetralix*. Toutes ces espèces sont considérées le plus souvent comme des subatlantiques.

Les tourbières constituent des milieux refuges d'espèces à caractères nordique ou (et) montagnard. Notre tourbière n'échappe pas à cette règle avec la présence de la linaigrette, *Eriophorum angustifolium* et de *Drosera rotundifolia*, espèces appartenant au cortège circumboréal.

En ce qui concerne le dynamisme de la végétation, nous pouvons établir une comparaison avec celui des tourbières bretonnes décrit par TOUFFET. Cet auteur indique que dans les tourbières de pentes et de vallées dans le Massif Armoricaïn, le stade initial est représenté par *Potamogeton polygonifolius* et *Hypericum elodes* avec l'apparition de sphaignes aquatiques du groupe *subsecunda* parmi lesquelles *Sphagnum turgidulum*. Les sphaignes devenant plus denses, TOUFFET note la présence,

entre autres, de *Eleocharis multicaulis* pour aboutir sur les bombements de sphaignes (dont *S. subnitens* = *S. plumulosum* Roll.) à l'apparition en premier d'*Erica tetralix* puis des *E. ciliaris*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*.

En fait des points communs existent entre cette tourbière vendéenne et les tourbières de Bretagne, mais aussi des différences. DURAND et CHARRIER l'avaient déjà fait remarquer en écrivant : « ...la similitude des tourbières vendéennes et bretonnes est loin d'être parfaite » avec l'existence en Bretagne de « *Vaccinium Myrtillus* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Malaxis paludosa* Swatz, *Lycopodium inundatum* L. ».

Du point de vue phytosociologique, il est difficile de rattacher nos relevés à des associations décrites par différents auteurs. En particulier CLÉMENT et TOUFFET, dans une étude des tourbières de Bretagne (1978), décrivent trois associations : le *Sphagno plumulosi - Narthecium ossifragi*, l'*Erico tetralicis - Sphagnetum acutifolii* et l'*Erico tetralicis - Sphagnetum magellanici*. Aucun de nos relevés n'entre parfaitement dans le cadre de l'une d'elles. Parmi les Phanérogames les plus intéressantes rencontrées dans cette tourbière, nous pouvons signaler que *Drosera rotundifolia* et *Eriophorum angustifolium* sont des caractéristiques de la classe des *Oxycocco-Sphagnetea* Br. - Bl. et Tx..

Cette tourbière ne possède qu'une espèce protégée sur le plan national : *Drosera rotundifolia*. Cette plante était d'ailleurs considérée comme disparue de Vendée. La protection sur le plan régional de *Rhynchospora alba*, également placée parmi les espèces disparues de Vendée, a été demandée par P. DUPONT d'une part, par la Société botanique du Centre-Ouest d'autre part. La protection d'*Eriophorum angustifolium* devait être aussi envisagée en Vendée, car la tourbière de Challans est probablement sa seule station actuelle.

En définitive, cette tourbière, nettement plus vaste que les anciennes connues en Vendée, offre un très grand intérêt botanique pour cette région. Le problème de sa protection se pose donc. Des contacts pris avec la Municipalité de Challans nous ont rassuré quant à son avenir : aucune utilisation de cette tourbière ni une modification de son environnement immédiat ne sont envisagés. Mais il subsiste un danger provenant des... botanistes : il ne faut pas que cette tourbière devienne un lieu privilégié d'herborisation.

Bibliographie

- Anonymes - Espèces végétales protégées : listes départementales complémentaires. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, 1986, **16**, 33-59.
- CLÉMENT (B.), TOUFFET (J.) - Contribution à l'étude de la végétation des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*. *Colloques phytosociologiques*. VII. *La végétation des sols tourbeux*. Lille, 1978 (paru 1980), 17-34.
- DUPONT (P.) - *La flore atlantique européenne*. Toulouse, 1962, 1 vol., 414 p..
- DUPONT (P.) - Remarques sur les espèces végétales protégées ou méritant de l'être en Loire-Atlantique et Vendée. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest-France*, 1983, **5**, 2, 94-105.
- DURAND (G.), CHARRIER (J.) - Rapport sur les excursions de la Société botanique de France en Vendée (juin 1911). *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1911, **58**, 95-142.
- GODEAU (M.) - Les éléments nordiques et continentaux de la flore de Loire-Atlantique et de Vendée. *Thèse spéc., Nantes*, 1967, 1 vol., 266 p..

TOUFFET (J.) - Le Dynamisme de la végétation dans les tourbières à sphaignes du Massif Armoricaïn. *Actes 97^e Cong. nat. Soc. sav.*, Nantes, 1972 (paru 1976), *Sect. Sciences*, **3**, 177-183.



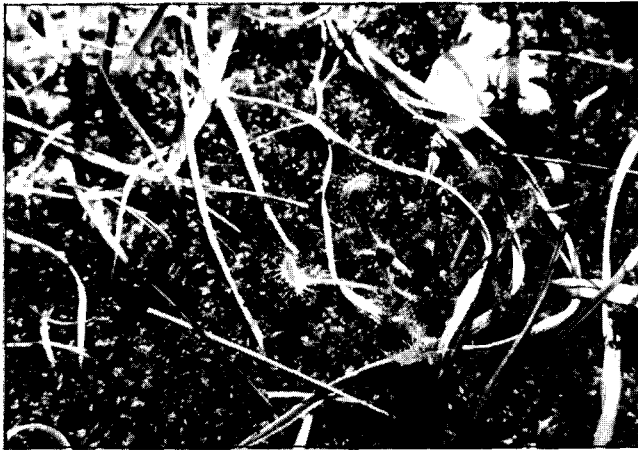
1 - Vue générale de la tourbière.



2 - Peuplement dense de *Potamogeton polygonifolius* dans la zone aquatique centrale.



3 - Groupement à *Hypericum elodes* et *Potamogeton polygonifolius*.



4 - *Drosera rotundifolia* sur sphaignes.



5 - *Eriophorum angustifolium*, autre espèce rare de la tourbière.



6 - *Erica tetralix*, une des caractéristiques de la lande tourbeuse.

Les bois de chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente maritime

par Christian LAHONDÈRE (*)

La présence du chêne vert (*Quercus ilex*) sur le littoral atlantique a fait l'objet de plusieurs travaux, en particulier ceux de H. des ABBAYES (1954), de A. PONO et J.-L. VERNET (1971) et de J.-M. GÉHU et J. GÉHU-FRANCK (1984). Selon A. PONO et J.-L. VERNET, « le chêne vert est, dans l'ouest de la France, une relictte antewürmienne », sa spontanéité n'est donc pas douteuse. Les forêts de chêne vert et de pin maritime établies sur sables dunaires ont fait l'objet des recherches de H. des ABBAYES et de J.-M. GÉHU et J. GÉHU-FRANCK ; elles constituent le *Pino pinastri-Quercetum ilicis* (des Abbayes 1954) Géhu 1969. Par contre, les bois de chêne vert sur calcaire n'ont, à notre connaissance, pas encore fait l'objet de publications. Ces bois, rares mais bien individualisés, risquant de disparaître (extension de carrières, construction d'habitations, élargissement de routes), nous avons décidé d'en réaliser l'étude.

I - Conditions stationnelles.

Le chêne vert est un arbre commun en Charente-Maritime ; de nombreux individus peuvent être observés çà et là, isolés ou en petits groupes, témoignant d'une extension autrefois beaucoup plus grande. Par contre, les bois au sein desquels le chêne vert joue un rôle important, la forêt littorale mise à part, sont assez peu nombreux et localisés. Ces bois peuvent se trouver :

= sur des calcaires détritiques du Cénomanién inférieur recouverts d'alluvions argileuses à Fort Liédot à l'île d'Aix ;

= sur des calcaires graveleux du Turonien moyen à Trizay, du Turonien supérieur à La Roche-Courbon près de Saint-Porchaire, du Coniacien à La Roche-Courbon et à Soullignonne ;

= sur des calcaires grumeleux à graveleux du Maestrichtien au bois des Fées à Vaux-sur-Mer ;

= sur des calcaires du Cénomanién moyen à Saint-Savinien ;

= sur des sables dunaires calcaires tout le long du littoral de la presqu'île d'Arvert, à l'île d'Oléron, à l'île d'Aix et à l'île de Ré.

Mis à part, peut-être, les bois du Cénomanién moyen, les bois de chêne vert se trouvent donc toujours sur un substratum qui se laisse rapidement traverser par l'eau, donc sec. Ceci est particulièrement remarquable dans la région de Royan où les bois de chêne pubescent succèdent aux bois de chêne vert quand on passe des sables littoraux et des calcaires grumeleux à graveleux du Maestrichtien aux calcaires argi-

(*) Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

lieux, qui ont un meilleur pouvoir de rétention de l'eau, du Campanien. A l'île d'Aix, le cortège du chêne vert est très différent de ce que l'on peut observer ailleurs, le placage d'alluvions argileuses expliquant la présence d'espèces plus mésophiles, voire, dans des situations stationnelles particulières, d'espèces hygrophiles.

II - Composition floristique.

La composition floristique des bois de chêne vert sur calcaire est très différente de celle des forêts littorales installées sur sables dunaires.

Les forêts du *Pino pinastrî-Quercetum ilicis* sont souvent dominées par *Pinus pinaster* ssp. *atlantica* longtemps favorisé par les exploitants forestiers et dont on sait qu'il tolère mal le calcaire ; on ne doit donc pas s'étonner de son absence dans les bois de chêne vert établis sur calcaire alors qu'il tolère les faibles taux de carbonate de calcium des sables littoraux.

Les forêts du *Pino-Quercetum* sont riches en espèces héliophiles : *Daphne gnidium*, *Clematis flammula*, *Osyris alba*, *Rhamnus alaternus* (caractéristiques de l'ordre méditerranéen *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, qui regroupe des associations héliophiles de la classe *Quercetea ilicis*), auxquelles on pourrait ajouter les différents cistes localisés, en Charente maritime, dans cette association et dans les associations voisines des fourrés littoraux : *Cistus salvifolius*, *Cistus laurifolius*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus psilosepalus*. La presque totalité de ces espèces est d'origine méditerranéenne et si la spontanéité de telle ou telle d'entre elles a été mise en doute (sans, selon nous, qu'il soit apporté de preuves indiscutables), leur localisation presque exclusive dans ces bois témoigne bien de conditions particulières étudiées par L. RALLET (1960). Cette richesse en espèces héliophiles et thermophiles est due, en grande partie, à la dominance du pin maritime dont le feuillage laisse passer beaucoup de lumière.

La strate arborescente des bois de chêne vert établis sur calcaire est dominée par le chêne vert ou par le chêne vert associé à *Phillyrea latifolia* ; ces espèces ne laissent passer que peu de lumière, ce qui explique, sous leur couvert, l'absence d'espèces héliophiles et l'importance, quant à la dominance, des espèces sciaphiles ou se contentant de faibles quantités de lumière : *Hedera helix*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, plantes qui jouent un rôle important dans la chênaie d'yeuse méditerranéenne. Si *Hedera helix* et *Ruscus aculeatus* sont également présents dans le *Pino-Quercetum*, ils ne le sont avec une dominance comparable que lorsque le chêne vert est lui-même dominant dans la sous-association *hederetosum*. *Phillyrea latifolia* occupe une place importante dans les chênaies vertes sur calcaire. Il est présent dans la presque totalité des relevés alors qu'il est absent ou exceptionnel (Suzac) dans le *Pino-Quercetum*. Il a été introduit à La Bouverie dans la forêt de La Coubre, puisqu'il est là à l'intérieur et à proximité immédiate d'un ancien arboretum. L'espèce voisine, *Phillyrea angustifolia*, est beaucoup plus rare en Charente-Maritime ; également présente dans l'ancien arboretum de La Bouverie, elle est à Suzac dans le *Pino-Quercetum* et à l'île d'Aix dans une lande appartenant, semble-t-il à l'*Ulici-Ericion cinerea* où les espèces thermophiles sont bien représentées (*Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Vicia bithynica*...) et qui représente sans doute un stade de dégradation de la chênaie verte voisine. *Phillyrea angustifolia* est par contre assez abondant dans le sud du département des Landes, au sein du *Pino pinastrî-Quercetum suberis*, association plus hygrophile que le *Pino pinastrî-Quercetum ilicis*.

Arbutus unedo est présent dans les deux types de chênaie verte. C'est une espèce

essentiellement littorale (sa présence dans les landes de Montendre est exceptionnelle et sa spontanéité n'y est pas certaine), ce qui explique que dans les chênaies sur calcaire elle ne se trouve que dans le bois des Fées à Vaux-sur-Mer (où il en existe de très beaux individus), seul représentant de ces chênaies sur le littoral. Dans le *Pino-Quercetum ilicis* sa présence est beaucoup plus irrégulière en Charente maritime qu'autour du Bassin d'Arcachon et que dans le sud des Landes dans le *Pino-Quercetum suberis*.

Quercus pubescens ssp. *pubescens* est également présent dans les deux chênaies vertes mais il est pratiquement toujours subordonné au chêne vert. Toutefois, il faut signaler qu'il peut parfois être accompagné d'espèces de la chênaie pubescente comme c'est le cas à La Roche-Courbon ; les relevés sont alors plus riches ; il y a là, selon nous, une sous-association moins sciaphile et moins xérophile de la chênaie verte et permettant un passage latéral à la chênaie pubescente beaucoup plus commune que la chênaie verte en Charente maritime.

Acer monspessulanum est très commun dans la chênaie verte sur calcaire puisqu'il n'est absent qu'au bois des Fées à Vaux-sur-Mer. Cela ne doit pas étonner, car l'érable de Montpellier ne trouve pas sur le littoral des conditions très favorables à son développement, alors qu'il se reproduit très bien à l'intérieur. Il existe dans l'ancien arbo-retum de La Bouverie, à peu de distance de la côte, mais ne semble pas s'y multiplier, ce qui est corroboré par l'observation suivante : nous avons donné de nombreuses samares de La Bouverie à notre ami, Michel MERLET, directeur des espaces verts de la ville de Poitiers, qui voulait obtenir la plante de semis ; les résultats ont été décevants, un très petit nombre de germinations ayant été observé, alors que les porteurs de ces samares, particulièrement abondantes, semblent en bon état physiologique.

Les deux types de chênaie verte ont en commun un certain nombre d'espèces : *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Rubus fruticosus* L. ss. ampl., *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*... D'autres espèces par contre sont absentes des chênaies vertes sur calcaire et permettent de distinguer les chênaies vertes sur sables littoraux des chênaies vertes sur calcaire : *Ulex europaeus*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*, *Epipactis phyllanthes*, ainsi que les espèces compagnes psammophiles de la dune fixée.

III - Organisation sociologique.

Ce qui précède nous amène à penser que les chênaies vertes de Charente maritime appartiennent à deux ensembles phytosociologiques distincts. Les chênaies vertes sur sables dunaires constituent, nous l'avons vu, le *Pino maritimi-Quercetum ilicis* (des Abbayes 1954) J.-M. Géhu 1969 avec trois sous-associations :

- = *koelerietosum* Géhu et Petit 1964, « correspondant aux formes les plus ouvertes et sans doute dégradées de la forêt » ;
- = *ulicetosum* Géhu 1984 « des sables plus secs en voie de décalcification » ;
- = *hederetosum* Géhu 1984 « des sables plus frais et plus calcaires ».

Les chênaies vertes sur calcaire constituent une association nouvelle que nous proposons de nommer *Phillyrea latifoliae-Quercetum ilicis* assoc. nova, relevé type n° 6 du tableau.

Phillyrea latifolia nous semble constituer une très bonne caractéristique de l'association, car cette espèce est exceptionnelle, en Charente-Maritime, dans d'autres

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Surface en m ²	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
Recouvrement total	100	100	80	100	80	100	95	95	80	100	100	100		
Caractéristiques d'association :														
<i>Quercus ilex</i>	5	5	2	2	4	4	5	3	5	2	2	2	V	
<i>Phillyrea latifolia</i>	2	2	4	2	3	3	+			+	+	1	V	
Différentielles de sous-association :														
<i>Acer campestre</i>							+						III	
<i>Arum italicum</i> ssp. <i>i.</i>													II	
<i>Corylus avellana</i>					1								II	
<i>Daphne laureola</i> ssp. <i>l.</i>													II	
<i>Melica uniflora</i>													II	
<i>Fraginus angustifolia</i> ssp. <i>ovocarpa</i>													I	
<i>Cornus mas</i>													I	
<i>Carpinus betulus</i>													I	
<i>Sanicula europaea</i>													I	
Caractéristiques des unités supérieures (<i>Quercetum ilicis</i>, <i>Quercetalia ilicis</i>, <i>Quercion ilicis</i>) :														
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	4	4	2	4	4	4	3	3	5	4	4	4	V	
<i>Ruscus aculeatus</i>	3	2		1	+	+			2	1	2	2	IV	
<i>Rubia peregrina</i>	2	+		2	2	3	3	2			2		IV	
<i>Rosa sempervirens</i>				+	+		1		+		+		III	
<i>Arbutus unedo</i>	1	1											I	
<i>Osyris alba</i>	+												I	
<i>Viburnum tinus</i> (subsp.)								+					I	
Compagnes :														
<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>p.</i>				2	2	2	1	+	3	1	2	2	2	V
<i>Acer monspessulanum</i>				3	4	+	2	1	1	1	2	1	3	V
<i>Ligustrum vulgare</i>				+	1	1	1	2	4	1	1	1	2	V
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>m.</i>				+	1	1	1	+	1	1	+	1	2	V
<i>Rubus fruticosus</i> L. s. ampl.				+	+	+	1	+	+	1	+	2	1	V
<i>Viburnum lantana</i>					+	+	1	+	1				+	III
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>p.</i>	1	+	+	1							+	1	III	
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>s.</i>						+	1	+			+		II	
<i>Tamus communis</i>				1	+	+					1		II	
<i>Iris foetidissima</i>	1	+										1	II	
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>f.</i>				2	1		+						II	
<i>Sorbus torminalis</i>				+	+						+		II	
<i>Rosa canina</i>								+			+	+	II	
<i>Pulmonaria longifolia</i>				+	+							1	II	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> ssp. <i>s.</i>				+			+	+					II	
<i>Viola</i> sp.				+			+					+	II	
<i>Erica scoparia</i> ssp. <i>s.</i>	+		R				+						II	
<i>Euonymus europaeus</i>						+						1	I	
<i>Teucrium chamaedrys</i>				+			+						I	

Accidentelles :

3	<i>Ulex europaeus</i> SSD. <i>e.</i>	+
	<i>Potentilla montana</i>	1
	<i>Stachys officinalis</i>	+
5	<i>Hypericum pulchrum</i>	+
	<i>Clematis vitalba</i>	+
6	<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>c.</i>	+
	<i>Teucrium scorodonia</i> SSD. <i>s.</i>	1
8	<i>Sorbus domestica</i>	+
11	<i>Acer pseudoplatanus</i>	+
	<i>Glechoma hederacea</i>	1
	<i>Luzula forsteri</i>	+
	<i>Geum urbanum</i>	+
	<i>Euphorbia amygdaloides</i> ssp. <i>a.</i>	+

12	<i>Glechoma hederacea</i>	+
	<i>Vinca minor</i>	4
	<i>Mercurialis perennis</i>	2
	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	+

Localités où ont été effectués les relevés :

- 1-2 : Bois des Fées à Vaux-sur-Mer.
3-4-5 : Trizay.
6-7-8 : Saint-Savinien.
9 : Souligonne.
10-11-12 : La Roche-Courbon à Saint-Porchaire.

***Phillyrea latifoliae-Quercetum ilicis* as. nov.**

groupements (*Pino-Quercetum* de Suzac, stade de dégradation du *Phillyreo-Quercetum* à Grandjean). L'association nouvelle comprend deux sous-associations :

= *aceretosum* s. ass. nova, relevé type n° 10, moins xérophile que la sous-association type et caractérisée par des espèces plus fréquentes dans la chênaie pubescente : *Acer campestre*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Daphne laureola* ssp. *laureola*, *Arum italicum* ssp. *italicum*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Melica uniflora* ;

= *typicum*, caractérisée par l'absence des différentielles de la sous-association *aceretosum*.

Nous avons observé la sous-association *typicum* à Vaux-sur-Mer, à Trizay et à Saint-Savinien, alors que la sous-association *aceretosum* se trouve à La Roche-Courbon près de Saint-Porchaire, à Soullignonne, ainsi, très probablement, qu'à Grandjean près de Saint-Savinien où malheureusement nous n'avons pas réalisé de relevé phytosociologique. Les caractéristiques des unités supérieures sont, bien entendu, moins nombreuses en Charente-Maritime que dans la région méditerranéenne. Nos associations forestières dans lesquelles le chêne vert joue un rôle essentiel constituent les dernières irradiations vers le nord-ouest des *Quercetea ilicis*. Nous pensons que l'on peut mettre en parallèle la pénétration des *Quercetea ilicis* dans la région atlantique et celle des *Quercetea robori-petraeae* dans la région méditerranéenne : dans les deux cas et pour les mêmes raisons, le cortège des espèces caractéristiques est réduit et infiltré par des espèces des *Quercetea pubescentis*. Ces irradiations présentent dans chaque région une très grande valeur, tant du point de vue phytosociologique que floristique, puisqu'elles constituent soit des enclaves méditerranéennes dans la région atlantique, soit des enclaves mésophiles dans la région méditerranéenne.

IV - Extension géographique (synchorologie).

Le *Phillyreo-Quercetum ilicis* n'a été identifié jusqu'ici que dans le département de la Charente-Maritime. Toutefois, E. CONTRÉ et R. DAUNAS (notes manuscrites de E. CONTRÉ, inédites) ont observé *Phillyrea latifolia* « sous les yeuses, au sommet du coteau abrupt de la rive droite de la Gironde », près de Gauriac, au sud-est de Blaye. Cela laisse penser que le *Phillyreo-Quercetum* pouvait s'étendre, autrefois, vers le sud.

Des bois de chênes verts existent à l'est, en Charente et en Dordogne ; ils ont été décrits par des forestiers, R. ROL et J. PRIOTON ; mais leur étude phytosociologique n'est pas terminée. *Phillyrea latifolia* est rare en dehors de la Charente maritime. Les notes manuscrites d'E. CONTRÉ le signalent dans les Deux-Sèvres au sud de Thouars, près de Luzay, ainsi qu'à Niort « sur une paroi rocheuse, au bord d'une carrière où il est peu abondant ». En Charente, *Phillyrea latifolia* a été observé au nord-ouest de Cognac près de Richemont et à Aigre ; E. CONTRÉ n'a pas revu la plante à Richemont, mais il l'a observée à Aigre dans le parc du château de Lignièrres ; or l'une des stations du chêne vert étudiée par J. PRIOTON est située non loin de là, près de Saint-Médard-de-Rouillac ; on peut dès lors se demander si les deux plantes n'ont pas cohabité dans ce secteur, donc si le *Phillyreo-Quercetum ilicis* n'y a pas été représenté ; de nouvelles recherches doivent être entreprises dans cette région.

En Vendée, *Phillyrea latifolia* a été signalé au rocher de la Dive au sud de Saint-Michel-en-l'Herm mais il n'en subsistait que 4 ou 5 pieds en 1954. Dans la Vienne, DUFFORT a récolté la plante en 1879 à Saint-Benoit. Enfin E. CONTRÉ a noté sa

Caractéristiques d'association :

Pinus pinaster ssp. *atlantica*
Quercus ilex
Phillyrea latifolia

Différentielles d'associations :

Daphne gnidium
Cistus salvifolius
Cytisus scoparius ssp. *scoparius*
Quercus robur ssp. *robur*
Cephalanthera rubra
Orobanche hederac
Quercus pyrenaica
Cephalanthera longifolia
Epipactis phyllanthos
Clematis flammula
Acer monspessulanum
Rosa sempervirens
Acer campestre
Corylus avellana
Cornus sanguinea ssp. *sanguinea*
Cornus mas
Carex flacca ssp. *flacca*
Teucrium chamaedrys
Carpinus betulus

Caractéristiques des unités supérieures :

Rubia peregrina
Ruscus aculeatus
Hedera helix ssp. *helix*
Arbutus unedo
Osyris alba

Espèces acidiphiles :

Ulex europaeus ssp. *europaeus*
Erica scoparia
Teucrium scorodonia ssp. *scorodonia*
Luzula forsteri

Espèces basophiles :

Quercus pubescens ssp. *pubescens*
Ligustrum vulgare
Crataegus monogyna ssp. *monogyna*
Viburnum lantana
Iris foetidissima
Daphne laureola ssp. *laureola*
Tamus communis

Autres espèces :

Rubus fruticosus L. s. ampl.
Lonicera periclymenum ssp. *pericl.*
Sorbus torminalis
Brachypodium sylvaticum ssp. *sylv.*
Euonymus europaeus
Euphorbia amygdaloides ssp. *amygd.*
Fraxinus angustifolia ssp. *oxycarpa*

	Pino- Quercetum	Phillyreo- Quercetum
	V	V
	V	V
	III	
	III	
	III	
	III	
	II	
	II	
	II	
	I	
	I	
	I	
		V
		III
		II
		II
		II
		I
		I
		I
	V	IV
	IV	IV
	IV	V
	III	I
	I	I
	III	I
	II	II
	II	I
	I	I
	III	V
	III	V
	II	V
	I	III
	II	II
	I	II
	I	II
	I	II
	III	V
	III	III
	I	II
	I	II
	I	I
	I	I
	I	I

**Tableau comparatif des compositions
du Pino-Quercetum et du Phillyreo-Quercetum**

présence près de Brézé (Maine-et-Loire) dans le parc du château de Meigné mais il pense qu'elle y est cultivée (?).

Il semble donc très vraisemblable que le *Phillyreo-Quercetum* ait eu une extension plus vaste que sa répartition actuelle et que sa raréfaction, voire sa disparition, ait eu pour cause le déboisement pour des raisons diverses. Ces déboisements se poursuivent de nos jours en Charente maritime alors qu'il conviendrait de protéger les dernières stations de cet ensemble végétal unique représentant les dernières irradiations de la forêt méditerranéenne dans l'ouest de notre pays.

V - Synsystématique.

Les végétations des arbres ou arbustes à feuilles persistantes (classe des *Quercetæa ilicis* Br.-Bl. 1947) peuvent être divisées en deux ordres : celui des *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975 qui rassemble les groupements forestiers créateurs d'un microclimat ombreux, et celui des *Pistacio-Rhamnétalia alaterni* Rivas-Martinez 1975, regroupant les ensembles arbustifs héliophiles absents des côtes atlantiques françaises. Les *Quercetalia ilicis* sont constitués par deux alliances : celle du *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975, qui se distingue du *Quercion fagineo-suberis* ibérique par une composition floristique différente.

La subdivision du *Quercion ilicis* est différente suivant les auteurs. Pour S. RIVAS-MARTINEZ et S. RIVAS-GODAY, il existe deux sous-alliances : le *Quercenion ilicis* et le *Quercenion rotundifoliae*, mais la distinction entre *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* n'est pas acceptée par de nombreux botanistes pour lesquels ces deux taxons n'en constituent qu'un.

Pour J.-M. GÉHU et J. GÉHU-FRANCK, les associations forestières des sables littoraux (*Pino-Quercetum ilicis* et *Pino-Quercetum suberis*) doivent être regroupées dans la sous-alliance *Quercus ilicis-Pinenion maritimi* J.-M. Géhu et J. Géhu-Franck 1984. Le *Phillyreo-Quercetum ilicis* ne pouvant appartenir à cette dernière (absence du pin maritime) ne peut être rangé que dans un *Quercenion ilicis* (Rivas-Goday 1959) em. Rivas-Martinez 1974, au sein de laquelle seraient rassemblées les associations se développant sur un substratum calcaire.

Espèces caractéristiques du *Phillyreo-Quercetum ilicis* :

= Caractéristiques de la classe (*Quercetæa ilicis*) :

Arbutus unedo *Rosa sempervirens*
Rubia peregrina

= Caractéristiques de l'ordre (*Quercetalia ilicis*) :

Hedera helix *Ruscus aculeatus*

= Caractéristiques de l'alliance (*Quercion ilicis*) :

Quercus ilex *Osyris alba*
Viburnum tinus (subspontané)

VI - Les abords du *Phillyreo-Quercetum ilicis*.

Nous avons déjà évoqué un probable stade de dégradation à propos de la chênaie verte de l'île d'Aix. Celle-ci ne figure pas dans nos relevés, car cette chênaie présente une composition floristique très particulière avec la présence d'espèces mésophiles, voire hygrophiles (*Quercus robur* ssp. *robur*, *Salix atrocinnerea*, *Fraxinus excel-*

sior ssp. *excelsior*, ...) et acidiphiles (*Erica cinerea*). Nous avons expliqué cette particularité par la nature argileuse du placage sédimentaire. Nulle part ailleurs nous n'avons retrouvé un tel ensemble floristique. Nous avons également signalé que la lande voisine, provenant sans doute de la dégradation d'une partie de cette forêt, pourrait appartenir à une association thermophile de l'*Ulici-Ericion cinerea* qui n'a, à notre connaissance, pas été décrite jusqu'ici.

Un autre stade de dégradation, très différent, de la chênaie verte sur calcaire peut être observé à Grandjean, entre Saint-Savinien et Fenioux, aux alentours de carrières abandonnées. L'aspect général est celui d'un taillis clair entrecoupé de fragments de pelouses sèches. L'espèce dominante est *Juniperus communis* ssp. *communis* que l'on peut parfois rencontrer à l'intérieur ou en bordure du bois, à Saint-Savinien notamment. Au genévrier s'ajoutent :

= au niveau de la strate arbustive :

<i>Quercus ilex</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Clematis vitalba</i>
<i>Phillyrea latifolia</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Erica scoparia</i> ssp. <i>scoparia</i>	<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. ss. ampl.
	<i>Ligustrum vulgare</i>

Salix atrocinerea est également présent, mais les quelques individus présents sont mal venus, alors qu'il existe dans le fond de la carrière, sur des argiles de décalcification, des individus de cette espèce beaucoup plus vigoureux ;

= au niveau de la strate herbacée :

<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Centaurea</i> gr. <i>jacea</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Hieracium pilosella</i> s.l.
<i>Thymus</i> gr. <i>serpyllum</i>	<i>Hieracium</i> sp.
<i>Scabiosa columbaria</i> ssp. <i>columbaria</i>	<i>Carlina vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	<i>Festuca lemanii</i> (?)
	<i>Sanguisorba minor</i> s.l.

Cette liste laisse penser que nous avons là au moins deux associations végétales se développant en mosaïque. L'une, riche en espèces ligneuses des *Prunetalia*, est à rapprocher des fourrés à *Erica scoparia* ssp. *scoparia* et *Juniperus communis* ssp. *communis* dont V. BOULLET donne la composition sans en préciser le statut phytosociologique. L'autre constitue un stade de dégradation plus avancée et est à rattacher à une association du *Xerobromion* Oberdorfer 1957.

A Vaux-sur-Mer, du côté de l'Océan, se développe à la lisière du bois de chêne vert un fourré étroit (quelques mètres), difficilement pénétrable, où la morphologie des espèces ligneuses est profondément modifiée par le vent (anémomorphoses). Le relevé suivant a été réalisé au printemps 1986 :

Surface : 50 m². Recouvrement total : 100 %.

<i>Quercus ilex</i>	4	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	1
<i>Phillyrea latifolia</i>	4	<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Prunus spinosa</i>	2	<i>Rubus fruticosus</i> L. s. l.	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>	1	<i>Bromus erectus</i> ssp. <i>erectus</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	+	<i>Astragalus monspessulanus</i> ssp. <i>monspessulanus</i>	+

Devant ce fourré se trouve, au sommet de la falaise, sur de petits replats, une pelouse fragmentaire que l'on peut rattacher au *Seslerio-Xerobromenion* Oberdorfer 1957, où l'on peut voir en particulier :

Helianthemum apenninum
Sesleria albicans ssp. *albicans*

Festuca lemanii
Astragalus monspessulanus
 ssp. *monspessulanus*

Notes

Dans le tableau comparatif, nous avons emprunté les valeurs au tableau synthétique du *Pino-Quercetum ilicis* de J.-M. et J. GÉHU (1984) en modifiant parfois très légèrement les coefficients pour tenir compte de nos propres relevés effectués sur le littoral charentais.

Nous avons également remplacé *Cephalanthera damasonium* que nous n'avons jamais vu en Charente-Maritime par *Cephalanthera longifolia*, et *Epipactis helleborine* (vue une seule fois par nous-même) par *Epipactis phyllanthes* beaucoup plus commun.

Nous tenons à remercier notre camarade Michel BOTINEAU pour ses conseils et pour la documentation bibliographique qu'il nous a aidé à rassembler.

Bibliographie sommaire

- BOULLET, V., 1986. Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Thèse Doct. 3^e cycle. Lille.
- DES ABBAYES, H., 1954. Le chêne vert (*Quercus ilex* L.) et son cortège floristique méditerranéen sur le littoral sud-ouest du Massif armoricain. *Vegetatio*. 5-6, 1-5. La Haye.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1984. Sur les forêts sclérophylles de chêne et de pin maritime des dunes atlantiques françaises. *Doc. Phytos. N.S.* VIII, 219-231. Camerino.
- PONS, A. et VERNET, J.-L., 1971. Une synthèse nouvelle de l'histoire du chêne vert (*Quercus ilex* L.). *Bull. Soc. Bot. Fr.* 118, 841-850.
- PRIOTON, J., 1965. Quelques stations du chêne vert en Angoumois. *Rev. For. Fr.* n° 1, 1-15.
- RALLET, L., 1960. La végétation méditerranéenne dans le Centre-Ouest de la France et en particulier en Charente-Maritime. *Bull. Soc. Bot. de Fr.* 107, 86^e session extraordinaire en Charente-Maritime, 20-76.
- RALLET, L., 1960. Le climat de la région Charentes-Poitou et ses rapports avec l'extension de la flore méditerranéenne. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 107, 86^e session extraordinaire en Charente-Maritime, 76-99.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1974. La vegetacion de la clase *Quercetea ilicis* en España y Portugal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 31 (2), 205-259.

RIVAS-MARTINEZ, S. et RIVAS-GODAY, S., 1976. Schéma syntaxonomique de la classe *Quercetea ilicis* dans la péninsule ibérique in La Flore du Bassin méditerranéen, essai de systématique synthétique. Colloques int. C.N.R.S., 235, 431-445. C.N.R.S.. Paris.

ROL, R., 1934. Le chêne vert ou yeuse (*Quercus ilex* L.) dans le Périgord noir. Bull. Soc. Bot. Fr. LXXXI, 825-831.

La classe des *Saginetea* sur les côtes saintongeaises

par Christian LAHONDÈRE (*)

La classe des *Saginetea* regroupe des végétations dominées par des plantes annuelles de petite taille se développant soit à la limite supérieure du schorre, souvent au contact d'associations psammophiles, soit sur les rochers et falaises non marneux, soumis aux embruns salés, au contact d'association du *Crithmo-Armerion*. Nous n'avons pas trouvé mention de travaux concernant cette classe sur le littoral charentais ; aussi avons-nous décidé de publier les résultats de nos observations concernant ces végétations.

I - L'association à *Sagina maritima* et *Desmazeria marina* : *Sagino maritimae-Catapodietum marini* R. Tüxen 1963 :

Le tableau 1 donne la composition de cette association, tous les relevés ayant été réalisés à La Grande Côte à Saint-Palais-sur-Mer.

Cette association se développe sur la falaise maestrichtienne, à la faveur de petits replats ou de pentes faibles où un sol peu profond peut se maintenir. Celui-ci est formé par les produits de l'altération du calcaire graveleux (argile de décalcification, petits cailloux, débris de fossiles) auxquels se joint du sable, les dunes venant recouvrir, à proximité immédiate, le calcaire crétaé.

L'association n'occupe que de faibles surfaces et se développe au printemps : c'est en avril-mai qu'elle atteint son optimum. L'ensemble observé à Saint-Palais appartient à la sous-association nitrophile *cochlearietosum* J.-M. Géhu et B. de Foucault, la nitrophilie étant due ici à la fois au passage de très nombreux touristes et aux habitations, notamment restaurants et buvettes. Cette nitrophilie se traduit par l'importance de *Cochlearia danica* parmi les espèces dominantes, et par la présence de *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, *Sonchus oleraceus* et *Medicago arabica*.

Parapholis strigosa est une espèce que l'on trouve dans la presque totalité des relevés, ce qui s'explique par l'importance, dans les substrats, de l'argile de décalcification, cette Graminée étant plus hygrophile que les autres constituants de l'association.

Parmi les autres espèces de groupement, la présence de *Crithmum maritimum* et de *Limonium dodartii* Kuntze s'explique par l'environnement du *Sagino-Catapodietum* : ces deux espèces du *Dactylo-Limonietum dodartii* ont ici une très petite taille, sont prostrées et mal développées ce qui est dû, au moins en partie, au piétinement, celui-ci empêchant toute évolution progressive de l'association. C'est également le piétinement qui explique l'importance de *Plantago coronopus* ssp. *coro-*

(*) Ch. L. : 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

nopus, ce dernier y résistant particulièrement bien. *Convolvulus lineatus* n'est nullement inféodé à l'association. Espèce méditerranéenne, d'après L. RALLET, qui s'est beaucoup raréfiée sur le littoral charentais, elle affectionne les sols secs et semble avoir le meilleur développement sur le sol rocailleux du sommet de la falaise, à l'abri de l'influence directe des activités humaines et de l'action de la mer.

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6
Surface (en m ²)	5	2	2	2	2	2
Recouvrement (en %)	70	50	70	70	70	80
<u>Caractéristiques de l'association :</u>						
<i>Sagina maritima</i>	+	+	2	+	+	2
<i>Desmazeria marina</i>	2	2	1	3	2	3
<u>Différentielle de la sous-association :</u>						
<i>Cochleria danica</i>	1	1	1	+	2	+
<u>Caractéristiques des unités supérieures [Saginetea, Saginétalia, Saginion] :</u>						
<i>Plantago coronopus</i> ssp. c.	2	1	2	+	1	1
<i>Parapholis strigosa</i>	1	1	1		1	1
<u>Compagnes et accidentelles:</u>						
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze			+	1	1	+
<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	+	+	+	+		
<i>Medicago arabica</i>	+	1	+			+
<i>Crithmum maritimum</i>				2	1	
<i>Sonchus oleraceus</i>	+		+			
<i>Convolvulus lineatus</i>	2					

Tableau 1 : *Sagina maritima*-*Catapodium marini*.

II - L'association à *Sagina maritima* et *Parapholis strigosa* : *Parapholis-Saginetum maritimae* J.-M. Géhu 1976.

Nous n'avons, jusqu'ici, observé cette association qu'à Bonne Anse (commune des Mathes-La Palmyre) au contact de la végétation dunaire et des prés salés. Le tableau 2 donne la composition de cet ensemble végétal.

En dehors des espèces des *Saginetea*, on rencontre, dans l'association des vases salées, des espèces psammophiles, mais surtout des espèces communes au niveau des contacts dunes-schorres.

III - L'association à *Hymenolobus procumbens* et *Sagina maritima* : *Hutchinsio-Saginetum maritimae*.

Dans son « Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français », J.-M. GÉHU évoque l'existence « dans le golfe Normand-Breton, d'un groupement original de cette classe (*Saginetea*), combinant *Hutchinsia procumbens crassifolia* et *Sagina maritima* (*Hutchinsio-Saginetum maritimae* ?) ». Nous n'avons pas trouvé d'autres développements concernant cette

Numéro du relevé :	1	2
Surface en m ² :	10	6
Recouvrement (en %) :	50	60
<u>Caractéristiques de l'association :</u>		
<i>Sagina maritima</i>	3	3
<i>Parapholis strigosa</i>	2	2
<u>Caractéristique des unités supérieures [Saginetæa, Sagineta, Saginon] :</u>		
<i>Desmazeria marina</i>	+	+
<u>Compagnes psammophiles :</u>		
<i>Phleum arenarium</i> ssp. a.		+
<i>Silene conica</i> ssp. c.		+
<u>Compagnes halophiles :</u>		
<i>Halimione portulacoides</i>	+	+
<i>Inula crithmoides</i>		+
<i>Puccinellia maritima</i>	+	
<i>Spergularia marina</i>	+	
<u>Compagnes de contacts sables-vases salées :</u>		
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze x <i>Agropyrum acutum</i> R. et	2	2
		1
<u>Accidentelle :</u> Sch.		
<i>Melilotus alba</i>		+

Tableau 2 : *Parapholiso-Saginetum maritimae*.

Numéro du relevé :	1	2	3	4
Surface (en m ²) :	0,25	0,25	0,20	0,20
Recouvrement (en %) :	50	60	50	75
<u>Caractéristiques de l'association :</u>				
<i>Sagina maritima</i>	3	3	3	3
<i>Hymenolobus procumbens</i>	1	2	1	2
<i>Parapholis incurva</i>	2	2	+	+
<u>Caractéristiques des unités supérieures [Saginetæa, Sagineta, Saginon] :</u>				
<i>Desmazeria marina</i>	1	1		
<i>Plantago coronopus</i> ssp. c.	R			
<u>Compagnes :</u>				
<i>Puccinellia maritima</i>		R		
<i>Frankenia laevis</i>				3
<i>Limonium auriculæ-ursifolium</i> ssp. a.-u.				+
<i>Spergularia marina</i>			R	
<u>Accidentelle (?) :</u>				
<i>Pottia intermedia</i> v. <i>littoralis</i>			1	

Relevés 1 et 2 : Boyardville - La Perrotine.
3 et 4 : Gatseau - Saint-Trojan.

Tableau 3 : *Hutchinsio-Saginetum maritimae*.

association à laquelle appartient peut-être la phytocénose que nous avons observée en deux points éloignés de l'île de d'Oléron : la baie de Gatseau près de Saint-Trojan et Boyardville. Le tableau 3 donne la composition de cette association.

A La Perrotine à Boyardville l'association apparaît en mosaïque dans de petites dépressions de faible surface ménagées entre des touffes de *Crithmum maritimum* et de *Limonium auriculæ-ursifolium* ssp. *auriculæ-ursifolium*, plus rarement de *Suaeda vera*, formant de petits « touradons » au sein desquels on trouve parfois *Herniaria ciliolata*, *Sedum acre* ou *Puccinellia maritima*. Le substrat est constitué par un sable vaseux coquillier.

A Gatseau la situation de l'association est identique mais le Crithme est absent, les « touradons » sont formés de *Limonium auriculæ-ursifolium* ssp. *auriculæ-ursifolium*, de *Suaeda vera* ou d'*Halimione portulacoides*, avec parfois *Herniaria ciliolata* ou *Matricaria perforata*. Le substrat est, là encore, un sable coquillier. Un certain nombre de touffes de *Limonium* ont été « brûlées » par le sel, vraisemblablement au moment d'une marée particulièrement haute ou lors d'une tempête. L'aspect en « touradon » est dû, sans doute, à l'action de la mer qui, en se retirant, entraîne le sable situé entre les touffes de plantes vivaces, car les « touradons » sont les plus élevés dans les parties les plus proches de la mer ; par contre, dans le fond de la baie et sur ses côtés, c'est le *Frankenio-Limonietum lychnidifolii* qui est présent. L'*Hutchinsio-Saginetum maritimae* semble ainsi se développer, du moins

ici, au sein de faciès de dégradation par la mer du **Frankenio-Limonietum lychnidifolii**. Une mousse, *Pottia intermedia* v. *littoralis*, déterminée par R. B. PIERROT que nous remercions, accompagne les Phanérogames de l'un des relevés.

Dans de nombreux cas *Hymenolobus procumbens* est peu élevé, de 5 à 10 cm ; la plante peut se développer, très rarement, sur les « touradons » quand il y reste assez de place : dans ce cas, elle peut dépasser 15 cm de hauteur.

Hymenolobus procumbens se trouve dans une autre situation physiionomique. Nous l'avons en effet observé sur la falaise calcaire de l'Eocène moyen de Saint-Palais-sur-Mer au niveau de petits replats d'un demi-mètre carré de surface. Le tableau 4 donne la composition floristique de trois de ces relevés.

Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²) :	0,50	0,50	0,50
Recouvrement (en %)	80	60	60
<i>Hymenolobus procumbens</i>	3	3	1
<i>Plantago coronopus</i> ssp. c.	3	1	1
<i>Crithmum maritimum</i>	+		1
<i>Limonium dodartii</i>		+	+
<i>Desmazeria marina</i>			2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> ssp. b.			1
(<i>Sagina maritima</i>)			(+)

Tableau 4

L'instabilité du substrat constitué par un mélange de calcaire décomposé, d'argile de décalcification et de sable, souvent incliné, dans une zone très fréquentée par les promeneurs, soumise à des vents violents, est peu favorable à l'installation de la végétation ; cependant nous connaissons *Hymenolobus procumbens* dans cette station depuis plusieurs années ; la plante est encore moins élevée qu'à Oléron puisqu'elle n'atteint que rarement 5 cm ; elle est crassulescente dans toutes ses parties.

IV - L'association à *Hordeum marinum* et *Parapholis strigosa* : *Parapholis strigosae-Hordeetum marini* J.-M. Géhu et B. de Foucault 1978.

Lors de nos recherches sur les bords de la Gironde, au nord de Mortagne, dans une zone d'anciens marais saumâtres, asséchés et mis en culture, nous avons noté :

Hordeum marinum

Polygonum aviculare

Puccinellia rupestris

Parapholis incurva

Alopecurus bulbosus

Spergularia marina...

Cet ensemble correspond à la sous-association des lieux piétinés du *Parapholis strigosae-Hordeetum marini* Géhu et de Foucault telle qu'elle a été mise en évidence en plusieurs points du littoral vendéen par J.-B. BOUZILLÉ, B. de FOUCAULT et Ch. LAHONDÈRE (1984), d'autant plus que le plus grand nombre des compagnes notées en Vendée se trouvent également sur les bords de la Gironde à proximité immédiate des espèces déjà citées. On peut conclure que le *Parapholis-Hordeetum marini* a existé dans l'estuaire de la Gironde ; l'association existe peut-être encore dans des lieux non prospectés. En 1986, nous n'avons pas retrouvé *Puccinellia rupestris* là où nous l'avions vue l'année précédente.

Bibliographie

- BOUZILLÉ (J.B.), de FOUCAULT (B.) et LAHONDÈRE (Ch.), 1984. Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux atlantiques du Centre-Ouest. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest. N. S. 15, 35-41, Royan.
- GÉHU (J.-M.), 1975. Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. Colloques phytosoc. IV. Les vases salées. 295-313. Lille.
- GÉHU (J.-M.) et de FOUCAULT (B.), 1977. Les pelouses thérophytiques halophiles des falaises de la Manche orientale. Colloques phytosoc. VI. Les pelouses sèches. 239-249. Lille.
- GÉHU (J.-M.) et de FOUCAULT (B.), 1977. Une association nouvelle des *Saginetea maritimae*, le *Parapholiso strigosae-Hordeetum marini*. Colloques phytosoc. VI. Les pelouses sèches. 251-254. Lille.
- PROVOST (M.), 1977. Sur les pelouses à thérophytes de trois caps rocheux de la côte ouest du Cotentin. Colloques phytosoc. VI. 219-238. Les pelouses sèches. Lille.

Contribution à l'étude du genre *Salicornia* L. en Corse

par Christian LAHONDÈRE (*)

Les salicornes au sens large sont représentées par les deux genres *Salicornia* L. et *Arthrocnemum* Moq., ce dernier étant subdivisé en *Arthrocnemum* s. str. et *Sarcocornia* A. J. Scott. Les *Arthrocnemum* s. l. regroupent les salicornes vivaces ; celles-ci sont représentées en Corse par trois espèces :

- *Arthrocnemum perenne* Moss = *Sarcocornia perennis* A. J. Scott = *Salicornia perennis* Miller = *Salicornia radicans* Sm..
- *Arthrocnemum fruticosum* Moq. = *Sarcocornia fruticosa* A. J. Scott = *Salicornia fruticosa* L..
- *Arthrocnemum glaucum* Ung.-Sternb. = *Arthrocnemum macrostachyum* Moris = *Arthrocnemum mucronatum* Kerguélen.

Le genre *Salicornia* regroupe les salicornes annuelles. D'après J. BOUCHARD, J. GAMISANS et S. PIGNATTI, une seule salicorne annuelle se trouve en Corse : *Salicornia europaea* L. = *Salicornia herbacea* L.. A. FIORI signale quant à lui une *Salicornia herbacea* L. β *biennis* (= *S. stricta* W. = *S. emerici* Duv.-Jouv.).

A la suite de notre étude sur les salicornes du littoral charentais, R. DESCHÂTRES nous a demandé de bien vouloir examiner des salicornes du littoral corse qui nous ont été envoyées, par colis postal express, par G. DUTARTRE. Malgré une durée de voyage assez longue (6 jours), les récoltes sont arrivées en très bon état pour la plupart. Des spécimens de ce genre qui ne présentent au départ aucune trace d'humidité extérieure et qui sont enveloppés, d'une façon lâche, dans des sacs de plastique assez rigides, peuvent donc garder toute leur fraîcheur pendant plusieurs jours. G. DUTARTRE avait noté sur place les espèces accompagnant les salicornes récoltées, le rougissement ou le non rougissement de ces dernières ainsi que l'altitude des diverses stations. Nous avons examiné les récoltes dès leur arrivée et avons représenté la silhouette d'un individu nous paraissant représentatif de la station ainsi que des articles fertiles de cet individu.

1 - Nord du port de plaisance à Porto-Vecchio, le 14 octobre 1986.

Altitude : niveau de la mer à moins d'un mètre.

Environnement végétal : *Juncus acutus* ssp. *acutus*, *Aster tripolium* ssp. *tripolium*, *Salsola soda*, *Tamarix africana*, *Frankenia laevis*, *Inula crithmoides*, *Polypogon maritimus* ssp. *maritimus*.

Description de la salicorne : individus de 10 à 25 cm de hauteur (au-dessus des racines), très rouges ; les épis fertiles sont formés de 1 à 12 articles et assez courts

(*) Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

(1 à 3,5 cm) ; les articles sont un peu toruleux, les fleurs sont inégales au niveau d'une cyme ; la bordure membraneuse est large. Il s'agit de
Salicornia ramosissima Woods (fig. 1).

Un spécimen nous a paru différer un peu des autres par ses articles fertiles moins toruleux et des fleurs moins inégales. Nous pensons qu'il s'agit d'un individu atypique de *Salicornia ramosissima* (fig. 2) dont la morphologie se rapprocherait d'un hybride de *S. ramosissima* x *S. veneta* ; mais *Salicornia veneta* Pign. et Lausi est une endémique de la région de Venise, donc, dans l'état actuel de nos connaissances, inconnue en Corse.

2 - Au nord du port de plaisance à Porto-Vecchio, le 14 octobre 1986.

Il s'agit donc de la même station que précédemment, mais d'une salicorne différente.

Description de la salicorne : individus de 18 à 30 cm de hauteur ; certains spécimens sont vieillissants ; aucun d'entre eux ne montre de trace de rougissement. Les épis fertiles sont longs (2 à 10 cm) et présentent chacun de 4 à 22 articles, le plus souvent entre 15 et 20. Chaque article présente une constriction dans sa partie médiane, ce qui donne à l'épi fertile un aspect cylindrique. Les fleurs sont très égales. Il s'agit de

Salicornia dolichostachya Moss (fig. 3).

3 - Saint-Florent, le 10 octobre 1986.

Altitude : niveau de la mer à moins d'un mètre.

Environnement végétal : *Arthrocnemum fruticosum*, *Arthrocnemum perenne*, *Triglochin bulbosa* ssp. *laxiflora*, *Aster tripolium* ssp. *tripolium*, *Juncus acutus* ssp. *acutus*, *Halimione portulacoides*, *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*.

Description de la salicorne : c'est la récolte la plus ancienne et celle qui a le plus souffert du voyage ! Toutefois certains individus sont encore en bon état bien que vieillissants ; aucun d'entre eux ne présente de rougissement ; ils mesurent de 15 à 22 cm de hauteur. Les épis fertiles sont encore plus longs (de 2 à 12 cm) que ceux de Porto-Vecchio ; ils présentent de 4 à 30 articles, le plus souvent de 22 à 30. Ces articles montrent une très nette constriction dans la région médiane. Les fleurs sont très égales. Il s'agit de

Salicornia dolichostachya Moss (fig. 4).

4 - Sud de Porto-Vecchio, près de l'embouchure du Stabiacciu, sur la rive droite, le 13 octobre 1986.

Altitude : inférieure à un mètre.

Environnement végétal : *Juncus acutus* ssp. *acutus*, *Limonium vulgare* ssp. *serotinum*, *Halimione portulacoides*, *Triglochin bulbosa* ssp. *laxiflora*, *Triglochin bulbosa* ssp. *barrelieri*, *Aster tripolium* ssp. *tripolium*, *Suaeda maritima* ssp. *maritima*, *Aster squamatus*.

Description de la salicorne : les individus ont de 11 à 18 cm de hauteur ; ils rougissent mais irrégulièrement. Les épis fertiles sont courts (1 à 3 cm), formés de 2 à 9 articles toruleux. Les fleurs sont inégales. Il s'agit de

Salicornia ramosissima Woods (fig. 5).

5 - Etang d'Araso au nord de Porto-Vecchio, le 13 octobre 1986.

Altitude : un mètre au-dessus du niveau de la mer.

Environnement végétal : la salicorne est seule sur des vases nues ; à proximité se trouvent : *Juncus acutus* ssp. *acutus*, *Limonium vulgare* ssp. *serotinum*, *Aster tripolium* ssp. *tripolium*, *Halimione portulacoides*, *Suaeda maritima* ssp. *maritima*.

Description de la salicorne : les individus mesurent de 10 à 20 cm de haut et rougissent, la couleur rouge étant plus foncée autour de chaque fleur (ce caractère n'est pas particulier aux individus de cette station mais il y est particulièrement marqué). Les épis fertiles sont courts (1 à 3 cm) et formés de 1 à 9 articles, exceptionnellement 12 ; ces derniers sont toruleux ou moyennement toruleux. Les fleurs sont très inégales. Il s'agit de

Salicornia ramosissima Woods (fig. 6).

6 - Golfe de Ventilègne, nord-ouest de Bonifacio, le 16 octobre 1986.

Altitude : niveau de la mer.

Environnement végétal : il y avait deux récoltes dans l'envoi de M. DUTARTRE.

1^{re} récolte : les échantillons devaient être âgés au moment de la récolte et se sont mal conservés ; un seul individu était utilisable au niveau de l'extrémité fertile. Les individus mesurent de 15 à 22 cm et rougissent faiblement. L'individu en bon état a des épis fertiles très courts (1 à 2,5 cm) et formés de 2 à 6 articles toruleux. Les fleurs sont très inégales. Il s'agit de

Salicornia ramosissima Woods (fig. 7).

2^e récolte : les échantillons sont en très bon état ; ils mesurent de 8 à 16 cm de hauteur. La plante rougit fortement. Les épis fertiles sont courts ou très courts (1 à 3,5 cm) et formés de 2 à 11 articles. Ces derniers sont un peu toruleux et les fleurs sont inégales. Il s'agit de

Salicornia ramosissima Woods (fig. 8).

Conclusions :

Nous avons donc reconnu deux espèces dans l'envoi de M. DUTARTRE.

- ***Salicornia dolichostachya* Moss** : cette espèce tétraploïde ($2n = 36$) possède des épis fertiles longs (2 à 12 cm) formés de 4 à 30 articles, d'après les observations ci-dessus. **Chaque article fertile possède une constriction médiane**, il est donc plus large à chacune de ses extrémités. **Les fleurs latérales de la cyme ont la même taille que la fleur centrale**. C'est une espèce très voisine de *Salicornia emerici* Duv.-Jouv., également tétraploïde, et qui s'en distingue par le fait qu'elle **ne rougit pas** mais peut jaunir ou brunir ; de plus *Salicornia emerici* a des épis fertiles courts avec un nombre d'articles beaucoup plus faible que *Salicornia dolichostachya*. L'absence de rougissement est un caractère qui a été souvent ignoré. Il faut encore signaler que les individus que nous rapportons à *Salicornia dolichostachya* sont des individus en fin de végétation, ce qui correspond à ce que nous avons observé sur les côtes atlantiques : *Salicornia dolichostachya* est une **espèce plus précoce que *Salicornia emerici* et *Salicornia ramosissima***.

La présence de *Salicornia dolichostachya* sur les côtes méditerranéennes est mentionnée par A. KNOERR et M. GUINOCHET qui la nomment *Salicornia stricta* G. F.

W. Meyer et qui la disent très rare ou nulle sur cette partie de notre littoral. L'espèce est donc présente à Saint-Florent et à Porto-Vecchio.

• ***Salicornia ramosissima* Woods** : cette espèce diploïde ($2n = 18$) possède des **épis fertiles courts** (1 à 3,5 cm) formés, d'après les observations ci-dessus, de 2 à 9 articles, plus rarement 12. Nous avons déjà signalé (1985) que **le rougissement de la plante peut être variable** : Il peut être intense, ou bien être réduit à telle ou telle partie de la plante ou parfois peut ne pas se produire. **Les articles fertiles sont toruleux ou très toruleux et la fleur centrale est nettement plus développée que les latérales**. Cette espèce est morphologiquement voisine de *Salicornia europaea* L. qui s'en distingue par le bord scarieux ou membraneux étroit, peu ou pas visible.

La présence de *Salicornia ramosissima* est signalée en Italie par S. PIGNATTI qui l'ignore en Corse. R. MOLINIER et G. TALLON la notent en Camargue. Elle est parfois nommée *Salicornia brachystachya* Meyer. Elle est donc présente autour de Porto-Vecchio et dans le golfe de Ventilègne.

En résumé, nous pensons qu'il faut rayer de la flore corse *Salicornia europaea* L., espèce atlantique qui, à notre connaissance, ne dépasse pas le golfe du Morbihan vers le sud. Par contre, il faut y ajouter *Salicornia dolichostachya* Moss et *Salicornia ramosissima* Woods. Il est fort possible, sinon probable, que *Salicornia emerci* Duv.-Jouv. soit également présente.

Bibliographie

- BOUCHARD, J., 1978. Flore pratique de la Corse. 3^e éd.. Soc. Sc. Hist. et Nat. Corse. Bastia.
- FIORI, A., 1969. Nuova flora analitica d'Italia. Edagricole. Bologna.
- GAMISANS, J., 1985. Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Parc Nat. Rég. Corse. Ajaccio.
- GÉHU, J.-M., CARON, B., FRANCK, J., 1979. Essai de clé pour les Salicornes annuelles présentes sur les côtes du projet de carte floristique. I.F.F.B.. Documents floristiques. Tome II. Fasc. 1.
- GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1979. Les Salicornes annuelles de la partie française du projet I.F.F.B. et leur distribution géographique. Documents floristiques. Tome II. Fasc. 1.
- GUINOCHET, M., VILMORIN (de), R., 1973-1984. Flore de France. Vol. 1 ; genre *Salicornia* par A. KNOERR et M. G.. 245-246. C.N.R.S.. Paris.
- KERGUÉLEN, M., 1985. Clefs pour quelques genres de la flore française. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest. N. S.. Tome 16. P. 161-192. Royan.
- LAHONDÈRE, Ch., 1985. Le genre *Salicornia* sur le littoral charentais. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.. Tome 16. P. 95-119. Royan.
- PIGNATTI, S., 1982. Flora d'Italia.

Nous remercions M. G. DUTARTRE d'avoir bien voulu nous envoyer, au moment favorable, des salicornes que nous n'aurions pu obtenir sans lui, et M. R. DESCHÂTRES d'avoir suggéré la présente contribution et d'avoir été notre intermédiaire auprès de M. G. DUTARTRE.

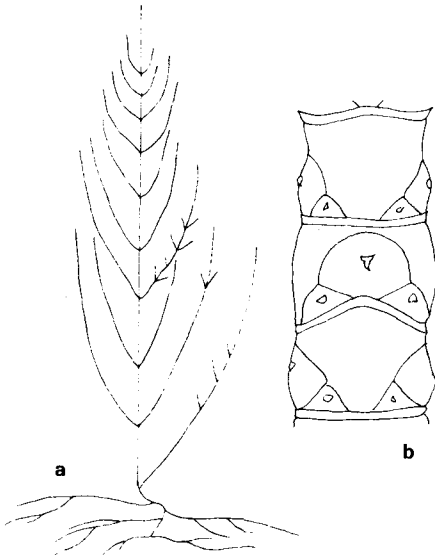


Fig. 1 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Porto-Vecchio : port de plaisance.
a/ Port et ramification.
b/ fragment d'épi fertile.

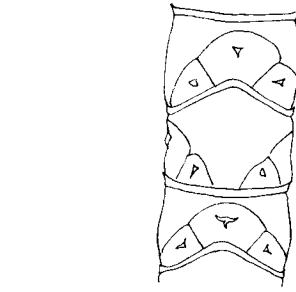


Fig. 2 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Porto-Vecchio : port de plaisance.
Fragment d'épi fertile.

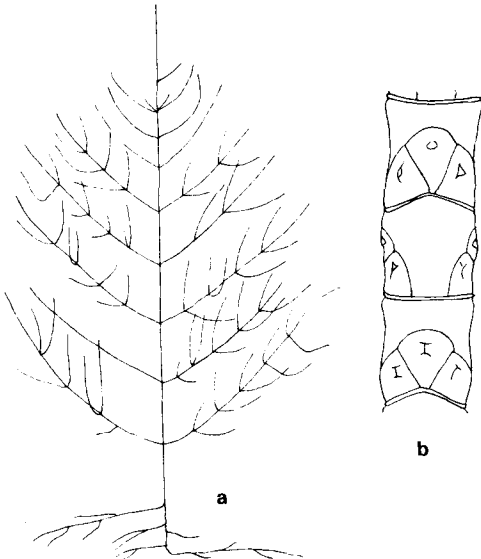


Fig. 3 : *Salicornia dolichostachya* Moss.
Porto-Vecchio : nord du port de
plaisance.
a/ Port et ramification.
b/ Fragment d'épi fertile.

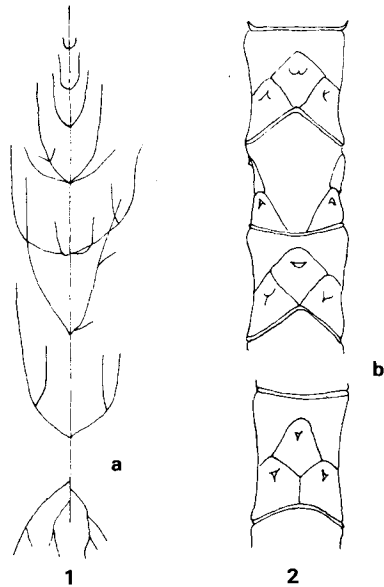


Fig. 4 : *Salicornia dolichostachya* Moss.
Saint Florent.
a/ Port et ramification.
b/ Fragments d'épi fertile
1. Milieu de l'épi.
2. Bas de l'épi.

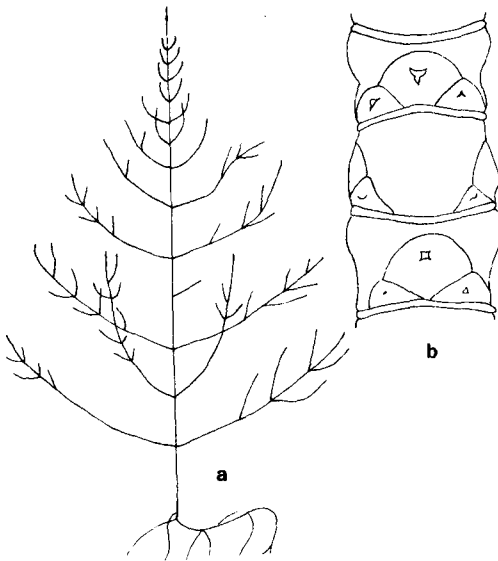


Fig. 5 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Embouchure du Stabiacciu près Porto-Vecchio.
a/ Port et ramification.
b/ Fragment d'épi fertile.

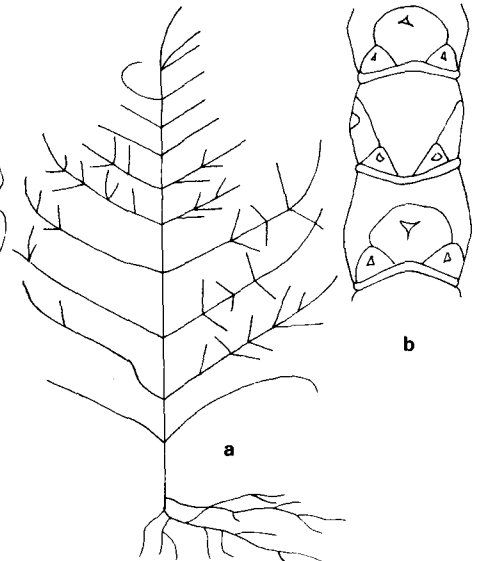


Fig. 6 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Etang d'Araso.
a/ Port et ramification.
b/ Fragment d'épi fertile.

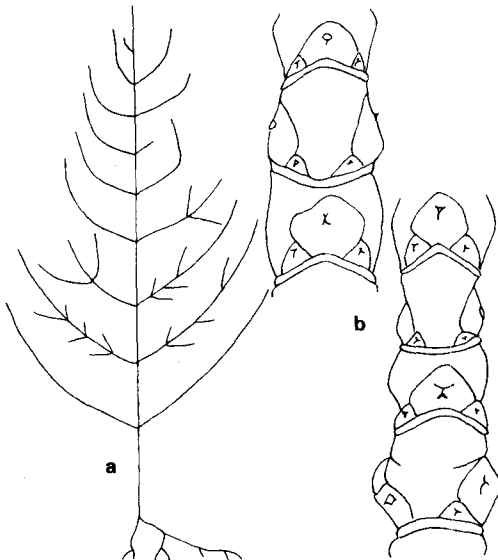


Fig. 7 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Golfe de Ventilègne près Bonifacio.
a/ Port et ramification.
b/ Fragments d'épi fertile.

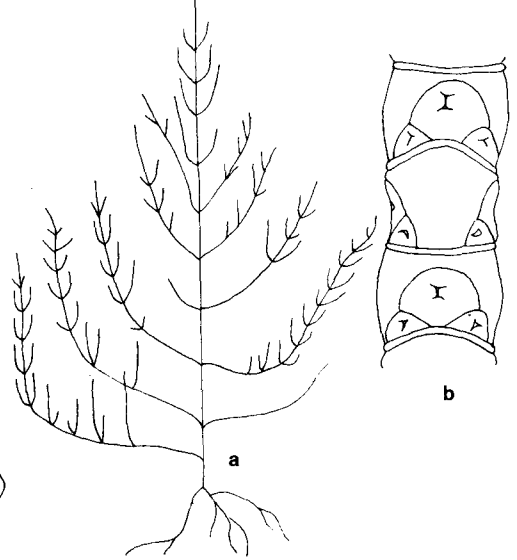


Fig. 8 : *Salicornia ramosissima* Woods.
Golfe de Ventilègne près Bonifacio.
a/ Port et ramification.
b/ Fragment d'épi fertile.

Contributions à l'inventaire de la Flore

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 cette lacune.

Tout sociétaire (botaniste confirmé ou amateur) pourra donc à l'avenir publier dans ces pages, sous son nom, les trouvailles intéressantes qu'il aura faites dans le courant de l'année écoulée. Pour cela il lui suffira 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.

Compte tenu de la simplicité des renseignements demandés, nous espérons que les « contributions » seront nombreuses et que tous les botanistes se feront un devoir de publier leurs découvertes.

Cependant, il est demandé à chacun d'être très prudent quand il herborise hors d'une région bien connue de lui. La seule façon, dans ce cas, de juger de la rareté de telle espèce est de consulter un ouvrage de référence ou — si on le peut — de prendre l'avis d'un botaniste de la région visitée (1).

Bien entendu, les trouvailles les plus remarquables pourront, comme par le passé, 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, les mesures suivantes seront appliquées :

- En cas de doute sur l'identité d'une plante, l'inventeur voudra bien consulter l'un des membres du « Service de Reconnaissance des plantes » de notre Société (voir dans le 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 ;
 - + supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop banales (cela afin de ne pas trop alourdir le Bulletin) ;
 - + « banaliser » les indications concernant la localisation des stations de plantes rarissimes pour en éviter le pillage par des botanistes peu scrupuleux.

(1) C'est ainsi que, pour les contributions qui suivent, nous ont été proposées deux listes pour le département des Alpes-Maritimes. Elles ont été soumises à un botaniste de cette région. Il s'agissait soit d'espèces communes, soit de localités déjà citées, soit - dans un cas - d'une plante de détermination difficile.

Or nous n'avons pas un correspondant dans chaque département, ni tous les ouvrages de référence qui nous permettraient d'effectuer les vérifications. Il appartient donc à chacun de le faire.

Département de l'Ardèche

Contribution de : Christian MOULINE.

- *Cistus varius*

- Au nord de Bordezac (30) : disséminé le long de la D.51, depuis la limite Gard-Ardèche jusqu'au carrefour D.51/D.216 ; assez abondant le long de la D.216 depuis le carrefour mentionné ci-dessus jusqu'à Malbosc (EK 80 et EK 81 : 22 juillet 1986).

Département de la Charente

Contribution de : Marie-José DEBARD

- *Quercus suber*

- Au nord-nord-est de Laprade, dans un bois à l'est de la D.78 (1985 ; vu le 19 février 1986, A.T.). Le chêne liège n'est évidemment pas spontané en Charente, mais il y a ici quelques individus d'âge différent, assez bien venus ; un exemplaire, en particulier, a été exploité pour la production de liège.

Contribution de : Pascal et Patrick LAVOUÉ.

- *Ophrys lutea* s.l.

- Les Guérinauds, commune de Marsac (printemps 1986) ; un seul pied. (Il y a quelques années déjà, J. DELAMAIN estimait que cette espèce était en voie d'extension. Néanmoins, la découverte d'un seul individu ne permet pas d'affirmer que la limite nord-occidentale d'*O. lutea* a remonté de quelques dizaines de kilomètres. Il faudra surveiller la station pour voir si d'autres exemplaires apparaissent. A. TERRISSE).

- *Orchis coriophora* ssp. *fragrans*

- Saint-Sulpice de Cognac ; plateau au-dessus d'une ancienne champignonnière (printemps 1986).

Contribution de : Marcel ROGEON.

- *Pilularia globulifera*

- Pleuville, étang des Eures (19 septembre 1986).

Contribution de : André TERRISSE.

- *Carex montana*

- Forêt de Bois Blanc, en bordure de chemins forestiers : plusieurs dizaines de pieds (BL.8860 : 27 avril 1986).

C'est la troisième station connue pour cette espèce en Charente, les deux autres étant : le bois de la Faye près d'Aigre (E. CONTRÉ) et, à Angoulême même, le Bois de Saint-Martin, où la plupart des pieds, d'ailleurs nombreux, sont stériles.

Contribution de : Jean TERRISSE.

- *Pulicaria vulgaris*

- Saint-Germain-de-Confolens (13 septembre 1986).

Cette espèce, assez commune dans la Vienne, ne se rencontre en Charente que dans la partie est du département et, donnée autrefois pour « assez rare », elle semble être devenue rare.

Dans la même station : *Bidens cernua*, *Bilderdykia dumetorum*, *Cyperus fuscus*, *Gypsophila muralis*, *Leersia oryzoides*, *Poa chaixii*.

Département de Charente-Maritime

Contribution de : Dominique PATTIER.

- *Ajuga chamaepitys* ssp. *chamaepitys*
- Ile de Ré, dans les friches qui entourent le bois de Trousse-Chemise (Juin 1984 et juin 1986) ; disséminé.
- *Iris spuria*
- Les Portes, la Patache (île de Ré) ; une petite colonie d'une vingtaine de pieds (juin 1985).
- *Lathyrus cicera*
- Ile de Ré, la Couarde, dans une friche, chemin du haut du village (mai 1985) ; abondant.
- *Lythrum hyssopifolia*
- Ile de Ré, La Couarde, mouille-pied ; assez abondant autour des champs de maïs (juillet 1985 et juillet 1986).
- *Silene portensis*
- Ile de Ré, le Bois ; dans une friche en face de la coopérative vinicole ; une petite colonie (juillet 1985).
- *Soleirola soleirolii*
- Ile de Ré ; naturalisé à la Couarde ; plusieurs touffes dans la Grand Rue (été 1986).

Département des Côtes du Nord

Contribution de : Yves et Sylvie FOUCAULT.

- *Inula crithmoides*
Corniche du cap Fréhel (14 Août 1985). Station limitée.
- *Erodium moschatum*
Route de Pléneuf à St-Pabu (7 Avril 1985). Une station assez abondante en bordure de route.
- *Fumaria capreolata* ssp. *capreolata*
Sentier des douaniers Dahouët - le Port-Morvan. (18 Juillet 1986). Station localisée mais avec des individus dépassant un mètre à cause de suintements au niveau de la falaise, riches en nitrates.

Département de la Dordogne

Contribution de : André et Pamela LABATUT

- *Bellevalia romana*
- La Borie du Thève, D 25 entre Naussanes et Beaumont (P.L. : 4 mai 1986). Plusieurs pieds, dans une prairie humide, avec *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*.
- *Carduncellus mitissimus*
- Au bord de la D 25 entre Naussanes et Beaumont (P.L. : 14 juin 1986). Petite station en bordure de route.

- *Circaea lutetiana*
- La Ribeyrière ; Lembras (CK 07 ; P.L. : 6 septembre 1986).
- *Equisetum ramosissimum*
- Commune de Bergerac, entre la station d'épuration et le barrage ; prairie qui longe l'ancien chemin de halage ; belle station (CK 9969 ; A.L. : 1986).
- Commune de Saint-Capraise de Lalinde, dans l'enceinte de l'usine du barrage hydroélectrique de Tuilières ; station qui résiste au désherbage chimique (CK 1268 et 1368 ; A.L. : 1986).
- *Primula veris* ssp. *veris* x ?
- Les Deux Fonts (CK 07 ; P.L. : 21 avril 1986). Primevère à fleurs rouges avec cœur jaune, dans un champ, parmi une population de *P. veris* normale : 1 pied.
- *Scilla autumnalis*
- Au-dessus de la grotte de Proumeyssac ; le Bugue : nombreux pieds, avec *Odonites lutea* et *Asperula cynanchica* (P.L. : 1 septembre 1986).

Contribution de : André TERRISSE.

- *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*
- Dans un bois de chênes au bord de la N 89 (Périgueux/Brive), 1 km environ à l'est de Milhac-Gare (2 mai 1986).

Département du Gard

Contribution de : Christian MOULINE.

- *Cistus populifolius*
- Au nord-ouest de Saint-Jean-du-Gard, environ 500 mètres au sud-est du Col Saint-Pierre (D 260) : 3 pieds (EJ 68 : 13 juillet 1986).
- *Cistus varius*
- au nord-ouest de Saint-Jean-du-Gard, environ 1 km au sud-est du Col Saint-Pierre (D 260) : environ une trentaine de pieds (EJ 68 : 13 juillet 1986).
- Au nord de Bordezac : disséminé le long de la D 51, depuis environ 150 mètres au sud de « Le Gourret » jusqu'à la limite Gard-Ardèche (EK 80 : 22 juillet 1986).
- *Ophrys bertolonii*
- Au sud-ouest de Bagnols-sur-Cèze, environ 1,5 km au sud-ouest de « Le Pin » (D 5) : 4 pieds dans une pelouse calcicole (FJ 28 : 12 mai 1986).
Dans le numéro hors série du bulletin « L'Orchidophile » (« Une répartition des orchidées indigènes de France », 1983), P. JACQUET, la présence de cette espèce n'est pas signalée pour le département du Gard. L'observation mentionnée ci-dessus serait-elle la première pour le Gard ?
- *Orchis tridentata* ssp. *tridentata*
- Même station que ci-dessus : 7 pieds observés (FJ 28 : 12 mai 1986).
- *Saxifraga clusii* ssp. *clusii*
- A l'ouest de Saint-Jean-du-Gard (D 907), au sud de « La Roque », à 200 m d'altitude environ : à peu près une vingtaine de pieds sur rochers siliceux humides surplombant la D 907 (EJ 68 : 10 mai 1986).

Département de l'Hérault

Contribution de : René CHASTAGNOL.

- *Lippia nodiflora*

- Capestang, 2 km à l'ouest, dans des vignes près de la D 11 (= D 5 dans l'Aude) (11 juin 1986).

Département de l'Indre

Contribution de : Pierre PLAT

- *Armeria alliacea*
- Chabris, sables du Cher (20 juillet 1986).
- *Asplenium x alternifolium*
- Baraize, rochers rive gauche de la Creuse face Gargillesse (8 janvier 1986).
- *Caldesia parnassifolia*
- Ruffec, étang de la Rouère (10 septembre 1986).
- *Carex bohémica* (= *C. cyperoides*)
- Migné, étang du Sault à sec (10 septembre 1986).
- *Carex laevigata*
- Roussines, prairie, rive droite du Portefeuille, face Chabannes ; la Châtre l'Anglin, sources de Pain-Blanc (7 juin 1986).
- *Carex vulpina*
- Chabris, fossés dans la vallée du Cher (28 mai 1986).
- *Chenopodium ambrosioides*
- Lurais et Tournon-St-Martin : îles de la Creuse (30 septembre 1986).
- *Chenopodium rubrum*
- St-Michel-en-Brenne, étang Montmelier à sec (17 septembre 1986).
- *Chenopodium urbicum*
- Paulnay, jachère près de l'étang du Claveau (15 octobre 1986).
- *Conyza floribunda* (= *C. albida*)
- Lurais et Tournon-St-Martin : îles de la Creuse (30 septembre 1986) ;
- Migné, étang du Sault à sec (21 octobre 1986).
- *Cuscuta australis* s.l.
- Tournon-St-Martin, îles de la Creuse, sur *Scutellaria galericulata* (30 septembre 1986).
- *Cyperus flavescens*
- La Châtre l'Anglin, sources de Pain-Blanc (19 août 1986).
- *Cyperus michelianus* ssp. *michelianus*
- Migné, étang du Sault à sec, très abondant (21 octobre 1986). St-Michel-en-Brenne, étang Montmelier à sec, rare (17 septembre 1986).
- *Dipsacus pilosus*
- Lurais et Tournon-St-Martin, îles de la Creuse (30 septembre 1986).
- *Drosera intermedia*
- La Châtre-l'Anglin, tourbière à l'est de Passebonneau : rare et en un seul point (19 août 1986).
- *Drosera rotundifolia*
- La Châtre-l'Anglin, tourbière à l'est de Passebonneau : abondante dans les sphagnes (19 août 1986).
- *Eleocharis ovata*
- Ruffec, étang de la Rouère ;
- St-Michel-en-Brenne, étang Montmelier à sec (septembre 1986) ;

- Migné, étang du Sault à sec (21 octobre 1986).
- *Impatiens parviflora*
 - Lurais et Tournon-St-Martin, îles de la Creuse (30 septembre 1986).
- *Isoetes tenuissima*
 - Ruffec, étang de la Rouère (10 septembre 1986).
- *Juncus compressus*
 - Chabris, commun dans les sables du Cher (20 juillet 1986).
- *Najas minor*
 - Ruffec, étang de la Rouère (20 juillet 1986).
- *Parnassia palustris* ssp. *palustris*
 - La Châtre-l'Anglin, tourbière à l'est de Passebonneau (19 août 1986).
- *Potamogeton berchtoldii*
 - Tournon-St-Martin, rive droite de la Creuse, en aval du moulin (28 septembre 1986).
- *Potentilla supina*
 - Migné, étang du Sault à sec (21 octobre 1986) ;
 - St-Michel-en-Brenne, étang Montmelier à sec (17 septembre 1986).
- *Primula elatior* ssp. *elatior*
 - Roussines, coteau de Chabannes au bord du Portefeuille (7 juin 1986).
- *Ranunculus hederaceus*
 - La Châtre-l'Anglin, sources de Pain-Blanc, abondante (7 juin 1986).
- *Ranunculus sceleratus* ssp. *sceleratus*
 - St-Michel-en-Brenne, étang Montmelier à sec (17 septembre 1986).
- *Rhynchospora alba*
 - La Châtre-l'Anglin, tourbière à l'est de Passebonneau (19 août 1986).
- *Rumex x knafii* Čelak
 - Paulnay, étang du Claveau, inter parentes (15 octobre 1986).
- *Rumex palustris*
 - Migné, étang du Sault à sec : rare (21 octobre 1986).
- *Rumex thyrsoiflorus*
 - Chabris, sables du Cher (20 juillet 1986).
- *Salix fragilis*
 - Tournon-St-Martin, îles de la Creuse : rare (30 septembre 1986).
- *Salix repens*
 - Beaulieu, landes du Bois aux Dames (15 juillet 1986).
- *Scirpus supinus* :
 - Rosnay, rive nord de l'étang de la Mer Rouge (27 août 1986) ;
 - Ruffec, étang de la Rouère ;
 - St-Michel-en-Brenne, étang Beauregard (17 septembre 1986).
- *Senecio aquaticus* ssp. *barbareifolius*
 - Lurais et Tournon-St-Martin, îles de la Creuse (30 septembre 1986).
- *Stachys palustris*
 - Tournon-St-Martin, îles de la Creuse (30 septembre 1986) ;
 - Rosnay, Mer Rouge, rive nord (27 août 1986).
- *Trifolium squamosum*
 - Chabris, prairies humides au bord du Cher (28 mai 1986).

- *Veronica catenata*
- Paulnay, étang du Claveau (15 octobre 1986).
- *Zannichellia palustris*
- Rosnay, étang de la Mer Rouge, rive nord (27 août 1986).

Département d'Indre-et-Loire

Contribution de : Odette AICARDI.

- *Ajuga chamaepitys* ssp. *chamaepitys*
- Peu abondant dans une pelouse sèche à Continouir (BN 85 ; 22 juin 1986).
- *Butomus umbellatus*
- Assez abondant à l'étang de Saint-Symphorine-les-Ponceaux (BN 95 ; 22 juin 1986).
- Un seul individu près d'une « boire » au bord de la Loire à Saint-Genouph (CN 15 ; 13 septembre 1986).
- *Carduncellus mitissimus*
- Abondant dans une pelouse des coteaux de la rive est de l'Echandon (CN 33 ; 21 juin 1986).
- *Circaea lutetiana*
- Disséminé en forêt de Chinon entre le ruisseau de la Doie et la route forestière de Dunois (CN 03 ; 14 septembre 1986).
- *Chrysanthemum segetum*
- Plusieurs dizaines d'individus encore en fleurs dans une friche au lieu-dit « La Borderie » près de Neuillé-Pont-Pierre (CN 16 ; 16 novembre 1986).
- *Drosera intermedia*
- Abondant, par places, sur la terre nue au bord des petites mares de Fosse-Sèche dans les landes du Ruchard. Plante déjà observée au même lieu en 1981. La population semble se maintenir (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Gagea arvensis*
- Quelques individus disséminés dans une vigne près de Vouvray (CN 35 ; 13 avril 1986).
- Assez abondant dans une vigne près de Coulaines (CN 44 ; 20 avril 1986).
- *Hottonia palustris*
- Très nombreuses plantules dans un large fossé tourbeux près de l'étang de Ferrière en forêt de Loches (CN 52 ; 19 octobre 1986).
- Très nombreuses plantules dans un fossé du bois de la Barre (CN 16 ; 16 novembre 1986).
- *Hypericum elodes*
- Abondant dans les mares de Fosse-Sèche. Landes du Ruchard (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Iberis amara*
- Quelques individus près de la scierie à Continouir (BN 95 ; 22 juin 1986).
- *Laserpitium latifolium*
- Plusieurs dizaines de pieds le long de la D 44 dans les landes du Ruchard (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Lathyrus niger* ssp. *niger*
- Abondant au voisinage du carrefour des routes D 87 et D 287 près des Gués de Veigné (CN 24 ; 25 mai 1986).

- *Myosurus minimus*
 - Assez abondant dans un champ de maïs non encore labouré. Environs de Neuillé-Lierre près de l'ancienne ferme de Guigne (CN 64 ; 11 mai 1986).
- *Neottia nidus-avis*
 - Quelques pieds dans un fossé au carrefour des routes D 87 et D 287 près des Gués de Veigné (CN 24 ; 25 mai 1986).
 - Quelques pieds dans un fossé au bord de la D 79 à la traversée du bois de Chançay (CN 45 ; 7 juin 1986).
- *Paris quadrifolia*
 - Quelques individus disséminés près du ruisseau de la Doie en forêt de Chinon (CN 03 ; 14 septembre 1986).
- *Parnassia palustris* ssp. *palustris*
 - A l'état de jeunes rosettes au bord de l'étang de Ferrière en forêt de Loches (CN 52 ; 19 octobre 1986).
- *Petasites hybridus*
 - Dans les broussailles au bord d'un ruisseau au lieu dit « Les Caves Furettes » ; quelques individus déjà vus en 1984 (CN 12 ; 16 mars 1986).
- *Pinguicula lusitanica*
 - Abondante sur quelques mètres carrés dans un chemin conduisant de la D 44 à Fosse-Sèche. Landes du Ruchard (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Potentilla montana*
 - Assez abondante en bordure de la D 49 près du Bas Launay (CN 15 ; 22 juin 1986).
 - Assez abondante en bordure de la D 70 entre Avrillé-les-Ponceaux et Continuoir (BN 95 ; 22 juin 1986).
- *Pulicaria vulgaris*
 - Quelques dizaines de pieds dans un chemin sablonneux humide au bord de la Loire à Saint-Genouph (CN 15 ; 13 septembre 1986).
- *Ranunculus ololeucos*
 - Un seul individu dans une petite mare presque asséchée à Fosse-Sèche. Landes du Ruchard (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Salix repens*
 - Abondant au bord du chemin conduisant de la D 44 à Fosse-Sèche. Landes du Ruchard (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Simethis planifolia*
 - Très abondant en bordure de la D 44 près du carrefour Jehan de Saintré et à Fosse-Sèche (CN 03 ; 19 juin 1986).
- *Typha angustifolia*
 - Abondante (ainsi que *T. latifolia*, et avec *Utricularia vulgaris*) à l'étang de Saint-Symphorien-les-Ponceaux (BN 95 ; 22 juin 1986).
- *Veronica acinifolia*
 - Disséminée, avec *Myosurus minimus*, mais moins abondante que ce dernier, aux environs de Neuillé-le-Lierre (CN 64 ; 11 mai 1986).
- *Veronica triphyllos*
 - Peu abondante dans une vigne près de Vouvray (CN 35 ; 13 avril 1986).

Contribution de : François BOTTÉ

- *Adoxa moschatellina*

- Bois du Morier à Neuillé-le-Lierre, avril 1986.
- Bois de la Goupillère, commune de Montreuil-en-Touraine, 1985, avril 1986.
- Montée de la Vallée de Vaugadeland commune de Nazelles-Négron, 8 avril 1986.
- Bois de Panchien à Luynes, 4 avril 1986.
- *Allium deseglisei* Bor.
Confirmé dans son statut spécifique et ses exigences écologiques :
- Vignes argilo-siliceuses de Vouvray. Un inventaire est en cours, juillet 1986.
- *Allium ursinum*
- Bords du Cher à St-Avertin, avril 1986.
- *Anagallis minima* (= *Centunculus m.*)
- Bois de la décharge de Sonzay (Bois de la Motte) à Sonzay, 1985.
- Allées des Bois de Bergeolles à Monnaie, 1985 en compagnie de toute la flore du Cicendietum (*Cicendia filiformis*, *Radiola linoides*, *Lythrum hyssopifolia*, *Juncus tenageia*, etc...)
- Landes du champ de manœuvre à Larçay, 5 septembre 1986 avec *Radiola linoides* et *Exaculum pusillum*.
- *Arabis glabra*
- Levées de la Loire à Luynes et Saint-Etienne de Chigny, 1986.
- *Arabis turrita*
- Escarpements des falaises et pied de falaises à la Maison de la Loire de Montlouis sur Loire, revue 1986.
- *Asphodelus albus* ssp. *albus*
- Bois des Hates de la Ville de Tours, à St-Avertin, 1986.
- *Aster linosyris*
- L'espèce est toujours présente sur les escarpements des falaises de Rochecorbon, 1986.
- *Astragalus monspessulanus*
- Il semble que la dernière station tourangelle de cette plante protégée soit condamnée par le recul des dernières pelouses du Richelais suite au remembrement et par l'évolution naturelle de celles-ci, 1986.
- *Athyrium filix-femina*
- Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
- Bords du lac de Château la Vallière, 14 juin 1986.
- *Blechnum spicant*
- Bois de Rougeolles à Monnaie, mai 1986.
- Vallon de St-Laurent et de l'étang du Ponceau à Veigné, juin 1985.
- Vallon des « Vallées » en forêt de Chinon à Cheillé, 19 mai 1986.
- *Buglossoides purpurocaerulea*
- Vallée de la Choisille à St-Cyr aux Augustins, juillet 1986.
- Coteau de l'Indre au nord de la commune de Cormery, au Haut Veneuil, juin 1986.
- L'Aubrière à la Membrolle, juillet 1986.
- *Campanula persicifolia* ssp. *persicifolia*
- Escarpements des falaises de la Maison de la Loire à Montlouis-sur-Loire et plus à l'est, revue 1986.
- *Cardamine impatiens*
Instable, on la rencontre dans des lieux nouveaux :
- Bord de la Choisille aux Roches à St-Cyr, 1985 , mai 1986.
- Peupleraies des prairies du Cher aux Granges-Coellières à Tours, 21 mai 1986.
- Bord de la Loire à Montlouis, 24 mai 1986.

- Bord de la Choisille à Charcenay à St-Cyr-sur-Loire, 18 mai 1986.
- *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*
 - Francs-bords de la Loire à Montlouis-sur-Loire, 8 septembre 1986.
- *Carex depauperata*
 - Une recherche systématique de plusieurs jours a permis de retrouver cette plante rarissime dans le vallon au nord du bourg de Nazelles. Elle est de plus en plus menacée par le goudronnage des trottoirs de la route encaissée, 1985 - 8 avril 1986.
- *Carex hallerana*
 - Pelouse du lac de Chemillé-sur-Indrois, 1986.
 - Pelouse de la Davière à Abilly, 1986.
 - Pelouse des Blavetières à Genillé, 1986.
 - Pelouse de Maillé à St-Quentin-sur-Indrois, 1986.
- *Carex ligerica*
 - Franc-bord de la Loire à Montlouis-sur-Loire, dans une agropyraie, 24 mai 1986.
- *Carex pendula*
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Vallon du ruisseau de Turpenay en forêt de Chinon, mars 1986.
- *Carex pseudo-cyperus*
 - Marais du Vieux Cher de Rigny à Tours, 28 mai 1986.
 - Bords du lac de Château-la-Vallière, 14 juin 1986.
 - Prairies du Gué de Mondoux à St-Cyr, juillet 1986.
- *Carex remota*
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Prairie des Deux Lions à Tours, mai 1986.
 - Bois de la Gastière à Chambray-les-Tours, 11 juin 1986.
- *Carex schreberi* Schrank
 - Pelouse de l'Herpenty à Bléré, juin 1985.
- *Carex strigosa*
 - Première découverte en Indre-et-Loire de ce *Carex* rare des grands massifs forestiers, dans le vallon encaissé du Pas-aux-Anes dans la forêt de Loches sur la commune de Sennevières, octobre 1986.
- *Cephalanthera damasonium*
 - Bois de la Copinière, commune de Chançay, 1985 - 22 mai 1986 (P. LE GOFF et al.).
- *Cephalanthera longifolia*
 - Bois de la Copinière, commune de Chançay, 1985 - 22 mai 1986 (P. LE GOFF et al.).
- *Crepis pulchra*
 - Pelouse des Métiveries à Joué-les-Tours, 20 mai 1986.
- *Damasonium alisma*
 - Cette plante protégée, disparue de Touraine depuis longtemps, vient de réapparaître lors du remaniement de la fosse des pelouses sableuses de Bertignolles à Savigny-en-Véron, avec une foule d'autres plantes intéressantes, septembre 1986.
- *Digitaria ischaemum*
 - Peu mentionnée, cette plante vient d'être retrouvée sur les sables de la Loire à Montlouis-sur-Loire, septembre 1986.
- *Doronicum plantagineum*
 - Un inventaire complet de la flore du Parc urbain de Grandmont à Tours nous

a permis entre autre de redécouvrir cette plante qui tapisse une bonne partie de la pente en dépit du piétinement de ces lieux, 1985-1986.

- *Draba muralis*
 - Redécouverte de la station donnée par Tourlet à Cormery au pied des rochers de la Pie None sur quelques mètres carrés, juin 1986.
 - Talus SNCF de la Frilière à Vouvray, au nord de la digue, mai 1986.
 - Talus abandonné SNCF de la ligne des « Sables » à Rigny à Tours au sud du Cher, 28 mai 1986.
 - Vallon de Cheillé aux « Vallées » dans la forêt de Chinon à Cheillé, à plusieurs endroits du chemin goudronné qui conduit au bourg, 19 mai 1986.
 - Francs-bords de la Loire à Montlouis-sur-Loire, 24 mai 1986.
 - Talus SNCF de l'Aubertière à Tours, 27 mai 1986.
- *Dryopteris dilatata*
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
- *Eragrostis minor*
 - Quais du Cher à Saint-Avertin, 1985-1986.
 - Sables de la Loire à Montlouis-sur-Loire, face aux Tuileries, septembre 1986.
- *Eragrostis pilosa*
 - Terre rapportée dans le Parc de Grandmont à Tours, très fugace, 1985-1986.
- *Erica vagans*
 - Connue déjà le long du ruisseau de Charvière à Chisseaux, cette bruyère peuple largement une bonne partie des bois du vallon jusqu'au contact avec les champs du plateau, à la Coudre, juin 1986.
- *Euphorbia brittingeri*
 - Bois de la Copinière, commune de Chançay, 1985 - 22 mai 1986 (P. LE GOFF et al.).
- *Exaculum pusillum*
 - Landes d'Esvres, au Chêne Pendu à Esvres, octobre 1986.
 - Landes du Champ de manœuvres à Larçay, 5 septembre 1986.
- *Fulcaria vulgaris*
 - Coteau de Larçay aux Belles Roches, 1985-1986 (C. MOULINE).
- *Fumaria capreolata* ssp. *capreolata*
 - Plus fréquente qu'autrefois mais instable. Murs de St-Avertin aux Granges Galands, 1986.
- *Gagea arvensis*
 - Pour les mêmes raisons que la Tulipe des Vignes, un inventaire cartographique de la Gagée est en cours. Connue encore en 1986 à Vernou-sur-Brenne (C. MOULINE) dans une vigne non désherbée au Petit Vouvray, il vient d'en être découvert plusieurs autres stations à Vernou et Vouvray tout aussi menacées. Elle est protégée.
 - Croix Buisée à Vouvray, avril 1986.
 - Vaufengé à Vouvray, avril 1986.
 - Vallée de Vaugondy à Vernou, avril 1986.
- *Galanthus nivalis*
 - Espèce souvent introduite mais paraissant tout à fait spontanée sur les îles et les francs-bords de la Loire parfois en tapis immenses. Ferait partie d'un groupement de forêt riveraine tout à fait spécial (J. GRELON). L'étude de sa répartition dans ces milieux est en cours.
 - Vallon du ruisseau de Turpenay en forêt de Chinon à Rivarenes, mars 1986.
 - Vallon César à Vernou-sur-Brenne, mars 1985.

- Bois du Pavillon à Vernou-sur-Brenne, mars 1985.
- Iles et francs-bords du Chapeau Bas à Vernou-sur-Brenne et Noizay, 1985 - mars 1986.
- Iles et francs-bords de Vouvray aux Grèves et aux Tuileries, mars 1985.
- Boires et fosses de Moncontour à Vouvray, mars 1986.
- Coteaux du Cher à Tours parc de Grandmont, mars 1985.
- Coteaux de Montlouis-sur-Loire au Bas Rocher, mars 1985.
- Chemin de Rochette à Tours et Rochecorbon, 16 mars 1986.
- *Gratiola officinalis*
 - Mare de la Besnardière à St-Avertin déplacée sur autorisation ministérielle, septembre 1985 - 1986.
 - Mare des Bois de l'Angelardière à Joué-les-Tours, 3 décembre 1986.
- *Hottonia palustris*
 - Bois et mares de l'Angelardière, commune de Joué-les-Tours, 3 décembre 1986 (P. DUBREUIL).
 - Mares des Bois de la Picardière, commune d'Autrèche et d'Auzouer-de-Touraine, 1986 (P. DUBREUIL).
 - Mares des bois de la Goupillère, commune de Montreuil-en-Touraine, 1985 - avril 1986 (O. AICARDI).
- *Hypericum androsaemum*
 - Retrouvé dans les environs de la station connue de la forêt de Loches dans le vallon du Pas-aux-Anes sur la commune de Sennevières, avec deux ou trois pieds, octobre 1986.
- *Hyssopus officinalis* ssp. *officinalis*
 - Toujours naturalisé sur les murs de l'abbaye de Marmoutier à l'est de Tours, 16 mars 1986 et sur les crêtes des coteaux à Rochecorbon, 1985.
- *Impatiens glandulifera*
 - Bords de la Brenne à Chançay, à la Grande Prairie, en voie d'extension (A. LENOIR et al.), octobre 1986.
- *Isopyrum thalictroides*
 - Forêt de Chinon, vallon de Turpenay, commune de Rivarennes, mars 1986.
 - Bois de Panchien, commune de Luynes, 4 avril 1986.
 - Parc de Grandmont à Tours, mentionné par TOURLET mais aujourd'hui très menacé, 2 ou 3 pieds, avril 1985.
 - Bois de la Gagnerie à St-Cyr-sur-Loire, 1985 revu avril 1986.
- *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *galeobdolon*
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Vallon des Métiveries à Joué-les-Tours, 20 mai 1986.
- *Lathraea clandestina*
 - Au pied des peupliers du Moulin de Launay à Neuilly-le-Brignon, mai 1985.
- *Luzula luzuloides* ssp. *luzuloides*
 - Une deuxième station de cette plante de montagne vient d'être découverte dans le Parc de Grandmont à Tours en compagnie du Paturin de Chaix. L'hypothèse de son caractère introduit que TOURLET avançait pour l'autre station de Cangé s'estompe car ces multiples découvertes de plantes de vallons frais et montueux d'origine montagnarde concordent avec la hêtraie qui est omniprésente sur ce coteau orienté au nord, vu en 1985-1986.
- *Luzula pilosa*
 - Bois de Rougeolles et de Bois Soleil, dans un vallon très humide et ombragé, commune de Monnaie, juillet 1985.

- Bois du moulin de La Planche, vallée de la Choisille, sur le coteau pentu face au nord, commune de Chanceaux-sur-Choisille, mars 1985.
- Vallon de St-Laurent, Etang du Ponceau à Veigné, sur le versant frais orienté au nord, mars 1985.
- Bois à l'est des Bois de la Couarde à Saunay, le long du ruisseau à l'emplacement du site E1 de dépôt du TGV, juin 1986.
- Bois de la Chevallerie, au nord des Genêts à Montreuil-en-Touraine, 19 juin 1986.
- Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
- Station d'épuration de Chambray-Ste-Appoline, novembre 1985.
- *Micromeria juliana*
 - Toujours présent sur les murs et murets détériorés et sur le portail de l'abbaye de Marmoutier à Tours, 16 mars 1986.
- *Milium effusum*
 - Parc de Grandmont à Tours, juin 1985.
 - Bois des Bécasses à Chançay, mai 1985.
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Lac de Château-la-Vallière, 14 juin 1986.
- *Montia fontana* ssp. *chondrosperma*
 - Bois du Morier, au sud de l'étang de la Fosse au Cercle à Neuillé-le-Lierre, sur des surfaces très importantes, avril 1986.
 - Landes du champ de manœuvres de Larçay, mai 1986.
- *Myosurus minimus*
 - Champ de maïs à Cormery, aux Hauts-Quarts, dans une mouillère sur limon, mai 1985.
 - Champ en friche à Joué-les-Tours sur limon des plateaux, à Bois-Bonnevie, mai 1986.
 - Mare des bois de la Picardière à Autrèche et Auzouer-de-Touraine, 1986.
 - Vigne de la Gastière à Joué-les-Tours, avec *Ranunculus parviflorus*, 11 juin 1986.
 - Champ de blé au Petit Monard à St-Avertin, juin 1986.
- *Najas marina*
 - Sables du Cher canalisé à Saint-Avertin, 1985.
- *Neottia nidus-avis*
 - Bois de la Besnardière, commune de St-Avertin, mai 1986.
 - Coteau de Beauregard à Veigné, 1985.
 - Bois de la Copinière à Chançay, 22 mai 1986.
 - Bois des Touches à Ballan-Miré, mai 1986.
 - Coteau du Parc de Grandmont à Tours, 1985.
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Vallon de Nazelles, 8 avril 1986.
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Bois marécageux à *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* de Bergeolles à Monnaie, juillet 1986.
- *Ornithogalum nutans*
 - Nous avons entrepris une recherche systématique en 1986 de cette plante dans le cadre d'une étude d'impact. Après deux années de prospections nous estimons que cet Ornithogale est disparu des deux sites très précis où on le connaissait à St-Cyr-sur-Loire.
- *Osyris alba*
 - Couronne toujours les crêtes du coteau de Vouvray, 1986.

- *Oxalis acetosella*
 - Vallon de la forêt de Chinon aux « Vallées » à Cheillé, 19 mai 1986.
- *Petasites fragrans*
 - Deux localisations de cette plante introduite se maintiennent :
 - Aqueduc de Luynes, février 1986.
 - Rue Victor Hugo à St-Cyr-sur-Loire, 1985.
- *Petroselinum segetum*
 - Petite pelouse calcaire du plateau de Larçay, à Larçay, 1986.
- *Peucedanum oreoselinum*
 - Nous l'avons recherché systématiquement à Montlouis, commune très urbanisée, lors d'un inventaire communal, où il était noté :
 - Côte rôtie à St-Martin-le-Beau et à Montlouis, novembre 1986.
 - Talus sud de la route de la Croix-Cassée, novembre 1986.
- *Phyllitis scolopendrium*
 - Pierrier de la vallée de la Choisille à St-Cyr-sur-Loire, dans les Bois de Champgri-mont, 1985.
 - Immense pierrier de la carrière de Lussault à Lussault. Ce site exceptionnel de près d'un kilomètre a fait l'objet d'une étude spécifique de la DRAE du Centre. 1985.
 - Pierrier du Vallon César à Vernou-sur-Brenne, 1985.
 - Coteaux, pierriers et éboulis de La Therrière à Vernou-sur-Brenne, 1985 - 1986.
 - Bords du ruisseau du vallon de Turpenay en forêt de Chinon, commune de Rivarennes, mars 1986.
- *Pimpinella major*
 - Bords de la Choisille à Fondettes, à Bois Jésus et plus au nord, 1986.
 - Bois de la Ribellerie à Mettray, 1986.
- *Poa chaixii*
 - Découverte de ce Paturin montagnard sur le coteau frais et pentu du Parc de Grandmont à Tours, 1985 - 1986. Très éloigné des stations normales de cette espèce. Il semble ne pas fleurir.
- *Polystichum setiferum*
 - Coteau du Parc de Grandmont à Tours, 1985.
 - Vallon César à Vernou-sur-Brenne, 1985.
 - Vallon de l'étang du Pas-aux-Anes en forêt de Loches, commune de Sennevières, octobre 1986.
 - Vallon de Turpenay en forêt de Chinon, commune de Rivarennes, mars 1986.
 - Vallon des « Vallées » de Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
- *Potentilla supina*
 - Fosse de Bertignolles à Savigny-en-Véron, deuxième mention en Indre-et-Loire après celle de l'étang de Rigny Ussé, pas revue depuis longtemps, septembre 1986.
- *Primula elatior* ssp. *elatior*
 - Bois de la Baraudière, commune de Chambray-les-Tours, mai 1986.
 - Vallon des Métiveries à Joué-les-Tours, 20 mai 1986.
- *Primula vulgaris* ssp. *vulgaris*
 - Vallon des Métiveries à Joué-les-Tours, 20 mai 1986.
 - Vallon de St-Laurent et étang du Ponceau, à Veigné, 1985.
 - Vallon de Turpenay en forêt de Chinon, à Rivarennes, mars 1986.
 - Vallon des « Vallées » à Cheillé en forêt de Chinon, 19 mai 1986.
 - Bois de la Gastière à Chambray les Tours, 11 juin 1986.
 - Lac de Château-la-Vallière, 14 juin 1986.

- *Pulicaria vulgaris*

Cette plante protégée se maintient encore sur les bords de la Loire mais elle est très instable :

- Franc-bord de Montlouis-sur-Loire, 8 septembre 1986.
- Bassin d'aviron du Cher à St-Avertin, 1985.
- Fosse de Bertignolles à Savigny-en-Véron, septembre 1986.

- *Pulmonaria affinis*

- Bois du Morier à Neuillé-le-Lierre, avril 1986.
- Bois Est de la Couarde à Saunay, juin 1986.
- Bois de la Copinière à Chançay, 22 mai 1986.
- Bois de Beauregard à Bléré, 1985.

- *Pyrola rotundifolia* ssp. *rotundifolia*

- Première mention de cette plante protégée en Indre-et-Loire dans une petite carrière de kaolin et de calcaire de Chambray-les-Tours sous des pins de recolonisation, janvier 1986.

- *Quercus pyrenaïca*

- Quelques pieds méconnus dans les bois clairs du Parc de Grandmont à Tours, 1986.

- *Ranunculus tripartitus*

- Mare des Bois de la Taille des Bruyères, commune de Neuillé-le-Lierre, 1985 (O. AICARDI).

- *Rhamnus alaternus*

Considéré tantôt comme spontané en raison des conditions climatiques et de sols difficiles des éperons calcaires du coteau de la Loire de Tours à Vernou-sur-Brenne, tantôt comme introduit, le Nerprun reste une plante intéressante à noter. Il est associé souvent à d'autres plantes de coteaux très secs et abrupts qui n'ont pas été prospectés.

- Coteau de la Vallée Chartier à Vouvray, 1985-1986 (C. MOULINE et al.).
- Coteau de Vouvray à l'est du bourg à la Croix-Buisée, 1986.
- Coteau au-dessus de Rochette Tours, 16 mars 1986.

- *Rumex maritimus*

- Fosses de Bertignolles à Savigny-en-Véron, septembre 1986.
- Bassin d'aviron du Cher à St-Avertin, 1985.
- Bords de la digue de la Loire à Montlouis-sur-Loire, 8 septembre 1986.

- *Samolus valerandi*

- Mare de la vallée de la Brenne à la Prairie de Champmartin à Chançay, 1985 (A. LENOIR).

- *Scilla bifolia*

- Vallon César et Bois du Pavillon, commune de Vernou-sur-Brenne, 1985 et 3 avril 1986.

- Bois de Panchien, commune de Luynes, 4 avril 1986.
- Parc de Grandmont à Tours, 3 ou 4 pieds très menacés, 1985.
- Bois de la Gagnerie à St-Cyr-sur-Loire, revu avril 1986.

- *Scirpus supinus*

Totalement disparu de Touraine depuis des années. Deux mares qui viennent d'être remuées viennent de le voir réapparaître.

- Fosse de Bertignolles à Savigny-en-Véron, septembre 1986.
- Nouvelle mare de transfert de la Gratiolle des landes du champ de manœuvre de Larçay, 1986.

- *Selinum carvifolia*
 - Présent en une seule station autrefois, il était soupçonné d'être présent ailleurs dans le nord-est du département. Il vient d'être revu dans les Bois de Bergeolles à Monnaie, 1985.
- *Teucrium scordium* ssp. *scordium*
 - Fosses de creusement de la ligne SNCF Paris-Tours au Creuseau, à Montlouis-sur-Loire, 1986.
 - Mare de la varenne de Montlouis-sur-Loire face à Rochepinard, 1985.
 - Fosses de creusement de la ligne SNCF abandonnée dite des « Sables » à Tours dans la plaine des Granges Coellières, 28 mai 1986.
 - Peupleraies des Deux-Lions à Joué-les-Tours, 28 mai 1986.

L'ensemble de ces stations risque de disparaître totalement à cause du passage du TGV et d'un projet de remblaiement des Varennes de Tours.
- *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*
 - Vallée de la Brenne au Moulin Neuf à Chançay, 1985 (A. LENOIR).
 - Vallée de la Cisse à Vouvray à Le Chaudron, juillet 1986.
 - Levée de Rochepinard à Montlouis-sur-Loire, juillet 1986.
 - Prairie de Rigny à Tours, 1986.
 - Bords de l'Indre à Montbazou à l'ouest du pont, 2 octobre 1986.
 - Prairies du Gué de Mondoux à St-Cyr, juillet 1986.
- *Thesium humifusum*

Nous surveillons attentivement les derniers lambeaux de pelouses calcicoles de la couronne tourangelle qui régressent à vue d'œil devant l'urbanisation. Le *Thesium* est pour nous un des indicateurs de leur richesse.

 - Talus du chemin de fer Tours - Vendôme - Paris dans la vallée de la Choisille aux Augustins à Saint-Cyr-sur-Loire, juillet 1986.
 - Pelouse de l'Hommelaie à Chambray-les-Tours, 1985 - 1986 (C. MOULINE).
 - Pelouse des Métiveries, disparue aujourd'hui, à Joué-les-Tours, 20 mai 1986.
- *Tulipa sylvestris* ssp. *sylvestris*

Autrefois abondante sur tout le coteau nord de Tours (Fondettes, St-Cyr, Tours, Rochecarbon, Vouvray, Vernou, etc...), elle est très menacée par les lotissements, le ramassage et les techniques viticoles modernes et ne fleurit plus. Bien que protégée, son statut incertain de plante commensale des cultures, ne permet pas une véritable protection. Un inventaire des dernières stations est en cours.

Pour les stations isolées ;

 - Coteaux de la Choisille à Fondettes à Bois Jésus, 1985.
 - Bords de la Choisille à St-Cyr-sur-Loire à Charcenay, 1985 - 1986.
 - Coteaux de Panchien à Luynes, 4 avril 1986.
 - Moulin Garotte à St-Cyr-sur-Loire, 17 mai 1986.
 - Au nord de Rougemont à Tours, 16 mars 1986.
- *Veronica montana*
 - Forêt de Chinon, Vallon des « Vallées », Allée Henri II. 19 mai 1986.

Contribution de : Yves et Sylvie FOUCAULT.

- *Galanthus nivalis* ssp. *nivalis*
 - L'île de Chouzé. (27 février 1987). Stations extrêmement nombreuses à proximité de la Loire. Très abondant formant de véritables tapis dans les zones inondables presque uniquement. Il est à noter qu'il était ramassé de façon assidue jusque vers les années 50 pour être expédié vers les marchés aux fleurs parisiens.

Contribution de : Christian MOULINE

- *Crypsis alopecuroides*
 - Une vingtaine de pieds en bordure d'une boire située sur la rive droite de la Vienne, environ une cinquantaine de mètres en amont du pont de Candes-Saint-Martin (BN 73 : 13 septembre 1986).
- *Hornungia petraea*
 - Abondant dans les pelouses calcicoles de « Les Carrières » au sud-est d'Athée-sur-Cher (CN 44 : 7 juin 1986).
- *Selinum carvifolia*
 - Nouzilly, « Domaine de l'Orfrassière » (I.N.R.A.) : quelques pieds en lisière de bois (CN 36 : 1 octobre 1986).

Département de la Haute-Loire

Contribution de : André TERRISSE.

- *Collomia grandiflora*
 - Au sud-ouest de Solignac-sur-Loire, des deux côtés de la D 276, près de la gare ; abondant et en pleine floraison (14 juillet 1986).
 - Ce n'est certainement pas par hasard que cette plante d'origine nord-américaine se trouve ici à proximité d'une voie ferrée, tout comme dans la station où nous l'avons vue deux jours auparavant, près du passage-à-niveau au nord d'Aumont-Aubrac (Lozère), lors de la session d'Aubrac.

Département du Lot

Contribution de : André TERRISSE.

- *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus*
 - Pech Teulou, à l'ouest de Rocamadour, entre Cabouy et Mazès (3 mai 1986).
 - Dans une prairie humide au bord de l'Alzou, à l'ouest de Rocamadour, en-dessous de la route de Calès (4 mai 1986).
 - La seconde de ces stations est tout-à-fait « normale » : le narcisse des poètes pousse en principe dans les prés humides ; la première, en revanche, est plus étonnante : il s'agit d'un coteau apparemment sec, puisque le narcisse y voisine avec *Carex hallerana*, *Artemisia alba* et même *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*. Ce dernier groupe de plantes, en tout cas, caractérise, en Charente, les pelouses calcaires sèches du sud d'Angoulême.
- *Ranunculus gramineus*
 - Très belle colonie sur un coteau dominant l'Ouyse, avant son confluent avec l'Alzou (4 mai 1986). Sans doute la renoncule à feuilles de graminée n'est-elle pas très rare dans les environs de Rocamadour (elle était présente également au Pech Teulou, 1^{re} station citée ci-dessus pour *Narcissus poeticus*) ; mais ce qui surprend ici encore, c'est la présence à ses côtés et parfois en mélange d'*Asphodelus albus* ssp. *albus*, qu'on rencontre essentiellement, en Charente, dans les bois siliceux du sud du département.

Contribution de : Willem VERGOUW

- *Aceras anthropophorum*
 - Peu abondant dans coteaux calcaires. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai/juin 1986).
- Hybridation avec *Orchis simia*.
- *Aegilops triuncialis*
 - Quelques pieds dans un terrain inculte près de la route qui mène de Flaujac-Pujols vers le D 6 (300 m, W.V. : 16 juin 1985).
- *Alyssum alyssoides* (= *A. calycinum*)
 - Assez abondant dans un champ pacagé (ovins) en friche. Le Montat (280 m, W.V. : avril 1986).
- *Anacamptis pyramidalis*
 - Abondant dans terrains incultes, bordures des chemins. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : juin 1986).
- *Anemone ranunculoides* ssp. *ranunculoides*
 - Nombreux pieds dans prairies humides le long du ruisseau de Lemboulas à l'est de la N 20 près de La Madeleine d'Aussac, 17 km au sud de Cahors (200 m, W.V. : avril 1986).
- *Anthericum liliago*
 - Nombreux pieds dans pelouses à graminées xérophiles. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai-juin 1986).
- *Aphyllanthes monspeliensis*
 - Abondant dans terrains ouverts calcaires à l'ouest de la N 20 près de La Madeleine d'Aussac (300 m, W.V. : 27 mai 1986).
- *Arenaria controversa*
 - Quelques stations dans un terrain inculte sur calcaires jurassiques. Le Montat (280 m, W.V. : mai 1977).
- *Argyrolobium zanonii* (*A. linnaeanum*).
 - Abondant dans coteaux calcaires, surtout sur pentes exposées au sud. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai 1986).
- *Asphodelus albus* ssp. *albus*
 - Nombreux pieds sur pentes et en lisières des bois. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai 1986).
- *Buglossoides purpureocaerulea* (= *Lithospermum purpureocaeruleum*)
 - Beaucoup de stations dans chênaies de chênes pubescents. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai 1986).
- *Carduncellus mitissimus*
 - Disséminé dans coteaux et friches calcaires. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai-juin 1986).
- *Centranthus calcitrapae* ssp. *calcitrapae*
 - Quelques pieds au bord de la route vers Le Lard, commune du Montat (280 m, W.V. : mai 1977).
- *Cephalanthera damasonium* (= *C. pallens*)
 - Peu abondant dans chênaies de chênes pubescents. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : mai 1986).
- *Cephalanthera longifolia* (= *C. xiphophyllum*)
 - Assez rare dans chênaies de chênes pubescents. Le Montat (270 - 300 m, W.V. :

mai 1986).

- *Cephalanthera rubra*
 - Assez abondant dans les chênaies. Le Montat (270 - 300 m, W.V. : juin 1986).
- *Conopodium majus*
 - Quelques pieds en bordure du chemin qui conduit de St-Cirq-Lapopie vers Bouziès, vallée du Lot (150 m, W.V. : 6 juin 1986).
- *Coronilla emerus* ssp. *emerus*
 - Disséminé dans le *Quercetum pubescentis*. Le Montat (280 m, W.V. : 18 juin 1986).
- *Coronilla minima*
 - Abondant dans coteaux calcaires. Le Montat (280 m, W.V. : juin 1986).
- *Cynoglossum creticum*
 - Quelques pieds le long de la route sans issue vers Manas. Le Montat (260 m, W.V. : 5 juin 1983).
- *Dactylorhiza incarnata* s.l.
 - Nombreux pieds dans prés marécageux aux environs de Gigouzac à l'ouest de N 20, 15 km au nord de Cahors (250 m, W.V. : 2 juin 1983).
- *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis*
 - Abondant dans prés marécageux. Le Montat (250 m, W.V. : juin 1986).
- *Daphne laureola* ssp. *laureola*
 - Disséminé sur versants ombrageux dans le vallon du Nouaillac à 10 km nord-est de Cahors (140 m, W.V. : juin 1986).
- *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum* (= *D. suffruticosum*)
 - Disséminé dans coteaux arides et bois clairs. Château de Folmont près de St-Pantaléon (260 m, W.V. : juin 1986).
- *Epipactis microphylla*
 - Quelques pieds dans un bois clair. Le Montat (280 m, W.V. : juin 1986).
- *Euphorbia brittingeri* (= *E. verrucosa*)
 - Abondant dans pelouses calcaires. Le Montat (270 m, W.V. : avril-mai 1986).
- *Euphorbia villosa*
 - Abondant dans prés humides le long de la N 20. Le Montat (250 m, W.V. : mai 1986).
- *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*
 - Très abondant dans prés humides au sud de Lalbenque (200 m, W.V. : avril 1986).
- *Galium glaucum* (= *Asperula glauca*)
 - Quelques pieds près du Pesquié. Le Montat (280 m, W.V. : 30 mai 1986).
- *Genista cinerea* ssp. *cinerea*
 - Abondant dans coteaux arides. Le Montat (280 m, W.V. : mai 1986).
- *Genista hispanica* ssp. *hispanica*
 - Abondant dans coteaux à *Juniperus communis*. Le Montat (280 m, W.V. : mai 1986).
- *Geranium lucidum*
 - Une station sur une pente pierreuse dans le vallon du ruisseau de Lemboulas près de La Madeleine d'Aussac (200 m, W.V. : 31 mai 1986).
- *Gladiolus italicus* (= *G. segetum*)
 - Commun dans friches calcaires, mais aussi dans terrains incultes pendant des

dizaines d'années (contraire à FLORA EUROPAEA : « not recorded from natural habitats ») (280 m, W.V. : 6 juin 1986).

- *Gymnadenia conopsea*
 - Disséminé dans endroits humides et coteaux calcaires. Pelouse sèche en bordure de la D 10 à 2 km au nord de Montdoumerc (190 m, W.V. : juin 1986).
- *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*
 - Peu abondant dans le vallon du Lemboulas près de La Madeleine d'Aussac (200 m, W.V. : 12 avril 1986).
- *Inula salicina* ssp. *salicina*
 - Peu abondant dans lisières de forêts. Le Montat (270-300 m, W.V. : juin 1986).
- *Isopyrum thalictroides*
 - Un groupe de quelques dizaines de m² dans le vallon du Lemboulas près de La Madeleine d'Aussac (200 m, W.V. : 12 avril 1986).
- *Jasminum fruticans*
 - Une station dans une lisière en bordure de la D 911 près d'Arcambal (120 m, W.V. : 6 juin 1986).
- *Lathraea clandestina*
 - Assez abondant dans le vallon de Lemboulas près de La Madeleine d'Aussac (200 m, W.V. : 12 avril 1986).
- *Lathyrus montanus*
 - Peu abondant. Une station dans une chênaie près de Manas. Le Montat (260 m, W.V. : 27 avril 1985).
- *Lathyrus niger* ssp. *niger*
 - Ça et là dans bois clairs. Le Montat (270 m, W.V. : juin 1986).
- *Lathyrus nissolia*
 - Une station près d'une petite mare, Pech de Gamèle. Le Montat (280 m, W.V. : 5 juillet 1979).
- *Lathyrus sphaericus*
 - Assez rare dans terrains calcaires incultes. Le Montat (280 m, W.V. : 18 mai 1977).
- *Leucanthemum graminifolium*
 - Une station dans un terrain inculte calcaire près de Phiboulède à l'est de Lalbenque (290 m, W.V. : 22 mai 1983).
- *Leuzea conifera*
 - Peu abondant dans terrains calcaires incultes. Le Montat, (280 m, W.V. : 19 juin 1986).
- *Lilium martagon*
 - Deux stations à 32 pieds au total sur un versant en lisière de bois. Le Montat (250 m, W.V. : 15 juin 1985).
- *Limodorum abortivum*
 - Commun dans des taillis de chênes pubescents et lisières de bois. Le Montat (270-300 m, W.V. : juin 1986).
- *Melampyrum cristatum*
 - Une station dans un bois clair, Pech de Gamèle. Le Montat (270 m, W.V. : mai 1986).
- *Melittis melissophyllum* ssp. *melissophyllum*
 - Abondant dans lisières de bois. Le Montat (270-300 m, W.V. : mai-juin 1986).

- *Narcissus requienii* (= *N. juncifolius*)
 - Très abondant dans terrains calcaires incultes et taillis de chênes pubescents. Le Montat (270-300 m, W.V. : avril 1986).
- *Nectaroscordum siculum* (= *Allium siculum*)
 - Liguro-tyrrhénien. Quelques dizaines de pieds dans un bois humide et ombragé dans le vallon du Lemboulas près de La Madeleine d'Aussac (200 m, W.V. et Prof. Dr. V. WESTHOFF : 1 juin 1986).
- *Neottia nidus-avis*
 - Quelques dizaines de pieds dans un bois clair à l'ouest de N 20, 15 km au sud de Cahors (300 m, W.V. : 27 mai 1986).
- *Oenanthe silaifolia*
 - Assez abondant dans prés humides près du Pesquié. Le Montat (250 m, W.V. : 25 juin 1986).
- *Ophrys apifera* ssp. *apifera*
 - Commun dans *Brometalia erecti*. Le Montat (280 m, W.V. : mai-juin 1986). Il y a des années où la variété *trollii* (Hegetschw.) Nelson et la forme *chlorantha* (Hegetschw.) Richter fleurissent parmi le type (voir J. LANDWEHR, « Wilde orchideeën van Europa », 223 et 224 et, quant à var. *trollii* : « Wild orchids of Britain » by V.S. Summerhayes, London 1951). Cette variété, qui fleurit plus tard que le type, peut être très persistante dans certaines localités « and this fact has been used as an argument for considering it a true variety, but it seems more probable that repeated self-pollination is responsible for the continued occurrence of this curious type of departure from the normal structure » (l.c. page 311). Dr. P. VERMEULEN a confirmé la détermination.
- *Ophrys fusca* ssp. *fusca*
 - Peu abondant dans pelouses rares le long de la route qui mène de Hauteserre vers la N 20. Le Montat (280 m, W.V. : avril 1986).
- *Ophrys insectifera*
 - Abondant dans coteaux calcaires et bois clairs. Pech de Gamèle, Le Montat (270 m, W.V. : mai 1986).
- *Ophrys lutea* ssp. *lutea*
 - Assez rare dans coteaux calcaires. Le Montat (270-300 m, W.V. : mai 1985).
- *Ophrys sphegodes* ssp. *sphogodes*
 - Commun dans coteaux calcaires. Le Montat (270 m, W.V. : avril-mai 1986).
- *Ophrys sphegodes* ssp. *litigiosa*
 - Fleurit deux semaines plus tôt et est beaucoup plus abondant que le précédent. Le Montat (270 m, W.V. : mars-avril 1986).
- *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*
 - Abondant dans prairies humides. Le Montat (250 m, W.V. : mai 1986).
- *Orchis morio* ssp. *picta*
 - Abondant dans pelouses calcaires. Le Montat (270 m, W.V. : mai 1986).
- *Orchis purpurea*
 - Assez abondant dans coteaux calcaires. Le Montat (270-300 m, W.V. : mai 1986).
- *Orchis simia*
 - Abondant dans pelouses calcaires. Le Montat (270-300 m, W.V. : mai 1986).
- *Orchis ustulata*
 - Quelques dizaines de pieds dans pelouses calcaires. Le Montat (270 m, W.V. :

mai 1986).

- *Platanthera chlorantha*
- Assez commun dans coteaux calcaires. Le Montat (270 m, W.V. : mai 1986).
- *Polygala calcarea*
- Pelouses calcaires, en compagnie de *Orchis ustulata* et *Orchis morio* ssp. *picta*. Le Montat (270 m, W.V. : avril 1986).
- *Ranunculus gramineus*
- Une station dans un terrain inculte près de la route qui mène de Flaujac-Poujols vers la D 6 (300 m, W.V. : 17 mai 1983).
- *Scilla bifolia*
- Une station à nombreux pieds dans une lisière de bois près de Quercy, Le Montat (260 m, W.V. : avril 1986).
- *Scorzonera hirsuta*
- Une station dans pelouses xérophiles près du chemin qui mène de Hauteserre vers la N 20. Le Montat (280 m, W.V. : 29 juin 1980).
- *Spiranthes spiralis*
- Une station à proximité de Juniperus. Pech de Gamèle. Le Montat (280 m, W.V. : septembre-octobre 1986).
- *Trinia glauca* ssp. *glauca*
- Assez abondant dans terrains ouverts incultes. Le Montat (280 m, W.V. et Prof. Dr V. WESTHOFF, 1 juin 1986).

Département de la Lozère

Contribution de : Pamela LABATUT.

- *Dactylorhiza x altobracensis* Coste et Soulié (*D. sambucina* x *D. maculata*)
- Barre des Cévennes : 1 pied, parmi les parents (P.L. : 28 mai 1985). (cf. « L'orchidophile », n° 74, déc. 1986, p. 1173-1174).

Département de Maine et Loire

Contribution de : Yves et Sylvie FOUCAULT.

- *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*
- Prairies inondables de la vallée de l'Authion, commune de Brain/Allonnes. (8 mai 1985). D'autres stations voisines sont en voie de disparition à cause des plans de drainage et du remembrement.

Département de l'Oise

Contribution de : Jean-François BEAUVAIS, Annie d'HERMY

- *Cirsium oleraceum*
- Eramécourt, ruisseau des Evoissons (J.-F.B., A. d'H. : 17 juillet 1986), avec *Aegopodium podagraria*, *Geum rivale*.
- *Epipactis atrorubens*
- Carrière de Thérine, près de Grandvilliers (J.-F.B., A. d'H. : 16 juillet 1986), avec

Anacamptis pyramidalis, *Asperula cynanchica*, *Euphrasia stricta*, *Geranium pyrenaicum*.

- *Himantoglossum hircinum* ssp. *hircinum*
- Dergie près de Grandvilliers (J.-F.B., A. d'H. : 16 juillet 1986).
- *Listera ovata*
- Carrière de craie de Gaudechart (J.-F.B., A. d'H. : 17 juillet 1986), avec *Cephalanthera damasonium*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera*, *Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha*.
- *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*
- Route d'Eramécourt à Asnières (J.-F.B., A. d'H. : 17 juillet 1986), avec *Lamium galeobdolon* s. l..

Département des Pyrénées-Orientales (ouest et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude)

Contributions de : Robert BÉGAY, Georges BOSC,
Jean et Thérèse DUBOIS, Jean PRUDHOMME, Alain et Elsa ROCCHIA,
André TERRISSE, Jean TERRISSE, Ernest VIAUD, Claude et Janine VIZIER.
Notes rédigées par André TERRISSE.

Remarque générale :

Outre la sécheresse de l'été, qui a incité le botaniste herborisant en Cerdagne et Capcir à se pencher sur la végétation des étangs, cette année 1986 a été marquée par la non-apparition — ou la rare apparition — de quelques espèces. Tout comme sur l'Aubrac — nous avons pu le constater lors de la session de Laguiole —, tout comme dans les Alpes (G. BOSC, comm. or.), les grandes gentianes (ici *Gentiana lutea* ssp. *lutea* et *G. burseri* ssp. *burseri*) n'ont que très rarement formé des tiges. De même, nous avons vainement cherché, pour le montrer à des botanistes en visite, un exemplaire de *Calycocorsus stipitatus* (= *Willemetia apargioides*), espèce pourtant abondante, en année normale, dans les tourbières de la région.

Erratum :

Dans la contribution publiée dans le précédent Bulletin (t.17, 1986, p. 135), il convient de lire *Agrostis agrostiflora*, et non *Agrostis stolonifera*, comme on l'aura compris à la lecture des différents synonymes indiqués à la suite.

- *Agrostis agrostiflora*

- Au sud du col de Pailhères, les Clotes, sur une pente de 35 % environ, en exposition nord (09 ; DH.1331 ; 1960 m ; A.T. : 31 juillet 1986 ; G.B., A.T., E.V. : 9 août 1986 ; A.T., J.T. : 15 août 1986).

Sur cette pente où domine *Vaccinium myrtillus*, qu'accompagnent *V. uliginosum* ssp. *uliginosum*, *Luzula nutans*, *L. desvauxii*, *Hypericum maculatum* ssp. *maculatum*, il est très difficile de distinguer à première vue deux graminées d'aspect tout à fait semblable : *Agrostis capillaris* et *A. agrostiflora*, présentes toutes les deux. Il faut examiner à la loupe les épillets, qui sont de même longueur (2 mm) : les glumelles d'*A. agrostiflora* portent à leur base une touffe de poils qui atteignent la moitié de leur longueur ; c'est justement la présence de ces poils relativement longs qui a fait ranger cette plante, souvent, parmi les *Calamagrostis*. Par ailleurs, la ligule d'*A. capillaris* est beaucoup plus courte que celle d'*A. agrostiflora*.

Ajoutons que cette station est très différente d'aspect de celle découverte l'an dernier à la Coume des Fourats sur un sol en grande partie dénudé (Bull. S.B.C.O., t.17, 1986, p. 135), alors qu'ici il s'agit d'une pelouse où le recouvrement atteint 100 % et, l'altitude étant plus faible, la plante fleurit un bon mois plus tôt.

• *Androsace elongata* var. *breistrofferii* Charpin et Greuter

- Au sud d'Eyne, près du début de la piste qui mène à la vallée d'Eyne, dans un champ cultivé en 1985 et non labouré depuis (66 ; DH.2402 ; 1620 m ; R.B., A.T. : 16 mai 1986).

Cette espèce messicole est ignorée de GAUTIER. Elle avait été trouvée dans l'enclave espagnole de Llivia : « Llivia, pierrailles schisteuses au pied des ruines du château, versant S.O., 16-5-48 (herb. LE BRUN) » (G. BOSCH, comm. écr.).

Dans une étude sur les « limites chorologiques de quelques plantes pyrénéennes » (in « Ecologie des milieux montagnards et de haute altitude », Gabas, 1984, p. 325) J.M. et G. MONTSERRAT-MARTI la classent dans le groupe IIa, « espèces à aire pyrénéenne disjointe » et citent comme localisation : « rivière de la Sègre et du Noguera-Pallaresa, Soria ».

GAUSSEN (Monde des Plantes 400, p.7) la signale en PO 7, AU 2 (et Ca 4, 7).

J. MOLERO-BRIONES et J.-Ma. MONTSERRAT i MARTI (in Collectanea Botanica, vol.14, Barcelone 1983, p. 361), recensant les citations de cette espèce en Espagne et en Cerdagne française, indiquent : « champs entre Sallagosa et la Guingueta, DG.20, 1200 m, 16-VI-1911, J. SOULIÉ (BC - SENNEN) » : la plante avait donc été trouvée dès 1911 par l'abbé SOULIÉ, à quelques kilomètres d'Eyne, entre Saillagouse et Bourg-Madame (localité à laquelle les auteurs catalans redonnent ici son nom ancien de La Guinguette).

Cette plante a été rencontrée en France dans deux autres régions : d'abord l'Auvergne, où P. FOURNIER la donne comme seulement naturalisée : « env. Clermont-F. (apporté par cépages américains ?) » ; ensuite le Sud-Est, où elle a été découverte pour la première fois le 14 avril 1963 par G. BOSCH (cf. Monde des Plantes n° 354, p. 12) à Réauville en Tricastin, dans la Drôme ; depuis, elle a été trouvée près de Sisteron, dans les Alpes de Haute-Provence.

Dans un important article, publié dans Candollea, 25/1, 1970, p. 89 à 95, M. BREISTROFFER apporte des précisions taxonomiques sur cette espèce. Il propose de distinguer trois variétés : var. *elongata*, d'Europe centrale et orientale, var. *breistrofferii*, à laquelle appartiennent les populations françaises, espagnoles et siciliennes, var. *occidentalis*, d'Amérique du Nord.

• *Bromus willdenowii*

- Au nord-est de Thuès-les-Bains, au bord de la N.116 (66 ; DH.3809 ; 720 m ; A.T. : 2 juin 1986).

J'avais déjà rencontré cette plante subspontanée dans le département, mais beaucoup plus bas, entre Prades et Eus (A.T. : 21 Août 1974). Et déjà CONILL (1932) l'avait signalée « dans la plaine du Roussillon et la basse vallée du Tech ».

D'autre part, la seule station indiquée par VIGO pour la Vall de Ribes est encore nettement plus élevée (1100 m).

• *Carex capillaris* ssp. *capillaris*

- Vallée au sud de Prats-Balaguer, en amont de l'Estagnol, non loin du torrent de la Ribérole, en plusieurs points (66 ; DG. 3198 ; 2350 à 2420 m ; A.T., J.T. : 14 août 1986).

Ce carex est présent également dans la vallée parallèle de Planès et sur la pente

nord du Cambre d'Aze.

- *Chrysosplenium alternifolium*

- Dans la forêt d'Osséja, route forestière, près du pont au sud de la cote 1660 ; DG.1793 ; 1700 m ; R.B., A.T. : 22 mai 1986).

Cette plante est donc présente en plusieurs points du versant nord de la chaîne frontrière, depuis la vallée de Mantet, jusqu'à la forêt d'Osséja.

- *Colchicum autumnale*

1/ A l'ouest d'Espousouille, dans les prés entre le torrent et la piste de la rive gauche : des milliers de pieds, en pleine floraison, en peuplements très denses (66 ; DH.2519 ; 1530 m ; A.T. : 6 septembre 1986). La photographie figurant à l'exposition de Perpignan (septembre 1986) avait été prise à cet endroit (P. BALAYER, comm. or.).

2/ Au nord-est de la Llagonne, au sud-est du camp d'aviation, dans un pré en bordure de la D.4 (66 ; DH.2809 ; 1700 m ; A.T. : 6 septembre 1986) ; quelques pieds.

GAUTIER note seulement : « RR : vallée de la Désix, le Vivier », localité que GAUSEN ne reprend pas ; pourtant CONILL (1935) avait trouvé le colchique non loin d'Espousouille, un peu plus au sud : « prairies entre Matemale et Formiguères (1500 m) ».

- *Dryopteris borreri* (= *D. affinis*)

- Au bord du ruisseau du col de la Llose, à l'ouest du Mas Balmat, sous des bouleaux (*Betula pendula*) et à côté de quelques fleurs de *Lathraea clandestina* (66 ; DH.3112 ; 1580 m ; A.T. : 25 mai 1986) : une touffe ; une seule fronde est bien dépliée ; les autres sont encore enroulées.

Chaque fois que j'ai rencontré cette fougère dans la région, c'était par individus isolés ou très peu nombreux.

- *Epipactis palustris*

- A l'ouest du col de Jau, dans une mouillère située dans une courbe de la D.84 (11 ; DH.3726 ; 1400 m ; M. DHENIN : été 1985 et 1986).

- *Fritillaria pyrenaica*

1/ Au bord de la route de Fontanès-de-Sault (D.29), près du tunnel (11 ; DH.2534 ; 800 m ; R.B., A.T. : 17 mai 1986).

2/ Au bord de la route des gorges de l'Aude (N.118), près du carrefour avec la D.16 (11 ; DH.2432 ; 790 m ; R.B., A.T. : 17 mai 1986).

Dans ces deux stations, la fritillaire est bien fleurie.

- *Gentianella ciliata* ssp. *ciliata*

1/ A l'ouest de Fontrabieuse en plusieurs points près de la piste forestière et du sentier entre Fontrabieuse et le Roc de Carubi (66 ; DH.2420 et 2520, entre 1500 et 1800 m, A.T. : 4 septembre 1986 ; la station la plus proche de Fontrabieuse m'avait été signalée par J.T.) ; quelques pieds fleuris seulement en chaque point.

2/ Val de Galbe, en quatre points du parcours ; comme dans la station précédente, quelques pieds seulement à la fois (66 ; DH.1822, 1922, 2021, 2121 ; entre 1660 et 2100 m ; A.T. : 6 septembre 1986).

Les deux stations sont proches l'une de l'autre. Cette belle gentiane n'est facile à « repérer » que début septembre, époque où elle fleurit.

- *Gentiana cruciata* ssp. *cruciata*

1/ Près du sentier au sud d'Eyne, à l'est de la D.33 (66 ; DH.2401 ; 1650 m ;

A.T. : 24 mai 1986). Evidemment, à cette date, il s'agit des tiges sèches de l'année précédente, mais les feuilles nouvelles sont bien formées.

2/ Pelouse en friche exposée au sud à l'est du Pla de la forêt de Niave (11 ; DH.1639 ; 1250 m ; A.T. : 12 août 1986). Début de floraison.

- *Gentiana pneumonanthe*

- Au sud-est de Quérigut, prairie humide au bord de la D.16 (09 ; DH.2726 ; 1400 m ; G.B., A.T., E.V. : 9 août 1986). En pleine floraison ; à proximité, quelques taches de *Drosera rotundifolia*.

- *Geranium divaricatum*

- Gorges du Sègre (bas) (66 ; DH.2200 ; G.B., J.D., E.V. : 6 août 1986). La plante est en fin de floraison. Rappelons la présence de ce géranium dans les localités voisines de Llo et Eyne.

- *Gymnadenia odoratissima*

- Le Pla, mouillères de la Restanque (09 ; DH.2328 ; 1500 m ; cette station a été découverte en juillet 1986 par un orchidophile parisien en vacances au Pla, M. DHENIN, qui m'a signalé d'autres stations d'orchidées).

Gymnadenia odoratissima n'était pas connue de cette région de l'Ariège, semble-t-il : GAUSSEN ne l'y indique pas, et elle n'est signalée, dans les départements voisins, ni par M. BALAYER dans sa thèse sur les orchidées des Pyrénées orientales (et pourtant GAUTIER la citait en PO 3 et 4), ni par H. CASTEL dans sa cartographie des orchidées de l'Aude ; ce dernier auteur précise cependant qu'elle avait été indiquée autrefois dans ce département. Il faut ajouter qu'en plaine cette espèce disparaît de plus en plus, en raison de l'assèchement des zones humides qui l'abritaient.

- *Gymnocarpium robertianum*

- Gorges du Sègre, dans des rochers au bord de la piste (66 ; DG.2498 ; 1600 m ; J.P., A.T., E.V. : 30 juillet 1986).

Cette fougère est rare dans la région, dans la mesure où sont rares les roches calcaires qui l'abritent habituellement.

- *Hippuris vulgaris*

- 1/ Marécage près du ruisseau déversoir de l'étang Llat, au bord sud-est de ce marécage (66 ; DH.1512 ; 2150 m ; G.B., J. et T.D., A.T., E.V., J.V. : 3 août 1986).

- 2/ Etang Llong, au nord du Llat (66 ; DH.1513 ; 2200 m ; A.T. : 13 septembre 1986).

Cela porte à cinq le nombre de stations connues actuellement dans la région. Dans la première de ces deux stations, nous avons pu voir l'*Hippuris* piétiné par des chevaux venus s'abreuver (en témoigne une diapositive réalisée par E. VIAUD). L'*Hippuris* semble ne pas trop souffrir de ce mauvais traitement grâce, peut-être, à son rhizome rampant.

- *Isoetes brochonii* et *I. lacustris*

- 1/ Au-dessus de la Bouillouse : étang Sec (66 ; DH.1612 ; 2140 m ; A. et E.R., A.T., E.V., C. et J.V. : 24 juillet 1986).

- 2/ Etang de la Balmette, à l'ouest des Angles (66 ; DH.1915 ; 2047 m ; A.T. : 25 août 1986).

- 3/ Au-dessus de la Bouillouse : étangs Vivé, Las Dougues, Balleil, La Coumasse, Noir « d'en haut » (dans ce dernier, je n'ai vu qu'*I. brochonii*) (66 ; DH.1514, 1613 ; entre 2140 et 2260 m ; A.T. : 29 août 1986).

4/ Lac d'Aude (66 ; DH.2013 ; 2135 m ; A.T. : 3 septembre 1986). C'est la station où *I. brochonii* fut récoltée la 1^{re} fois (1862).

5/ Au-dessus de la Bouillouse : étang Llong près du Llat (66 ; DH.1513 ; 2000 m ; A.T. 13 septembre 1986) (*I. brochonii* seulement).

On le voit, ces *Isoetes* sont communes dans les étangs du massif du Carlit. Et dans chacun des étangs nommés ci-dessus, il en existe des milliers, voire des dizaines de milliers de pieds.

Souvent, *I. brochonii* et *I. lacustris* coexistent dans les mêmes étangs ; elles sont parfois même mêlées, sauf sur sol trop pierreux, où seule pousse *I. lacustris*. Par ailleurs, *I. lacustris* semble absente de deux des étangs où l'on rencontre *I. brochonii*.

On les distingue, même à distance, au port moins raide des feuilles d'*I. brochonii*, qui s'étalent davantage, et à leur couleur d'un vert moins net, un peu grisâtre.

Mais, si *I. brochonii* est très différente d'*I. palustris*, elle est très proche, en revanche d'*I. setacea* (= *I. echinospora*), tant d'un point de vue morphologique qu'écologique ; sur ce dernier point, on comparera ce qui est écrit ci-dessus à l'opinion de P. ALLORGE et M. DENIS à propos des *Isoetes* du lac de Saint-Andéol dans l'Aubrac lozérien (cf., dans ce même Bulletin, le compte rendu, par Ch. LAHONDÈRE, de la 4^e journée de la session d'Aubrac). Pour ce qui est de la morphologie, on peut lire la mise au point récente de P. BERTHET et R. PÉPIN (Lettres Botaniques, 1984-2, p. 139 à 145) ; ces deux auteurs montrent qu'*I. brochonii* et *I. setacea*, bien que très proches l'une de l'autre, sont deux espèces différentes : l'ornementation des microspores et les ailes latérales membraneuses des feuilles (beaucoup moins longues chez *I. brochonii*) les séparent nettement.

Ajoutons que ces deux derniers auteurs, dans le même article, indiquent *I. brochonii* dans plusieurs étangs du massif du Carlit : Pradeilles, Long, Vivé, Noir, les Dougnes. Mais les incertitudes de la toponymie font qu'il est impossible de dire si le « Noir » et le « Long » indiqués par ces auteurs sont les deux étangs voisins du Pradeilles, ou au contraire ceux que je nomme « Noir d'en haut » et « Llong près du Llat ».

On rencontre assez souvent, sur les rives de ces étangs, des paquets d'*Isoetes* déracinées, poussées jusqu'au bord par le vent. Le phénomène avait déjà été observé par L. MOTELAY (c'est lui qui décrit pour la première fois *I. brochonii*) dans le lac de Naguille, en Ariège. Voici ce qu'il écrit dans sa monographie du genre *Isoetes* (1884) : « La quantité énorme, prodigieuse, d'échantillons arrachés aux profondeurs du lac de Naguille et que le vent vient amonceler sur les bords, m'a fort étonné et reste dans mon esprit comme un point d'interrogation auquel je ne suis pas en mesure de répondre. Pourquoi, comment tous ces *Isoetes* ont-ils quitté le fond paisible et vaseux où ils ont vécu ? Le lac de Naguille est sans doute quelquefois agité ; mais les lames, s'il y en a, n'agissent sûrement pas à de telles profondeurs ».

L'auteur explique, en effet, qu'*I. brochonii* vit sous des hauteurs d'eau importantes : il s'agit, écrit-il, d'une « masse compacte formant une sorte de prairie submergée de 3 mètres ». Et il explique que, pour en déraciner quelques pieds, il lui a fallu attacher bout à bout son bâton et celui de son guide.

En fait, *I. brochonii* (tout comme *I. lacustris*), même si elle peut vivre sous 3 mètres d'eau, se trouve aussi à des profondeurs beaucoup moins importantes ; parfois sous 10 cm d'eau seulement, et cela dans des étangs qui, malgré la sécheresse de cette année, avaient gardé leur niveau habituel. A l'étang Noir « d'en haut », où l'eau était basse, il était même exondé.

Dans ces conditions, il est facile d'imaginer que le responsable du déracinement

de ces *Isoetes* (et aussi de nombreux pieds de *Subularia aquatica*), c'est le piétinement des troupeaux, comme nous avons pu le constater pour l'*Hippuris*.

Une fois déracinés et flottant sur l'eau, ces pieds d'*Isoetes* restent verts longtemps, comme le prouve le degré de maturité des spores, souvent bien moins avancé que celui des exemplaires restés en place.

- *Knautia lebrunii* J. Prudhomme

Dans le Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, tome 56, fasc. 4 (avril 1987), p. 109 à 116, J. PRUDHOMME publie une diagnose complète de ce taxon microendémique est-pyrénéen, à qui les auteurs de FLORA EUROPAEA (t. 4, p. 64), et à leur suite ceux du Supplément n° 2 à la Flore de COSTE (p. 145) et celle du C.N.R.S. (t. 2, p. 524), ont attribué à tort le nom d'une plante découverte par SENNEN dans les Pyrénées catalanes : *Knautia salvadoris* Sennen ex Szabo (cf. Bull. S.B.C.O., t. 16, p. 149). Le taxon de SENNEN devrait être subordonné comme variété ou race, au *K. arvernensis* ; on peut trouver sa description dans la flore de FOURNIER (p. 902).

- *Maianthemum bifolium*

- Au sud-ouest du col de Puymorens (66 ; DH.0212 ; 1920 m ; station découverte en août 1985 par R. ÉCHARD, alors que la plante était fructifiée ; il l'a revue, ainsi que A.R., début juillet 1986).

C'est la première fois, à ma connaissance, que l'espèce est citée des Pyrénées avec sûreté, car toutes les indications, d'ailleurs vagues, rapportées par GAUSSEN sont assorties d'un doute.

- *Narcissus pseudonarcissus* ssp. *pallidiflorus* (?)

1/ Au sud-sud-ouest de l'Hospitalet, près de la frontière entre l'Andorre et les Pyrénées-Orientales, sous un couvert très clair de pins à crochets (09 ; DH.0014 ; 1590 m ; R.B., A.T. : 15 mai 1986).

2/ Au sud des Angles, près du pont de la D.32 sur l'Aude, en forêt de pins à crochets (66 ; DH.2412 ; 1680 m ; A.T. : 23 mai 1986).

3/ Val de Galbe, en plusieurs points, par petits peuplements, toujours en terrain non boisé, parfois au pied de rochers calcaires (66 ; DH.1822, 1922 ; 2021 ; 1770 à 1950 m, A.T. : 3 juin 1986).

Il est parfois difficile de décider s'il s'agit du type ou de la sous-espèce *pallidiflorus* ; en effet, même à l'intérieur d'un même peuplement, on constate un certain polymorphisme ; la taille des fleurs, en particulier, est très variable.

En certains points du Val de Galbe, où le narcisse vit hors du couvert des pins à crochets, on rencontre plusieurs espèces qui, ailleurs, seraient qualifiées de « plantes de la hêtaie », notamment : *Anemone ranunculoides* ssp. *ranunculoides*, *Corydalis solida* ssp. *solida*, *Scilla lilio-hyacinthus*.

- *Orchis pallens*

1/ Vallée de l'Aude, au bord de la N.118 (11 ; DH.2928 ; 1060 m ; R.B., A.T. : 17 mai 1986 ; station déjà connue de G. BOSCH, comm. or.).

2/ Val de Galbe, pente sur la rive gauche du torrent (66 ; DH.2021 ; 1760 m ; A.T. : 3 juin 1986). Tout début de floraison. Cette station est distante de 2,5 km environ de celle du Roc de Carubi (cf. Bull. S.B.C.O., t.17, p.139).

- *Primula hirsuta*

- Au sud de Porta, sur des rochers au bord de la N.20 (66 ; DH.0308 ; 1490 m ; R.B., A.T. : 15 mai 1986) (cf. Bull. S.B.C.O., t.17, 1986, p. 140).

Il s'agit sans doute, cette fois, de la station citée par GAUTIER à Porta : le peuplement est dense, et sa floraison magnifique ne peut échapper aux regards de quiconque passe, même vite, sur la nationale.

- *Prunus padus* ssp. *padus*

1/ Pla de Barrès, près du pont sur la Têt (66 ; DH.2409 ; 1660 m ; R.B., A.T. et la Société Linnéenne de Provence : 18 mai 1986). L'arbre n'est pas encore tout à fait fleuri.

2/ A l'ouest de la Llagonne, près du carrefour des D.32 et D.32 a (66 ; DH.2608 ; 1710 m ; A.T. : 23 mai 1986). Deux petits arbres fleuris.

3/ Au nord-ouest de Mont-Louis, près du pont de la D.118 sur la Têt (66 ; DH.2707 ; 1600 m ; A.T. : 25 mai 1986). Les arbres, bien fleuris, se repèrent facilement au passage.

Cet arbre doit être assez répandu dans toute la vallée de la Têt : G. BOSC l'a vu le long d'un des sentiers qui montent vers le lac d'Aude (comm. écrite), et E. VIAUD le connaissait au Pla de Barrès (comm. or.). Mais il est vrai qu'une fois la floraison passée on le distingue moins facilement ; c'est ce qui explique que GAUTIER l'indique RR, et ne donne aucune station en Cerdagne.

- *Pulsatilla nigella* Jord.

1/ De chaque côté de la route qui relie Eyne à la N.116 (D.29), sur les tertres un peu secs (66 ; DH.2303 ; 1560 m ; R.B., A.T. : 16 mai 1986).

2/ Pelouse sur pente exposée à l'ouest, au nord du carrefour de la N.116 et de la D.29, sur la commune de Font-Romeu-Odeillo-Via (66 ; DH.2203 ; 1480 m ; A.T. : 28 mai 1986). Peuplement abondant.

Cette 2^e station est à peu près à égale distance (1,5 km) de la 1^{re} et de celle située à l'est d'Odeillo (cf. Bull. S.B.C.O., T.11, 1980, p. 129).

- *Senecio inaequidens* (= *S. harveianus*)

1/ Bord de la D.618, près d'Angoustrine (66 ; DH.1403 ; 1350 m ; J.V. : 21 juillet 1986).

2/ Estavar, bord de la route d'Odeillo (66 ; DH.1702 ; 1260 m ; J.V. : 21 juillet 1986).

Cette plante assez récemment introduite est donc parvenue à l'étage montagnard. En plaine, elle s'est largement répandue. En voici trois stations récentes :

1/ Aire de repos de Fitou, près de l'autoroute A.9 (11 ; A.T. : 29 mai 1986).

2/ Entre Marseillette et Capestang (11 ; R. CHASTAGNOL : 8 juin 1986).

3/ Entre Olinzac et Minerve (34 ; R. CHASTAGNOL : 8 juin 1986).

Notons que sa période de floraison est particulièrement longue : à Estavar, après avoir été rasée par l'engin broyeur de l'Equipement, elle était encore bien fleurie le 25 novembre 1986 (J.T.) et, le 22 décembre 1986, quelques fleurs étaient encore bien reconnaissables (A.T.). Cette exceptionnelle durée de floraison provient probablement du fait qu'il s'agit d'une espèce originaire d'Afrique du Sud, dont le cycle de végétation est perturbé à la suite de sa « transplantation » dans l'hémisphère nord.

- *Sparganium emersum* (= *S. simplex*)

- Dans un étang en voie d'assèchement, au sud de la route qui va de Mijanès au port de Pailhères (09 ; DH.1831 ; 1700 m ; G.B., A.T., E.V. : 9 août 1986). Abondant.

GAUTIER ne signale pas cette espèce ; GAUSSEN l'indique seulement, pour la

région, en PO-7 et Au-1, zones voisines de la nôtre (Ai-2).

• *Subularia aquatica*

1/ La Bouillouse, rive nord-ouest, près de l'entrée de la Têt dans le lac (66 ; DH.1814 ; 2000 m ; M. PASCAL : début juillet 1986).

2/ Au-dessus de la Bouillouse, étang Sec (66 ; DH.1612 ; 2140 m ; A. et E.R., A.T., E.V., C. et J.V. : 24 juillet 1986).

3/ Au-dessus de la Bouillouse : étangs Vivé, Las Dougnes, Balleil, La Coumasse, Noir (« d'en haut ») (66 ; DH.1514, 1613 ; entre 2140 et 2260 m ; A.T. : 29 août 1986).

4/ Etang du Recou de la Grave (66 ; DH.1516 ; 2175 m ; A.T. : 1 septembre 1986).

5/ Au-dessus de la Bouillouse : étang Llong (66 ; DH.1513 ; 2200 m ; A.T. : 13 septembre 1986).

On le voit, c'est une espèce très répandue dans les étangs du Carlit ; et, comme pour les *Isoetes*, il s'agit souvent de dizaines de milliers de pieds, dont certains, arrachés, s'entassent par paquets sur la rive des étangs, où le vent les a poussés.

La Subulaire aquatique s'est même installée à La Bouillouse, lac de barrage de formation récente (moins de 50 ans) ; le niveau d'eau y est extrêmement variable, cette année il était très bas, ce qui a peut-être favorisé l'éclosion des graines sur le fond vaseux.

Au Recou de la Grave, la Subulaire n'est accompagnée, semble-t-il, que par deux autres plantes vasculaires : *Juncus filiformis* et *Sparganium borderei* Focke (inclus par FLORA EUROPAEA dans *S. angustifolium*). Mais il faut noter dans cet étang la présence d'une bryophyte de répartition boréale (Europe, Amérique, Sibérie), avec un très petit nombre de stations dans les Alpes et l'Europe Centrale : *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr (A.T. : 1 septembre 1986 ; det. R. B. PIERROT) ; elle n'avait été indiquée jusqu'alors qu'en une seule localité pyrénéenne (versant espagnol du Puig Pedros). Il est intéressant de noter que *Subularia aquatica* et *Dichelyma falcatum* ont une répartition tout à fait comparable.

• *Triglochin palustris*

- Zone marécageuse sur la rive gauche du ruisseau de la Coume des Fourats (66 ; DH.1411, 1412 ; 2160 m ; A. et E.R., A.T., C. et J.V., E.V. : 24 juillet 1986). Peu-plement assez important, en fin de floraison, accompagné d'un autre, beaucoup moins abondant, à quelques centaines de mètres au nord-est.

Deux stations avaient été signalées, à ma connaissance, pour cette plante : l'une par J. BRAUN-BLANQUET en vallée d'Eyne, et l'autre par CONILL : « Conflent : Sansa, pelouses humides vers l'étang d'Evol (2000 m) ».

• *Utricularia minor* ?

- Zone marécageuse sur la rive gauche du ruisseau de la Coume des Fourats (66 ; DH.1411 ; 2160 m ; A. et E.R., A.T., C. et J.V., E.V. : 24 juillet 1986). Même station que celle de *Triglochin palustris*.

Beaucoup de tiges sont échouées ; aucune fleur n'est visible. Les lanières des feuilles ne sont bordées ni de cils ni d'épines ; il ne peut donc s'agir, en principe, que d'*U. minor* : la seule autre espèce comportant ce même caractère, *U. bremii*, est connue en France du nord et de l'est — mais, après tout, n'est-ce pas le cas, également, de *Subularia aquatica* ?

GAUTIER ne signale pas cette espèce, mais notre station est située dans la seule zone indiquée par GAUSSEN : PO 7.

- *Utricularia vulgaris* ?

- Lac d'Aude (66 ; DH.2013 ; 2135 m ; A.T. : 3 septembre 1986).

En l'absence de fleur, il est difficile de préciser s'il s'agit d'*U. australis* ou d'*U. vulgaris*.

GAUTIER signale *U. vulgaris* seulement dans les fossés marécageux saumâtres du littoral, ce qui correspond aussi à la seule citation de GAUSSEN : PO 2.

- *Veronica praecox*

- Dorres, moisson près du chemin de l'ermitage de Belloch (66 ; DH.1203 ; 1560 m ; R.B., A.T. : 21 mai 1986). La plupart des pieds sont en fruits, quelques-uns en fin de floraison.

- *Veronica spicata*

- A l'ouest de Formiguères, près du torrent de la Lladure, qui descend des étangs de Camporeys (66 ; DH.2119 ; 1780 m ; A.T. : 2 août 1986) ; la plante est bien fleurie, dans une pelouse parsemée de pins à crochets.

- *Veronica verna*

- Au bord de la route de la Llagone à Ayguatebia (D.4), dans une arène granitique, avec *Myosotis stricta*, *Cerastium arvense* ssp. *arvense*, *Veronica arvensis* (66 ; DH.3112 ; 1520 m ; A.T. : 25 mai 1986).

- *Viola parvula*

- Bord est de la route de la Bouillouse, face au Pla des Avellans, dans un terrain sableux, au pied de touffes de *Cytisus purgans* (66 ; DH.2111 ; 1740 m ; R.B., A.T. : 17 mai 1986).

Cette espèce a été trouvée également à quelques kilomètres de là, sur la rive nord-ouest de la Bouillouse (66, 2010 m, M. PASCAL : fin juin 1984 ; comm. écr.).

Il s'agit bien, ici, de *Viola parvula* telle qu'elle est décrite dans les flores et elle est très différente de la plante rencontrée en Corse, entre les cols de Zonza et de Bavella (7 avril 1984 et 5 avril 1985) (cf. Bull. S.B.C.O., t.16, p. 252), ce qui nous confirme dans l'idée que la plante corse — du moins celle que nous avons vue — représente un autre taxon : elle est beaucoup moins velue, l'éperon est plus long que les appendices calicinaux, les feuilles sont superficiellement lobées et les sépales sont étroits : ces quatre caractères la distinguent nettement de la violette du Pla des Avellans.

- *Xatardia scabra*

- Contrefort nord du Pic d'Eyne, dans la vallée au sud de Prats-Balaguer (66 ; DG.3198 ; 2300 m ; A.T., J.T. : 14 août 1986).

Département des Deux-Sèvres

Contribution de : Philippe AUBINEAU.

- *Adoxa moschatellina*

- Forêt de Secondigny, à 200-300 m de la Maison Forestière, point 231 (avril 1986). Déjà connu de E. CONTRÉ dans cette forêt, mais pas en ce point.

- *Corydalis solida* ssp. *solida*

- Route du Beugnon, à 100-200 m à gauche sur cette route point 234. Forêt de

Secondigny (en venant de la Maison Forestière) après la lisière de la forêt et une route conduisant à la Journalière (avril 1986) ; une trentaine de pieds, au bord de la route et talus d'un champ.

Contribution de : Jean-François BEAUVAIS, Gaston BONNIN, Daniel MÉTAYER, Jean POIRET, Patrick PUAUD, Jacques SAVIN.

- *Adoxa moschatellina*
 - Chail, bois de la Garde (G.B. : 27 avril 1986 ; sortie du cercle des Naturalistes). Taillis de châtaigniers sous futaie de chênes.
- *Aethusa cynapium* ssp. *cynapium*
 - Chicheville, bords de la Vendée (J.-F.B., P.P. : 25 juillet 1986).
- *Agrimonia procera* (= *A. odorata*)
 - Chail, bois de la Garde, dans les layons (G.B. : 5 octobre 1986 ; sortie mycologique du cercle des Naturalistes). Exemplaires de haute taille, méritant bien le qualificatif de « *procera* ».
- *Centaurea cyanus*
 - La Blattière, près de la forêt de l'Absie, dans un champ d'orge (J.-F.B., P.P. : 27 juin 1986).
 - L'Olivette, en bordure d'un champ de blé, sur 20 mètres (J.S. : 10 juillet 1986).
- *Conium maculatum*
 - Bords de l'Argenton, près de Grifferus (J.-F.B., P.P. : 5 août 1986), avec *Euphorbia cyparissias* et *Oenanthe crocata* (signalé par Y. BARON en 1985).
- *Corydalis solida* ssp. *solida*
 - Talus de route à Largeasse (J.-F.B. : 5 avril 1986).
 - Le Noirvaud de Moncoutant (J.S. : 10 avril 1986).
- *Dianthus armeria* ssp. *armeria*
 - Près du village Le Beugnon (J.-F.B., P.P. : 26 juin 1986).
 - La Coulaisière de Pugny (J.-F.B. : 15 septembre 1986).
- *Epilobium angustifolium*
 - Bourg de La Chapelle-Saint-Etienne (J.S. : 15 juillet 1986).
- *Epilobium lanceolatum*
 - La Villette, près de Chantemerle (J.-F.B. : 10 août 1986). Bord ombragé d'un ruisseau.
- *Epilobium obscurum*
 - Fossé près de Moncoutant (J.-F.B., P.P. : 30 août 1986).
- *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*
 - Forêt de l'Absie (J.-F.B., P.P. : 27 juin 1986).
- *Geranium purpureum*
 - Chaos granitique de Boussignoux (J.-F.B., P.P. : 22 juillet 1986).
- *Geranium pyrenaicum*
 - Abondant dans les parcelles non cultivées des jardins des Moncoutantais, avec *Kickxia elatine* ssp. *elatine*, *Kickxia spuria* ssp. *spuria* (J.-F.B., P.P., J.S. : 25 juin 1986).
- *Gratiola officinalis*
 - Clussais-la-Pommeraiie, étang de Chevais (25 mai 1986 : G.B. avec le cercle des Naturalistes).
 - Clussais-la-Pommeraiie, étang de Mauquerat (id.).

- *Heracleum mantegazzianum*
 - Saint-Paul-en-Gâtine, bord de route ; 6 à 7 pieds (J.-F.B. : 1^{er} juillet 1986).
 - La station localisée avec précision par E. CONTRÉ à Saint-Germain-de-Longue-Chaume a été détruite par un lotissement (J.-F.B., P.P. : 28 juillet 1986).
- *Hypericum elodes*
 - Ancien étang de Margnat, en tapis sur plusieurs centaines de m² (près de la forêt de l'Absie) (J.-F.B., P.P., J.S. : 29 juillet 1986).
- *Hypericum linarifolium*
 - « Rocher du Corbeau », coteau près de Breuil-sous-Argenton (J.-F.B., G.B., J.P., J.S. : 15 juin 1986), avec *Tuberaria guttata*, *Plantago holostium*, *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* et *Sesamoides canescens* ssp. *canescens*.
- *Hypericum tetrapterum*
 - La Morinière, dans un fossé (J.-F.B., P.P. : 29 août 1986).
- *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*
 - Forêt de l'Absie (J.-F.B., P.P. : 27 juin 1986).
- *Lysimachia nemorum*
 - Forêt de Secondigny (J.-F.B., P.P. : 26 juin 1986).
 - Forêt de l'Absie (J.-F.B., P.P. : 27 juin 1986).
- *Lythrum hyssopifolia*
 - Etang de la Grue, au nord de Moutiers-sous-Argenton (J.-F.B., P.P. : 5 août 1986), avec *Centaureum pulchellum*, *Lotus tenuis*, *Parentucellia viscosa*.
- *Nardus stricta*
 - Prés-pelouses schisteuses de Grifferus (J.-F.B., J.S. : 23 mars 1986), avec *Aphanes microcarpa* et *Teesdalia nudicaulis*.
- *Oenanthe crocata*
 - Queue du lac d'Hautibus, près d'Argenton-Château (J.-F.B., G.B., J.P., J.S. : 15 juin 1986), avec *Colchicum autumnale* et *Potentilla argentea*.
 - Etang de la Morinière, près de Moncoutant (J.-F.B., J.S. : 1^{er} juin 1986).
- *Orchis ustulata*
 - « Les Oeufs durs » (Breuil-sous-Argenton), un seul pied (J.-F.B., D.M., J.S. : 31 mai 1986), avec, sur la pelouse schisteuse : *Logfia minima*, *Micropyrum tenellum*, *Plantago holostium*, *Ranunculus paludosus*, *Sedum andegavense* (1 pied), *Sesamoides canescens* ssp. *canescens*, *Trifolium strictum*, *Vulpia bromoides*, *V. myuros*.
- *Orobanche angelifixa* Péteaux et St-Lager
 - Périgné, à Bessac, dans mon jardin (G.B. : juillet 1983) ; trois exemplaires sur un seul pied d'*Angelica archangelica* ssp. *archangelica*. E. SIMON la signalait dans les champs d'angélique de Sainte-Pezenne, près de Niort note de A. FOUILLADE, Bull. S.B.D.S., 1909).
 - Cette orobanche est décrite dans la réédition de la flore de FOURNIER (1961), mais non dans l'édition originale.
- *Peucedanum gallicum*
 - Bois de Brétignolles (J.-F.B., J.S. : 1^{er} juin 1986).
- *Pulsatilla rubra*
 - En aval du Pont Février, près de Moutiers-sous-Argenton (J.-F.B., J.P. : 4 juin 1986). Station étendue, sur un coteau d'exposition sud-ouest, dans une lande avec *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *Linum catharticum*, *Rosa pimpinellifolia*. Retrouvée grâce aux indications de G. BONNIN. Déjà signalée en 1865 par Jules RICHARD (Flore du Haut-Poitou) et sans doute régulièrement visitée.

- *Ranunculus lingua*
 - Moutiers-sous-Argenton. Etang de la Grue ; station nouvelle ; 25 à 30 exemplaires (G.B. : 27 juillet 1985).
- *Ranunculus ophioglossifolius*
 - Clussais-La Pommeraie ; mare près du village de Chevais (G.B. : 25 mai 1986 ; avec le Cercle des Naturalistes).
- *Scutellaria minor*
 - Microtourbières à Sphaignes du bois de Vernoux-en-Gâtine (J.-F.B., P.P. : 3 juillet 1986), avec *Lobelia urens* ; *Osmunda regalis*, découverte lors d'une sortie commune S.B.C.O.-A.S.N.A.T.E., avec J.-M. HOUMEAU et G. BONNIN, est toujours présente, mais menacée d'étouffement par les brandes et la callune.
- *Serapias cordigera*
 - Les Brandes du Bois-Moreau (Breuil-sous-Argenton) (J.-F.B., G.B., J.P., J.S. : 15 juin 1986).
 - Signalée par MICHELET en 1890 (flore du Haut-Poitou), c'est une station très localisée, avec *Anthericum liliago*, *Genista tinctoria*, *Lobelia urens*, *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Platanthera bifolia*, *Rosa pimpinellifolia*... Commun à l'origine dans ce type de lande, le *Serapias cordigera* disparaît avec le défrichement.
- *Silene vulgaris* ssp. *maritima* var. *bastardi*
 - Rochers de Grifferus ; quelques touffes (J.-F.B., D.M., J.S. : 31 mai 1986), avec, sur la pente, *Arnoseris minima* et *Linaria pelisseriana*.
- *Silene gallica*
 - Bord d'un champ de tournesol, route de Moutiers-sous-Argenton (J.-F.B., P.P. : 5 août 1986) ; forme à corolle rose-purpurin : var. *quinquevulnera*.

Contribution de : R. BOUFFARD et G. GODET.

- *Abutilon theophrasti* (= *A. avicennae*)
 - Un exemplaire, apparu dans le jardin de M. J.-P. GAUTREAU, à Proutée de Châtenet, commune de Saint-Vincent-la-Châtre (septembre 1986).
 - Cette plante originaire de l'Asie centrale a été cultivée autrefois pour des raisons médicales et textiles ; elle était parfois naturalisée, surtout dans le Midi.
 - Elle avait déjà été trouvée dans les Deux-Sèvres, par L. RALLET, dans un jardin de Parthenay (5 septembre 1943 ; fichier CONTRÉ).

Contribution de : Dominique PATTIER.

- *Calamintha nepeta* ssp. *nepeta*
 - Niort, Noron, quelques pieds dans un vieux mur, rive droite de la Sèvre (1985 ; un seul pied en 1986).
- *Sagittaria sagittifolia*
 - Niort, canal de la Sèvre, juste après les usines Boinot ; un seul pied qui n'a pas fleuri en 1986 (septembre 1986).
- *Trifolium squamosum*
 - Niort, rue du Galuchet, le long d'un champ de légumes : une petite colonie plus ou moins étendue selon les années (vue presque tous les ans depuis 1982) ; en compagnie de *T. dubium*, *T. campestre*, *T. patens*, *T. repens*, *T. pratense*.

Département de la Vendée

Contribution de : Jean-François BEAUVAIS.

- *Epilobium angustifolium*
 - Bois du Lys, près de La Chapelle-aux-Lys (J.-F.B. : 23 juillet 1986) ; petite station d'environ 30 m², dans un taillis de châtaignier, avec *Circaea lutetiana*, *Galeopsis tetrahit*.

Département de la Vienne

Contribution de : Yves BARON.

- *Bupleurum rotundifolium*
 - Migné-Auxances, à Ravageon ; 1 pied (27 juin 1986). La station déjà signalée en 1983 et 1984 se perpétue donc pour l'instant.
- *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*
 - Saint-Benoît, à Passelourdain (1 juillet 1986 ; session S.B.F.).
 - Ligugé, à Mezeaux (id.).
- *Coronilla scorpioides*
 - Migné-Auxances, à Ravageon ; 1 pied (30 juin 1986 ; session S.B.F.). Déjà vu ici en 1983.
- *Dichanthium ischaemum* (= *Andropogon i.*)
 - Bonnes, la Grange à Barreau, intersection D 6/chemin de Beauregard, petite colonie (30 août 1986).
- *Fagus sylvatica*
 - La Bussière, vallon de Foussac ; important peuplement de tous âges, probablement spontané, et dans ce cas, la principale référence pour la Vienne (12 mai 1986).
- *Gratiola officinalis*
 - Asnières-sur-Blour, étang du moulin ; quelques pieds, avec *Eleocharis acicularis* (2 juillet 1986 ; session S.B.F.).
- *Iberis amara*
 - Bonnes, coteau du Trait ; quelques pieds (27 juin 1986).
- *Impatiens noli-tangere*
 - Persac, pont de Cliel (avec M. BOTINEAU et A. TERRISSE : 24 juin 1986).
- *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus*
 - La Bussière, prés bordant la Gartempe, à Foussac ; importante colonie (12 mai 1986).
- *Odontites jaubertiana* ssp. *jaubertiana*
 - Poitiers-Biard, talus de la rocade ouest (15 septembre 1986).
 - Bois de Ligugé, à Naintré (16 septembre 1986).
- *Orobanche caryophyllacea*
 - Bonneuil-Matours, bois du Four-à-Chaux (29 septembre 1986 ; session S.B.F.).
- *Osmunda regalis*
 - Persac, pont de Cliel (avec M. BOTINEAU et A. TERRISSE : 24 juin 1986).
- *Phyteuma orbiculare*
 - Frontenay-sur-Dive, Motte de Châteauneuf, avec *Galium odoratum* et *Astragalus*

lus monspessulanus déjà connus ici (cf. C.R. excursion du 21 mai 1978) (26 juin 1986).

- *Pyrus cordata*
 - Lathus, Portes d'Enfer (J. VIVANT, session S.B.F. : 2 juin 1986).
- *Ranunculus sceleratus* ssp. *sceleratus*
 - Nieul l'Espoir, bord du Miosson ; 1 pied (28 mai 1986). L'espèce est très sporadique dans la Vienne.
- *Rubia tinctorum*
 - Moncontour, au bord des ruines féodales, une touffe volumineuse (30 juin 1986 ; session S.B.F.). Station différente de celle signalée en 1979, mais l'espèce est connue depuis longtemps à Moncontour (cf. SOUCHÉ, 1901).
- *Sedum cepaea*
 - L'Isle-Jourdain, coteau de Charde (avec M. BOTINEAU et A. TERRISSE : 24 juin 1986).
- *Sorbus latifolia*
 - Antran, brandes de Corbery (27 septembre 1986).
 - Vellèches, la Motte du Vent ; assez commun (id.).
- *Stachys alpina*
 - Smarves, anciennes carrières (12 juin 1986).
 - Ligugé, à Mezeaux (1 juillet 1986 ; session S.B.F.).

Contribution de : Alain METAIS.

- *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis*
 - Bonneuil-Matours, moulin de Berthouin, avec *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata* (8 juin 1986).
- *Epipactis muelleri*
 - Saint-Martin-la-Rivière, bois de Mazère, avec *Limodorum abortivum* (23 juin 1986). (*Epipactis microphylla* y a été signalé par M. CAUPENNE).
 - Montamisé, bois de Mortier, vallée de Frougne (2 juillet 1986).
- *Scilla bifolia*
 - L'Isle Jourdain, lac de Chardes : 1 pied (avec *Lilium martagon*, déjà signalé) (23 avril 1986).
- *Serapias lingua*
 - L'Isle-Jourdain, route de Mondeneau (mai 1986).

Contribution de : Pierre PLAT.

- *Anagallis minima*
 - Lathus, chez Lionnet, pelouses et vasques sur granite (30 juin 1986).
- *Cicendia filiformis*
 - Lathus, chez Lionnet, pelouses et vasques sur granite (30 juin 1986).
- *Dittrichia graveolens*
 - Journet, étang Gardaché à sec (14 septembre 1986).
- *Eleocharis ovata*
 - Jouhet, étang Bercezioux (20 août 1986).
- *Erysimum cheiranthoides* ssp. *cheiranthoides*
 - Civaux, îles de la Tour au Cognum (25 août 1986).

- *Isoetes histrix*
 - Lathus, chez Lionnet : abondant sur pelouses humides et vasques sur granite (27 avril 1986).
- *Isopyrum thalictroides*
 - Saulgé, vallon de Beumène (11 mai 1986).
- *Limosella aquatica*
 - Brigueil-le-Chantre, étang d'Eports, abondante (19 octobre 1986).
- *Linum trigynum*
 - Lathus, chez Lionnet : vasques sur granite (30 juin 1986).
- *Littorella uniflora*
 - Jouhet, étang de la Cadrie (22 août 1986).
- *Myosurus minimus*
 - Saulgé, étang de Lenest : pelouses ovines humides (4 mai 1986).
- *Myriophyllum alterniflorum*
 - Jouhet, étang de la Cadrie (22 août 1986).
- *Ophioglossum azoricum*
 - Lathus, chez Lionnet : pelouses humides et vasques sur granite, en mélange avec *Ophioglossum vulgare* (M. BOUDRIE et P.P. : mai 1986).
- *Primula vulgaris* ssp. *vulgaris*
 - Persac, vallon d'Oranville et l'hybride *P. vulgaris* x *veris* (22 mai 1986) ; St-Pierre-de-Maillé, vallon de la Petite Pinsonnerie (23 juin 1986).
- *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris*
 - Montmorillon, landes de l'étang Maxime (29 juin 1986).
- *Salix fragilis*
 - La Bussière, îles du moulin de Busserais (4 octobre 1986).
- *Scilla verna*
 - Availles-Limouzine, vallon rive droite de la Vienne, face les Grands Moulins : 10 pieds environ (7 mai 1986).
- *Spergularia segetalis*
 - Lathus, chez Lionnet : vasques sur granite (30 juin 1986).

Département de la Haute-Vienne

Contribution de : Odette AICARDI.

- *Pulicaria vulgaris*
 - Très abondante dans le hameau du Dognon et dans ses environs immédiats, dans les chemins et les entrées de pâturages ; commune de Magnac-Laval (27 septembre 1986).
- *Ranunculus hederaceus*
 - Sur quelques mètres seulement, dans un fossé à fond sableux aux environs immédiats du hameau du Dognon ; Magnac-Laval (25 juin 1986).

Contribution de : Pierre PLAT.

- *Asplenium forisiense*
 - Cromac, rochers ensoleillés rive droite de la Benaize (P.P. : 21 mai 1986).

- *Carex serotina* ssp. *serotina*
 - St Martin le Mault, étang de la Mazère (P.P. : 15 juillet 1986).
- *Dryopteris borreri* (= *D. affinis*)
 - Cromac, vallée de la Benaize : quelques pieds (P.P. 21 mai 1986).
- *Elodea nuttallii*
 - Mailhac sur Benaize, lac de Mondon (avec M.A. ROGEON : 9 octobre 1986).
- *Isoetes tenuissima*
 - Les Grands Chézeaux, étang des Landes : une cinquantaine de pieds environs (avec M. BOUDRIE : 30 août 1986).
- *Pilularia globulifera*
 - St-Martin le Mault, étang de la Mazère (P.P. : 15 juillet 1986).
- *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*
 - Cromac, vallée de la Benaize : 1 pied (M.A. ROGEON : 21 mai 1986).

L'année bryologique 1986

par R.B. PIERROT* et collaborateurs.

Contributions de MM. P. BOUDIER, E. DEBON, R.B. PIERROT, P. PLAT,
J. SAPALY, R. SORNICLE, A. TERRISSE.

Résumé. Espèces nouvelles ou intéressantes pour le Centre-Ouest. Compléments à la bryoflore française.

En plus de récoltes intéressantes, l'année 1986 est marquée par des acquisitions remarquables, telles que *Schistidium maritimum* en Vendée par P. BOUDIER, *Dichelyma falcatum* dans les Pyrénées françaises par A. TERRISSE, *Pyramidula algeriensis* par E. DEBON (espèce nouvelle pour la France récoltée en 1959, mais restée inédite).

1. Centre-Ouest.

1.1. Espèces nouvelles ou remarquables.

(* : esp. nouvelle pour le département ; ** : esp. nouvelle pour la région).

Anthoceros punctatus L. 16, Ansac, CM 19, 23.9.86, CHARRAUD et ROGEON.

* *Fossombronia pusilla* (L.) Nees. 16, Angoulême, Les Trois-Chênes, BL 76, 11.1985, R. BÉGAY, det. ROGEON.

Jungermannia atrovirens Dum. 17, St-Porchaire, La Rochecourbon, XR 77, 18.5.86, de ZUTTERE, R.B.P., SOTIAUX.

Marchantia polymorpha L. 17, St-Porchaire, La Rochecourbon, XR 77, 18.5.86, de ZUTTERE, R.B.P., SOTIAUX.

* *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. 16, Messeux, BM 90, 2.11.1981, ROGEON.

* *Riccia crozalsii* Lev. 85, Ile d'Yeu, pelouse à *Ophioglossum lusitanicum* aux abords de l'aérodrome, WS 47, 11.4.86, P. BOUDIER, vid. JOVET-AST. (voir note sur l'île d'Yeu dans le présent bulletin).

Riccia huebeneriana Lindenb. 16, Ansac, CM 19, 23.9.86, CHARRAUD et ROGEON.

Amphidium mougeotii (B. & S.) Schimp. 86, Brigueuil-le-Chantre, CM 53, 29.7.85, P. PLAT.

Mnium marginatum (With.) P. Beauv. 86, Brigueuil-le-Chantre, CM 53, 8.10.86, ROGEON et PLAT.

Orthotrichum pulchellum Brunt. 17, quelques tiges se maintiennent depuis 1982 au Grand-Village, XR 37 (1.3.86, R.B.P.).

** *Schistidium maritimum* (Turn.) B. & S., c. fr. 85, Ile d'Yeu, falaise de la côte sau-

* R.B.P., Les Andryales, 17550 Dolus.

vage vers la pointe des Corbeaux, WS 57, 10.4.86, P. BOUDIER, vid. R.B.P. (voir note sur l'île d'Yeu dans le présent bulletin).

* *Sphagnum tenellum* (Brid.) Bory. 85, Challans, Le Préneau, WS 88, 25.6.86, BOUZILLÉ et GODEAU, det. R.B.P..

Ulota phyllantha Brid. 85, Jard-sur-Mer, XS 2, 28.5.86, HÉRAULT, L. et R.B.P..

2. Récoltes intéressantes hors du Centre-Ouest.

2.1. Contribution de P. BOUDIER

Finistère

- Bryophytes observées et récoltées à l'île Molène le 08.10.1986, UTM UU 56 :

Cephaloziella divaricata

Fossombronia sp.

Frullania dilatata

Frullania tamarisci

Gongylanthus ericetorum (N° 900)

Lophocolea heterophylla

Scapania compacta (N° 904)

Bryum alpinum (N° 904)

Bryum capillare

Bryum radiculosum (N° 897)

Campylopus brevipilus (N° 901)

Campylopus introflexus

Desmatodon heimii (N° 896)

Grimmia trichophylla (N° 903)

Homalothecium lutescens

Hypnum cupressiforme

Polytrichum juniperinum

Tortella flavovirens (N° 898)

Tortula ruraliformis

Trichostomum littorale Mitt. (N° 899)

Ulota phyllantha (N° 902)

Zygodon baumgartneri (N° 895)

Ariège :

Seligeria donniana c. fr.. Sentein, vallée de l'Isard, forêt de la Côte sur rocher à Ramonda myconi vers 1200 m. 02.07.1986 - n° 644 - CH 24.

Drôme :

Seligeria acutifolia c. fr.. (vid. R.B. PIERROT). Les Prés, en bordure de la D.306 près du carrefour du chemin du Chouet. Fissure dans roches marneuses avec *Eucladium verticillatum* et *Trichostomum crispulum*. 05.1980 - n° 26/877 et 26/879 - GK 03.

Eure-et-Loir :

Orthodontium lineare c. fr.. Senonches, forêt de Senonches près du rond de la Sablonnière, sur souche pourrissante en compagnie de *Dicranum scoparium*, *Dicranum montanum*, *Tetraphis pellucida* et *Lophocolea heterophylla*. 27.04.1986 - n° 595 - CP 57. 4^e localité pour l'Eure-et-Loir.

Seligeria donniana c. fr.. Châteaudun, coteau du Loir au bois des Gâts. 08.05.1986 - n° 613 - CP 72. 2^e localité pour l'Eure-et-Loir.

2.2. Contribution de P. BOUDIER et R. SORNICLÉ

Loiret

Récoltes effectuées le 30.09.1986 et complétées au petit étang de Veautre le 29.10.86 par R. SORNICLÉ. Références des récoltes dans l'herbier de P. BOUDIER.

Nowellia curvifolia, Dampierre-en-Burly, sur souche pourrissante de Pin sylvestre près de la queue de l'étang de Corcambon, UTM : DN 69. N° 885.

Fossombronia foveolata (vid. R.B.P.), Dampierre-en-Burly, zone tourbeuse en queue de l'étang de Corcambon, UTM : DN 69. N° 887.

Bryum bornholmense, N° 882-01 et 924 (vid. R.B.P.) ; *Bryum tenuisetum*, n° 882-02 (vid. R.B.P.) ; *Bryum klinggraeffii*, n° 925 ; *Ephemerum serratum*, *E. sessile*, n° 880 ; *Drepanocladus aduncus*, n° 883 ; *Riccia canaliculata*, n° 881-01 ; *Riccia cavernosa*, n° 881-02 ; Sully-sur-Loire, petit étang de Veautre, UTM : DN 49.

Bryum tenuisetum (vid. R.B.P.), Isdes, en bordure de l'étang de Ste-Claire, UTM : DN 47. N° 884.

2.3. Contribution du Dr DEBON.

Pyramidula algeriensis Chadeau & Douin. Alpes-Maritimes, Aspres de Biot, 6.12.1959, dét. R.B.P., vid. V. ALLORGE et M. BIZOT. Espèce nouvelle pour la France, restée inédite. Bryologue averti, au coup d'œil remarquable, le Dr DEBON est décédé le 20.10.1986 ; il laisse un herbier important.

2.4. Contribution de R.B. PIERROT.

Lophocolea fragrans (Moris et De Not.) Gott. et al. : Côtes-du-Nord, Ploumanach, VV 4, rochers humides, avec *Heterocladium heteropterum*, 12.8.1966.

Metzgeria temperata Kuw. : Ain, forêt de Seillon, avec *Platygyrium repens* sur hêtre, S.E.M. n° 2083, P. CUYNET, det. R.B.P. 1986.

Campylopus introflexus (Hedw.) Brid. : Toujours en expansion ; récolté à 44 Por-nic, WT 4, 29.5.86, et 56 Arzon, WT 1, pointe de Kerners, 2.6.86.

Encalypta microstoma Bals et De Not.. Hautes-Alpes, massif du Pelvoux, Glacier Blanc, près du refuge, 2500 m, N° 226, 10.8.1959, E. BONNOT et R.B.P., det. R.B.P. 1986.

Fissidens rufulus B.S. & G. : Finistère, Huelgoat, VU 1, blocs dans la rivière, 30.7.1954, R.B.P. 54172, det. BRUGGEMAN-NANNENGA (cf. The Section *Pachylomidium* (genus *Fissidens*), III. The *F. crassipes*-subcomplex (*F. bryoides*-complex), Proceedings of the Kon. Nederl. Akademie van Wetenschappen, series C, vol. 85 (1) : 59-104, 1982).

Tortella flavovirens (Bruch) Broth. var. *glareicola* (Christ.) Crundw. & Nyh. : Morbihan, St-Gildas-de-Rhuys, WT 1, 3.6.86.

2.5. Contribution de P. PLAT.

Cololejeunea minutissima (Sm.) Schiffn. : 36, St-Aigny, CM 46, 22.4.86.

Lejeunea ulicina (Tayl.) Gott. et al. : 36, Mérigny, CM 46, 16.4.86.

Anomodon longifolius (Brid.) Hartm. : 36, St-Aigny, CM 46, 22.4.86.

2.6. Contribution de J. SAPALY.

Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn. : 15, Tourniac, DL 37-07, 13.08.86 ; 15, Arnac, DK 35-92, 21.08.86 ; 19, Soursac, DL 35-12, 13.08.86.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe : 63, Le Mont-Dore, DL 86-43, 19.09.86 ; 63, Chambon-du-Lac, DL 88-42, 20.09.86.

Ptilidium pulcherrimum (G. Web.) Vainio : 43, Lavoute-sur-Loire, EK 70-97, 02.05.86.

Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Marg. : 15, Cros-de-Montvert, DK 35-92, 06.08.86.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb. : 15, Brezons, DK 35-92, 06.08.86.

2.7. Contribution de A. TERRISSE.

Dichelyma falcatum (Hedw.) Myr. : Pyrénées-Orientales, Angoustrine, DH 15-16, étang du Recou de la Grave, 2175 m, 1.09.86, dét. R.B.P. (1^{re} localité des Pyrénées françaises ; une seule autre localité — inédite — dans les Alpes françaises).

3. Détermination des *Riccia*.

S. JOVET-AST. Les *Riccia* de la région méditerranéenne (*Cryptogamie-Bryologie-Lichénologie*, Tome 7, supplément au fascicule 3 : 283-431, 1986). 187,20 F franco, Cryptogamie-Bryol.-Lichén., 12, rue de Buffon, 75005 Paris.

Après avoir précisé les limites, les caractères des climats et des sols de la région méditerranéenne, l'auteur donne des généralités sur les *Riccia* méditerranéens. Ensuite, la partie la plus importante est consacrée aux 31 espèces reconnues dans la région étudiée : clés de détermination, description, remarques, habitat, distribution de chaque espèce qui est abondamment figurée (65 planches). Une bibliographie et un index complètent ce fascicule.

Cette étude remarquable d'un genre difficile, faite par une éminente spécialiste, rendra les plus grands services aux bryologues (qui l'attendaient depuis longtemps !) et aussi à tous les botanistes qui s'intéressent à la flore méditerranéenne. Elle constitue un outil indispensable à une bonne connaissance des espèces. L'auteur traite de la quasi-totalité des *Riccia* d'Europe : seuls *R. breidlerii*, *R. rhenana* (2 espèces non méditerranéennes présentes en France) et le très rare *R. daslandica* de Scandinavie n'y figurent pas.

R.B.P.

Il est envisagé de créer, au sein de la Société Botanique du Centre-Ouest, un groupe d'échanges de muscinées. Les sociétaires intéressés sont priés de se faire connaître avant le 1^{er} janvier 1988 à : « P. BOUDIER, 17 rue des Moireries, Meslay-le-Vidame, 28360 Dammarie ». Selon le nombre de réponses, un règlement sera élaboré. Toutes suggestions sur l'organisation seront bienvenues.

Espèces méconnues de la bryoflore française : *Andreaea angustata*, *Lescurea saviana*, *Schistidium agassizii*

par R.B. PIERROT (1)

Résumé. Précisions sur la distinction de ces trois espèces et leur présence en France.

Andreaea angustata Lindb. ex Limp.

Réuni à *A. crassinervia* Bruch ou à *A. rothii* Web. & Mohr, ce taxon, signalé autrefois en France, surtout en Auvergne, semble avoir été ensuite méconnu. Rattaché comme sous-espèce à *A. blytii* Schimp. par SCHULTZE-MOTEL (1969), *A. angustata* est rétabli au rang spécifique par CORLEY et al. (1981) ; ce qui, après observation sur le terrain et en laboratoire, me semble judicieux. Cette plante tend vers *A. blytii* par les caractères des cellules de la base foliaire, mais se place près de *A. crassinervia* par sa sexualité et les dimensions des spores. Le caractère des cellules de la marge de la base foliaire est parfois peu net sur certaines feuilles, mais on en trouve toujours de bien caractérisées. De plus, l'ensemble des autres caractères sépare nettement *A. angustata* de *A. crassinervia*. La clé ci-dessous permet de distinguer ce petit *Andreaea* nervié des espèces du complexe *A. rothii* :

1. - Feuilles à base plus ou moins ovale rétrécie en longue pointe formée par la nervure 2
 - Limbe de la feuille visible jusqu'au sommet. Feuilles serrées, généralement homotropes 4
2. - Feuilles moyennes avec des cellules allongées à la marge dans leur partie inférieure. Feuilles supérieures contournées à l'état humide, étroites, à longue pointe souvent flexueuse formée par la nervure. Plante faible, \pm 5 mm, à nervure peu épaisse, indistincte dans les feuilles inférieures. Monoïque. Spores de 24-32 μ m *A. angustata* Lindb. ex Limp.
 - Cellules marginales de la base de la feuille isodiamétriques sur plusieurs rangs. Feuilles supérieures serrées, restant falciformes-homotropes à l'état humide, à pointe rigide plus courte que celle d'*A. angustata*. Plante plus forte à nervure épaisse et saillante sur le dos *A. crassinervia* Bruch (*A. rothii* ssp. *crassinervia*) 3
3. - Feuilles périchétiales non papilleuses ou à papilles rares et basses
 - *A. crassinervia* var. *crassinervia*
 - Feuilles périchétiales fortement papilleuses sur le dos
 - *A. crassinervia* var. *huntii* (Limp.) Braith.
4. - Feuilles périchétiales fortement papilleuses sur le dos
 - *A. crassinervia* var. *huntii*
 - Feuilles périchétiales non papilleuses 5

(1) Les Andryales, F. 17550 DOLUS.

5. - Feuilles à base ovale rapidement atténuée en pointe. Plante plutôt noirâtre des plaines et des montagnes moyennes *A. rothii* Web. & Mohr ssp. *rothii*
 - Feuilles à base ovale graduellement rétrécie. Plante plutôt rougeâtre des hautes montagnes *A. rothii* ssp. *frigida* (Hüb.) Schultze-Motel (*A. frigida* Hüb.).
 (Sauf en ce qui concerne *A. angustata*, cette clé s'inspire de celle de SCHULTZE-MOTEL (1970).

A. angustata est à ajouter aux récoltes citées dans le compte rendu de la septième session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Cantal, journée du 16.07.1980 : 3. L'Arpon-du-Diable et 4. Bois-Grand (Bull. S.B.C.O., T. 11, pp. 61 et 62, 1980).
 Spécimens in herbier M.A. ROGEON, det. R.B. PIERROT.

A. angustata a été observé souvent en Aubrac au cours de la treizième session extraordinaire de la S.B.C.O. (1986). Il forme de très petits coussins circulaires, bas, noirâtres, mats, sur la face exposée des blocs basaltiques. Ces coussins dépassent rarement 10 à 15 mm de diamètre, mais on trouve aussi çà et là des plaques plus étendues, mais toujours rases. P. BOUDIER a illustré *A. angustata* dans le compte rendu de la session.

Je remercie Mme P. GEISSLER (G) et M. F. JELENC pour leurs prêts de spécimens.

Bibliographie.

- CULMANN P. (1923). Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Alagnon (Cantal). *Rev. Bryol.* 50 : 33-48.
 HÉRIBAUD J. (1899). Les muscinées d'Auvergne. *Mém. acad. Sc., Belles-Lettres, Arts de Clermont-Ferrand*, 2^e série, 14 : 1-544.
 SCHULTZE-MOTEL W. (1969). Über die systematische Stellung von *Andreaea angustata*. *Nova Hedwigia* 16 : 459-463.
 SCHULTZE-MOTEL W. (1970). Monographie der Laubmoosgattung *Andreaea*. I. Die costaten Arten. *Willdenowia* 6/1 : 25-110.
 THÉRIOT I. (1898). *Andreaea angustata* Lindb. *Rev. Bryol.* 25 : 94.

Lescuraea saviana (De Not.) Lawton

(= *Pseudoleskea illyrica* Glow., *Pseudoleskea radicata* var. *meridionalis* Culm.).

Ce taxon est intermédiaire entre *L. radicata* et *L. incurvata*. Il a été rattaché à l'un et à l'autre comme sous-espèce ou variété. LAWTON (1957) le conserve au rang spécifique.

L. saviana est caractérisé par ses feuilles caulinaires et raméales brusquement rétrécies dans leur partie supérieure en acumen oblique. Les bords sont fortement révolvés, surtout à la base de l'acumen, ce qui en accentue le rétrécissement apparent. Les feuilles raméales sont nettement denticulées et très fortement papilleuses sur les deux faces dans la partie rétrécie du sommet. Les cellules foliaires médianes (15-25-(35)/6-9 µ) sont souvent plus courtes et plus étroites, avec des parois sensiblement plus épaisses, que celles de *L. radicata*, ce qui les rapproche de celles de *L. incurvata*, lesquelles sont cependant, dans les formes caractéristiques, nettement plus courtes, irrégulières, plus ou moins opaques à parois épaisses (*L. incurvata* présente çà et là des cellules médianes longues, mais elles sont isolées et mélangées à des cellules courtes). La capsule de *L. saviana* est symétrique, mais les plantes fructifiées sont rares.

L. saviana se rencontre plutôt sur les arbres, mais croît aussi sur rochers. Signalé en Europe surtout dans les montagnes méridionales, il semble avoir été méconnu par les bryologues français. Cependant MEYLAN (1938) l'a indiqué au Puy de Dôme, et LAWTON (1957) en Corse (Forêt de Vizzavona, sub *L. incurvata*, CAMUS 1901). Une révision des *Lescurea* de mon herbier me permet de citer deux autres localités françaises : Loire ; Monts du Forez, Chalmazel, racines de hêtre, 1400 m, 6-07-1955, P. CUYNET 261 ; Corse, Massif du Mont Tozzo, barre rocheuse entre la forêt de Valdo-Niello et le lac de Nino, rocher, 1700 m, 25-03-1959, E. BONNOT. Ces deux plantes avaient été rapportées par leurs auteurs à *L. incurvata* dont elles diffèrent notamment par le tissu à cellules allongées, non opaques, à parois assez minces, et l'acumen des feuilles très caractéristique.

Bibliographie.

- MEYLAN C. (1938). Le *Pseudoleskea illyrica* de Glowacki et les espèces affines. *Annales Bryol.* II : 90-93.
- LAWTON E. (1957). A revision of the genus *Lescurea* in Europe and North America. *Bull. Torrey Bot. Club* 84, N° 4 : 281-307.

Schistidium agassizii Sull. & Lesq.

Le binôme *Schistidium alpicola* a été interprété différemment par de nombreux auteurs. Ainsi, des confusions ont été entretenues et se retrouvent dans la plupart des ouvrages anciens. *S. alpicola* a désigné tantôt des plantes se rapportant à *S. agassizii* Sull. & Lesq., tantôt des plantes représentant *S. rivulare* (Brid.) Podp. Les deux taxons sont nettement différents et peuvent se distinguer par les principaux caractères ci-dessous :

- *S. agassizii* (= *S. alpicola* (Hedw.) Limp.) : Feuilles allongées, 1,7-2,5-(4) mm/0,4-1 mm, planes, à pointe généralement obtuse-arrondie, planes aux bords, à une seule couche de cellules. Capsule plus ou moins conique à sec (en forme de V : entonnoir) sur un pédicelle dépassant souvent 0,5 mm, sans stomates sur le col. Tige sans faisceau central.
- *S. rivulare* (= *S. alpicola* auct.) : Feuilles ovales à largement ovales, 1-2,5-(3) mm/0,6-1,5 mm, carénées au sommet, à pointe plus ou moins aiguë, généralement récurvées aux bords, à limbe ou marge bistratée au moins au sommet. Capsule globuleuse à courtement ovale (en forme de U : cyathiforme) sur un pédicelle souvent court (moins de 0,5 mm), avec des stomates sur le col. Tige avec faisceau central.

S. agassizii est en France une plante rare, généralement des hautes montagnes, alors que *S. rivulare* est répandu largement des plaines aux hautes altitudes. Une révision des herbiers français permettrait de mieux situer la présence de *S. agassizii* dans notre pays.

Localités françaises de *S. agassizii* (in herbier R.B. PIERROT) :

Creuse : Saint-Marc-à-Frongier ; Beauze, rochers au bord du ruisseau, 540 m, DL 38, 15-02-1923, C. SARRASSAT, comm. F. JELENC. La présence de *S. agassizii* à cette altitude dans le Massif Central est étonnante.

Corse : Massif du Monte Rotondo, en aval et en amont du lac d'Oriente, dans les ruisseaux, sur les pierres, 2100 m, 5-08-1950, H. PARRIAT, S.E.M. n° 411.

Pyrénées-Orientales : Mont-Louis, Pla de la Borde, rochers dans la Têt, 1650 m, 26-07-1949, R.B. PIERROT, PO/6/102.

Autre localité citée par B. BREMER : Mont-Cenis, 1965, CASTELLI.

J.P. HÉBRARD (1986a, 1986b) a publié deux récoltes de Corse et une du Massif du Mercantour.

Bibliographie

- BREMER B. (1980). A taxonomic revision of *Schistidium* (Grimmiaceae, Bryophyta) I. *Lindbergia* 6 : 1-16.
- HÉBRARD J.-P. (1986a). Contribution à l'étude des Muscinées du Parc national du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. IV. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon. *Candollea* 41 : 151-161.
- HÉBRARD J.-P. (1986b). Note de bryologie corse : muscinées rares, méconnues ou nouvelles pour l'île. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* N.S. 17 : 151-167.
- JELENC F. (1984). Les Bryophytes du département de la Creuse. Châtelleraut, hors commerce.

Étude comparée de la végétation bryophytique des parties basses et moyennes des troncs de chêne vert et de chêne pubescent (peuplements jeunes) dans la forêt domaniale de La Gardiole de Rians (Var, France)

par J.-P. HÉBRARD*

Résumé

Etude comparée de la végétation bryophytique des troncs de chêne vert et de chêne pubescent (peuplements âgés de 6-11 et 26-31 ans en janvier 1984), sur deux niveaux de hauteur, dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (Var, France).

Dans tous les cas, la surreprésentation des mousses (souvent plus de 80 % du total de taxons) par rapport aux hépatiques, et la pauvreté spécifique des communautés traduisent bien la xéricité du milieu ambiant, peu favorable aux épiphytes.

En outre, la proportion de muscinées xérophiles est plus forte sur *Quercus ilex* (niveau inférieur : 45,45 % du total des taxons, niveau supérieur : 58,33 %) que sur *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* (17,65 % et 40 %).

Trois groupements (à *Frullania dilatata* et *Radula complanata*, à *Homalothecium sericeum* et *Frullania dilatata* sur chêne vert, à *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* sur chêne pubescent) ont été distingués pour le niveau inférieur des troncs (0 - 50 cm), d'après la fréquence et la dominance mesurée de leurs composantes.

La végétation bryophytique de ce niveau est surtout constituée de taxons peu exigeants vis-à-vis du type de substrat, alors qu'au contraire, celle du niveau supérieur (40 - 200 (400) cm) est très spécialisée (50 % de corticoles strictes sur chêne vert, 60 % sur chêne pubescent ; famille des *Orthotrichaceae* regroupant à elle seule près de 60 % des taxons).

Summary

Comparative study of the bryophytic vegetation of holm-oak and pubescent oak trunks (age of stands : 6-11 and 26-31 years in January 1984), on two height levels in the forest of La Gardiole de Rians (Var, France).

In all cases, the overrepresentation of mosses (frequently more than 80 % of the total number of taxa), in comparison with liverworts, and the specific poverty of the communities, express well the dryness of the environment, which is unfavourable to epiphytes.

Furthermore, the proportion of xerophilous bryophytes is higher on *Quercus ilex* (lower level : 45,45 % of the total number of taxa, upper level : 58,33 %) than on *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* (17,65 % and 40 %).

Three groupings (*Frullania dilatata*, *Radula complanata* and *Homalothecium sericeum* - *Frullania dilatata* communities on holm-oak, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* community on pubescent oak) have been distinguished for the lower level of trunks (0 - 50 cm), according to the frequency and measured dominance of their components.

On the lower level, the bryophytic vegetation is mainly constituted of taxa with a wide amplitude towards substrate type, contrarily to the one of the upper level (40 - 200 (400) cm) which is quite specialized (strictly corticolous taxa : 50 % on holm-oak and 60 % on pubescent oak ; the family *Orthotrichaceae* alone regroups 60 % of the taxa).

* J.-P. H. : Chargé de recherche au C.N.R.S., Institut méditerranéen d'écologie et de paléoécologie, laboratoire de botanique et d'écologie méditerranéenne, faculté des sciences et techniques de Saint-Jérôme, rue Henri Poincaré, 13397 Marseille cedex 13.

I. Introduction

La présente contribution a été réalisée dans le cadre des activités du GRECO 130043 du C.N.R.S. « Ecologie des forêts méditerranéennes ».

Elle s'intègre à un ensemble de recherches portant sur plusieurs sites de basse Provence et devant permettre de proposer ultérieurement des séquences de végétation bryophytique indicatrices des étapes de maturation des formations forestières appartenant aux *Quercetalia ilicis* Braun-Blanquet (1931) 1936 et aux *Quercetalia pubescentis* Braun-Blanquet 1932.

Pour atteindre cet objectif, l'étude approfondie, à différents niveaux de hauteur, des communautés bryophytiques corticoles, apporte une information indispensable, puisque les différents types s'individualisent en fonction de quelques facteurs écologiques limitants.

Les principaux de ces facteurs sont d'une part le microclimat (hygrométrie atmosphérique, ensoleillement, zones de ruissellement le long du tronc) et d'autre part les caractéristiques physiques et chimiques de l'écorce (entre autres, surface lisse ou rugueuse, teneur en eau, pH).

La forêt domaniale de la Gardiole, située entre Pourrières et Rians (Var), s'étend sur environ 714 ha, à l'intérieur d'une aire limitée du nord au sud et d'ouest en est par les points dont les coordonnées (en grades) sont les suivantes : 3,720/E × 48,415/N, 3,746/E × 48,395/N, 3,776/E × 48,429/N et 3,785/E × 48,401/N. Le relief est accusé, l'altitude varie de 380 à 630 m et les affleurements géologiques, essentiellement constitués de calcaires compacts, appartiennent au Jurassique supérieur.

Du point de vue climatique, par référence à la station la plus proche (Pourrières, période 1951-1970), la moyenne annuelle atteint 746,7 mm pour la pluviométrie (régime AHPE) et + 13,1° C pour la température.

Seules ont été considérées ici des parcelles forestières occupées par des formations des *Quercetalia ilicis* et *pubescentis* [dans le second cas, il s'agit du *Buxo-Quercion* (Zolyomi et Jakucs 1957) Jakucs 1961] âgées d'environ 6-11 et 26-31 ans en janvier 1984 (d'après MIGLIORETTI, 1983) (1). Les stations (figures 1 et 2) sont les mêmes que celles que nous avons étudiées dans nos travaux précédents (HÉBRARD et ROLANDO, 1985 et HÉBRARD, sous presse).

Dans chacune d'elles, afin de disposer de données exhaustives sur la composition floristique des groupements bryophytiques de l'écorce, un inventaire approfondi a été effectué à deux niveaux de hauteur par rapport au sol (0 - 50 cm et 40 - 200 (400) cm) sur les troncs (pente 90°) de 4 à 5 individus de chêne vert ou de chêne pubescent, dont la hauteur (*Quercus ilex* : 2 à 3,5 m, *Quercus pubescens* : 4 à 7 m) et le diamètre à la base correspondaient à la moyenne du peuplement.

Ces prospections n'ont concerné, dans les conditions d'exposition globale de la station, que les parties occupées principalement par les bryophytes, à l'exclusion de celles où dominaient les lichens.

(1) Ces limites d'âge ne concernent que l'ensemble du peuplement forestier de chaque station. Précisons que, pour des raisons matérielles, nous n'avons pas sondé chacun des arbres étudiés, afin de déterminer leur âge.

Enfin, l'organisation des groupements muscinaux du niveau inférieur des troncs, faisant intervenir la dominance des taxons, a été envisagée. A cet effet, après avoir noté l'exposition de la surface choisie (660 à 750 cm² en moyenne), on a mesuré le recouvrement de chaque bryophyte, en ramenant les aires à des figures géométriques simples (principalement rectangle et carré, plus rarement triangles).

II. Structure de la végétation bryophytique des écorces de chêne vert et de chêne pubescent dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (peuplements forestiers âgés de 6 à 31 ans en janvier 1984, tableaux 1, 2, 3, figures 1, 2, 3, 4, 5 et 6).

1. Végétation bryophytique du niveau inférieur des troncs (0 - 50 cm)

Dans la plupart des stations inventoriées, le peuplement bryophytique propre au niveau inférieur des troncs de jeunes chênes a été observé depuis la surface du sol jusqu'à une hauteur variant entre 20 et 50 cm. Toutefois, dans certains taillis de chêne vert particulièrement secs (exposition à dominante sud) et ouverts (tableau 1, stations 9, 8 et 10), il se localise seulement à la base des arbres sur 5 à 15 cm.

A. caractères communs à l'ensemble du peuplement bryophytique sur chêne vert et sur chêne pubescent

Les communautés bryophytiques occupant le niveau inférieur des troncs de chêne vert et de chêne pubescent ont été étudiées dans des limites altitudinales identiques (maximum : 570 m pour *Quercus ilex* et 520 m pour *Quercus pubescens*, minimum : 430 m, moyenne : 480 et 477 m). Elles ont en commun les caractères suivants.

- L'absence totale de bryophytes corticoles strictes. Dans la dition, ce groupe est surtout représenté par des mousses photophiles du genre *Orthotrichum*, s'installant difficilement à la partie inférieure des troncs où elles sont concurrencées par des ubiquistes à forte vitalité comme *Homalothecium sericeum*.

- La bonne représentation des cortico-saxicoles (chêne vert : 54,55 % du total, chêne pubescent : 58,82 %, ensemble : 59,09 %) (2) et des indifférentes au type de substrat (C.V. : 45,45 %, C.P. : 35,29 %, C.V. + C.P. : 36,36 %).

Compte tenu de la puissance de la litière de feuilles mortes qui recouvre presque totalement le sol des yeuseraies et des chênaies pubescentes, ces bryophytes, écologiquement très plastiques, sont favorisées et colonisent aussi bien les rochers que les parties basses des troncs, où les conditions microclimatiques sont probablement très semblables.

En effet, la majorité des muscinées indifférentes au type de substrat, que nous avons rencontrées ici, sont aussi très tolérantes vis-à-vis de l'humidité et sont en outre répandues dans la plupart des étages de végétation du sud-est de la France

(2) Par la suite, nous désignerons les deux chênes par C.V. et C.P.

Numéros des stations	Taillis de chêne vert									
	1	7	9	6	8	10	4	3	5	2
Code des stations	4-92	3-73	5-133	2-65	4-135	1-145	5-55	2-53	4-55	1-152
Altitude (m)	440	500	490	550	570	490	430	440	440	450
Exposition de la station	E	SE	E	S	S	SE	F	NW	NF	W
Classe d'âge du peuplement (ans, janvier 1984)	6-11	26-31	26-31	26-31	26-31	26-31	6-11	6-11	6-11	6-11
Hauteur <i>Quercus ilex</i> ou <i>Quercus pubescens</i> (évaluée, m)	2-2,2	2-3	2-3	3	3-3,5	3	2-3	2-3	2-3	3
I. Bryophytes présentes depuis la base des troncs jusqu'à (hauteur en cm)	20-30	10-20	5-10	10-20	5-10	10-15	30-40	20-40	50	50
- Taxons à très large amplitude écologique										
<i>Homalothecium sericeum</i> .....	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+
<i>Radula complanata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i> .....	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bryum capillare</i> var. <i>capillare</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- Taxons xérophiles										
<i>Frullania dilatata</i>	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>strictifolium</i> .....	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Orthotrichum diriphanum</i> .....	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leptodon smithii</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scoroparium circinatum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pterogonium gracile</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon baumgartneri</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- Taxons mésophiles										
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	.	+
<i>Rhynchostegium confertum</i> .....	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bryum flaccidum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium vulutinum</i> .....	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella humilis</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Nombre de taxons	2	4	4	4	5	5	3	3	4	7
ii. Bryophytes présentes plus haut (intervalles en cm)	31-100	0	0	0	0	16-50	41-200	41-200	51-200	51-150
- Taxons xérophiles										
<i>Frullania dilatata</i> .....	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Tortula laevipila</i> var. <i>laevipila</i> .....	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Orthotrichum diriphanum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Leucodon scurooides</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orthotrichum tenellum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Zygodon baumgartneri</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orthotrichum acuminatum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
- Taxons mésophiles										
<i>Orthotrichum affine</i> var. <i>fastigiatum</i> .....	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Orthotrichum serotinum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orthotrichum lyellii</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orthotrichum pumilum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum speciosum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
- Taxons à très large amplitude écologique										
<i>Radula complanata</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Homalothecium sericeum</i> .....	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Nombre de taxons	1	0	0	0	0	1	5	7	8	9

Tableau 1 : (ci-dessus et page suivante)

Inventaire des bryophytes rencontrées sur les troncs (pente : 90°, 4 à 5 individus par station) de chêne vert et de chêne pubescent, depuis la base jusqu'à 1-4 m au-dessus du sol, dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (peuplements âgés de 6-11 ans et de 26-31 ans en janvier 1984).

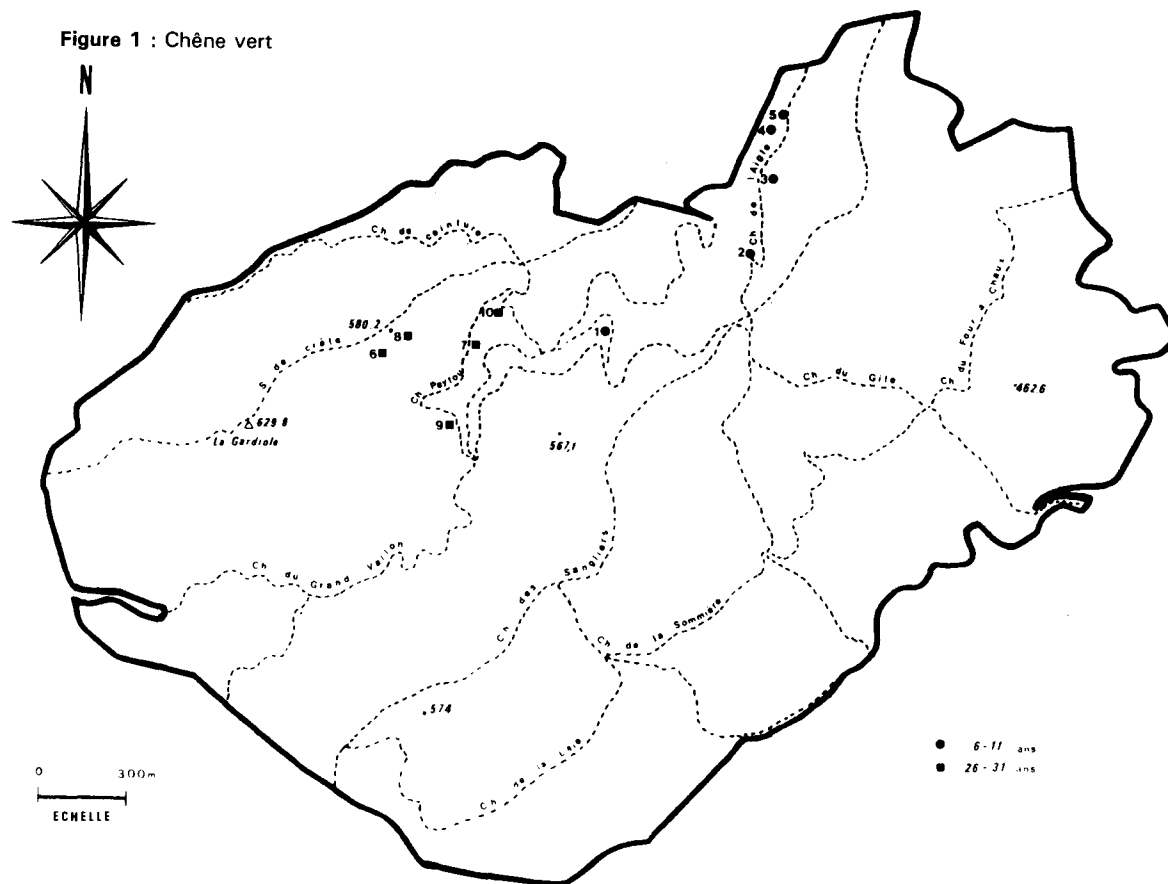
A - Affinités selon le type de substrat, Co. = corticole, Co.Sax. = cortico-saxicole, In. = indifférente, Te. = terricole.

Suite page suivante.

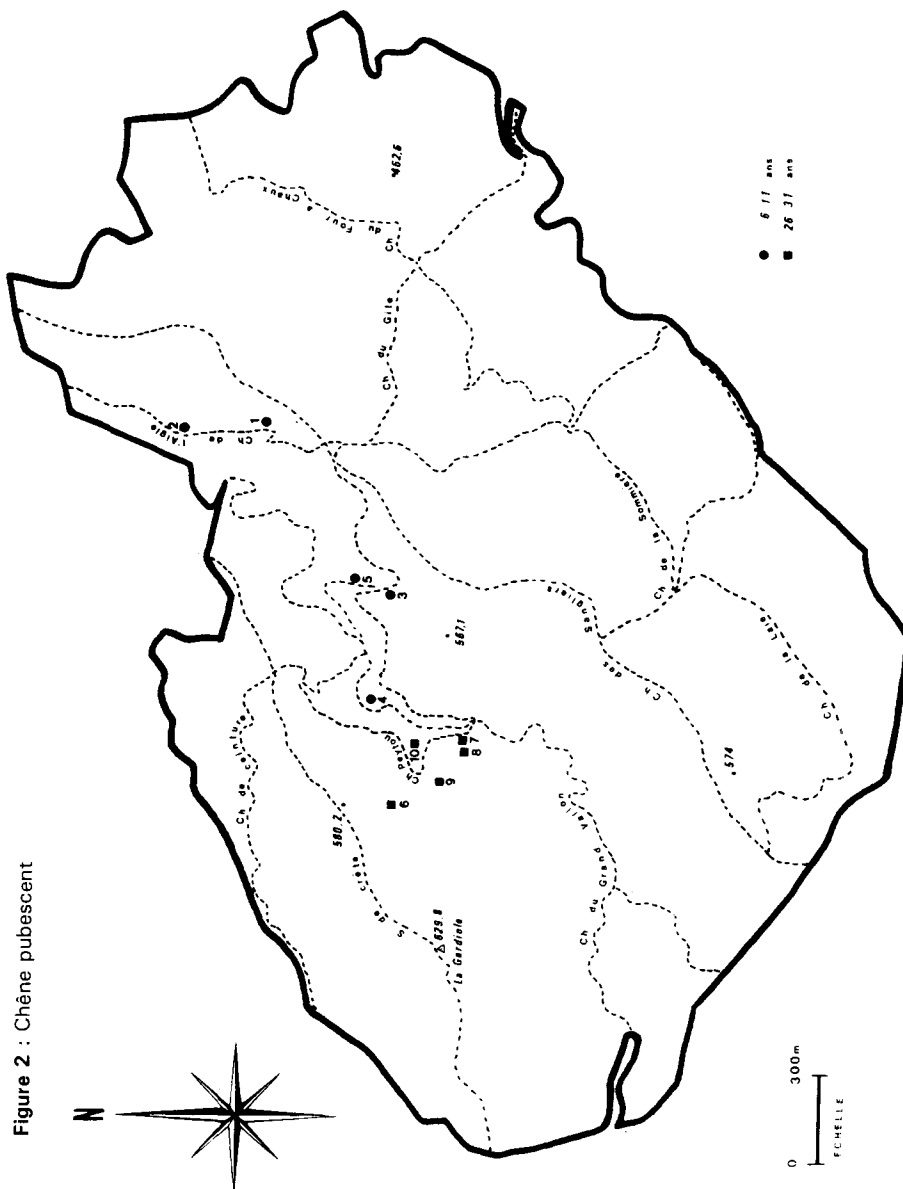
Chênaies pubescentes										A	B	C	
Nombre des stations	10*	6*	3*	9*	8*	5*	7*	1*	2*	4*			
Code des stations	3-143	1-63	5-53	3-133	2-133	2-73	1-133	2-152	1-53	1-73			
Altitude (m)	480	510	500	520	510	440	490	440	430	450			
Exposition de la station	N	N	NE	NE	NE	NW	E	N	N	NW			
Classe d'âge du peuplement (ans, janvier 1984)	26-31	26-31	6-11	26-31	26-31	6-11	26-31	6-11	6-11	6-11			
Hauteur <i>Quercus ilex</i> ou <i>Quercus pubescens</i> (évaluation, m)	6-7	5-6	6-7	4-5	4-5	5-6	5-6	4-6	5	5-6			
I. Bryophytes présentes depuis la base des troncs jusqu'à (hauteur en cm)	20-50	20	20-50	10-30	10-30	20-40	10-20	50-60	30	20-50			
- Taxons à très large amplitude écologique													
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	In.	T.L.A.	Circb.
<i>Radula complanata</i>	+	.	.	+	+	+	+	.	+	+	Co.Sax.	T.L.A.	Circb.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.	.	In.	T.L.A.	Cosm.
<i>Bryum capillare</i> var. <i>capillare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	In.	T.L.A.	Cosm.
<i>Potelia platyphylloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	T.L.A.	Circb.
- Taxons xérophiles													
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>strictifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	?
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Em.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂	Em.
<i>Scoroparietum ciliolatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	In.	M ₂	M.A.
<i>Pterogonum gracile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂	Em.
<i>Zygodon baumgartneri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Sm.
- Taxons mésophiles													
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₀	Circb.
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	In.	M ₂	M.A.
<i>Bryum flaccidum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	In.	M ₂ +M ₀	?
<i>Homalothecium lutescens</i>	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	In.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	In.	M ₂ +M ₀	Circb.
<i>Tortella humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Te.	M ₂ +M ₃	Em.
<i>Necckera complanata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Heterogaster fuscata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Scosm.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	M.A.
<i>Amblystegium serpens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Circb.
Nombre de taxons	4	3	4	5	4	5	4	2	4	12			
II. Bryophytes présentes plus haut (intervalles en cm)	51-300	21-200	51-300	31-150	31-200	41-200	21-100	61-400	31-400	51-300			
- Taxons xérophiles													
<i>Frullania dilatata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Tortula laevipila</i> var. <i>laevipila</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Co.	M ₂ +M ₃	M.A.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Em.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Scosm.
<i>Orthotrichum leucodum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.	M ₂ +M ₃	M.A.
<i>Zygodon baumgartneri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Sm.
<i>Orthotrichum acuminatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Co.	M ₂ +M ₃	?
- Taxons mésophiles													
<i>Orthotrichum affine</i> var. <i>fastigiatum</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	Co.	M ₂ +M ₀	Circb.
<i>Orthotrichum stratum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Co.	M ₂ +M ₀	Circb.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	Co.	M ₂ +M ₀	Br.A.
<i>Orthotrichum punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Necckera crispata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.Sax.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Co.	M ₂ +M ₃	Circb.
<i>Orthotrichum speciosum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Co.	M ₂ +M ₀	Circb.
- Taxons à très large amplitude écologique													
<i>Radula complanata</i>	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	Co.Sax.	T.L.A.	Circb.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	In.	T.L.A.	Circb.
Nombre de taxons	4	5	5	4	5	4	6	9	8	2			

B - Répartition des taxons dans les étages de la végétation (sud-est de la France, M₂ = méso-méditerranéen, M₃ = supraméditerranéen, M₀ = montagnard, T.L.A. = très large amplitude zonale.

C - Distribution mondiale des taxons, Circb. = circumboréale, cosm. = cosmopolite, Em. = eury-méditerranéenne, M.A. = méditerranéenne-atlantique, Or.A. = Oréo-atlantique, Sm. = subméditerranéenne.



Figures 1 et 2 - Emplacement des stations de chêne vert et de chêne pubescent, dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians.



(C.V. : 27,27 % du total de taxons, C.P. : 29,41 %, C.V. + C.P. : 22,73 %).

- Compte tenu de l'existence de microclimats plus froids dans la forêt de la Gardiole de Rians, proche de la montagne Sainte-Victoire, la proportion de bryophytes ayant leur optimum dans l'étage mésoméditerranéen (3) est assez faible (C.V. : 27,27 %, C.P. : 11,76 %, C.V. + C.P. : 18,18 %). Elle demeure en tout cas inférieure à la somme des pourcentages obtenus pour les taxons fréquents dans le méso- et le supraméditerranéen d'une part, et dans le supraméditerranéen et le montagnard d'autre part (C.V. : 45,45 %, C.P. : 52,94 %, C.V. + C.P. : 54,54 %).

- Les éléments à vaste aire de distribution mondiale sont les plus nombreux, ainsi qu'il est de règle dans la zone tempérée de l'hémisphère nord (élément circumboréal, C.V. : 45,45 %, C.P. : 47,06 %, C.V. + C.P. : 40,91 %).

- Les mousses (C.V. et C.V. + C.P. : 81,82 %, C.P. : 76,47 %) l'emportent largement sur les hépatiques, ce qui traduit bien la xéricité du milieu ambiant. En outre, les mousses pleurocarpes (C.V. : 88,89 % du total des mousses, C.P. : 69,23 %, C.V. + C.P. : 72,22 %) sont mieux représentées que les Acrocarpes.

- Globalement le peuplement est pauvre (total C.V. + C.P. : 22 taxons ; nombre minimum par relevé : 2 dans tous les cas ; nombre moyen par relevé, C.V. : 4,1 ± 1,30, C.P. : 4,7 ± 2,57, C.V. + C.P. : 4,4 ± 2,06). Cette pauvreté des groupements bryophytiques épiphytes caractérise d'une manière générale les régions à bioclimat de type méditerranéen. En effet, la sécheresse estivale constitue un facteur limitant pour de nombreuses espèces. De plus, la distribution irrégulière des précipitations au cours de l'année (ici régime AHPE) entraîne, en dehors des périodes pluvieuses, et ceci même en hiver et au printemps, un abaissement important et parfois prolongé de l'hygrométrie de l'air (ensoleillement, action du mistral).

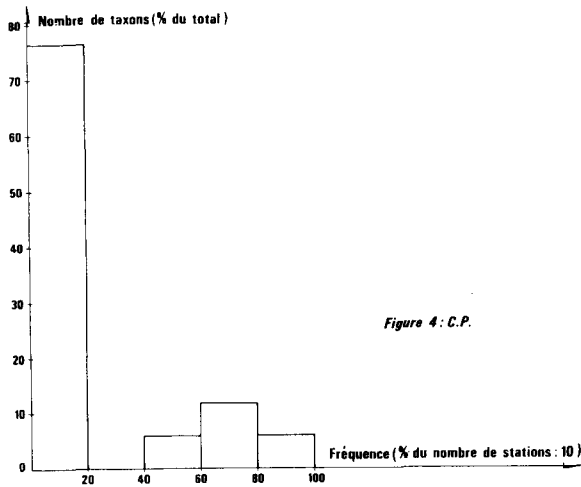
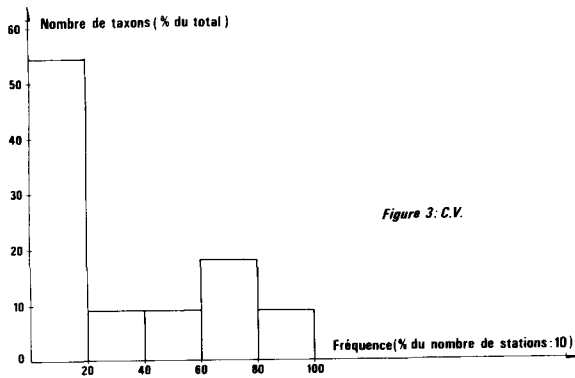
- D'autre part (figures 3 et 4), les taxons dont la fréquence est très faible ($0 < F \leq 20$ % des stations) sont de loin les plus nombreux (C.V. : 54,55 %, C.P. : 76,47 %, C.V. + C.P. : 77,27 %) et seules deux bryophytes sont constantes à la fois sur *Quercus ilex* et sur *Quercus pubescens*. Il s'agit d'ubiquistes à grande plasticité écologique tels que *Homalothecium sericeum* (F : 80 % pour C.V. et 70 % pour C.P.) et *Radula complanata* (F : 70 % pour C.V. et 80 % pour C.P.), ce qui confère aux communautés bryophytiques du niveau inférieur des troncs un caractère pionnier (installation récente, arbres jeunes).

B. Caractères différentiels

Les yeuseraies étudiées, dont 50 % se trouvent en exposition chaude (S + SE : 40 % des stations, W : 10 %), sont beaucoup plus sèches que les chênaies pubescentes qui se localisent surtout dans des fonds de vallons ou aux ubacs (N + NE + NW : 90 % des stations, E : 10 %), sur sol profond. Cette xéricité des taillis de chêne vert est encore accentuée du fait de l'absence à peu près totale de strate arbuscive et herbacée et de l'importance des affleurements rocheux (lithosols calcaires), ce qui favorise une intense évaporation à leur niveau, par temps ensoleillé et lorsque le mistral souffle.

En conséquence, la végétation bryophytique présente à la base des troncs de chêne vert renferme davantage de xérophiles (C.V. : 45,45 %, C.P. : 17,65 %) telles que *Frullania dilatata* (C.V., F : 90 % des stations, C.P., F : 20 %), *Hypnum cupressiforme* var. *strictifolium* et *Leptodon smithii*. Elle est au contraire plus pauvre en méso-

(3) Terminologie selon OZENDA (1975)



Figures 3 et 4 - Histogrammes des fréquences des bryophytes rencontrés sur le niveau inférieur des troncs (0 - 50 cm) de jeunes chênes verts (C.V.) ou chênes pubescents (C.P.) dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (inventaire portant sur 4 à 5 individus par station).

philes (C.V. : 27,27 % du total de taxons, C.P. : 52,94 % ; *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, F : 50 % sur C.V. et 100 % sur C.P.), dont beaucoup n'ont été rencontrées que sur chêne pubescent (*Bryum flaccidum*, *Homalothecium lutescens*, *Tortella humilis*, *Neckera complanata*, *Metzgeria furcata*, *Anomodon viticulosus*, *Amblystegium serpens*), mais également en hépatiques (C.V. : 18,18 %, C.P. : 23,53 %). Outre la xéricité du milieu ambiant et les conditions d'éclairement moins bonnes sous couvert de chêne vert, les écorces lisses ou peu craquelées des jeunes *Quercus ilex* sont un support peu favorable à l'installation de nombreuses bryophytes.

Ainsi, seules certaines hépatiques (*Frullania dilatata*, *Radula complanata*) qui adhèrent à l'écorce par toute la face ventrale du gamétophyte, et quelques mousses à tiges couchées (pleurocarpes) et solidement fixées par d'abondants faisceaux de rhizoïdes sont favorisées. Les secondes appartiennent surtout aux *Brachytheciaceae* (36,36 % des taxons sur C.V. et 17,65 % sur C.P.) et aux *Hypnaceae* (C.V. : 27,27 %, C.P. : 11,76 %).

Dans ces conditions, les communautés bryophytiques peuplant le niveau inférieur des troncs de chêne vert sont moins riches et diversifiées que celles que l'on observe sur le chêne pubescent (nombre total de taxons, C.V. : 11, C.P. : 17 ; nombre maximum de taxons par relevé, C.V. : 7, C.P. : 12 ; Acrocarpes, en % du total des mousses, C.V. : 11,11 %, C.P. : 30,77 % ; nombre de familles représentées par un seul taxon, C.V. : 4, C.P. : 10).

	Niveau inférieur						Niveau supérieur					
	C.V.		C.P.		Ensemble C.V.+C.P.		C.V.		C.P.		Ensemble C.V.+C.P.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Taxons												
Xérophiles	5	45.45	3	17.65	7	31.82	7	58.33	6	40.00	7	43.75
Mésophiles	3	27.27	9	52.94	10	45.45	3	25.00	7	46.67	7	43.75
A très large amplitude	3	27.27	5	29.41	5	22.73	2	16.67	2	13.33	2	12.50
Total	11	99.99	17	100.00	22	100.00	12	100.00	15	100.00	16	100.00
Corticoles	0	0	0	0	0	0	6	50.00	9	60.00	9	56.25
Cortico-saxicoles	6	54.55	10	58.82	13	59.09	5	41.67	5	33.33	6	37.50
Terricoles	0	0	1	5.88	1	4.55	0	0	0	0	0	0
Indifférents	5	45.45	6	35.29	8	36.36	1	8.33	1	6.67	1	6.25
Taxons des étages de végétation												
Mésoméditerranéen	3	27.27	2	11.76	4	18.18	0	0	0	0	0	0
Méso et supraméditerranéen	3	27.27	6	35.29	8	36.36	6	50.00	6	40.00	7	43.75
Supraméditerranéen et montagnard	2	18.18	3	17.65	4	18.18	3	25.00	5	33.33	5	31.25
A vaste répartition (étages de végétation)	3	27.27	5	29.41	5	22.73	2	16.67	2	13.33	2	12.50
Autres	0	0	1	5.88	1	4.55	1	8.33	2	13.33	2	12.50
Aire de distribution mondiale des taxons : éléments												
Cosmopolite et subcosmopolite	1	9.09	4	23.53	4	18.18	1	8.33	1	6.67	1	6.25
Circumboréal	5	45.45	8	47.06	9	40.91	5	41.67	9	60.00	9	56.25
Euryméditerranéen	2	18.18	2	11.76	4	18.18	1	8.33	1	6.67	1	6.25
Subméditerranéen	0	0	1	5.88	1	4.55	1	8.33	0	0	1	6.25
Méditerranéen-Atlantique	2	18.18	1	5.88	2	9.09	2	16.67	2	13.33	2	12.50
Oréo-Atlantique	0	0	0	0	0	0	1	8.33	1	6.67	1	6.25
Autres	1	9.09	1	5.88	2	9.09	1	8.33	1	6.67	1	6.25
Mousses												
Acrocarpes	9	81.82	13	76.47	18	81.82	10	83.33	13	86.67	14	87.50
Pleurocarpes	1	11.11*	4	30.77*	5	27.78*	8	80.00*	10	76.92*	11	78.57*
Hépatiques	8	88.89*	9	69.23*	13	72.22*	2	20.00*	3	23.08*	3	21.43*
Hépatiques	2	18.18	4	23.53	4	18.18	2	16.67	2	13.33	2	12.50

Tableau 2

Nombre et pourcentage de taxons de bryophytes rencontrés sur les troncs (niveau inférieur et supérieur) dans les taillis de chêne vert (C.V.) et les chênaies pubescentes (C.P.) appartenant aux classes d'âge 6-11 ans et 26-31 ans (forêt domaniale de la Gardiole de Rians). Répartition selon les préférences écologiques (humidité, type de substrat), l'appartenance aux étages de végétation (sud-est de la France) et aux aires de distribution mondiale ; mousses acrocarpes, pleurocarpes et hépatiques. * : en % du nombre total de mousses.

Familles	Niveau inférieur						Niveau supérieur					
	C.V.		C.P.		C.V. + C.P.		C.V.		C.P.		C.V. + C.P.	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Mousses												
<i>Brachytheciaceae</i>	4	36,36	3	17,65	5	22,73	1	8,33	1	6,67	1	6,25
<i>Hypnaceae</i>	3	27,27	2	11,76	3	13,64	0	0	0	0	0	0
<i>Orthotrichaceae</i>	1	9,09	1	5,88	2	9,09	7	58,33	9	60,00	10	62,50
<i>Neckeraceae</i>	0	0	2	11,76	2	9,09	0	0	1	6,67	1	6,25
<i>Bryaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	0	0	0	0	0	0
<i>Frullaniaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	0	0	0	0	0	0
<i>Amblystegiaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	0	0	0	0	0	0
<i>Leucodontaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	1	8,33	1	6,67	1	6,25
<i>Pottiaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	1	8,33	1	6,67	1	6,25
Hépatiques												
<i>Frullaniaceae</i>	1	9,09	1	5,88	1	4,55	1	8,33	1	6,67	1	6,25
<i>Radulaceae</i>	1	9,09	1	5,88	1	4,55	1	8,33	1	6,67	1	6,25
<i>Metzgeriaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	0	0	0	0	0	0
<i>Porellaceae</i>	0	0	1	5,88	1	4,55	0	0	0	0	0	0

Tableau 3

Nombre et pourcentage de taxons rencontrés sur les troncs (niveaux inférieur et supérieur) dans les taillis de chêne vert (C.V.) et les chênaies pubescentes (C.P.) appartenant aux classes d'âge 6-11 ans et 26-31 ans (forêt domaniale de la Gardiole de Rians). Répartition selon les familles de mousses et d'hépatiques (classification selon CORLEY et al., 1982 et GROLLE, 1983).

2. Végétation bryophytique du niveau supérieur des troncs (40 - 200 (400) cm)

Dans près de la moitié des taillis de chêne vert inventoriés (tableau 1, stations 7, 9, 6 et 8), et notamment aux expositions chaudes, les bryophytes sont absentes des troncs à partir de 5 - 20 cm au-dessus du sol (jeunes arbres à écorce lisse, sécheresse de l'atmosphère). Quelquefois, seule l'hépatique xérophile *Frullania dilatata* est présente plus haut (stations 1 et 10). Toutefois, dans la plupart des relevés restants, le peuplement muscinal a pu être étudié entre 40 et 200 cm, parfois même jusqu'à 400 cm au-dessus du sol (chêne pubescent).

A. Caractères communs à l'ensemble du peuplement bryophytique sur chêne vert et sur chêne pubescent

La nature même du substrat (les apports d'éléments minéraux provenant du sol sont négligeables en hauteur sur les écorces), mais également l'éclaircissement toujours plus intense des parties élevées des troncs peuvent expliquer l'importante représentation des corticoles (C.V. : 50 %, C.P. : 60 %, C.V. + C.P. : 56,25 %), dont beaucoup appartiennent à la famille photophile des *Orthotrichaceae* (mousses acrocarpes), qui regroupe à elle seule environ 60 % des taxons, aussi bien sur chêne vert que sur chêne pubescent (Acrocarpes, C.V. : 80 % du total des mousses, C.P. : 76,92 %, C.V. + C.P. : 78,57 %).

En outre, si la proportion de cortico-saxicoles se maintient encore à un bon niveau (C.V. : 41,67 % du total de taxons, C.P. : 33,33 %, C.V. + C.P. : 37,50 %), il n'en est pas de même pour les indifférentes au type de substrat (C.V. : 8,33 %, C.P. : 6,67 %, C.V. + C.P. : 6,25 %), peu exigeantes vis-à-vis de l'humidité et de l'éclaircissement des biotopes, et dont la répartition zonale est très vaste dans le sud-est de la France (C.V. : 16,67 % du total de taxons, C.P. : 13,33 %, C.V. + C.P.

: 12,50 %).

Par ailleurs, l'absence de bryophytes particulières à l'étage mésoméditerranéen, tant sur *Quercus ilex* que sur *Quercus pubescens*, et l'importance de celles qui sont répandues à la fois dans le méso- et le supraméditerranéen d'une part et dans le supraméditerranéen et le montagnard d'autre part (somme des pourcentages, C.V. et C.V. + C.P. : 75 %, C.P. : 73,33 %) montrent que les communautés muscinales présentes sur les deux chênes appartiennent ici à un même ensemble bryofloristique. Notons également que, comme pour le niveau inférieur des troncs, la proportion d'éléments à vaste distribution mondiale est importante (élément circumboréal, C.V. : 41,67 %, C.P. : 60 %, C.V. + C.P. : 56,25 %). La xéricité du milieu ambiant, situé dans un contexte peu favorable aux épiphytes (bioclimat méditerranéen), est attestée par les pourcentages assez élevés de xérophiles (C.V. : 58,33 %, C.P. : 40 %, C.V. + C.P. : 43,75 %), par la surreprésentation des mousses (C.V. : 83,33 %, C.P. : 86,67 %, C.V. + C.P. : 87,50 %) par rapport aux hépatiques et par la pauvreté des communautés.

En effet, si l'on fait abstraction des stations 7, 9, 6 et 8 (tableau 1), dans lesquelles les bryophytes manquent, le nombre de taxons par relevé est faible et pratiquement identique pour les deux espèces de chênes (maximum : 9 ; minimum, C.V. : 1, C.P. : 2 ; moyenne, C.V. : $5,17 \pm 3,18$, C.P. : $5,20 \pm 1,94$, C.V. + C.P. : $5,19 \pm 2,48$).

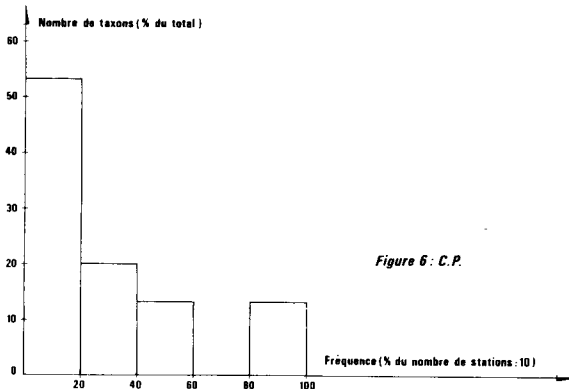
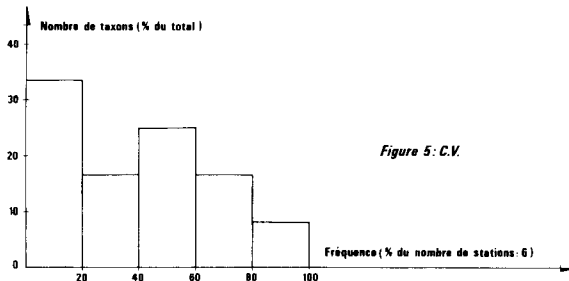
De la même façon, les proportions de muscinées à fréquence faible ($20 \% < F \leq 40 \%$, C.V. : 16,67 % du total de taxons, C.P. : 20 %, C.V. + C.P. : 18,75 %) ou moyenne ($40 \% < F \leq 60 \%$, C.V. : 25 %, C.P. : 13,33 %) sont comparables (figures 5 et 6). Il s'agit d'une part de deux ubiquistes à très large amplitude écologique (*Homalothecium sericeum*, F : 33,33 % et 10 % pour C.V. et C.P., *Radula complanata*, F : 33,33 % et 40 %) et de deux mousses corticoles, dont une xérophile (*Tortula laevipila* var. *laevipila*, F : 50 % et 30 %) et une mésophile (*Orthotrichum lyellii*, F : 50 % et 60 %).

D'autre part, les bryophytes à fréquence forte ($60 \% < F \leq 80 \%$, C.V. : 16,67 % du total de taxons, C.P. : 0, C.V. + C.P. : 6,25 %), ou très forte ($80 \% < F \leq 100 \%$, C.V. : 8,33 %, C.P. : 13,33 %, C.V. + C.P. : 12,50 %) sont peu nombreuses. Deux d'entre elles, *Orthotrichum striatum* (F : 66,67 % et 60 % pour C.V. et C.P.) et surtout *Frullania dilatata* (F : 100 %) sont constantes sur chêne vert et chêne pubescent.

La première, corticole et mésophile, est tout aussi fréquente sur les individus de *Quercus ilex* dont l'écorce présente déjà des craquelures, que sur *Quercus pubescens*. Etant donné que le feuillage très dense du chêne vert persiste pendant la période annuelle d'activité végétative et reproductrice des bryophytes (hiver et printemps), l'éclairement global est indiscutablement bien plus faible au niveau des troncs de cette espèce (*Quercus pubescens* est alors dépouillé de son feuillage), ce qui atténue tout de même la xéricité du milieu. D'ailleurs, la constance de l'hépatique xérophile *Frullania dilatata* sur les deux *Quercus* n'est probablement pas sans rapport avec l'existence de tels phénomènes de compensation (écorce plus sèche mais milieu plus obscur pour le chêne vert, milieu plus humide mais bien éclairé en hiver et au printemps pour le chêne pubescent).

B. Caractères différentiels

Si l'on fait abstraction des stations dans lesquelles les bryophytes sont absentes



Figures 5 et 6 -Histogrammes des fréquences des bryophytes rencontrés sur le niveau supérieur des troncs [40-200 (400) cm] de jeunes chênes verts (C.V.) ou chênes pubescents (C.P.) dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (inventaire portant sur 4 à 5 individus par station).

de la partie supérieure des troncs de *Quercus ilex*, on remarque que la végétation muscinale diffère de celle du chêne pubescent par une moins bonne représentation du cortège mésophile (C.V. : 25 % du total de taxons, C.P. : 46,67 %, C.V. + C.P. : 43,75 %), dont seulement trois représentants s'observent sur les deux *Quercus*, avec une fréquence très comparable (*Orthotrichum striatum* et *O. lyellii*) ou au contraire plus faible sur chêne vert (*Orthotrichum affine* var. *fastigiatum*, F : 66,67 % et 90 % pour C.V. et C.P.). D'autres mousses, corticoles strictes pour la plupart (C.V. : 50 % du total de taxons, C.P. : 60 %, C.V. + C.P. : 56,25 %), n'ont par contre été rencontrées que sur chêne pubescent (*Orthotrichum pumilum*, *O. obtusifolium*, *O. speciosum*).

Enfin, en ce qui concerne la richesse des communautés et la fréquence des muscinées qui les composent, le peuplement du chêne vert est un peu plus pauvre (total,

C.V. : 12 taxons, C.P. : 15, C.V. + C.P. : 16) et renferme moins de taxons à fréquence très faible ($0 < F \leq 20$ %, C.V. : 33,33 % du total, C.P. : 53,33 %, C.V. + C.P. : 56,25 %), de telle sorte qu'il peut être considéré comme une variante appauvrie de ce que l'on observe sur chêne pubescent.

III. Principaux groupements bryophytiques du niveau inférieur des troncs de chêne vert ou de chêne pubescent, établis d'après la fréquence et la dominance des taxons qui les composent

La végétation bryophytique occupant le niveau inférieur des troncs de chêne vert ou de chêne pubescent présente, sur le site de la Gardiole de Rians, beaucoup de caractères communs. Aussi n'est-il pas surprenant que les groupements définis plus loin, en utilisant les valeurs de la fréquence de chaque taxon et de leur dominance mesurée (exprimée en % de la surface totale recouverte par les bryophytes) puissent apparaître sur les deux espèces de *Quercus*.

Etant donné l'âge récent des arbres et la xéricité du milieu ambiant, ces groupements correspondent à des stades pionniers appauvris qui s'intègrent facilement aux *Leucodontetalia* (Von Hübschmann, 1952) Lecoite 1975 (*Homalothecium sericeum*, *Radula complanata*, *Orthotrichum affine*) et au *Frullanion dilatatae* Lecoite 1975 (*Frullania dilatata* et plus haut sur les mêmes arbres : *Orthotrichum affine* et *Orthotrichum* sp. pl.).

A. Groupement à *Frullania dilatata* et *Radula complanata* (tableau 4)

Nos observations, trop fragmentaires, n'autorisent qu'un nombre limité de remarques. Le groupement n'a été rencontré que sur les troncs de *Quercus ilex* où il s'étend sur 20 à 50 cm à partir du sol. L'exposition défavorable (souvent sud et ouest) et l'écorce lisse expliquent sa très grande pauvreté (seulement 4 espèces). *Frullania dilatata*, xérophile, domine légèrement *Radula complanata*, beaucoup plus tolérant, dans les stations chaudes et sèches, l'inverse se produisant en exposition nord.

La constance de ces deux hépatiques rapproche le groupement du *Frullanio-Raduletum complanatae* Lippmaa 1935, syntaxon toutefois bien plus riche en espèces, et qui peuple les parties hautes des troncs des feuillus (cf. GIL et GUERRA 1985).

Numéros des stations	6	9	5
Code des stations	2-63	5-133	4-53
Classe d'âge du peuplement	26-31	26-31	6-11
Exposition (surface de mesure)	S	N	W
Intervalle de hauteur à partir du sol (cm)	0-21	0-30	0-50
Surface totale étudiée (cm ²)	189	210	750
Recouvrement muscinal (% de la surface totale)	7,83	31,90	51,87
<i>Frullania dilatata</i>	59,46	1,49	43,44
<i>Radula complanata</i>	40,54	62,69	33,16
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	35,82	.
<i>Scorpiurium circinatum</i>	.	.	23,39

Tableau 4

Groupement à *Frullania dilatata* et *Radula complanata* (niveau inférieur des troncs de chêne vert). Dans les tableaux 4, 5 et 6, les numéros des stations correspondent à ceux du tableau 1.

B. Groupement à *Homalothecium sericeum* et *Frullania dilatata* (tableau 5)

Ce groupement s'étend sur 12 à 73 cm (46,67 cm ± 18,16 en moyenne) à partir du niveau du sol.

Nous l'avons rencontré en exposition variable (N + NE : 50 % des relevés, S + SE : 33,33 %, W : 16,67 %), de préférence sur chêne vert (66,67 % des relevés), mais également sur chêne pubescent (33,33 %).

Le recouvrement muscinal est important et varie entre 38,91 % et 71,33 % de la surface totale étudiée (moyenne : 52,96 % ± 12,59 pour le recouvrement muscinal et 663,17 cm² ± 288,48 pour la surface). Le fond de la communauté est constitué de mousses (77,78 % du total de taxons) pleurocarpes (85,71 % du total des mousses), de taxons xérophiles (33,33 %) ou peu exigeants vis-à-vis de l'humidité (33,33 %) et enfin de bryophytes capables de coloniser des substrats très divers (indifférentes ou cortico-saxicoles : 44,44 %).

Le nombre de taxons est peu élevé (total : 9, maximum par relevé : 6, minimum : 2, moyenne : 4 ± 1,63). *Homalothecium sericeum* (*Leucodontetalia*, F : 100 % des relevés), *Frullania dilatata* (*Frullanion dilatatae*, F : 100 %) et à un degré moindre *Radula complanata* (*Leucodontetalia*, F : 50 %) sont constants, la première de ces espèces étant la seule dominante (dominance moyenne Dm : 69,94 % ± 22,40 pour *Homalothecium sericeum* et 15,16 % ± 9,07 pour *Frullania dilatata*). Enfin, la rareté de *Leptodon smithii* (F : 16,67 %, Dm : 0,76 %), différentielle de la sous-alliance du *Fabronenion pusillae* Barkman 1958 (*Leucodontetalia*, *Frullanion dilatatae*), répandue en région méditerranéenne, notamment sur chêne vert, est ici remarquable.

Numéros des stations Code des stations Classe d'âge du peuplement Exposition (surface de mesure) Intervalle de hauteur à partir du sol (cm) Surface totale étudiée (cm ²) Recouvrement muscinal (% de la surface totale étudiée)	3	8	10	B*	10*	2		
	2-53 4-133 6-11 N 0-50 750 71.33	4-133 26-31 S 0-12 120 48.33	1-143 26-31 SE 0-42 672 38.91	2-133 26-31 NE 0-73 1095 69.27	3-143 26-31 W 0-53 742 45.76	1-152 6-11 NE 0-50 600 44.17		F (%)	Dm (%)
<i>Homalothecium sericeum</i>	84.11	93.10	61.95	94.92	35.35	50.19	100	69.94 ± 22.40
<i>Frullania dilatata</i>	15.89	6.90	32.12	3.89	14.14	18.11	100	15.16 ± 9.07
<i>Radula complanata</i>	.	.	.	0.40	0.44	3.02	50	0.64
<i>Orthotrichum affine</i> var. <i>fastigiatum</i>	.	.	0.19	0.79	2.36	.	50	0.56
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>strictifolium</i>	.	.	5.74	.	.	.	16.67	0.96
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	.	.	.	.	35.35	18.49	33.33	9.01
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	12.37	.	16.67	2.06
<i>Leptodon smithii</i>	.	.	.	.	.	4.53	16.67	0.76
<i>Rhynchostegium confertum</i>	.	.	.	.	.	5.67	16.67	0.95
Nombre de taxons	2	2	4	4	6	6		

Tableau 5

Groupement à *Homalothecium sericeum* et *Frullania dilatata* (niveau inférieur des troncs de chêne vert, plus rarement de chêne pubescent : *).

C. Groupement à *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* (tableau 6)

Ce groupement a été observé jusqu'à 36-60 cm de hauteur au-dessus du sol (50,14 cm \pm 8,04 en moyenne), en exposition à dominante nord ou est (N + NW : 42,86 % des relevés, E : 42,86 %, W NW : 14,29 %), et presque toujours sur l'écorce rugueuse des chênes pubescents (85,71 % des relevés).

Le recouvrement muscinal, de valeur comparable à celui du groupement précédent, varie entre 23,14 % et 74,70 % de la surface totale étudiée (moyenne : 43,85 % \pm 15,88 pour le recouvrement et 753,71 cm² \pm 276,72 pour la surface).

Les mousses l'emportent encore largement sur les hépatiques (66,67 % du total de taxons pour les premières) et les pourcentages d'Acrocarpes et de Pleurocarpes sont égaux (50 % du total des mousses). Les mésophiles (50 % du total) sont un peu mieux représentées que les taxons peu exigeants vis-à-vis de l'humidité (33,33 % et seulement 16,67 % de xérophiles), les mêmes écarts existant entre le pourcentage de cortico-saxicoles, par rapport aux corticoles et aux indifférentes au type de substrat.

Enfin, le groupement est très pauvre (total : 6 bryophytes, nombre maximum par relevé : 4, minimum : 2, moyenne : 3,29 \pm 0,70).

Hypnum cupressiforme var. *filiforme*, mousse mésophile dont la présence indique, par rapport aux groupements précédents, une humidité plus importante du substrat (4) et du milieu ambiant (F : seulement 42,86 % des relevés et Dm : 12,11 % pour *Frullania dilatata*, xérophile), est ici constante et domine largement (F : 100 %, Dm : 71,58 % \pm 21,55) les caractéristiques des *Leucodontetalia*, comme *Radula complanata* (F : 71,43 %, Dm : 2,61 %) et *Homalothecium sericeum* (F : 42,86 %, Dm : 11,93 %), dont l'amplitude écologique est pourtant plus grande.

Numéros des stations	7*	1	9*	3*	6*	2*	5*		
Code des stations	1-133	4-92	3-133	5-53	1-63	1-53	2-73		
Classe d'âge du peuplement	26-31	6-11	26-31	6-11	26-31	6-11	6-11		
Exposition (surface de mesure)	E	NW	WNW	NW	N	F	E		
Intervalle de hauteur à partir du sol (cm)	0-36	0-47	0-53	0-53	0-60	0-43	0-59		
Surface totale étudiée (cm ²)	432	423	1060	954	1140	559	708		
Recouvrement muscinal (% de la surface totale étudiée)	38.54	74.70	27.71	42.72	47.22	52.95	23.14	f	Dm
								(%)	(%)
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	93.69	56.96	55.84	96.20	98.65	52.70	47.01	100	71.58 \pm 21.55
<i>Radula complanata</i>	.	.	4.09	0.86	0.74	0.68	11.91	71.43	2.61
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	2.96	.	43.92	36.63	42.86	11.93
<i>Frullania dilatata</i>	6.31	42.72	35.75	.	.	.	.	42.86	12.11
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	.	.	.	0.60	2.70	4.46	42.86	1.11
<i>Orthotrichum affine</i> var. <i>fastigiatum</i>	.	0.32	4.32	.	.	.	.	28.57	0.66
Nombre de taxons	2	3	4	3	3	4	4		

Tableau 6

Groupement à *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* (niveau inférieur des troncs de chêne pubescent : *, plus rarement de chêne vert).

(4) GIL et GUERRA (1985), étudiant la végétation bryophytique épiphyte sur *Quercus pyrenaica*, dans les sierras de la Demanda y Urbión (Espagne septentrionale) sont parvenus à des conclusions similaires.

Conclusion

Des prospections effectuées dans des peuplements de *Quercus ilex* ou de *Quercus pubescens* âgés d'environ 6-11 ans et 26-31 ans (janvier 1984), sur le site de la Gardiole de Rians (Var) ont permis d'étudier, sur deux niveaux de hauteur par rapport au sol, la structure de la végétation bryophytique peuplant les troncs de ces chênes.

En ce qui concerne les communautés du niveau inférieur (0-50 cm), elles sont en grande partie constituées de muscinées peu exigeantes vis-à-vis du type de substrat (absence de corticoles strictes, forte proportion de cortico-saxicoles : 54,55 % du total des taxons pour C.V., 58,82 % pour C.P. et d'indifférentes : 45,45 % pour C.V. et 35,29 % pour C.P.). En outre, la surreprésentation des mousses (C.V. : 81,82 %, C.P. : 76,47 %) par rapport aux hépatiques et la pauvreté du peuplement traduisent bien la xéricité du milieu, peu favorable aux épiphytes. En effet, seuls *Homalothecium sericeum* (F : 80 % pour C.V. et 70 % pour C.P.) et *Radula complanata* (F : 70 % pour C.V. et 80 % pour C.P.), ubiquistes à très grande plasticité écologique, sont constants et dominants sur les deux *Quercus*.

D'autre part, la végétation bryophytique du niveau inférieur des troncs de chêne vert renferme davantage de xérophiles (C.V. : 45,45 %, C.P. : 17,65 %) et moins de mésophiles (C.V. : 27,27 %, C.P. : 52,94 %). Elle est aussi plus pauvre (C.V. : 11 taxons, C.P. : 17) et moins diversifiée (fig. 7,A) que celle du chêne pubescent, du fait de la plus grande sécheresse des yeuseraies et de l'écorce souvent lisse ou peu craquelée de *Quercus ilex*.

Enfin, l'analyse de relevés comportant la mesure précise de la dominance de chaque muscinée (% de la surface totale occupée par les bryophytes) a permis de distinguer trois groupements pionniers qui s'intègrent sans difficulté au *Frullanion dilatatae* Lecointe 1975 [*Leucodontetalia* (Von Hübschmann 1952) Lecointe 1975].

Les deux premiers (groupement à *Frullania dilatata* et *Radula complanata*, groupement à *Homalothecium sericeum* et *Frullania dilatata*) semblent surtout liés au chêne vert, alors que le troisième (groupement à *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*) est fréquent sur chêne pubescent.

En ce qui concerne les communautés du niveau supérieur des troncs [40 - 200 (400) cm], si l'on ne tient pas compte des stations dans lesquelles aucune muscinée n'a été rencontrée sur chêne vert (exposition à dominante sud, jeunes arbres à écorce très lisse), on remarque que les corticoles strictes représentent au moins la moitié du total de taxons (C.V. : 50 %, C.P. : 60 %). Il s'agit donc de peuplements très spécialisés, puisque la famille des *Orthotrichaceae* regroupe à elle seule près de 60 % des taxons (fig. 7, B).

Comme pour le niveau inférieur, la surreprésentation des mousses (C.V. : 83,33 %, C.P. : 86,67 %) par rapport aux hépatiques et la pauvreté spécifique témoignent de la xéricité du milieu ambiant. Toutefois, les pourcentages de xérophiles (C.V. : 58,33 %, C.P. : 40 %) ont ici des valeurs plus fortes. Cette différence est d'ailleurs particulièrement accusée dans le cas du chêne pubescent, car l'humidité est plus importante à la base des troncs sur les ubacs et dans les fonds de vallons (sols profonds) alors qu'au contraire, du fait de l'absence de feuillage pendant la période annuelle d'activité végétative et reproductrice des bryophytes (hiver, début du printemps), l'ensoleillement et l'évaporation sont intenses sur les parties moyennes et supérieures des troncs. A ce propos, on remarque en particulier l'augmentation con-

sidérable de la fréquence de l'hépatique xérophile *Frullania dilatata* (niveau inférieur C.P. : 20 %, niveau supérieur : 100 %).

Enfin, les différences structurales (entre autres 25 % de mésophiles pour C.V. et 46,67 % pour C.P.) en relation avec les microclimats stationnels (exposition, importance des affleurements de roche nue, périodicité du feuillage, etc...) et avec les caractères physicochimiques de l'écorce de *Quercus ilex* et de *Quercus pubescens* sont tout de même assez légères pour permettre de considérer, en forêt domaniale de la Gardiole de Rians, le peuplement muscinal du premier comme une variante appauvrie de ce que l'on observe sur le second.

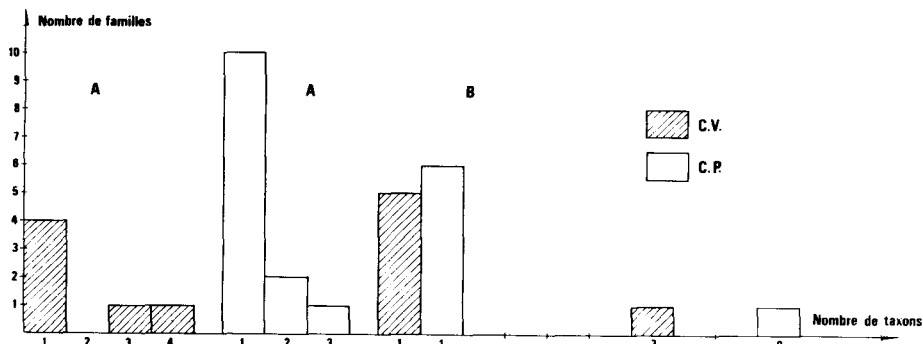


Figure 7 - Histogrammes de distribution du nombre de familles de bryophytes selon leur richesse en taxons présents sur les troncs de chêne vert (C.V.) et de chêne pubescent (C.P.) dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (inventaire dans des peuplements forestiers appartenant aux classes d'âge 6-11 ans et 26-31 ans). A : niveau inférieur des troncs (0-50 cm), B : niveau supérieur [40-200 (400) cm].

Liste des bryophytes citées

[nomenclature conforme dans l'ensemble à CORLEY et al. (1982) et à SMITH (1978) ou à l'Index Muscorum (1959-1969) : taxons infraspécifiques, pour les mousses, et à GROLLE (1983) pour les hépatiques].

Mousses

- Amblystegium serpens* (Hedw.) B., S. et G.
- Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. et Tayl.
- Brachythecium velutinum* (Hedw.) B., S. et G.
- Bryum capillare* Hedw. var. *capillare*
- Bryum flaccidum* Brid.
- Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins.
- Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. et G.
- Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme*
- Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *filiforme* Brid.
- Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *strictifolium* Warnst.
- Leptodon smithii* (Hedw.) Web. et Mohr

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.
Neckera complanata (Hedw.) Hüb.
Neckera crispa Hedw.
Orthotrichum acuminatum Philib.
Orthotrichum affine Brid. var. *fastigiatum* (Brid.) Hüb.
Orthotrichum diaphanum Brid.
Orthotrichum Iyellii Hook. et Tayl.
Orthotrichum obtusifolium Brid.
Orthotrichum pumilum Sw.
Orthotrichum speciosum Nees.
Orthotrichum striatum Hedw.
Orthotrichum tenellum Bruch ex Brid.
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm.
Rhynchostegium confertum (Dicks.) B., S. et G.
Scorpiurium circinatum (Brid.) Fleisch. et Loeske
Tortella humilis (Hedw.) Jenn.
Tortula laevipila (Brid.) Schwaegr. var. *laevipila*
Zygodon baumgartneri Malta

Hépatiques

Frullania dilatata (L.) Dum.
Metzgeria furcata (L.) Dum.
Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
Radula complanata (L.) Dum.

Bibliographie

- BARKMAN J.J., 1958 - Phytosociology and ecology of cryptogamic epiphytes. Van Gorcum, Assen : 628 p., 16 pl. phot. + 34 tabl. hors texte.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DÜLL R., HILL M.O. et SMITH A.J.E., 1982 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryology* 11 (1981), 4 : 609-689.
- GIL J.A. et GUERRA J., 1985 - Estudio briosociológico de las sierras de la Demanda y Urbión (España). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.* 6, 3 : 219-258, 19 tabl., 3 fig..
- GOUNOT M., 1969 - Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Masson et Cie, Paris : 314 p..
- GROLLE R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryology* 12, 3 : 403-459.
- GUERRA J., 1982 - Vegetacion briofitica epifita del dominio climacico de *Abies pinsapo* Boiss. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 3, 1 : 9-27, 4 tabl., 3 fig..
- HÉBRARD J.P., 1973 - Etude des bryoassociations du Sud-Est de la France et de leur contexte écologique. Thèse Doct. Etat, Marseille, tome I : 422 p., tome II : 75 tableaux., 17 pl..
- HÉBRARD J.P., - Etude comparée du peuplement bryophytique des chênaies pubescentes de « bas-fond » et de « plateau » en forêt domaniale de la Gardiole de Rians (Var, France). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.* Sous-presse.

- HÉBRARD J.P. et ROLANDO C., 1985 - Etude comparée du peuplement bryophytique de taillis de chêne vert d'âge différent en forêt domaniale de la Gardiole de Rians (Var, France). *Ecologia Mediterranea* 11, 2/3 : 87-110, 14 tabl., 6 fig..
- LECOINTE A., 1975 - Etude phytosociologique des groupements de bryophytes épiphytes de la Brenne (Indre-France). *Doc. Phytosoc. Lille* 9-14 : 165-195, 1 tabl., 1 fig. + 10 tabl. hors texte.
- LECOINTE A., 1979 - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 1 - Les cortèges cosmopolite et méditerranéen S.L. *Bull. Soc. Linn. Normandie* 107 : 61-70, 1 fig..
- LECOINTE A., 1981 a - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 2 - Le cortège atlantique S.L. *Bull. Soc. Linn. Normandie* 108 : 51-60, 1 tabl..
- LECOINTE A., 1981 b - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 3 - Le cortège circumboréal S.L. *Bull. Soc. Linn. Normandie* 109 : 55-66, 1 tabl..
- MIGLIORETTI F., 1983 - Phytoécologie des peuplements à *Quercus ilex* L. et *Quercus pubescens* Willd. en Gardiole de Rians (Var). Approche méthodologique pour évaluer la phytomasse des taillis de chêne vert. Thèse Doct. 3^e cycle, Marseille, tome I : 90 p., tome II : 16 p., 14 tabl., 25 fig..
- OZENDA P., 1966 - Perspectives nouvelles pour l'étude phytogéographique des Alpes du Sud. *Doc. Carte Vég. des Alpes* 4 : 198 p., 1 carte hors texte.
- OZENDA P., 1975 - Sur les étages de végétation dans les montagnes du bassin méditerranéen. *Doc. Cartogr. Ecol.* 16 : 1-32, 19 fig..
- OZENDA P. et WAGNER H., 1975 - Les séries de végétation de la chaîne alpine et leurs équivalences dans les autres systèmes phytogéographiques. *Doc. Cartogr. Ecol.* 16 : 49-64, 1 fig..
- SLACK N.G., 1977 - Species diversity and community structure in Bryophytes : New York state studies. New York State Museum, Bull. 428 : 76 p., 9 tabl., 30 fig., 40 phot..
- SLACK N.G., 1984 - A new look at bryophyte community analysis : field and statistical methods. *Journ. Hattori Bot. Lab.* 55 : 113-132, 11 fig..
- SMITH A.J.E., 1978 - The moss flora of Britain and Ireland. University Press, Cambridge : 1-706, 333 fig..
- VAN DER WIJK R., MARGADANT W.D. et FLORSCHÜTZ P.A., 1959-1969 - Index Muscurom. *Regnum Vegetabile* 17 (1959), 576 p. ; 26 (1962), 539 p. ; 33 (1964), 533 p. ; 48 (1967), 608 p. ; 65 (1969), 934 p. Kemink, Utrecht.

**Observations sur la bryoflore
de l'île d'Yeu (Vendée).
Récoltes de *Schistidium maritimum* (Turn.) B.S.G.
et de *Riccia crozalsii* Levier.**

par P. BOUDIER*

Lors d'un séjour à l'île d'Yeu en avril 1986, une station de *Schistidium maritimum* a été découverte sur les falaises de la Côte Sauvage. Cette espèce des falaises silicicoles maritimes soumises aux embruns avait déjà été recherchée à l'île d'Yeu par CAMUS et CHARRIER qui, en 1911, écrivaient dans leur compte rendu de la session extraordinaire de la Société Botanique de France en Vendée : « Nous l'avons vainement cherchée dans des stations qui semblent lui convenir ». Toutefois, R.B. PIERROT (1982) note dans sa flore des Bryophytes du Centre-Ouest que cette espèce « pourrait se trouver à l'île d'Yeu ». C'est cette remarque qui nous incita à rechercher attentivement cette muscinée.

Située dans une indentation de la falaise côtière, la station a été découverte entre la Pointe des Corbeaux et le village de la Croix, sur une dalle rocheuse de 4 à 5 mètres de haut, inclinée à 45° et orientée nord. *Schistidium maritimum* se reconnaît facilement par ses coussinets vert sombre, très bombés, et par ses capsules à péristome rouge-brun incluses entre les feuilles. La station est très prospère et occupe la partie supérieure de la falaise sur une superficie d'une trentaine de mètres carrés. La plante colonise les fissures, où elle forme des peuplements alignés, et les rugosités de la roche favorables à son implantation.

Sur ce site, *Schistidium maritimum* ne reçoit qu'un minimum d'ensoleillement ce qui correspond bien à son écologie d'espèce photophile rarement héliophile (LECOINTE, 1981).

Schistidium maritimum, nouveau pour le Centre-Ouest, est ici en limite sud absolue de son aire de répartition européenne. Le climat sec et ensoleillé de l'île d'Yeu lui offre des conditions écologiques limites, ce qui explique certainement sa rareté.

En deçà des falaises côtières, se rencontre une des formations végétales les plus remarquables de l'île d'Yeu représentée par les pelouses rases à *Ophioglossum lusitanicum* (DUPONT et al., 1985).

Nos observations ont porté sur une pelouse située entre la côte et l'extrémité sud-est du terrain d'aviation.

Au début du printemps, entre les Ptéridophytes et les Phanérogames peu développés (seuls *Ophioglossum lusitanicum* et *Sedum anglicum* ssp. *anglicum* sont déterminables) se développe, sur humus brut acide, un groupement bryologique dominé par les grands thalles de *Riccia ciliifera* et les peuplements denses de *Gongylanthus ericetorum* auxquels s'associent *Cephaloziella divaricata*, *Pleuridium acuminatum*, *Archidium alternifolium*, *Riccia crozalsii* et *Fossombronina* sp.. *Riccia crozalsii* est déjà

* P. B. : 17, rue des Moineries, Meslay-le-Vidame, 28350 DAMMARIE.

connu sur les côtes de l'Atlantique, notamment de Grande-Bretagne et des falaises de Carteret dans la Manche (LECOINTE, 1981), de l'île d'Oléron (PIERROT *in* LECOINTE, 1981) et de l'île de Groix (BOUDIER, 1986) où nous l'avons observé dans des pelouses à *Ophioglossum lusitanicum* similaires à celles de l'île d'Yeu.

LECOINTE (1981) fait remarquer que le peu de localités atlantiques de cette hépatique ne permet pas de la classer avec certitude dans les Méditerranéennes-Atlantiques.

Cependant, les deux localités découvertes, en 1985, à l'île de Groix et, en 1986, à l'île d'Yeu, tendent à montrer qu'il s'agit plutôt d'une espèce méconnue sur nos côtes atlantiques et que *Riccia crozalsii* doit bien s'inscrire dans le cortège des Méditerranéennes-Atlantiques.

Signalons aussi, parmi les espèces déjà connues de l'île d'Yeu (CHARRIER, 1958), les récoltes :

- le long de la Côte Sauvage, de *Tortula atrovirens* (c. fr.), *Tortella flavovirens* (c. fr.), *Pottia davalliana* (c. fr.) et *Phascum acaulon* (c. fr.) ;

- sur les chênes-verts autour du Fort, de *Cololejeunea minutissima* (c. per.), *Zygodon viridissimus* var. *occidentalis* ;

- sur les Ormes aux abords du marais Mottou, de *Cololejeunea minutissima* (c. per.), *Orthotrichum affine* (c. fr.), *Ulota crispa* (c. fr.), *Frullania dilatata* (c. fr.) et *Metzgeria furcata* ;

- entre les pierres d'un mur dans la ruelle des 7 Venelles à Port Joinville, de *Fissidens viridulus* (c. fr.), *Fissidens incurvus*, *Weissia controversa* var. *controversa* (c. fr.) et *Metzgeria furcata*.

Remerciements :

Je remercie Mme S. JOVET-AST pour l'examen de mes récoltes de *Riccia* et M. R.B. PIERROT qui a bien voulu vérifier mes déterminations de Muscinées et me fournir des renseignements bibliographiques.

Bibliographie

- BOUDIER P., 1986 - *In* l'année bryologique 1985. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., 17 : 176.
- CAMUS F. et CHARRIER J., 1911 - Etude préliminaire sur les Muscinées du département de la Vendée. *Bull. Soc. Bot. France*, T. 58 : CXLV - CLXXXV.
- CHARRIER J., 1958 - Catalogue des Mousses de Vendée. *Ann. Soc. Sc. Nat. Charente-Maritime*, IV (1) : 1-56.
- DUPONT P., HÉRAULT A. et BOUZILLÉ J.-B., 1985 - Contribution à la connaissance de la flore et de la végétation de l'île d'Yeu (Vendée). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., 16 : 283-307.
- LECOINTE A., 1981 - *Riccia crozalsii* Levier, *Riccia nigrella* D.C., *Cololejeunea rosettiana* (Massal.) Schiffr. et *Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) Fleisch., espèces nouvelles pour le district de Basse-Normandie armoricaine. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 108 : 43-50.
- PIERROT R.B., 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., n° spécial 5, 123 p..

Généralités sur les lichens et leur détermination

Traduction par L. VAILLE (*) de la première partie (pp. 9-69)
de la flore rédigée en Esperanto par G. CLAUZADE et C.ROUX :
« *Likenoj de okcidenta eŭropo, ilustrita determinlibro* »

Cette traduction a été faite et publiée avec l'approbation des auteurs. Le texte original a été édité en Esperanto le 30-12-85, dans le Bulletin de la Société Botanique du Centre - Ouest - Nouvelle Série, Numéro Spécial : 7-1985. Les figures n'ont pas été reproduites et les références renvoient à celles de la flore.

Je suis absolument persuadé que celui qui voudra bien faire l'effort de lire le texte en Esperanto de cette première partie, en le comparant au texte français, acquerra rapidement une connaissance suffisante de la langue, et le vocabulaire nécessaire pour lire, sans difficulté aucune, la flore tout entière.

Je remercie Claude ROUX de ses conseils et Georges CLAUZADE d'avoir bien voulu revoir et corriger mon texte. J'espère ainsi ne pas les avoir trahis.

L.V.

(*) L.V. : MESNIL-ST-PÈRE - 10140 VENDEUVRE S/BARSE.

Généralités sur les lichens

I - Nature des lichens

Un lichen est un champignon supérieur en symbiose avec une algue, le terme d'algue étant pris au sens le plus large. Le champignon est presque toujours un ascomycète et le lichen est nommé ascolichen. Les basidiolichens (dont le champignon est un basidiomycète), sont rares ; on ne traitera ici que des ascolichens. De plus les basidiolichens sont habituellement étudiés avec les basidiomycètes non lichénisés. L'algue, le plus souvent, est un Chlorophyte (algue verte) : Chlorococcale, avec contenu cellulaire très vert, ou Trentepohlia (algue orange), avec cytoplasme contenant des gouttelettes d'huile, riches en caroténoïdes. Mais ce peut être aussi une Cyanophycée (algue bleue) avec contenu cellulaire vert bleuâtre ou vert brunâtre, entouré d'une enveloppe incolore, jaune brunâtre ou violet pourpre. Exceptionnellement chez quelques *Verrucaria* aquatiques, l'algue en symbiose est un Xanthophyte (algue jaune) avec contenu cellulaire vert jaune brunâtre.

II - Habitat

Les lichens croissent dans les biotopes les plus divers. Ils manquent seulement dans la mer à des profondeurs supérieures à 10 mètres, au centre des grandes villes, où la pollution atmosphérique est importante, et sur les tissus animaux vivants. Cependant, des parties non vivantes de ces derniers sont des substrats pour les lichens : carapaces et coquilles d'animaux marins et, seulement dans les régions chaudes et très humides, carapaces de tortues et élytres de coléoptères. En outre, des lichens peuvent se trouver sur les substrats les plus inhabituels : os, cuir, métaux, verre, papier goudronné, ...

Selon la nature du substrat, on distingue principalement les types mentionnés dans le tableau I. Quelque soit la nature du substrat, d'autres caractères du milieu sont aussi très importants, comme le montre le tableau 2.

III - Thalle

Très variés morphologiquement, les thalles des lichens le sont beaucoup moins en ce qui concerne leur structure microscopique.

A - Morphologie

Les thalles des lichens peuvent être classés en 6 types morphologiques fondamentaux, chacun pouvant comporter des aspects plus ou moins divers et parfois

Tableau 1 - Types de lichens selon la nature du substrat

Substrats		Lichens se développant		
		à l'intérieur ou sur le substrat (-cole)	sur le substrat (-épi)	à l'intérieur du substrat (endo-) ou (hypo-)
Plantes	partie quelconque de phanérogame	*	épiphyte	endophyte
	écorce d'arbre, d'arbuste, de buisson	corticole	épiphléode	hypophléode
	feuille de phanérogame	follicole	épiphylle	endophylle
	mousses	muscicole	*	*
	lichens	lichénicole	*	*
Bois		lignicole	*	*
Roches et rocailles (tuiles, mortier, fibro-ciment,...)	pierre, rocher ou pierrailles	rupicole	épilithique	endolithique
	seulement ou presque seulement sur rochers	saxicole	épilithique	endolithique
	seulement ou presque seulement sur pierres	lapidicole	épilithique	endolithique
Sols pas ou peu humides		terricole	épigé	hypogé
Humus, tourbe et débris végétaux		humicole	*	—
Débris végétaux		détriticole	*	—

(*) Pas d'équivalent en français, intraduisible sans une périphrase. (N.D.T.)

Tableau 2 - Principaux types de lichens selon les caractères du milieu

<i>Caractères du milieu</i>	<i>Lichens se développant seulement ou le plus souvent dans de tels milieux*</i>
acide	acidophile
neutre	neutrophile
basique	basophile
± riche en CaCO ₃	calcicole
± riche en minéraux de métaux lourds	« barymétallophile »
± riche en produits azotés (notamment en nitrates) **	nitrophile (p.ê. ornithocoprophile, dans un biotope riche en déjections d'oiseaux)
± riche en sel (le plus souvent sel marin) ***	halophile
± riche en poussière	coniophile
humide	hygrophile (aérohygrophile et substratohygrophile)
sec	xérophile (aéroxérophile et substratoxérophile)
mouillé	très hygrophile (pluie ou embruns)
inondé (constamment ou sporadiquement)	hygrophile (constamment ou sporadiquement)
avec averse ou aspersion fréquentes	ombrophile
ensoleillé	héliophile
éclairé	photophile
ombragé	sciaphile

(*) Si on est certain qu'un lichen a vraiment besoin d'un tel milieu (ce qui est difficile à prouver), on peut utiliser le terme exigeant ; si le lichen tolère seulement ce milieu, on peut utiliser le terme tolérant.

(**) Il s'agit ici de substances mal définies consistant surtout en mélange de diverses combinaisons azotées provenant principalement de la décomposition de déjections animales (principalement d'oiseaux), car les oiseaux séjournent souvent sur les sommets rocheux, où abondent les lichens ornithocoprophiles.

(***) Des espèces halophiles (toujours également ± nitrophiles) tolèrent des concentrations relativement élevées de NaCl ; concernant les lichens, ce sont le plus souvent des espèces maritimes ± submergées ou mouillées par les embruns.

des formes de transitions avec d'autres types.

1- *Thalles fruticuleux*

Jamais appliqués sur le substrat, mais n'adhérant à celui-ci que par une surface réduite, jouant le rôle de moyen de fixation, de crampon, ils sont dressés, pendants, ou étalés, et se présentent sous trois formes principales :

a) - Tiges à section ronde

1°) Plus ou moins ramifiées : ex . *Alectoria ochroleuca* (fig.1, p.14) ou *Usnea florida* (fig.2, p.14) ;

2°) Non ramifiées ou quelques ramifications : ex. *Thamnotia vermicularis* (fig.3, p.15).

b) - Lanières habituellement divisées, plates, cannelées ou canaliculées : ex. *Ramalina fraxinea* (fig.4, p.15).

c) - Tiges ramifiées, plus ou moins plates avec section anguleuse, intermédiaires entre les types a) et b) : ex. *Letharia vulpina* (fig.302, p.501).

2 - *Thalles foliacés*

Ils forment des lames le plus souvent lobées, facilement séparables du substrat, plus ou moins appliquées sur celui-ci ou bien plus ou moins redressées, avec la face inférieure le plus souvent garnie de fausses radicelles (rhizines) jouant le rôle de moyen de fixation.

a) - Thalles foliacés ombiliqués

En forme de lames non lobées ou de squames, très fragiles à l'état sec, ils adhèrent au substrat par une très petite surface (crampon) le plus souvent près du centre. Sur la face supérieure, au-dessus du crampon, on trouve une petite dépression dénommée ombilic. Les squames peuvent être :

1°) Isolées et couchées sur le substrat, dans les thalles monophylles : ex. *Umbilicaria grisea* (fig.5, p.16).

2°) Rapprochées et plus ou moins dressées dans les thalles polyphylles : ex. *Umbilicaria polyphylla* (fig.6, p.16)

b) - Thalles foliacés non ombiliqués

Ils sont formés de lames à lobes généralement radiés, avec la face inférieure fixée par de nombreux points ou même par toute la surface, quoique parfois sans rhizines. Les extrémités des lobes sont en général arrondies : ex. *Parmelia borrieri* (fig.7, p.17), mais parfois tronquées : ex. *Parmelia omphalodes* (fig.8, p.17)

3 - *Thalles crustacés*

Non séparables du substrat, du moins sous forme de fragments importants, car très adhérents à celui-ci et même inclus dans ce dernier, ils présentent deux types bien distincts, quoique reliés par des formes de transition :

a) - Thalles crustacés lobés au pourtour

Quand ils sont très typiques, par exemple chez *Fulgensia fulgens* (fig.9, p.18) et *Solenopsora candicans* (fig.10, p.18), ils ont l'aspect de petits thalles foliacés avec lesquels ils forment parfois transition.

b) - Thalles crustacés non lobés au pourtour

1°) Relations entre ce type de thalle et le substrat

Beaucoup d'entre eux sont entièrement ou presque entièrement enfoncés dans le thalle. Souvent mal délimités ou peu distincts, quand leur couleur offre peu de contraste avec celle du substrat, ces thalles sont principalement hypophléodes ou endolithiques. Les autres, de même que les thalles lobés au pourtour, s'étalent presque entièrement à la surface du substrat et, quoique très adhérents à celui-ci, ne le pénètrent que très superficiellement. Ce sont les thalles épiphléodes, épilithiques et épigés.

2°) Divers aspects des thalles crustacés non lobés

- Périphérie du thalle

Ces thalles crustacés non lobés peuvent être plus ou moins étendus ou réduits, plus ou moins épais ou minces, dispersés ou non, bien délimités ou non (par exemple, de nombreux thalles enfoncés dans le substrat, peu distincts, et des thalles étalés sur le substrat plus ou moins dispersés, sont mal délimités).

Une ligne plus ou moins sombre peut entourer (ex. *Rhizocarpon geographicum*, fig.11, p.19) ou non, un thalle bien délimité.

Il existe toutes les transitions entre les thalles non lobés mais bien délimités et les thalles lobés à la périphérie. C'est ce qu'on trouve chez *Acarospora laqueata* (fig. 13, p.20) aux lobes plats, non ou rarement divisés, et chez de nombreux *Aspicilia* (ex. *Aspicilia cheresina*, fig.12, p.19) dont les aréoles ont une disposition plus ou moins radiée à la périphérie du thalle.

- Surface du thalle

Selon l'aspect de la surface du thalle, on distingue plusieurs types de thalles que voici :

- Thalles continus, presque seulement hypophléodes ou endolithiques (ex : *Acrocordia conoidea*, fig.14, p.20).

- Thalles fendillés, non profondément divisés par des fissures, qui ne séparent pas le thalle en petits compartiments (ex : *Aspicilia farinosa*, fig.15, p. 21).

- Thalles aréolés, profondément divisés par des fissures en compartiments (aréoles) le plus souvent plates et polygonales, mesurant le plus souvent moins de 1,5 mm de long (ex. *Rhizocarpon geographicum*, fig.11, p.19) ; les formes de transition entre les thalles aréolés et fendillés sont nommées fendillés-aréolés (formés d'aréoles non profondément séparées) ; les formes de transition entre les thalles aréolés et verruqueux sont nommées verruqueux-aréolés (formés d'aréoles convexes).

- Thalles verruqueux, formés de compartiments plus ou moins arrondis et convexes de 0,5 - 1,5 mm de diamètre (ex. *Lecanora frustulosa*, fig.16, p.21).

- Thalles glabuleux (en forme de petite motte de terre), formés de compartiments verruqueux, superficiellement creusés d'anfractuosités, qui sont généralement formés de plusieurs granules agglomérés (ex. *Rinodina confragosa* v. *glebulosa*, fig. 17, p. 22).

- Thalles granuleux, analogues aux thalles verruqueux, mais formés de compartiments convexes d'au plus 0,5 mm de diamètre (ex. *Lecidella carpathica*, fig. 18, p. 22).

- Thalles lépreux (pulvérulents ou granulo-pulvérulents), formés de petits granules (0,1 - 0,2 mm) avec surface non lisse (différente de celle des granulations des thalles granuleux qui est lisse), isolés ou juxtaposés en groupes, très généralement stériles, excepté chez *Lecanora conizaeoides* (fig. 19, p. 23).

4 - *Thalles squamuleux*

Les thalles squamuleux typiques (par exemple celui de *Psora decipiens*, fig. 20, p. 23) sont formés de compartiments (squamules) à face supérieure plane ou concave, dispersés ou rapprochés ou contigus ou même imbriqués, avec bord non adhérent au substrat.

Mais on regarde aussi comme squamuleux, ceux (par exemple *Toninia tristis*, fig. 319, p. 751, et *Toninia tumidula*, fig. 21, p. 24) qui sont formés de compartiments très convexes de plus de 1,5 mm de diamètre, facilement détachables du substrat, bien qu'ils adhèrent à celui-ci par toute leur face inférieure.

Il existe toutes les transitions entre thalles squamuleux et crustacés, non seulement avec les verruqueux, mais aussi avec les aréolés, car de grandes aréoles ont tendance à se détacher à la périphérie : on parle alors de thalles squamuleux-aréolés (par exemple *Verrucaria zamenhofiana*, fig. 395, p. 802) ou aréolés-squamuleux (par exemple de nombreux *Acarospora*, entre autres, *A. complanata*, fig. 110, p. 151).

Enfin, chez certains lichens, par exemple *Psora lurida* (fig. 22, p. 24) ou *Squamarina cartilaginea*, les squamules (plus ou moins imbriquées) ont une disposition plus ou moins rayonnante à la périphérie du thalle. Il est alors difficile de faire la distinction entre thalle squamuleux lobé à la périphérie, ou thalle foliacé ; de même chez *Rhizoplaca chrysoleuca* (fig. 353, p. 679), *R. melanophthalma* et *R. peltata*, dont le thalle (classé soit comme squamuleux, soit comme foliacé) adhère à la roche seulement au centre de la face inférieure, comme dans les thalles foliacés-ombiliqués.

5 - *Thalles complexes*

Particuliers aux *Cladonia* et *Stereocaulon*, ils sont formés de deux parties bien distinctes :

a) - Thalle primaire, crustacé, squamuleux ou plus rarement foliacé, plus ou moins étalé sur le substrat.

b) - Thalle secondaire, fruticuleux, formé d'éléments se développant plus ou moins perpendiculairement au substrat. Ceux-ci proviennent de la prolifération de la base de l'apothécie (podétions, spéciaux aux *Cladonia*, en fait homologues du pédoncule d'une apothécie, fig. 23, p. 25), ou d'une excroissance du thalle primaire (pseudopodétions, propres aux *Stereocaulon*, fig. 24, p. 25).

Tandis que les pseudopodétions des *Stereocaulon* sont constamment buissonnants et presque toujours couverts de squamules, les podétions sont de formes très diverses : tiges simples ou plus ou moins ramifiées, avec sommet pointu ou plus ou moins dilaté, entonnoirs (nommés scyphes) plus ou moins allongés ou plus ou moins ouverts.

6 - *Thalles gélatineux*

Chez beaucoup de lichens à cyanophycées, le thalle est noir ou noirâtre (parfois aussi bleuâtre à cause de la pruine) ; le plus souvent rigide et fragile à l'état sec, il gonfle et devient pulpeux sous l'action de l'eau, un peu semblable à la gélatine ; aussi est-il nommé gélatineux.

Les thalles gélatineux sont de morphologies très diverses. Les plus typiques ont l'aspect de thalles foliacés non ombiliqués (ex. *Collema subnigrescens*, fig. 25, p. 26) ou bien ombiliqués (ex. : *Thyrea nigrifella*, fig. 26, p. 27). Les autres sont analogues aux thalles squamuleux, squamuleux-aréolés (*Thyrea plectospora*, fig. 27, p.

27), crustacés lobés à la périphérie (*Placynthium filiforme*, fig. 28, p. 28), ou non lobés (*Psorotichia diffracta*, fig. 29, p. 28), ou aussi à de petits thalles fruticuleux (*Synalissa ramulosa*, fig. 30, p. 29).

Enfin quelques thalles gélatineux (thalles filamenteux, ex. *Ephebe lanata*, fig. 31, p. 29) sont formés de très minces filaments analogues, mais en beaucoup moins épais, aux branches de thalles fruticuleux en forme de barbe de nombreux *Alectoria*.

B - Structure

Les thalles filamenteux sont caractérisés par une structure très simple produite par l'algue. Chaque filament est formé d'un filament d'algue (*Scytonema* chez *Ephebe lanata*) entouré d'un réseau d'hyphes fongiques.

Tous les autres types de thalles présentent une structure très différente, et on peut distinguer deux catégories fondamentales de structures.

1 - Structure homéomère

Homogène (ou presque) dans toute l'épaisseur du thalle, elle existe dans trois groupes de lichens très différents :

a) - chez divers lichens gélatineux, plus spécialement les *Collema*, dont le thalle est formé d'une masse mucilagineuse incolore ou jaune clair, contenant des chaînes de *Nostoc* et des filaments fongiques (fig. 32, p. 31).

b) - chez les lichens lépreux, dont les petits granules pulvérulents sont formés chacun d'une seule hyphe enroulée contenant quelques cellules algales.

c) - chez quelques genres de lichens, passant facilement inaperçus car très petits (*Moriola*, *Speheconisca* et *Vezeadaea*, le thalle, crustacé, souvent peu visible, est formé en grande partie de petits granules (10 à 100 μm de diamètre) nommés algocystes (goniocystes)*, correspondant à un amas d'algues (cyanophycées à cellules munies d'une enveloppe gélatineuse dans *Moriola* et *Speheconisca*, Chlorophytes du genre *Leptosira* dans *Vezeadaea*) entourés chacun d'une gaine d'hyphes continue ou discontinue. Le reste du thalle est formé seulement d'hyphes reliant les algocystes (goniocystes)* entre eux et aux ascocarpes

2 - Structure hétéromère

Bien plus fréquente, elle se distingue de la précédente par la différenciation de plusieurs couches superposées, bien visibles sur une coupe transversale (fig. 33, p. 31) :

- Cortex supérieur, constitué seulement d'hyphes très denses, formant parfois un faux tissu cellulaire (para- ou proso-plectenchyme : fig. 36, p. 33).

- Couche algale, formée d'un réseau d'hyphes moins dense, dont les mailles contiennent les algues.

- Médulle, formée seulement d'hyphes en général très lâches, sauf dans la partie axiale du thalle des Usnées, où elles sont au contraire très serrées, parallèles à l'axe du thalle et constituent le cordon axial.

(*) « Algocyste » est un néologisme, transposition en français de l'Espéranto « algocisto » employé par CLAUZADE et ROUX dans leur flore. Il semble bien préférable à « goniocyste » utilisé jusqu'ici par les lichénologues, surtout depuis que ceux-ci ont banni le terme de « goni-die ». (N.D.T.).

La transition entre structure homéomère et hétéromère est observable dans certains thalles gélatineux, ex : *Leptogium*, dont la structure se distingue de celle de *Collema* par la présence, sur les deux faces ou seulement sur la face supérieure, d'un cortex entièrement celluleux (fig. 301, p. 494) bien visible sur un simple écrasement d'un fragment de thalle.

Outre ces structures de transition, on peut observer deux types de structures stratifiées :

a) Structure radiée (fig. 34 & 35, p. 32)

Elle existe sur la plupart des thalles fruticuleux et est facilement identifiable sur une coupe transversale par sa couche algale (fermée) entourant la médulle et par la présence d'un seul cortex entourant la couche algale. Exceptionnellement, le cortex manque dans les podétions de certains *Cladonia* (s.g. *Cladina*) mais nous avons vu que ceux-ci devaient être regardés comme des pédoncules d'apothécies. Chez les Usnées, la médulle se différencie en zone externe constituée d'hyphes lâches, et partie axiale (cordon axial) formé d'hyphes très serrées.

b) Structure stratifiée

Dans la plupart des thalles foliacés, chez de rares lichens fruticuleux en lanières (*Evernia prunastri*, *Pseudevernia furfuracea*) et quelques thalles squamuleux ou crustacés, on observe sur une coupe transversale, un cortex supérieur, une couche algale, une médulle, et un cortex inférieur, qui peut donner naissance à des rhizines (fig. 36, p. 32).

Le thalle foliacé de *Peltigera* et la plupart des thalles squamuleux et crustacés n'ont pas de cortex inférieur et en général, des hyphes de la médulle fixent le thalle au substrat.

Cependant, dans de nombreux thalles crustacés, le cortex inférieur est remplacé par un hypothalle formé d'hyphes parallèles au substrat, habituellement de couleur sombre et donnant naissance à des filaments fixateurs (hyphes fixatrices).

Enfin, dans les thalles crustacés très minces, plus spécialement dans les thalles hypophléodes et endolithiques, l'hypothalle et le cortex inférieur manquent, le cortex supérieur et la médulle s'amincissent ; en conséquence la structure tend à devenir homéomère.

IV - Organes portés par le thalle et ne donnant pas de spores

Outre les organes donnant des spores, traités dans le paragraphe suivant, le thalle porte divers organes le plus souvent superficiels, dont certains jouent aussi un rôle dans la reproduction.

A - Poils, cils et rhizines (fig. 37 à 41, p. 36 à 38)

Sauf quand ils sont très denses et forment un tomentum, les poils sont visibles seulement avec une forte loupe, car ils sont formés par l'extrémité libre des hyphes superficielles. Les cils (toujours dispersés sur la face supérieure ou au bord du thalle) et les rhizines (éparses ou plus ou moins serrées sur la face inférieure) sont au contraire bien visibles à l'œil nu, car ils sont formés d'un faux tissu fibreux d'hyphes agglomérées.

Les rhizines jouent habituellement le rôle d'organes de fixation, sauf dans quel-

ques cas, principalement chez certains *Umbilicaria* (les rhizines non fixatrices des *Umbilicaria* sont souvent nommées « rhizomorphes »). Dans tous ces cas, comme les cils et les poils, elles favorisent les échanges gazeux et aqueux, en augmentant la surface du thalle. Enfin, quand les rhizines et les poils forment un revêtement dense, ils jouent aussi un rôle de protection.

B - Fibrilles, papilles, nodules, tubercules, spinules, (fig. 383 & 384, p. 772)

Chez les Usnées, sur les principales ramifications du thalle, on trouve le plus souvent de minces et courtes ramifications (nommées fibrilles) ; généralement simples, de quelques millimètres de long, un peu analogues aux cils, mais de même couleur que le reste du thalle, elles contiennent un cordon axial. En outre, entre les fibrilles, la surface du thalle est rarement lisse ; elle est habituellement ponctuée de petites saillies ; les unes, nommées papilles, seulement visibles à la loupe, sont coniques, avec une hauteur souvent plus grande que le diamètre de la base, et sont constituées seulement de cortex ; les autres (nodules), visibles à l'œil nu, plus ou moins tronconiques, ont une hauteur moins grande que le diamètre de la base (fig. 383, p. 772), contiennent des hyphes médullaires et donnent souvent naissance à des soralies.

Tandis que les fibrilles sont observables presque seulement chez les Usnées et quelques *Alectoria*, les papilles et les nodules existent chez de nombreux lichens.

On ne confondra pas les nodules de plus de 1 mm d'épaisseur (nommés tubercules) avec les céphalodies (traitées plus loin) et les gales (provoquées par certains champignons parasites).

Enfin, les spinules (semblables aux cils et aux papilles, mais bien visibles à l'œil nu) existent entre autres, chez *Cetraria islandica* et *Coelocaulon aculeatum*.

Toutes ces productions thallines, recouvertes d'un cortex et contenant une couche algale, favorisent les échanges gazeux et aqueux.

C - Isidies et soralies

1 - Isidies (fig. 42-46, p. 39-41)

Ces excroissances du thalle de quelques dixièmes de millimètre, de même structure que les papilles et les nodules, se distinguent de ces deux derniers par :

- leur répartition plus dense et plus irrégulière,
- leurs formes plus variées,
- leur tendance à se détacher à l'état sec.

Ainsi, outre l'importance pour les échanges gazeux et la protection du thalle, elles jouent surtout un rôle dans la multiplication végétative. Souvent de la même couleur que la région du thalle qui l'entoure, elles sont assez fréquemment au moins au sommet, un peu plus sombres que celui-ci. A cause de leur grande diversité, on distingue les principaux types que voici :

- cylindrique (ex. *Parmelia tiliacea*),
- sphérique ou globuleuse (ex. *Parmelia conspersa* ssp. *tinctina*),
- en massue, ou claviforme (ex. *Parmelia exasperula*),
- squamuliforme (ex. *Collema flaccidum*),
- coralliforme ou coralloïde (ex. *Lasallia pustulata*).

Enfin, il existe toutes les transitions entre d'une part les papilles, les nodules, les tubercules et d'autre part les isidies, et aussi entre celles-ci et les lobes thallins, par

exemple chez *Xanthoria parietina* ssp. *calcicola*.

2 - Soralies (fig. 47-52, p. 42)

Elles consistent en une réunion de petites granulations (sorédies) de 25 à 100 μm de diamètre, qui ont une très grande importance dans la multiplication végétative des lichens. Les sorédies ont la même structure que les granules des thalles pulvérulents, que l'on peut considérer comme entièrement sorédiés. Les thalles recouverts seulement en partie de sorédies peuvent porter des soralies mal délimitées (soralies diffuses) ou bien délimitées. Ces dernières peuvent être classées selon leur forme et leur localisation :

a) - Soralies superficielles, situées sur la face supérieure du thalle.

1°) Maculiformes, plates et rondes (ex. *Pertusaria amara*).

2°) Capitiformes, globuleuses ou hémisphériques (ex. *P. hemisphaerica*).

3°) Rimiformes, en forme de fentes allongées (ex. *Parmelia sulcata*).

b) - Soralies terminales, situées à l'extrémité des lobes des thalles foliacés.

1°) Capitiformes ou globuleuses (ex. *Hypogymnia tubulosa*).

2°) Labrifformes, situées entre les deux lèvres que forment les deux cortex séparés, et dont la supérieure est redressée (ex. *Hypogymnia physodes*).

3°) Linguiformes (sur la face inférieure) provenant de l'extension des soralies labrifformes sur la face inférieure du thalle (ex. *Physcia vitii*, fig. 325, p. 596).

4°) Forniciformes, cachées par l'extrémité du lobe qui se recourbe en capuchon (ex. *Physcia adscendens*, fig. 326, p. 596).

5°) Maniciformes, en forme de manchette, à l'extrémité de petits lobes redressés du thalle (ex. *Menegazzia terebrata*).

c) - Soralies marginales, situées sur le bord des lobes des thalles foliacés, où elles forment un bourrelet (ex. *Cetraria pinastri*).

Naturellement, il existe toutes les transitions entre les thalles munis de soralies diffuses et les thalles entièrement sorédiés, et aussi entre les différents types de soralies, par exemple entre les soralies bien délimitées et les soralies diffuses.

3 - Isidies soralifères

L'extrémité de certaines isidies, nommées isidies soralifères, donne naissance à de petites soralies (soralies d'origine isidiales), par exemple chez *Pertusaria coccodes* et *P. coronata*.

4 - Soralies isidifères

Sur certaines soralies (soralies isidifères) prennent naissance des isidies (isidies d'origine sorédiales) par suite de la réunion de sorédies, qui se couvrent ensuite de cortex. De telles isidies se rencontrent principalement chez les *Usnea* (ex. *U. subfloridana*, fig. 53, p. 43).

D - Cyphelles et pseudocyphelles

Ce sont des dépressions arrondies ou allongées (de quelques dixièmes de millimètre) de la même couleur que la médulle, qui existent presque exclusivement sur les thalles fruticuleux et foliacés et jouent le même rôle que les lenticelles de plantes vasculaires, dans les échanges gazeux.

Les cyphelles existent seulement à la face inférieure du thalle des *Sticta*, et leur fond est recouvert d'un cortex lâche, perméable aux gaz.

Les pseudocyphelles sont beaucoup plus fréquentes : la médulle y affleure sur le fond dépourvu de cortex (fig. 196, p. 285).

En outre, chez de nombreux lichens, existent aussi des « pores respiratoires » jusqu'à maintenant encore sans nom particulier. Par exemple, les saillies du cortex supérieur de *Parmelia exasperata* (autrefois considérées par erreur comme des isidies verruciformes), en forme de verrues, qui ne se désagrègent pas et sont percées d'un pore au sommet (fig. 54, p. 43).

E - Céphalodies

Certains lichens à chlorophytes, contiennent aussi des cyanophycées, dont les cellules sont réunies par des Hyphes dans des céphalodies. Celles-ci peuvent se trouver à la partie inférieure de la couche algale, çà et là, ou sur toute l'étendue de celle-ci. Dans ce cas (céphalodies internes), elles sont visibles seulement au microscope (ex. *Solorina*).

Mais le plus souvent les cellules de cyanophycées se trouvent dans des céphalodies externes, bien visibles à l'œil nu, qui se présentent sous deux formes :

- chez *Lobaria amplissima*, elles ont l'aspect d'un petit lichen fruticuleux thallicole, nommé *Dendriscoaulon umhausense* (fig. 55, p. 44) ;
- chez les autres lichens, elles ont l'aspect de petites verrues plus ou moins saillantes, de couleur différente de celle du thalle (ex. *Peltigera leucophlebia*, fig. 56, p. 44).

On considère souvent les céphalodies comme des espèces de galles (alcoceciidies). En tout cas elles ne nuisent apparemment pas aux lichens, au contraire, les cyanophycées jouent un rôle dans la nutrition : synthèse chlorophyllienne et utilisation de l'azote (N₂) de l'air pour la synthèse des protéines.

V - Organes sporifères

Chez les lichens, le champignon seul produit des spores. Celles-ci prennent naissance :

- chez les ascolichens qui sont les plus nombreux, dans des asques (fig. 72a, p. 56) groupées à l'intérieur d'ascocarpes.
- chez les basidiolichens (qui sont peu nombreux) à l'extrémité des basides (fig. 72b, p. 56) que portent les basidiocarpes.

De nombreux ascolichens donnent aussi naissance à d'autres types de spores sur des filaments situés dans des organes creux nommés pycnides (ou conidianges).

Comme les basidiolichens sont très peu nombreux et sont habituellement étudiés avec les basidiomycètes, sont traités ici seulement les ascocarpes et les pycnides.

A - Ascocarpes

La plupart des ascomycètes lichénisés sont des ascohyméniaux, pyrénomycètes et surtout discomycètes ; c'est pourquoi leurs ascocarpes sont des périthèces (fig. 14, p. 20) ou des apothécies (fig. 19 et 20, p. 23).

Cependant quelques lichens (ex. *Arthopyrenia*) sont des ascoloculaires, tandis que d'autres (ex. *Arthonia*, *Opegrapha*, *Lecanactis*, *Dirinia*, *Rocella*) sont actuellement regroupés en un groupe de transition entre les ascohyméniaux et les ascoloculaires (Le tableau n° 3, p. 46, illustre la différence entre les ascohyméniaux et les ascoloculaires).

Or, bien que les deux groupes de lichens soient très différents l'un de l'autre par le développement des ascocarpes, il existe une convergence étonnante de la morphologie et de la structure entre, d'une part, les ascocarpes des lichens non ascohyméniaux, et d'autre part, les apothécies et les périthèces. Ainsi les ascocarpes de *Arthopyrenia* ressemblent étrangement aux périthèces et pour cette raison sont parfois nommés pseudopérithèces, tandis que *Dirina* et *Lecanactis* ont des pseudoapothécies très analogues aux apothécies de *Lecanora* et *Lecidea*.

C'est pourquoi, concernant la morphologie et la structure des ascocarpes, d'un point de vue pratique, il est possible de distinguer simplement deux types fondamentaux, périthèces et apothécies. Cependant des formes de transition existent entre les deux types, entre autres chez *Pertusaria*, *Thelotrema*, *Thelocarpon* et *Lichina*.

1 - Périthèces

a) - Structure générale (fig. 57, p. 47)

Plus ou moins globuleux, coniques ou aplatis, ils s'ouvrent seulement par un pore (ostiole) et comprennent :

1° Une couche protectrice dure comme du cuir (excipulum ou pyrénium), et, sauf de rares exceptions, de couleur sombre, au moins au sommet.

2° Une espèce de couvercle (involucrellum) plus ou moins grand entourant la partie supérieure (rarement la totalité) de l'excipulum, et encore plus dure et plus sombre que celui-ci.

3° A l'intérieur de l'excipulum, et de haut en bas :

- L'ensemble des péripyses, filaments généralement courts, couvrant la partie interne de l'ostiole.

- L'hyménium, formé de l'ensemble des asques et des paraphyses (paraphyse étant utilisé ici au sens large et comprenant non seulement les paraphyses véritables, mais aussi les paraphysoides et les pseudo-paraphyses : v. tableau 4, et parfois (chez *Staurothele* et *Endocarpon*) des algues hyméniales, cellules de l'algue symbiotique, qui pénètrent dans l'hyménium, notablement transformées (dimensions et contenu chlorophyllien plus réduits).

Entre la base de l'hyménium et l'excipulum se trouve généralement une couche mince et incolore (subhyménium) où prennent naissance les asques et les paraphyses.

b) - Aspects divers (fig. 58, p. 47)

1° Les périthèces peuvent être plus ou moins saillants, enfoncés dans le thalle ou le substrat, recouverts de thalle ou non ; plus ou moins globuleux, coniques, ou aplatis, le plus souvent isolés mais parfois plus ou moins groupés, rarement réunis en périthèces composés.

2° L'involucrellum peut être plus ou moins développé, ou réduit, ou bien absent.

3° L'excipulum se diversifie entre autres, selon l'épaisseur et la couleur : il peut être épais dans sa totalité, seulement très mince à la base ou entièrement très mince ; entièrement de couleur sombre, incolore seulement à la partie inférieure ou bien entièrement (le plus souvent presque entièrement) incolore (la partie supérieure de l'excipulum est presque toujours plus ou moins sombre).

Tableau 3 - Différences entre les champignons ascoloculaires et ascohyméniaux (chez les lichens, les différences sont moins nettes, d'autant plus qu'il existe des groupes intermédiaires).

<i>Ascoloculaires</i>	<i>Ascohyméniaux</i>
Ascogones (organes reproducteurs femelles) apparaissant après l'ébauche de l'ascocarpe (celle-ci nommée « stroma », se creuse en donnant naissance à des cavités ou « locules » où apparaîtront les ascogones)	Ascogones apparaissant avant l'ébauche de l'ascocarpe
Sans vraies paraphyses, mais avec des pseudoparaphyses	Avec de vraies paraphyses
Asques bituniquées (2 tuniques clivables), avec à maturité, une paroi se séparant selon la longueur en deux couches	Asques unituniquées (à une tunique non clivable), avec à maturité une paroi ne se séparant pas selon la longueur en deux couches

Tableau 4 - Différents types de paraphyses

	<i>Paraphyses vraies</i>	<i>Pseudoparaphyses</i>	<i>Paraphysoides</i>
Origine	engendrées par le subhyménium, se développant de bas en haut	produites par le plafond des locules se développant de haut en bas	reliant le toit au plancher de l'ébauche de l'ascocarpe
Aspect	souvent simples (sans ou avec peu de ramifications et d'anastomoses)	généralement réticulées, car abondamment ramifiées-anastomosées	généralement réticulées, car abondamment ramifiées-anastomosées
Répartition chez les lichens	chez presque tous les discolichens, mais manquent chez beaucoup de pyrénolichens même ascohyméniaux	chez <i>Arthopyrenia japonica</i> et certaines Verucariacées (Janex, 1971)	dans l'ébauche de nombreux discolichens, persistant plus rarement dans les ascocarpes mûrs (ex. Graphidales)

Mais concernant la détermination de la plupart des espèces on considérera trois types d'excipulum :

- entièrement noir ou de couleur sombre,
- incolore à la base,
- entièrement ou presque entièrement incolore.

2 - Apothécies

a) - Structure générale (fig. 59 et 60, p. 50)

Les apothécies sont caractérisées par un hyménium non entièrement enfermé dans une couche protectrice, mais au contraire des périthèces, plus ou moins largement exposé au milieu extérieur par une surface plus ou moins grande (disque de l'apothécie) le plus souvent entouré d'une bordure d'origine thalline (bord thallin) ou d'origine discale (rebord propre).

Les apothécies sont de formes très diverses : en forme de disque, hémisphériques, plus ou moins sphériques ou plus ou moins allongées. Les ascocarpes de forme allongée de par leur génotype (à ne pas confondre avec les apothécies de forme allongée par compression mutuelle) sont nommées lirelles ; celles-ci sont de formes très diverses : droites, recourbées, ou même sinueuses, ramifiées ou non (ex. *Graphis*, fig. 270, p. 373).

Une apothécie est généralement constituée par :

1°) Une couche externe (amphitécium) d'origine thalline et contenant des algues, ou bien d'origine discale et sans algue.

2°) Une couche interne consistant en :
 - Hypothécium, à la partie inférieure de l'apothécie,
 - Parathécium, à la partie périphérique de l'apothécie.

3°) Un hyménium (= thécium), formé par l'ensemble des paraphyses et des asques, sous lequel se trouve un subhyménium souvent difficile à distinguer de l'hypothécium ou de l'hyménium et fréquemment inclus dans le premier ou le second.

4°) Un épithécium.

Les lichénologues considèrent en général comme épithécium, la partie supérieure de l'hyménium formée par l'extrémité supérieure des paraphyses, souvent plus ou moins colorée et parfois recouverte d'une couche gélatineuse (epipsamma) ou remplie de granulations (cristallines ou non).

b) - Différents aspects ;

1°) Forme : voir le paragraphe a) ci-dessus.

2°) Insertion sur ou dans le thalle (fig. 61, p. 51).

Les apothécies peuvent être plus ou moins enfoncées dans le thalle ou dans le substrat, plus ou moins saillantes et même pédonculées (ex. chez *Calicium*, *Baeomyces* ; ce dernier genre d'ailleurs très voisin de *Cladonia*, dont les podétions ne sont que des pédoncules d'apothécies particulièrement grands et souvent plus ou moins ramifiés).

3°) Groupement.

Les apothécies peuvent être dispersées, groupées ou même réunies, cependant les apothécies composées (ex. *Acarospora scabra*, fig. 65, p. 52) sont très rares.

4°) Marge : Différents types d'apothécies.

- Bord thallin

Entier, crénelé, granuleux, plus ou moins sinueux ou plus ou moins épais, il peut persister jusqu'à la fin de la croissance de l'apothécie, ou disparaître sous celle-ci, repoussé en dessous par le développement des autres tissus de l'apothécie. Dans ce cas, plus ou moins tôt, plus ou moins tard, l'apothécie semble dépourvue de bord thallin.

Celui-ci n'existe que dans deux types d'apothécies :

- les apothécies zéorines, facilement reconnaissables, car entourées d'un bord thallin à l'extérieur (correspondant à l'amphithécium) et d'un rebord propre (correspondant au parathécium) : (fig. 62, p. 51) ;
- les apothécies lécanorines, avec bord thallin mais sans rebord propre, car leur parathécium ou bien n'atteint pas la surface du disque entre l'hyménium et le bord thallin ou bien ne se distingue pas à l'œil nu de celui-ci (fig. 59, p. 50).

Dans les apothécies aspiciliennes (= cryptolécanorines), (ex. *Acarospora*, *Aspicilia*), qui sont enfoncées dans le thalle, le bord thallin est plus ou moins indiscernable du thalle et n'est pas nettement séparé de celui-ci. C'est pourquoi on peut identifier ces apothécies seulement par la présence d'une couche algale immédiatement sous l'hypothécium, visible sur une coupe perpendiculaire au disque (fig. 64, p. 51).

Le bord thallin manque complètement dans les apothécies lécidéines (y compris les apothécies biatorines avec marge et parfois même disque ni brun sombre ni noir), chez lesquelles aucune algue n'est visible immédiatement sous l'hypothécium.

Cependant, certaines apothécies appliquées sur le thalle, d'aspect lécidéines (ex. *Acarospora badiofusca*, plusieurs *Caloplaca*, quelques *Rinodina*...) contiennent des algues dans leur rebord propre : ce sont les apothécies pseudolécanorines (fig. 63, p. 51).

- Rebord propre

Il a différents aspects comme le bord thallin. Entre autres, dans beaucoup d'apothécies lécidéines, le rebord propre est refoulé sous l'apothécie, qui paraît à l'œil nu et à la loupe sans rebord. Dans les apothécies lécidéines, l'amphithécium et le parathécium sont souvent difficiles à distinguer. On dénomme souvent l'ensemble excipulum. En fait l'excipulum et le bord thallin ne manquent que dans peu de genres, notamment chez *Arthonia* et *Micarea*, dont les ascocarpes sont par conséquent toujours dès le début sans rebord (fig. 66, p. 52).

5°) Disque

Sa surface peut être lisse ou rugueuse, umbonée (avec une ou plusieurs saillies nommées umbo), sillonnée ou plissée. Si les plis sont groupés selon des cercles ou des ellipses concentriques (ex. *Umbilicaria cylindrica*, *Rhizocarpon oederi*) ou sont très sinueux, le disque est dit gireux. Les umbos et les plis proviennent de l'excroissance du parathécium à l'intérieur de l'hyménium, ainsi divisé en plusieurs parties, parfois complètement isolées les unes des autres (apothécies composées).

6°) Hypothécium et excipulum

Contrairement à l'excipulum en général coloré, l'hypothécium est très souvent incolore. Dans les apothécies lécidéines, il peut se trouver en continuité (ex. *Porpidia*, fig. 290 h, p. 440) ou non (ex. *Farnoldia*, fig. 290i, p. 440), avec l'excipulum, tandis que dans les apothécies lécanorines il est en continuité avec le parathécium.

7°) Hyménium

Habituellement persistant et incolore, plus rarement pourpre (*Tephromela*, *Lecidea sarcogynoides*), bleu verdâtre (chez certains *Lecidea*) ou jaunâtre..., l'hyménium disparaît à un stade précoce (avant la maturité des spores) chez la plupart des Cali-

ciales (*Calicium* et genres affines), donnant naissance à une masse d'abord gélatineuse, ensuite pulvérulente (Mazédium), dans laquelle se trouvent dispersées les spores.

8°) Paraphyses (fig. 67-70, p. 52-53)

Les paraphyses sont toujours pluriseptées (mais les cloisons ne sont parfois visibles qu'après coloration par exemple au bleu coton) et peuvent donner naissance à des ramifications et des anastomoses qui réunissent entre elles les paraphyses voisines. Par suite, on distingue selon leur structure les différents types de paraphyses que voici :

- sans ou presque sans ramifications et/ou anastomoses (paraphyses simples), ex. *Lecidella*, *Lecanora*, *Lecidea ultima*... ;
- avec peu de ramifications et peu d'anastomoses, les premières situées généralement à l'extrémité supérieure des paraphyses (ex. *Caloplaca*) ;
- avec nombreuses ramifications et peu d'anastomoses (ex. *Trapelia coarctata*) ;
- avec nombreuses anastomoses mais peu de ramifications (ex. *Farnoldia*) ;
- avec nombreuses ramifications et nombreuses anastomoses (ex. *Opegrapha*, *Porpidia* et *Rhizocarpon*).

De plus, quand on écrase une apothécie dans de l'eau, les paraphyses peuvent soit rester adhérentes entre elles par leurs anastomoses ou par une substance gélatineuse et/ou gluante (paraphyses cohérentes), soit se séparer (paraphyses non cohérentes).

Enfin, les paraphyses se différencient non seulement par leurs cloisons visibles ou non, mais aussi par la forme des cellules.

Exemple :

- dans les paraphyses moniliformes (en chapelet), toutes les cellules sont nettement épaissies dans leur milieu (ex. *Caloplaca lactea*, fig. 179, p. 248),
- dans les paraphyses capitiformes, la cellule terminale est nettement plus grosse que les autres cellules (ex. *Catillaria chalybeia*, fig. 193b, p. 274).

B - Pycnides (= Conidianges) : fig. 71, p. 56

Leur aspect est celui d'un très petit périthèce avec chacun un pore, à travers lequel sont libérées les spores (pycnidiospores ou conidies) très minces (0,5 - 2 μm), plus ou moins longues (3 - 40 μm), de formes diverses (ellipsoïdes, en forme de bâtonnet ou bacilliformes, plus ou moins courbes ou sinueuses) très rarement septées et toujours incolores (fig. 76, p. 57).

Chez quelques lichens (ex. Caliciales, certains *Porina*), des pycnides croissant sur le même thalle et apparemment semblables, donnent en fait naissance à deux sortes de spores différentes :

- les unes, pycnidiospores ou conidies, semblables à celles décrites ci-dessus,
- les autres, macroconidies, plus longues et surtout plus épaisses, analogues aux ascospores (mais non enfermées dans un asque) souvent brunes ou pluriseptées.

Enfin, chez *Peltigera*, les pycnides produisent seulement des spores incolores et unicellulaires cependant assez grandes (jusqu'à 25 \times 11 μm), c'est pourquoi elles sont souvent classées parmi les macroconidies.

VI - Asques

L'asque est la cellule terminale de l'hyphe (prenant naissance dans le sous-hyménium et se développant dans l'hyménium) dans l'intérieur de laquelle prennent naissance des spores (généralement 8, parfois moins ou au contraire beaucoup plus). Les asques (fig. 73, p. 56) sont le plus souvent en forme de massue, plus rarement cylindriques (*Sphaerophorus*, *Schaereria*, *Acrocordia*), piriformes (*Arthonia*) ou en forme de bouteille (*Thelocarpon*).

Ils mesurent habituellement 40-100 μm de long et 10-30 μm de large ; leur paroi est formée d'une ou deux couches (respectivement asques unituniqués ou bituniqués) et présentent souvent à leur extrémité supérieure un épaississement plus ou moins évident (tholus), I- ou I+ (bleu) ; dans ce cas, le tholus montre souvent une structure interne spécifique qui joue un grand rôle en systématique (fig. 74, p. 57).

Sauf chez la plupart des Caliciales, chez lesquels la paroi de l'asque est entièrement détruite, les spores sont en général libérées par rupture du sommet de l'asque (déhiscence). Chez les asques bituniqués, la couche interne se dégage de l'externe en entraînant les spores (fig. 75, p. 57).

VII - Ascospores

Les ascospores sont beaucoup plus utiles que les pycnidiospores pour la détermination des lichens, c'est pourquoi on donne habituellement aux premières le nom en raccourci de spores, tandis qu'on dénomme plus précisément les secondes pycnidiospores.

A - Nombre de spores dans chaque asque

Le plus souvent les asques contiennent chacun 8 spores, plus rarement plus ou moins que 8. Par exemple, chez *Pertusaria*, les spores sont souvent par 1, 2 ou 4 dans l'asque ; chez *Candellariella vitellina* par 12 à 32 ; chez *Acarospora* presque toujours par plusieurs centaines.

Pour les asques contenant de très nombreuses spores, les lichénologues ne mentionnent pas le nombre véritable, mais le nombre évalué seulement d'après les deux dimensions de l'asque visibles sur un écrasement ou une coupe d'apothécie. Par suite le nombre de spores dans un asque est très sous-estimé. Par exemple, chez *Acarospora fuscata*, ce nombre jusqu'ici estimé entre 100 et 200, est en fait autour de 1500-2000 ! Cependant nous continuerons à mentionner le nombre de spores dans un asque, visible sur un écrasement de l'apothécie, car cela est plus facile à évaluer.

B - Forme des spores

Habituellement ellipsoïdales, les spores sont cependant de formes très diverses (fig. 76, p. 58) : globuleuses, subglobuleuses, cylindriques ou subcylindriques, rarement presque cubiques, en forme de citron, de clou, de massue, de fuseau, de rein, de bâtonnet (ou de bacille), d'aiguille.

Les spores allongées peuvent être droites, courbes ou sinueuses (vermiformes) ; les spores pluricellulaires peuvent être resserrées ou non au niveau des cloisons, plus rarement (chez quelques *Pyrenula*) au milieu de chaque cellule.

C - Couleur des spores

Les spores à maturité peuvent être incolores ou colorées : d'un brun plus ou moins clair ou sombre (parfois même presque noires), jaunâtres, verdâtres ou rougeâtres. Les spores qui sont colorées à maturité, sont toujours à un stade précoce (au moins au tout début) incolores et ensuite prennent des couleurs de plus en plus sombres pendant leur maturation ; par exemple, celles qui sont sombres à maturité, passent auparavant par un stade vert brunâtre.

D - Constitution des spores

Selon leur constitution, les spores peuvent être classées ainsi (fig. 76, p. 58) :

- 1 - Spores unicellulaires, ou non cloisonnées, spores simples.
- 2 - Spores cloisonnées (avec cellules plus ou moins égales entre elles ou non).
 - a) - Spores unicloisonnées ou à deux cellules.

Habituellement la cloison et les parois des cellules sont minces ; mais il existe deux exceptions importantes.

- Chez *Caloplaca*, les jeunes spores sont non cloisonnées, mais très tôt se produit un épaississement équatorial qui se développe à l'intérieur et isole deux cellules réunies par un petit canal, cloisonné seulement à la fin de l'évolution en son milieu. Parce que la cloison est difficilement visible, jusqu'il y a peu de temps, on croyait le canal non cloisonné et on regardait par erreur l'épaississement comme une cloison.

- Chez de nombreuses Pyxinacées, entre autres chez *Physcia*, *Physconia* et de nombreux *Rinodina*, le cloisonnement de la spore précède l'épaississement de la paroi ; c'est pourquoi la cloison occupe tout l'équateur et est bien visible. Selon la localisation et l'importance des ou de l'épaississement, la présence éventuelle d'un anneau noir équatorial nommé *tore*, ou bien d'une zone sombre autour des pôles, on distingue divers types de spores (voir l'introduction au genre *Rinodina*).

- b) - Spores à plusieurs cloisons et plusieurs cellules :

- 1°) à cloisons transversales.

Souvent avec trois cloisons ; rarement avec cloisons et parois épaissies (ex. *Graphis*).

- 2°) à cloisons transversales et longitudinales (souvent aussi obliques).

Les cellules de telles spores prennent l'aspect d'un mur de pierres ou de briques et, à cause de cela, sont nommées spores murales. Si le nombre de cloisons longitudinales et obliques est égal ou inférieur à deux, on parle de spores submurales.

E - Surface des spores

La paroi externe des spores (épispore) peut être lisse, plus ou moins rugueuse (p. e. verruqueuse) ou même ornementée (p. e. ornement spiralé chez quelques *Calicium*). En outre chez certains genres (*Bellemeria*, *Porpidia*, *Rhizocarpon*...) les spores sont entourées d'une couche gélatineuse (halo ou périspore) provenant du cytoplasme de l'asque (fig. 77-29, p. 58).

Détermination des lichens

I - Instruments nécessaires

A - Instruments optiques

1 - Loupe de poche ($\times 6$ et 12)

Au moyen de cet instrument bon marché, on ne peut malheureusement déterminer que la presque totalité des lichens foliacés et fruticuleux.

2 - Loupe binoculaire ($\times 6$ jusqu'à $\times 60$)

Elle donne des informations plus fiables que la loupe de poche et elle est nécessaire dans de nombreuses occasions, non seulement pour l'observation des lichens crustacés, mais aussi pour examiner des détails chez les lichens foliacés et fruticuleux (pseudocyphelles, poils, feutrages, papilles des *Usnea*...)

3 - Microscope (au moins $\times 600$, si possible $\times 1000$).

Cet instrument est surtout nécessaire pour l'étude des lichens crustacés et squamuleux, dont la détermination est basée sur les spores, entre autres leurs couleur, forme, dimension et structure. C'est pourquoi le microscope doit être équipé d'un micromètre. En outre, chez quelques genres (ex. *Acarospora*, *Calicium*) et les *Rhizodina* saxicoles, la détermination ne peut être certaine, sans l'usage de l'objectif à immersion.

B - Instruments mécaniques

- Petites pinces (de préférence avec des extrémités pointues et fines).
- Aiguilles.
- Lames de rasoir (pour faire des coupes).

C - Réactifs chimiques (v. tab. 5)

Le thalle et les apothécies de nombreux lichens se colorent sous l'action de plusieurs réactifs chimiques. Par exemple KOH (hydroxyde de potassium), NaOCl (hypochlorite de sodium)...

Ces réactions colorées jouent un grand rôle dans la détermination des lichens, et le lichénologue se sert de celles-ci, non seulement en laboratoire, mais aussi sur le terrain.

II - Méthodes d'étude

Avant de déterminer un lichen, il est préférable d'étudier d'abord soigneusement celui-ci (étude de prédétermination) et de noter sur une fiche les caractères micros-

copiques et les réactions colorées que l'on utilisera ensuite dans la détermination.

A - Etude du thalle

Outre la couleur et la nature du thalle (fruticuleux, foliacé...) on notera encore pour chacun :

1 - Présence éventuelle d'organes non sporogènes (isidies, soralies...).

2 - Structure.

L'étude est nécessaire seulement chez quelques lichens gélatineux (*Collema*, *Lep-togium*) et quelques lichens foliacés (*Anaptychia*, *Physconia*, *Physcia*). Il suffit d'une simple coupe faite à la main (à condition qu'elle soit suffisamment mince), sous la loupe binoculaire.

3 - Nature de l'algue.

Une détermination précise de l'algue n'est pas nécessaire. On notera seulement qu'il s'agit d'une algue verte (ex. algues protococcoïdes), d'une algue orange (*Trentepohlia*) ou d'une algue bleue (*Nostoc*, *Gloeocapsa*...). C'est seulement en de peu nombreuses occasions qu'on devra utiliser la clé de détermination des algues (premier appendice).

4 - Réactions colorées

On sectionne obliquement le thalle (afin de mettre à nu la médulle), ensuite on met une goutte de réactif sur le cortex et la médulle (les réactions de ceux-ci sont souvent différentes l'une de l'autre). Si le thalle est petit, on l'économise en utilisant successivement I, K et C sur la même partie du thalle ; mais dans tous les cas, il faut choisir une autre partie du thalle pour tester P. Quelquefois, principalement chez *Lecidea* s.l., il est préférable de contrôler au microscope la réaction de la médulle avec I. En outre, principalement si le thalle est de couleur sombre, la couleur de la réaction peut ne pas être très nette. Dans ce cas, on peut absorber le réactif ayant agi, sur un papier-filtre blanc. Sur celui-ci la couleur est mieux visible.

B - Etude des ascocarpes

Outre la couleur, la forme, le groupement, les dimensions, on étudie aussi les réactions et la structure des ascocarpes (cette étude cependant n'est pas nécessaire pour la détermination de la plupart des lichens fruticuleux et foliacés).

Pour observer les réactions d'une coupe d'ascocarpe, on met une goutte du réactif à un coin de la lamelle et on pose un fragment de papier filtre au coin opposé, en conséquence le réactif s'écoule d'un coin au coin opposé à travers les tissus de l'ascocarpe. Avec C, on observe attentivement au microscope, déjà un peu avant que le réactif n'atteigne la coupe, car la réaction est très fugace.

En ce qui concerne la structure des ascocarpes, nous traiterons séparément les apothécies et les périthèces, car ils sont très différents les uns des autres.


1 - Apothécies

a) Epithécium : couleur, éventuellement présence de cristaux (bien visibles à la lumière polarisée), réaction avec K, C, N et P.

b) Hyménium : hauteur, couleur, présence de gouttelettes d'huile ou de cristaux, réaction avec I.

c) Hypothécium et éventuellement subhyménium : couleur, plus rarement

Tableau 5 - Réactifs chimiques

Réactif	Formule	Abréviation	Présentation	Forme d'utilisation	Durée d'utilisation	Précaution de stockage et d'utilisation	Lichens-tests
Potasse	K^+, OH^-	K	Pastilles	Solution aqueuse saturée	1 an	Conserver à l'abri de l'air, (fermer le flacon après usage)	<i>Aspicilia subcircinata</i> calcicole : thalle K^+ (jaune puis rouge)
Hypochlorite de Sodium	Na^+, OCl^-	C	Solution concentrée du commerce en flacon plastique (eau de javel)	1/2 de solution concentrée + 1/2 d'eau	1 mois	Conserver à l'abri de l'air, renouveler régulièrement	<i>Diploschistes scruposus</i> thalle C^+ (rouge)
Solution iodo-iodurée (Lugol)	I_2^+ K^+, I^-	I	Paillettes d'iode (I_2) et cristaux d'iodure de potassium	Solution aqueuse saturée de K^+, I^- , à laquelle on ajoute I_2 (5-10 g/l, coloration brun acajou)	variable	Conserver à l'abri de la lumière (flacon brun) contrôler la couleur de la solution et éventuellement ajouter I_2 quand elle est devenue trop claire	<i>Rhizocarpon geographicum</i> médulle I^+ (indigo)
Acide nitrique	H^+, NO_3^-	N	Solution du commerce non fumante	1/3 de solution du commerce + 2/3 d'eau	plusieurs années	Eviter les contacts avec la peau et les objectifs	<i>Aspicilia coronata</i> thalle et épithécium N^+ (très vert)
Acide chlorhydrique	H^+, Cl^-	H	Solution du commerce	1/2 de solution du commerce + 1/2 d'eau	nombreuses années		
Paraphénylène diamine base	NH_2  NH_2	P	Cristaux de paraphénylène diamine base (et non chlorhydrate de paraphénylène diamine)	Solution alcoolique préparée extemporanément (environ 1cg de P dans 1 cm ³ d'alcool) ; on peut utiliser l'alcool à brûler dénaturé	quelques heures	Conserver les cristaux à l'abri de la lumière ; renouveler souvent la solution ; éviter le contact avec la peau ; éventuellement laver soigneusement celle-ci	<i>Cladonia pyxidata</i> thalle primaire et podétions P^- (rouge orangé)

hauteur.

d) Excipulum (parathécium, amphithécium) : caractères, principalement couleur, de la partie externe (cortex) et interne (médulle) ; réactions avec K, C, N, I, plus rarement P ; chez *Lecidea* s.l., on notera si l'excipulum et l'hypothécium sont en continuité ou non.

L'épithécium, l'hyménium et l'hypothécium peuvent être étudiés sur simple écrasement d'une apothécie, mais la structure de l'excipulum (qu'il faut étudier entre autres chez *Lecidea* s.l.) est seulement visible sur une coupe. Comme pour le thalle, on fera la coupe d'une apothécie de préférence, sous la loupe binoculaire.

2 - Périthèces

On notera les caractères de l'excipulum (ou pyrenium) et éventuellement ceux de l'involucrum. Une coupe de périthèces est beaucoup plus difficile à réaliser que celle d'une apothécie, surtout chez les lichens saxicoles. Aussi faut-il absolument utiliser une lame de rasoir neuve (il est commode de rompre la lame en quatre morceaux et de les utiliser successivement) et faire la coupe sous la loupe binoculaire. Si cet appareil est suffisamment puissant ($\times 60-80$), dans de nombreux cas il est possible, aussitôt après la coupe, d'observer les principaux caractères des périthèces. Si cela ne suffit pas, on devra examiner la coupe au microscope. Mais il arrive souvent, que ces coupes soient trop épaisses et pas assez transparentes. Alors il est préférable d'éclairer la préparation par dessus et d'utiliser la lumière polarisée. Chez les lichens calcicoles endolithiques, on peut aussi décalcifier la coupe par l'acide chlorhydrique dilué (HCl).

C - Étude des paraphyses

Avec un simple écrasement d'un ascocarpe (ou une coupe épaisse d'ascocarpe), on peut savoir, par l'examen microscopique, si les paraphyses sont cohérentes (les paraphyses ne se dissocient pas entre elles) ou non cohérentes (les paraphyses se dissocient plus ou moins facilement). Mais pour savoir si les paraphyses sont ramifiées et anastomosées, il est préférable d'utiliser une coloration (bleu coton en solution dans le lactophénol).

D - Étude des asques

Outre la forme et les dimensions, on note aussi la présence ou l'absence de tholus. C'est seulement en de rares occasions que l'étude de la structure du tholus, difficile pour les débutants, est nécessaire pour la détermination. Cependant, en utilisant cette méthode, on peut s'en servir en de multiples occasions, entre autres pour distinguer avec certitude des genres très semblables par d'autres caractères (ex. certains *Lecanora* des *Aspicilia*, *Lecidea* de *Lecidella*...).

Pour cette étude, un objectif à immersion et un éclairage suffisant sont nécessaires. On colore l'écrasement d'un ascocarpe par du lugol dilué à moitié ; si la coloration est trop forte, on ajoute un peu d'eau (à un angle de la lamelle) jusqu'à obtention du résultat désiré.

E - Étude des spores

On mesure les spores dans l'eau, mais le détail de leur structure doit souvent être étudié en présence de K : par ex. le nombre de cloisons (principalement si les cellu-

les des spores contiennent des gouttelettes d'huile qui gênent l'observation), la présence d'épaississement chez *Rinodina*...

F - Étude des pycnidiospores

La principale difficulté réside en la découverte des pycnides, qui ont l'aspect de petits périthèces colorés ou non, généralement enfoncés dans le thalle et malheureusement assez souvent absentes. Leur étude a une importance dans quelques genres, par exemple *Aspicilia* et *Opegrapha*.

Après humidification du thalle, on explore principalement les parties sans ascocarpes, car celles qui ont des fructifications sont généralement sans pycnides. Les pycnidiospores sont le plus souvent petites et par conséquent mesurables seulement si on dispose d'un objectif à immersion.

Appendice I

Les algues des lichens

Actuellement on compte 28 genres d'algues lichéniques, mais tous n'existent pas en Europe occidentale, entre autres le genre *Petroderma*, dont une espèce *P. maculiformis* (seule algue brune connue chez les lichens) se rencontre chez un seul *Verrucaria* maritime du littoral pacifique d'Amérique du Nord. Ces genres sont très inégalement répandus chez les lichens, et selon AHMADJIAN (1967), les algues de 90 % des lichens appartiennent à seulement trois genres : *Trebouxia*, *Trentepohlia* et *Nostoc*.

La détermination exacte de la plupart des algues est possible (pas toujours avec certitude) seulement après culture en laboratoire. Mais pour déterminer les lichens, une détermination précise de leur algue n'est pas nécessaire. En effet, il suffit, par un simple examen des cellules algales contenues dans le lichen, de déterminer seulement le genre, la famille, ou même le groupe de familles auquel l'algue appartient.

Cependant il faut prêter attention au fait que, outre l'algue en symbiose logée dans la couche algale, il peut aussi exister :

- une ou des algues dans des céphalodies ;
- des algues se développant sur des lichens (entre autres des cyanophycées du genre *Gloeocapsa* et des chlorophytes du genre *Palmella* (ce dernier genre ne fournissant pas d'algues de lichens).

Evidemment, pour la détermination des lichens on devra prendre en considération seulement les algues en symbiose et éventuellement les algues des céphalodies. C'est pourquoi, d'un point de vue pratique, il est préférable d'observer d'abord une coupe du thalle pour contrôler quelle algue se trouve dans la couche algale (et éventuellement dans les céphalodies), ensuite si nécessaire, écraser la coupe pour observer en détail les cellules algales.

Enfin, si possible, il est préférable d'observer les cellules algales de thalles frais, principalement dans le cas des *Trentepohlia*.

Détermination des algues

11 Contenu cellulaire très vert, avec (sur thalle frais) des grains d'amidon I + (indigo).

Chlorophytes

(à l'exception des Trentepohliacées)

222 Cellules la plupart subcylindriques, parfois subfusiformes ou réniformes, extrémités rondes ou plus rarement pointues, parfois groupées en courtes chaînettes, sans pyrénocèle, mais avec chloroplaste pariétal pas très grand. Seulement chez les Caliciales.

Stichococcus Näg.

22 Cellules ± allongées (ellipsoïdes ± déformées ou en croissant) parfois entourées d'une enveloppe gélatineuse, principalement à la fin du développement, sans pyrénocèle, mais avec chloroplaste pariétal très grand. Chez *Peltigera*, *Solorina*, *Nephroma*, *Baeomyces*, *Icmadophila*, *Epigloea*, « *Coriscium* », « *Botrydina* ».

Coccomyxa Schmilde

2 Cellules le plus souvent sphériques, ovoïdes ou ellipsoïdales courtes.

33 Cellules isolées ou en petits groupes situés dans un amas gélatineux rond ou polyédrique, à chloroplaste pariétal, en forme de coupe, et pyrénocèle basal. Seulement chez *Gloeocystis*.

Gloeocystis Näg.

3 Cellules non situées dans des amas gélatineux.

« Algues protococcoïdes »

44 Cellules (le plus souvent isolées mais par 2-32 quand elles se sont divisées), avec chloroplaste grand, central, ± entier ou profondément divisé, avec de 1 à 3 pyrénocèles bien visibles.

55 Paroi cellulaire avec surface extérieure lisse. La plus répandue des algues des lichens. Syn. : *Cystococcus* Treboux non Näg.

Trebouxia De Puym.

5 Paroi cellulaire avec surface extérieure rugueuse chez *Polyblastia amota*

Trochiscia granulata Tscherm.-W.

4 Cellules avec chloroplaste pariétal.

55 Cellules agglutinées par une enveloppe gélatineuse mince.

66 Chloroplastes en forme de coupe, avec pyrénocèles. Cellules groupées en petites colonies ± sphériques. - Chez *Lecidea plana* et *L. lapicida*.

Synonyme : *Chlorosarcina m.* Gerneck -

Chlorosarcinopsis minor (Gerneck) Herndon.

6 Chloroplaste non en forme de coupe, sans pyrénocèle. Cellules isolées ou réunies en groupes ± irréguliers.

77 Chez *Verrucaria nigrescens* et *Lecidea humosa*.

Coccobotrys Chodat

7 Chez *Thrombium epigaeum*.

Leptosira thrombii Tscherm.-W.

5 Cellules isolées ou réunies en groupe mais non agglutinées par une enveloppe gélatineuse. Chez *Lecidea*, *Psora*, *Catillaria*, *Biatorella*, *Dermatocarpon*, *Staurothele*, *Verrucaria*.

Myrmecia Printz, *Chlorella* Beijerinck, *Desmococcus* Brand.

(La synonymie des genres *Pleurococcus* et *Protococcus* est tellement confuse que les auteurs récents (BOURELLY, 1970) se servent d'un nouveau nom, *Desmococcus*).

1 Contenu de la cellule algale non ou pas très vert, sans grains d'amidon, l-.

222 Cellules contenant toujours des gouttelettes d'huile orangée (à cause d'un caroténoïde), presque toujours sans pyrénolide.

Trentepohliacées.

33 Cellules réunies en amas aplatis, rarement partiellement isolées, parfois donnant naissance à des filaments, ou bien réunies en filaments rayonnants. Chez les *Strigula* foliicoles.

Cephaleuros Kunze

3 Cellules isolées ou réunies en filaments, avec chloroplaste pariétal, rubanné, se fragmentant à un stade ± précoce, ou bien caché par de grosses gouttelettes d'huile pigmentée, ou bien ± visibles si les gouttelettes d'huile sont peu nombreuses et petites.

Chez *Catinarina*, *Ionapsis*, *Cystocoleus*, *Racodium* et de nombreux lichens de l'ordre des Ostroporales (Graphidacées, Thélotrémacées...), Caliciales, Gyalectales, Arthoniales, Sphérialiales, (*Pyrenula*, *Porina*...) et Pléosporales (*Arthopyrenia*...)

Trentepohlia Mart.

22 Cellules (allongées) sans gouttelettes d'huile ni pyrénolide, avec de 2 à 7 chloroplastes pariétaux vert-jaunâtre, isolés ou réunis en filaments très courts. Ex. chez *Verrucaria elaeomelaena*. La seule algue jaune connue chez les lichens.

Heterospora caespitosus Vischer.

2 Cellules sans chloroplaste, ni gouttelette d'huile pigmentée, ni pyrénolide, ni grain d'amidon, avec cytoplasme contenant un pigment diffus bleu-vert (parfois ± brunâtre).

Cyanophycées

33 Cellules réunies en filaments entourés d'une enveloppe ± gélatineuse incolore ou presque.

44 Filaments ramifiés, formés de plusieurs rangées de cellules entourées chacune d'une enveloppe épaisse. Cellules toujours pigmentées. Chez *Ephebe* et *Spilonema*.

Stigonema Agardh.

4 Filaments formés seulement d'un seul rang de cellules, entourés chacun d'une enveloppe mince.

55 Cellules toujours pigmentées, longuement cylindriques, réunies en filaments ramifiés. Chez *Arthopyrenia halodytes*.

Hyella Born. et Flah.

5 Outre les cellules pigmentées, il existe aussi des cellules non pigmentées (hétérocystes) un peu plus grandes que les autres, peu nombreuses, isolées le long des filaments qui sont tous non ramifiés.

66 Cellules cylindriques courtes, avec la plus grande dimension presque toujours de plus de 5 µm. Filaments souvent munis de fausses

ramifications formées par des filaments appliqués par la base à de plus longs filaments, et divergeant à partir de ceux-ci.

77 Filaments aux extrémités pointues. Hétérocystes situés à la base des filaments. Chez *Lichina*, *Placynthium* et *Porocyphus*.

Rivulariacées.

Calothrix Agardh., ***Dichothrix*** Zanard, ***Rivularia*** Roth.

7 Filaments aux extrémités non pointues. Hétérocystes non situés à la base des filaments. Chez *Petractis clausa*, *Coccocarpia*, *Erioderma*, *Heppia*, *Koerbera*, *Polychidium*, *Thermutis*, *Zahlbrucknerella*,...

Scytonema Agardh.

6 Cellules sphériques, de moins de 6 μm de diamètre. Hétérocystes non situés à la base des filaments. Filaments en chaînettes, entourés d'une abondante masse gélatineuse. Chez les Peltigéracées, Panariacées, Collématacées,...

Nostoc Vaucher.

3 Cellules non réunies en filaments, isolées ou se réunissant en amas.

44 Cellules \pm sphériques ou difformes, sans enveloppes gélatineuses colorées et emboîtées les unes dans les autres.

55 Cellules d'un beau vert bleu avec la plus grande dimension de moins de 6 μm , parfois dispersées dans une masse gélatineuse \pm sphérique.

Nostoc

5 Cellules souvent \pm brunâtres avec la plus grande dimension presque toujours de plus de 6 μm .

Scytonema et **Rivulariacées.**

4 Cellules entourées d'enveloppes gélatineuses, emboîtées les unes dans les autres, devenant pourpres ou jaune brunâtre à la surface et près de la surface.

Chroococcacées

55 Cellules \pm sphériques.

66 Cellules (15-40 μm) généralement par 2-4. Enveloppes gélatineuses des cellules relativement minces, et habituellement \pm pourpres à la surface ou au voisinage de la surface. Chez *Phylliscum* et probablement aussi *Lichinella*.

Chroococcus Näg.

6 Cellules de moins de 10 μm de diamètre, généralement par 2-8. Enveloppes gélatineuses de cellules épaisses, pourpres ou jaune brunâtre à la surface ou au voisinage de celle-ci. Chez *Gonohymenia*, *Gloeoheppia*, *Psorotichia*, *Forssellia*, *Peccania*, *Synalissa*, *Thyrea*, *Anema*.

Gloeo capsa Kütz.

5 Cellules subcylindriques ou longuement ellipsoïdales, généralement par 2-8. Enveloppes gélatineuses des cellules pas très épaisses, \pm jaune brunâtre. Chez *Arthopyrenia areniseda* et *A. subareniseda*.

Gloeothece Näg.

Appendice 2

Étude chimique des lichens

Les réactions colorées du thalle provoquées par les réactifs dont nous avons déjà parlé, se produisent sous l'effet de diverses substances chimiques dénommées acides lichéniques. Dans certains cas (p. ex. chez *Parmelia* et *Cladonia*) la détermination de variétés chimiques ou même d'espèces n'est pas possible au moyen des seules réactions colorées, car les acides lichéniques, par lesquels se différencient ces espèces et variétés, donnent la même réaction colorée avec les réactifs.

Actuellement, existent des méthodes de laboratoire pour la détermination des acides lichéniques, basées sur les principes de la chromatographie ou de la spectrophotographie. Mais, sauf dans de rares cas particuliers, elles sont seulement utilisables par le spécialiste. D'autres méthodes, basées sur les tests microchimiques, sont utilisables par les non spécialistes, mais malheureusement, moins fiables que les précédentes.

I - Tests microchimiques

A - Méthodes

On met un morceau de thalle sur une lame de microscope et, goutte après goutte, on laisse tomber sur lui de l'acétone, en attendant que chaque goutte soit évaporée avant de laisser tomber la suivante ; après quelques minutes, et moins si on utilise une plaque chauffante, autour du fragment apparaissent des anneaux blanchâtres ou jaunâtres, pulvérulents ou gommeux : c'est l'extrait acétonique, qui contient les acides lichéniques à tester.

Alors, on enlève le fragment de thalle, on ajoute une goutte du réactif cristallo-gène (voir paragraphe B), on met une lamelle sur la lame et on chauffe modérément la préparation, jusqu'à ce que l'extrait du thalle soit entièrement solubilisé ou que de petites bulles apparaissent.

Enfin, après 5 à 10 minutes de repos à la température ambiante, on observe au microscope ($\times 100$) la forme et la couleur des cristaux qui se forment principalement au bord de la lamelle et autour des particules de l'extrait qui ne sont pas dissoutes.

B - Principaux réactifs cristallo-gènes

GAc : glycérol et acide acétique (1:1),
 GEA : glycérol, éthanol et eau (2:1:1),
 GEAn : glycérol, éthanol et aniline (2:2:1),
 GEK : glycérol, éthanol et quinoléine (2:2:1),
 GET : glycérol, éthanol et orthotolidine (2:2:1).

Comme nous prenons rarement en considération les acides lichéniques dans les clés de détermination, nous donnerons des précisions dans chaque cas particulier.

II - Méthode simplifiée de chromatographie pour l'identification des acides lichéniques (par J.-C. BOISSIÈRE).

Il existe une méthode simple et codifiée pour identifier les différentes substances chimiques des lichens (CULBERSON et KRISTINSSON 1970), dans laquelle on utilise une plaque chromatographique du commerce, trois solvants et une cuvette chromatographique. Après chromatographie des extraits lichéniques obtenus successivement par les trois solvants, on identifie les substances lichéniques grâce à leur migration sur la plaque sous l'action des solvants. Cette méthode nécessite un minimum de matériel qu'on trouve habituellement en laboratoire mais pas à domicile. C'est pourquoi nous en proposons une méthode simplifiée.

A - Matériel nécessaire (entre parenthèses : prix approximatif en francs français 1984 ; pour les liquides, prix du litre)

1 - Liquides : acétone (16 FF), acide acétique (28 FF), dioxane (30 FF), benzène (18,5 FF), acide formique (18 FF), n-hexane (41,5 FF), toluène (16 FF), acide sulfurique (13 FF), oxyde de diéthyle (40 FF)

2 - Gel de silice 60F254 sur feuille d'alumine 20 × 20 cm² Merck, réf. 5554 (25 feuilles pour 413 FF).

3 - Cent petits tubes à prélèvement de 5 µl (« microcaps », référence 030 100 07, 93 FF).

4 - Tube à prélèvement et éprouvettes graduées pour mesurer les quantités de liquide.
5 - Quelques verres de montre (récipient en verre et en forme de calotte) et un compte gouttes.

6 - Cinq bocaux de forme élevée, de 37 cl, propres et secs, avec couvercle étanche (p.e. pot à confiture)

7 - Vaporisateur pour nébuliser finement les liquides.

8 - Four électrique, dont la température (après préchauffage) est stabilisée à 100-110° C.

B - Méthode

Note : Il faut absolument que la verrerie soit sèche et propre.

1 - Préparation de la plaque

Partager la plaque chromatographique 20 × 20 cm² en 8 rectangles de 5 × 10 cm² sans toucher de la main le gel de silice. A la pointe d'un crayon HB tracer deux lignes : l'une à 10 mm du bord inférieur, la ligne de départ, sur laquelle on marque à égale distance six petits traits numérotés (sauf l'endroit du test indiqué par P) ; l'autre à 5 mm du bord supérieur de la ligne d'arrivée (fig. 78a, p. 69).

2 - Extraction

Prélever environ 1 cm² du lichen, le déposer dans un verre de montre et verser sur ce fragment 3 gouttes d'acétone.

3 - Dépôt des extraits

Plonger l'extrémité du tube à prélèvement dans l'extrait acétonique, celui-ci s'élève par capillarité ; presser la poire pour faire tomber une goutte sur la marque 1 de la plaque. La tache ainsi formée ne doit pas dépasser 4 mm de diamètre ; à ce moment, il est nécessaire d'attendre que l'acétone se soit évaporée, pour éventuellement ajou-

ter 1 à 3 gouttes de plus au même endroit. Laver le tube à prélèvement et le récipient avec de l'acétone avant de déposer l'extrait du deuxième lichen sur la marque 2. Sur la marque P on déposera l'extrait de deux lichens tests : *Platismatia glauca* et *Parmelia acetabulum*, qui contiennent le premier de l'atranorine (A), le deuxième de l'acide norstictique (N) et un peu d'atranorine.

4 - Préparation (juste avant l'usage) de l'un des trois solvants.

- A : Benzène (36 ml), dioxane (9 ml) et acide acétique (1 ml) ;
- B : Hexane (13 ml), éther éthylique (10 ml) et acide formique (2 ml) ;
- C : Toluène (20 ml) et acide acétique (3 ml).

5 - Séparation des substances lichéniques sous l'action de l'un des trois solvants

Verser 18 à 20 ml de la solution dans un bocal, fermer celui-ci et attendre 10 minutes pour atteindre la saturation de vapeur.

- a) Solvant A : mettre la plaque dans le bocal de solvant et fermer celui-ci.
- b) Solvant B : d'abord mettre la plaque au-dessus de la solution d'acide formique (à 60 %) enfermée dans le flacon. Après 5 minutes, retirer rapidement la plaque et la placer dans le bocal de solvant et fermer celui-ci.
- c) Solution C : d'abord placer la plaque au-dessus de quelques ml d'acide acétique enfermés dans un bocal. Après 5 minutes, retirer rapidement la plaque et l'enfermer dans le bocal de solvant et refermer celui-ci.

Dans les trois cas, on vérifie l'arrivée du front de solvant à la ligne supérieure ; quand cela a lieu, on retire la plaque et on la laisse sécher.

6 - Mise en évidence par un révélateur de substances lichéniques

Nébuliser sur la plaque de l'acide sulfurique en solution à 10 % (le révélateur), placer ensuite la plaque dans un four préchauffé à 100-110° C. Après chauffage de 15 minutes, des taches colorées apparaissent.

7 - Interprétation

Une substance lichénique peut être identifiée par la hauteur qu'elle atteint comparativement avec la ligne supérieure et les lignes N et A (hauteurs atteintes respectivement par le front de solvant, acide norstictique et atranorine : paragraphe 3). Le rapport hauteur atteinte par la substance et hauteur atteinte par le front du solvant, nommé « front de référence » (Rf) caractérise la substance ; sa valeur dépend malheureusement de la température, de la quantité d'eau dans la solution, du pH...

Numéroter 1 la ligne de départ et tirer quatre lignes horizontales : une au niveau de N (numéroté 4), une autre au niveau de A (7), deux autres à égale distance respectivement de 1 et 4 et de 4 et 7. Enfin numéroter 2, 3, 5, et 6 les intervalles entre ces lignes et 8 l'intervalle entre 7 et la ligne d'arrivée. Ainsi la hauteur atteinte par chaque substance sera désignée par un chiffre de 1 à 8 (fig. 78b, p. 69).

Pour choisir entre deux taxons morphologiquement indéterminables ou très difficilement déterminables, une seule chromatographie suffit le plus souvent (fig. 78b) ; mais l'identification d'une substance nécessite parfois l'utilisation des trois solvants, car chaque substance lichénique est caractérisée par 3 Rf (un pour chaque solvant, de A à C). Pour l'identification de la substance, il faut utiliser aussi les réactions avec K, C, KC et P et noter sa couleur avant et après action de l'acide sulfurique (*).

(Voir le tableau 6 p. 68 ; ce tableau n'est pas complet ; pour plus d'information, voir la méthode originale de CULBERSON C.F. et KRISTINSSON H.D., 1970. A standardized method for the identification of lichens products, *Journal of Chromatography*, 46 : 85-93).

(*) Erreur des auteurs, ici corrigée.

Likenoj de Okcidenta Eŭropo Suplemento 2a

far G. CLAUZADE kaj C. ROUX (*)

Avant-propos

Depuis la parution de notre ouvrage de détermination (CLAUZADE et ROUX, 1985), de nombreuses nouveautés sont apparues dans la littérature lichénologique et nous avons découvert un certain nombre d'erreurs, de lacunes et d'omissions dans nos clés de détermination. Aussi est-il déjà nécessaire de publier un deuxième supplément pour mettre à jour et corriger notre livre. Nous sommes très reconnaissants à nos amis P. DIEDERICH (Lorentzweiler), J.-M. HOUMEAU (Parthenay) et L. VAILLE (Mesnil-Saint-Père), qui nous ont fait part d'erreurs dans les clés, E. SERUSIAUX, qui nous a signalé l'existence, dans le SW de la France, de plusieurs lichens foliicoles non encore connus en Europe occidentale, et J. ESNAULT (Rennes), qui nous a aidé à traiter le genre *Aspicilia* dans "Likenoj de Okcidenta Eŭropo...", mais que nous avons oublié de remercier dans ce livre.

Antaŭparolo

De post la eldono de nia determinlibro (CLAUZADE kaj ROUX, 1985), multaj novaĵoj aperis en la likenologia literaturo, kaj ni malkovris multetajn erarojn aŭ mankojn en la determiniloj. Tial estas jam nun necese publikigi duan suplementon por ĝisdatigi kaj korekti nian libron. Ni dankas al niaj amikoj P. DIEDERICH (Lorentzweiler), J.-M. HOUMEAU (Parthenay) kaj L. VAILLE (Mesnil-Saint-Père), kiu informis nin pri eraroj en la determiniloj, E. SERUSIAUX, kiu atentigis nin pri la ekzisto, en SU-Francio, de pluraj folioloĝaj likenoj ankoraŭ nekonataj en U-Eŭropo, kaj J. ESNAULT (Rennes), kiu helpis nin en la pritrakto de la genro *Aspicilia* en "Likenoj de Okcidenta Eŭropo...", sed kiun ni forgesis danki en ĉi tiu libro.

Ĉie en la teksto. Anstataŭ : "Ehrht.", legi "(Ehrh.)"; anstataŭ "Hafellner", legi "Haf."; anstataŭ "Nádv.", legi : "Nádv."

ENKONDUKO

- p. 12, l. 17. Anstataŭ "*Parmelia subrudecta*", legi : "*Parmelia borrieri*".
p. 14, l. 12 k p. 29, fig. 30. Anstataŭ "*Synalissa ramulosa*", legi : "*Synalissa symphorea*".
p. 35, l. 3. Anstataŭ "ssp. *calcareae*", legi : "ssp. *calvicola*".
l. 23. Anstataŭ "326, p. 596", legi : "fig. 326, p. 596".

(*) G. C. : rue des Pins, 84300 CAVAILLON.

C. R. : 16, boulevard des Pins, Les Borels, 13015 MARSEILLE.

- p. 45, § A, 1, a, 3°. Anstataù "Interne de la eksciplo troviĝas de supre al bazo :", legi : "Interne de la eksciplo, de supre al bazo :".
- p. 50, **legendo de fig. 60, dekstre.** Anstataù "a", legi "am".
- p. 53. Anstataù "fig. 71", legi : "fig. 70".
- p. 56, **fig. 72.** Anstataù "bazido", legi : "bazidio".
- p. 61, l. 3. Anstataù "p. ...", legi : " p. 63".
- p. 64, §1, 222, 3. Anstataù "*Cistocoleus*", legi : *Cystocoleus*".
- p. 64, 7 l. **antaù la paĝofino.** Anstataù "22 Ĉeloj", legi : "2 Ĉeloj".
- p. 65, **antaŭlasta linio.** Anstataù "*Forsselia*", legi : "*Forssellia*".
- p. 67, **antaŭlasta linio.** Anstataù "kontoli", legi : "kontroli".
- p. 69, 4 l. **supre de la fig. 78.** Anstataù "acetata acido", legi : "sulfata acido".

GENRO-DETERMINILO

- p. 73, § A, BB, C, DD, E, F, GG, HHHH (antaŭ *Lemmopsis*). Modifi jene :
 HHHH Sporoj 0-septaj. Talo granula aŭ granul-areola.
 II Granuloj ± rondaj, areol-aspektaj aŭ ne tre distingeblaj, ja ne koraloïdaj. *Lemmopsis*
- p. 75, § AA. Transloki *Siphulastrum* al la antaŭa § (AAA, C), post acideja.
- p. 77, § E, FF, GG. Anstataù "(§ EE, G, supre)", legi" (§ EE, F, G, supre)".
 § E, FF. Modifi jene :
 FF Talo vepreca... Apotecioj brunaj aŭ nigraj (nekonataj ĉe *Aspicilia hispida*).
 GG ...; G ...
 HH Talo malkava, multebranĉa, ofte koraloïda.
 II Talo kun blanketaj pseŭdocifeloj, malalte arbedeca; finbranĉoj pintaj.
 Apotecioj nekonataj.— Sekegeja, kalkeja — *Aspicilia* (*A. hispida*)
 I Talo sen pseŭdocifeloj. — Nek sekejaj nek kalkejaj —
 JJJ = III... (unuvice transloki la paraĝrafojn de III ĝis I)
- p. 80, § A. Anstataù "senkoloraj, 0-septaj.", legi : "senkoloraj k 0-septaj, krom mala mencio".
- p. 84, § B, C, D. Aldoni : [Se sporoj 3-4-opaj —→ *Aspicilia* (*A. fruticulosa*)].
- p. 85, § E, FF, G, H, II. Modifi jene :
 (III k I Skvametoj sen rizenaj kordonoj.)
 II Suba flanko de skvametoj kun rizenaj kordonoj.
 JJ Nekalkeja. Talo cindre griza... *Psorinia*
 J Kalkeja. Talo mezbruna, el skvametoj (1-3 mm) disaj aŭ grupete ariĝintaj, eben-
 ĝis konveks-suprajaj, kun rando ne adhera al la substrato, subenkurba, krenela.
Lecidea (*L. fissuriseda*)
- p. 87, § A, BB, CCC. Modifi jene :
 CCC Talo surgrunda.
 DD Talo sen pseŭdocifeloj, tipe skvameta, ruĝa... *Psora* (*P. decipiens*...)
 D Talo kun multaj pseŭdocifeloj [0,1-0,5(0,9) mm] blanketaj, en formo de kuseneto
 (0,8-3,5 mm) tre mallonge k tre dense branĉa, ruste aŭ verdaĉe bruna, ne fiksita
 al la substrato, pervente movebla. *Aspicilia* (*A. fruticulosa*)

p. 88, § A, B, CCC, DD. Post "K-, C-", aldoni "aù K+ (flava)".

§ A, B, CC, DDD. Anstataù "*Placolepis*", legi "*Placolecis*".

p. 91, § aa. Anstataù "aù sporoj", legi "kaù sporoj".

§ ee k e. Modifi jene :

ee Askofruktoj unue tute fermaj, poste malfermiĝantaj per ± neregulforma poro, finevolue preskaù ĉiam sterniĝantaj, kaù ± distingeble pedunklaj aù almenaù tre elstaraj-mallarĝabazaj. Himenio ofte detruigiĝanta antaù la spor-maturiĝo, naskante **mazedion**, t.e. amaso unue getateneca poste pulvoreca, entenanta sporojn k defalaĵojn de askoj k de parafizoj. **Grupo 4a** (p. 94)

e Askofruktoj neniam tute fermaj, senpedunklaj. Disko dekomence malferma. Himenio ne detruigiĝanta antaù la spor-maturiĝo. Sen mazedio.

§ h (sube). Anstataù "al la talo", legi : "al la disko".

p. 94-96. Grupo 4a. Modifi jene :

AA Kun mazedio.

BB Apotecioj aspektantaj kiel tiuj de *Lecidea* aù de *Lecanora*, entalaj aù almetaj, nigraj, ĝenerale pli ol 0,5 mm diametraj. Likeniĝintaj (kun talo bone videbla, enhavanta protokokoidan algon) aù ne (*Cyphelium sessile*, likenloĝa fungo kun askofruktoj almetaj sur la talo de *Pertusaria*).

CC Sporoj 1-septaj aù (*Cyphelium notarisii*) submurecaj.

Cyphelium

C Sporoj 0-septaj.

Thelomma

B Apotecioj ± globaj, konikaj aù lentofarmaj, pedunklaj aù almenaù tre elstaraj-mallarĝabazaj, malhele brunaj aù nigraj, malpli ol 0,3 mm diametraj. Talo ofte ne aù ne tre distingebla.

CCC Maturaj sporoj senkoloraj aù apenaù flavetaj.

"*Coniocybe*"

CC Maturaj sporoj verdaj, laŭlarĝe 1-2-septaj, kun supraĵo spirale sulka. Nelikeniĝintaj fungoj kun talo nedistingebla.

Microcalicium

C Maturaj sporoj brunaj.

DD Sporoj longformaj, 1-septaj.

EE Apotecioj peritecioformaj (0,1-0,3 mm) kun ostiolo ofte ĉesupre de speco de kolo (askofruktoj tiam amforoformaj).

Pyrgidium

E Apotecioj ne peritecioformaj, kun disko finevolue larĝe malferma. Talo kun *Trebouxia*.

Calicium

D Sporoj plejofte globaj k 0-septaj, esceptokaze (*Chaenotheca laevigata*) kune kun sporoj longformaj k laŭlarĝe 1-5-septaj. Apotecioj ne peritecioformaj, kun disko finevolue malferma.

EE Talo bone videbla, brunete, flavete aù grizete verda, ĉiam likeniĝinta. Apotecioj distingeble pedunklaj. Likenoj ne likenloĝaj, kun diversspeciaj kloroficoj.

Chaenotheca

E Talo nedistingebla, nelikeniĝinta escepte iafoje de *Sphinctrina anglica*. Apotecioj ne aù ne tre pedunklaj. Likenloĝaj fungoj.

Sphinctrina

A Sen mazedio.

BB Apotecioj komencevolue tute fermaj sed ± fruevolue malfermiĝantaj.

CC Apotecioj malhele brunaj aù nigraj.

DD Apotecioj (< 0,3 mm) ± globaj, konikaj aù lentofarmaj, pedunklaj aù almenaù tre elstaraj-mallarĝabazaj, malhele brunaj aù nigraj. Talo ofte ne aù ne tre distingebla (nelikeniĝintaj fungoj).

- EE** Maturaj sporoj 0- aŭ 1-septaj. *Chaenothecopsis s.l.*
E Maturaj sporoj laŭlarĝe 3-septaj. *Stenocybe*
- D** Apotecioj (0,2-0,4 mm) aspektantaj kiel tiuj de *Lecidea*, senpedunklaj, almetaj (nur ete mallarĝabazaj), nigraj, kun disko tre fruevolue sterna. Sporoj 1-septaj, longtempe senkoloraj, finevolue helbrunaj. Nelikeniĝintaj fungoj sur la talo de diversspeciaj *Physcia* k *Phaeophyscia*. *Buelliella*
- C** Apotecioj kun disko flava ĝis hele bruna, frutevolue sterna, urceolaj pro dika randajo elstara. Sporoj laŭlarĝe plurseptaj ĝis murecaj, finevolue senkoloraj aŭ brunetaj. Likenoj. ————— **Grupo 7a, § AA** (p. 100)
- B** Apotecioj (ofte > 0,5 mm), neniam tute fermaj (disko dekomence malferma), kun pedunklo ĝenerale almenaŭ 0,5 mm **dika**. Likenoj. **Grupo 4a, § A** (p. 95-96). Modifi jene :
- CC** Kun peritecio... (= § BB, p. 95). *Henrica*
C Kun apotecioj... (= § B, p. 95).
DD Apotecia pedunklo tre mallonga (0,5 mm)... (= § CC, p. 95). *Gomphillus*
D Apoteciaj pedunklo k disko pli grandaj... (= § C, p. 95, ĝis § D, p. 96). *Pycnothelia* ĝis *Pilophorus*
- p. 97, § CC, DD, E.** Aldoni jenon :
- FFFF** Sporoj 1-septaj. Parafizaro branĉa-anastomoza. Peritecioj ± ensubstrataj, kun eksciplo tute nigra sed tre maldika aŭ ĉebaze interrompita. Talo ne aŭ ne tre distingebla. — Selloĝaj, escepte de *Mycomicrothelia inaequalis*, lignoloĝa —
- GG** Involukrelo vasta, bone distingebla, ruĝe bruna, permikroskope K+ (verde bruna). Himenio **ne J+** (blua). — Likeniĝintaj aŭ ne — *Mycomicrothelia*
- G** Involukrelo tre malvasta k nedistingebla, K-. Himenio J+ (blua). Peritecioj 0,1-0,3 mm. Sporoj neegalĉelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. — Ne likeniĝintaj — *Peridiothelia*
- Rim.** La nomo *Microthelia*, sub kiu estis arigitaj ĝis 1981 la genojn *Lichenothelia*, *Mycomicrothelia*, *Peridothelia*, k ankaŭ tre diferencaj aliaj specioj, estu forlasita, ĉar sinonimo, cetere antaŭa, de *Anisomeridium* nom. cons. (HAWKSWORTH, 1985).
- p. 107, § A, BBBB, C, DD, EE.** Korekti jene :
- EE** Himenio violete ruĝa; hipotecio ± malhele bruna. *Tephromela*
- p. 113, § D, EEE, FF.** Modifi jene :
- FF** Surpetraj.
GG Talo tute lepreca, blanketa (± bluete aŭ verdete), ĝis 1,5 mm dika, faruneca (soraleraj 20-40 µm). — Ne- aŭ apenaŭ- kalkeja — *Psilolechia (P. leprosa)*
G Talo ne lepreca, hele griza, el verukoj... — Nekalkeja — *Ochrolechia (O. crozalsiana)*
- p. 114, § G.** Modifi jene :
- F** Talo distingeble K+ (flava, oranĝa aŭ ruĝa), iafoje P+ (flava aŭ ruĝa).
GG Talo K+ (oranĝa aŭ ruĝa), ...
G Talo K+ (flava).
HHH Talo el densaj tigetoj... (= **HH**)
HH Talo kontinua ĝis areola, P- aŭ preskaŭ. (= **H**)
H Talo veruka, preskaŭ skvameta, P+ (ruĝa). Soraloj disaj, unue ĉerandaj, poste vastiĝantaj al la areolsupro, fajne granulaj. *Lecanora (L. cavicola)*
- p. 115, § BBBB.** Modifi jene :

CCC Talo areola aŭ skvamet-areola.

DD Surpetraj, nekalkaj.

EE Talo skvamet-areola, grize...

Lecidea (*L. deustata*)

E Talo areola, griza, sen bone videbla hipotala linio nigra, el areoloj eben- aŭ konvekset-suprajaj. Kun piknidioj (0,1-0,5 mm) ĝenerale 1-ope enareolaj, unue subglobaj aŭ boteloformaj, poste kupuloformaj, ofte ĉirkaŭitaj de talŝvelaĵo; ostiolo tre larĝe malferma, nigra pro piknidiosporoj. Piknidiosporoj (4-9 x 4-6 μm) subglobaj aŭ proks. elipsoidaj, 0-1-septaj, tre malhele brunaj, granulsuprajaj, ariĝintaj en neregule globaj amasoj (ĉ. 20-40 μm). — Aŭstrio k. Italio. Subalpa etaĝo. — Likeniĝinta fungo el *Coelomycetes* —

Nigropuncta rugulosa Hawksw.

D Sur hepaticoj. Talo areola verdete aŭ brunete nigra; areoloj ĉ. 1-1,5 mm. Piknidioj (0,1-0,25 mm) senkoloraj krom la supra parto verdete bruna, kun ostiolo bone videbla. Piknidiosporoj (50-75 x 1-1,5 μm) fadenformaj, ± rektaj, senkoloraj, (5)7(9)-septaj. — Italio (S-Tirol), ĉ. 2000 m. — Likeniĝinta fungo el *Coelomycetes* —

Hastifera tenuispora Hawksw. et Poelt

CC Talo tre fajne granula...

"*Botrydina vulgaris*"

C Talo kontinua aŭ lokloke fendeta.

DDD Enpetraj, kalkaj.

Caloplaca ĝis *Verrucaria* (= § DDD ĝis E)

DD Surpetra, nekalka. Talo grize bruna. Kun piknidioj izolaj aŭ disaj, helege karnokoloraj, subglobaj (0,15-0,2 mm) unue tute entalaj, poste elstaraj, desupre aspektantaj kiel apotecioj de *Gyalecta*. Piknidiosporoj (70-85 x 1-2,5 μm) senkoloraj, kurbaĵoj aŭ S-formaj, 0-septaj sed plur-nukleaj. — Norvegio. Sur rokoj periode inundataj. — Likeniĝinta fungo el *Coelomycetes* —

Lichingoldia gyalectiformis Hawksw. et Poelt

p 117, § J. modifi jene :

J Talo ± verdeta.

KK Talo kontinua, gelateneca, verdeta, ...

Gyalideopsis (*G. anastomosans*)

K Talo tute granula (granuloj 25-50 μm), iatoje ŝajne izidia, flave verda, sen falsizidioj. Kun piknidioj (0,1-0,2 mm) unue entalaj, poste larĝe malfermaj, en formo de konkava disko. Piknidiosporoj (35-45 x 1,5-2 μm) tre longformaj, kurbaĵoj. — Aŭstrio. Sur stumpo de *Quercus*. Malalteja. — Likeniĝinta fungo el *Coelomycetes* —

Woessia fusarioides Hawksw., Poelt et Tsch.-Woess.

p. 118, § CC, D. Post "— Surŝelaj —", aldoni : "[Se surpetra —→ *Lecanora* (*L. umbrosa*)]"

p. 119, § GG. Modifi jene :

GG Surpetraj, kalkaj, ± nitrumejaj. Soraloj ĉerande de areoloj.

HH Talo klarlima, flavete ĝis kastane bruna, kun soraloj ± flavetaj, ne kaviĝantaj.

Verrucaria (*V. macrostoma*)

H Talo ne klarlima, griza aŭ bruna, kun soraloj nigr(et)aj, kaviĝantaj.

Aspicilia (*A. excavata*)

p. 122, § FFF, G, H, I. Anstataŭ ("*L. expallens*"), legi ("*L. strobilina*").

§ FF, GG, H. Post "± vertikalaj krutajoj", aldoni : "esceptokaze surŝela".

SPECIO-DETERMINILO

Absconditella

p. 125, § 11, modifi la determinilon jene :

2 Apotecioj (0,1-0,3 mm) kun disko hel(eg)e flaveta.

33 Sporoj (25-32 x 1-2 μm) nadloformaj aŭ longe ŝpinilformaj. Apotecia disko hele flaveta, iĝanta flavete roza pro akvado... **A. pauxilla** Vězda et Vivant

3 Sporoj (10-15 x 4-7 μm) elipsoidaj. Apotecia disko helege vaksoflava. — Tatroj (Slovakio). Sur ligno de piceo — **A. lignicola** Vězda et Pišut

Acarospora

p. 130, n-ro 2. **A. heufferiana** v. **massiliensis** Harm. Laŭ M. STEINER (1984), *A. lavicola* J. Steiner bone diferencas de *A. heufferiana* Körb. pro talo fajne prujnuma, K- (senprujnuma k K+ ruĝa pro norstikta acido ĉe *A. heufferiana*), k senparaziteco (*A. heufferiana* estas dumjune parazita al *Lecanora* gr. *muralis*). *A. heufferiana* v. **massiliensis**, priskribita surbaze de specimeno (nun malaperinta) trovita apud Marseille, eble estas nura formo de *A. heufferiana*, malriĉa je norstikta acido k tial kun talo K- aŭ pli verŝajne preskaŭ K-. Efektive, malgraŭ funda esploro de la verŝajna tiploko, ni trovis tie nur individuojn de *A. heufferiana* kun talo tre ĝis ete K+ (ruĝa). *A. lavicola* do ne sinonimas al *A. heufferiana* k eble ne ekzistas en Eŭropo.

p. 135, n-ro 22. **A. nodulosa** (Duf.) Hue estas parazita al *Diploschistes gypsaceus* (Ach.) Zahlbr. non auct., ne al *D. gr. scruposus*.

En Hispanio ekzistas malofta formo (vario?) de tiu *Acarospora*, kun medolo flava, likeno nepre ne konfuzota kun flavkortikaj *Acarospora* el la s.g. *Acarospora*.

p. 144, n-ro 43. **A. argillacea**. Post "ĉefe de muroj", aldoni : Inkl.(?) *A. erythrocarpa* (Malbr.) Hue — **43. A. argillacea** (Arnold) Hue

p. 151, n-ro 64. **A. nitrophila** H. Magn. ssp. **normanii**. Aldoni la aŭtornomojn : (H. Magn.) Clauz. et Roux

Acrocordia

p. 152, n-ro 5. **A. cavata**. Anstataŭ "(Ach.) Ach.", legi : "(Ach.) Harris".

Agonimia

p. 153, n-ro 2. **A. octospora**. Aldoni : S-Francio (Var).

Alectoria s.l.

p. 154, n-ro 7 **A. nigricans** Aldoni : — Sin. *A. thulensis* (Ach.) Nyl. —

p. 155, n-ro 10. Anstataŭ "*Bryoria lanestris* (Ach.) Brodo et Hawksw.", legi : "*Bryoria lanestris* auct. non (Ach.) Brodo et Hawksw."

p. 156, § 4, 55 et 5. Modifi jene :

55 Soraloj blankaj, ĝenerale P+ (ruĝaj). Sen pseŭdocifeloj (ne konfuzu kun la junaj soraloj). Talo malbrila, kun ĉefaj branĉoj \pm regule cilindraj, kun fumarprocetrara acido. —→ **15. Bryoria fuscescens**

5 Soraloj aŭ flavaj k P-, aŭ malestaj (tiam flavaj pseŭdocifeloj ĉeestaj). Talo aŭ soraloj k apotecioj kun vulpina acido.

66 Soraloj ofte ĉeestaj, pseŭdocifeloj malestaj. Talo kaŝtane bruna, brila, kun.. Vulpina acido nur en soraloj k apotecioj.

19a. Bryoria fremontii (Tuck.) Brodo et Hawksw.

6 Soraloj esceptokzaj, pseŭdocifeloj kutime multaj, ± fendoformaj. Talo flave bruna ĝis verdeta, malbrila, kun vulpina acido. — Norvegio —

19b. *Bryoria tortuosa* (Merr.) Brodo et Hawksw.

Arthonia

p. 161, § 4. Modifi jene :

4 Lireloj (0,3-1 mm)... ; hipotecio ne nigre bruna. — Afinaj sed bone diferencaj —

55 Askofruktoj malhele rufbrunaj, malbrilaj. Sporoj (8)9-15 x 3-6 μm,... Talo kontinua..., blanketa aŭ okreta... **2. *A. vinosa*** Leight.

5 Askofruktoj nigraj, briletaj. Sporoj 7-10 x 3-4 μm,... **3. *A. spadicea*** Leight.

p. 164, § 333. Modifi jene : ... Askofruktoj senprujnumaj escepte de 17. *A. meridionalis*. [Se sporoj ĉ. 29 x 13 μm. — Britio, sur *Ilex* — ***A. punctilliformis*** Leight.]

n-ro 17. ***A. meridionalis*** Zahlbr. Modifi jene : Askofruktoj (0,2-0,5 mm) nek enpetraj (sed entalaj aŭ almetaj) nek kuniĝintaj.

p. 165, n-ro 31, ***A. caesiella*** Nyl. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio —

p. 166, § 33, 4, 5. Anstataŭ "ne pli ol 20 μm", legi : "ne pli ol 25 μm".

p. 167, n-ro 43. ***A. punctiformis*** Ach. anstataŭ "Sporoj (13-16 x 4-8 μm) ovoidaj", legi : "Sporoj (13-26 x 4-8 μm) ovoidaj aŭ oblongaj". Antaŭ "Tre disvastiĝinta", aldoni : "f. ***punctiformis*** kun sporoj 15-26 x 6-8 μm; f. ***oleandri*** (Rabenh.) Redgr. kun sporoj 13-17 x 4-6 μm".

p. 168, n-ro 50. ***A. fuliginosa*** (Turn. et Borr.) Flot. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

Arthopyrenia

p. 169, n-ro 8. ***A. monensis*** (Wehld.) Zahlbr. Modifi jene : . — Anglio. Sur mortero de muro k humidaj ŝtonoj —

p. 170, § 2, 33, 444. Anstataŭ "prekaŭ", legi "preskaŭ".

Arthrorhaphis

p. 174, n-ro 1. Anstataŭ "*fueistingii*", legi : "*fuistingii*".

Aspicilia

p. 175, aldoni 2 speciojn, facile rekoneblajn pro talo ± arbedeca, kun ± rondaj pseŭdocifeloj blanketaj, iafoje klasifikitajn en aparta genro (*Sphaerothallia* Nees ex Eversm.) tre afina al *Aspicilia* gr. *calcareae*, konatajn en U-Eŭropo nur en sekegaj regionoj de Hispanio, inter 1000 k 1400 m.

A. fruticulosa (Eversm.) Flag., kun talo en formo de kuseneto (0,8-3,5 mm) ruste aŭ verdaĉe bruna, ne fiksita al la substrato (grundo), pervente movebla, tre mallonge k tre dense branĉa, ĉiu branĉo aspektanta kiel tubera skvameto kun po unu aŭ pluraj pseŭdocifeloj [0,1-0,5(0,9) mm] blanketaj, ± rondaj. Apotecioj (1-4 mm) tre maloftaj, nigradiskaj. Sporoj (20-25 x 17-20 μm) 3-4-opaj.

A. (?) hispida Mereschk., kun talo okrete bruna, unue fiksita al la substrato (surgrundaj ŝtonetoj) sed malfiksita k poste libera k pervente movebla, tipe arbedeca (1-3,5 cm alta); branĉoj ± rondsekcajaj (0,4-1 mm), ĉefine pintaj, kun loklokaj pseŭdocifeloj (0,1-0,4 mm). Apotecioj nekonataj k sekve aparteneco al la genro necerta.

p. 177, § 22, 3. Modifi jene :

3 Talo sorala, ne lobĉirkaŭa, K+ (flava, poste ruĝa), P+ (flava).

44 Soraloj (0,2-0,8 mm) farunecaj, ebensupraĵaj, blanketaj... **6a. *A. grisea*** Arnold

- 4 Soraloj (0,3-1 mm) malfajne granulaj, izidi-aspektaj, okre flavetaj ĝis nigre grizaj, rondaj ĝis neregulformaj. Sporoj 16-22 x 9-11 μm . — Finnio, Germanio, Aŭstrio. Monta k subalpa etaĝoj. Nekalkeja, elmeteja, suneja. — Sin. *Lecanora isidiata* H. Magn., *L. bahusiensis* H. Magn. — **6b. A. simoensis** Räs.
- p. 177, § 2, 33, 44, 555. Modifi jene :
- 555 Surlignaj.
- 66 Sporoj (10-20 x 6-13 μm) ... —→ **26. A. lignicola**
- 6 Sporoj (17-26 x 6-13 μm). Piknidiosporoj nekonataj. Talo fendet-areola, verdete cindre aŭ bluete griza. Apotecioj (0,2-0,5 mm) nigraj, senprujnumaj, sen distingebla tala randaĝo. Epitecio brunete ĝis malhele verda, tre N+ (smeralde verda). — Finnio k Germanio (Badio). Monta etaĝo — **6c. A. lignaria** H. Magn.
- p. 178, n-ro 13. Aldoni : **Rim. A. subradiascens** (Nyl.) Hue, el N-Eŭropo (inkl. Skandinavio), kun sporoj 17-23 x 8-11 μm , piknidiosporoj 16-25 x 1 μm k talo malhele griza, kun stikta acido, eble sinonimas (prioritate!) al 13. *A. verrucigera* Hue.
- p. 181, § 5. Modifi jene :
- 666 = 66 ... **22. Aspicilia calcarea**
- 66 = 6 ... **23a. A. contorta**
- 6 Talo malfajne granula, malhelele grizbruna, K-, el granuloj duonglobaj (0,2-0,8 mm), oftete mallarĝabazaj, kuntuŝaj, iafoje interproksimaj, ĉe la talĉirkaŭo disaj sur brune griza hipotalo iafoje bone videbla. Apotecioj (0,5-1,4 mm) ofte malestaj, ne krateroformaj, fruevolue lekanorecaj, elstaraj, mallarĝabazaj, kun disko nigreta sed ofte grizaprujnema, k randaĝo dika, samkolora al la talo. Sporoj 17-28 x 12-26 μm , 4(8)-opaj. — S-Anglio. Sur silikaj ŝtonetoj — **23b. A. tuberculosa** (Ach.) Laund.
- p. 184, post §4, 5. Aldoni (antaŭ 66) :
- 666 Talo sorala, el skvametoj (0,5-1 mm) grizaj, brunverdetaj aŭ brunaj, blanke prujnumaj, kies rando naskas 1-3 soralojn, nigr(et)ajn, kaviĝantajn, el soraleroj 18-24 μm diametraj. Maturaj apotecioj nekonataj. — Aŭstrio, Finnio k Skandinavio. Sur kalkaj rokoj, malnovaj muroj k mortero. Suneja — **32a. Aspicilia excavata** Thor et Tindal

Bacidia

- p. 189, § 55, 6, 7 k § 5, 666. Anstataŭ "15. *B. fusca*", legi : "16. *B. fusca*".
Antaŭ § 777, aldoni :
- 777 Sporoj (12-23 x 1 μm) nadloformaj, fajne 3-septaj. Epitecio k hipotecio senkoloraj. Apotecioj (0,2-0,5 mm) blanketaj. Talo verdete griza. — Korsikio k Hispanio — **9a. B. subchlorotica** (Nyl.) Flag.
- p. 190, n-ro 12. Anstataŭ "**B. buxi** Vèzda et Vivant", legi "**Fellhanera buxi** (Vèzda et Vivant) Vèzda".
- p. 191, antaŭ 777, aldoni :
- 777 Surfolia (ĉefe sur *Buxus*). Talo maldika, kontinua, malbrila, sen videbla hipotalo. Apotecioj (0,2-0,5 mm) ĝenerale malmultaj, hele flavetbrunaj, surtalaj, mallarĝabazaj, unue ebendiskaj k maldikrandajaj, poste konveksaj k senrandajaj. Himenio 40-50 μm alta. Parafizoj malmultaj, kun supro ne tre dikiĝinta. Sporoj (16-25 x 2-3 μm) 5-7(9)-septaj. — SU-Francio — **18a. B. colchica** Vèzda
- p. 192, legendo de fig. 136. Anstataŭ "(47)", legi : "(48)".

p. 193, § 4, 555, 6, 77. Modifi jene :

77 Apotecioj 0,2-0,6 mm. Sporoj 20-45 x 1-2 µm.

88 Sur-ŝela, pli malofte -leda aŭ -defalaĵa... **28a. *B. phacodes*** Körb.

8 Folioloĝaj (ĉefe sur bukso). — SU-Francio —

99 Talo granul(et)a aŭ ne tre videbla. Sporoj 28-38 x 1-2 µm.

28b. *B. apiahica* (Müll. Arg.) Zahlbr.

9 Talo koraloïda, bone videbla. Sporoj 35-45 x 1-2 µm. **28c. *B. vasakii*** Vězda

n-ro 32. ***B. killiasii***. Anstataŭ "(Hepp) Oliv.", legi "(Hepp) Hawksw.

p. 196, post n-ro 50, aldoni : Rim. : ***B. vivantii*** Vězda, el Francaj U-Pireneoj, sur ŝelo de maljuna falfolia *Quercus*, diferencas de 50. *B. polychroa* pro epitecio blue verda, sporoj pli malgrandaj (38-45 x 3 µm) k apotecioj pli grandaj (0,5-2 mm).

n-ro 51. ***B. propinqua*** (Hepp) Arnold ekzistas ankaŭ en Katalunio.

Bellemeria

p. 198, n-ro 1. Anstataŭ "*Aspicilia*" myrini, legi "*Aspicilia*" myrini.

§ 1. Aldoni : "Montaroj k malvarmaj regionoj."

Belonia

p. 202, n-ro 4. ***Belonia incarnata*** Th. Fr. et Graewe ex Th. Fr.. Aldoni : Alpoj (de Aŭstrio k Italio).

Biatorella

p. 205, n-ro 9. ***B. monasteriensis*** (Lahm) Lahm ekzistas ankaŭ en SE-Francio (Var, insulo Port-Cros).

n-ro 10. ***B. tirolensis*** H. Magn. ekzistas ankaŭ en Skandinavio.

***Buellia* s.l.**

La determinilo pri la nelikeniĝintaj likenloĝaj *Buellia* s.l. estas nekompleta, i.a. koncerne *Abrothallus* k *Dactylospora*. Nova determinilo aperos en verkata libro : "Nelikeniĝintaj fungoj likenloĝaj".

p. 211, n-ro 15. ***Buellia badia*** (Fr.) Massal. estas iafoje senpere surpetra aŭ malofte (laŭ HOUMEAU, letere) surmuska.

§ 4, 55, 6. Aldoni :

777 Sur taloj de *Lecanoraceae* en Alpoj. Talo K+ (flava, poste ruĝa), hele aŭ brunete griza. Askofruktoj (0,3-0,4 mm) ne aŭ ne tre elstaraj, ebendiskaj, kun randaĵo maldika sed daŭra. Epitecio blue nigra; eksciplo supraparte blue nigra sed aliparte ju pli proksima al hipotecio des pli helkolora; hipotecio k himenio (45-55 µm alta) senkoloraj. Sporoj (9-12 x 5-8 µm) ĉesepte ne maldikiĝintaj, proks. egalĉelaj. — Malbone konata specio —

Buellia leptolepis Bagl. et Car.

p. 213, n-ro 39. ***Buellia ericina*** (Nyl.) Jatta. Modifi jene : "... Talo pulvorea ĝis fendet-areola... — Portugalio, Katalunio k Korsikio —

p. 215, n-ro 51. ***Buellia verruculosa***. Modifi jene :

... Sin. *B. verruculosa* auct. non (Sm.) Mudd — **51. *B. ocellata*** (Flot.) Körb.

n-ro 55. ***B. aethalea***. (Ach.) Th. Fr. Aldoni sinonimon : *B. verruculosa* (Sm.) Mudd non auct.

p. 216, n-ro 60. ***B. vilis*** Th. Fr., aldoni : "Sporoj 12-18 x 6-9 µm".

p. 221, n-ro 100. *Buellia glaucoatra* (Nyl.) Clauz. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

Byssoloma

p. 221, n-ro 1. *Byssoloma leucoblepharum* (Nyl.) Vain. em. R. Sant. ekzistas ankaŭ en Italio.

Calicium

Pro la grava revizio de TIBELL (1984), ni tute reverkis la determinilojn pri la genroj *Calicium*, *Chaenothecopsis*, *Phaeocalicium* k *Mycocalicium*. En ĉi tiu suplemento, *Calicium* estas pritaktita sole, dum la tri aliaj genroj kune (v. *Chaenothecopsis* s.l.).

- 111 Sur *Poaceae* (= graminacoj). Apotecioj nigraj, kun pedunklo tre mallonga (0,1 mm) k kapo (0,2-0,6 mm) ± globa aŭ plata. Sporoj 6-8 x 3 μm. — N-Italio. — Malbone konata; eble apartenas al *Chaenothecopsis* — 1. *C. culmigenum* De Not. et Bagl.
- 11 Sur nekalkaj rokaj subkorbeloj. — Mez- k N-Eŭropo —
- 22 Sporoj 4-10 x 2-4 μm. Apotecioj tre malgrandaj, senprujnumaj, kun pedunklo hele bruna ĝis nigra k kapo nigra, globa aŭ turboforma. Sen videbla talo. — Sur *Chaenotheca furfuracea*. — Malbone konata specio; eble apartenas al *Chaenothecopsis* — 2. "*Caliciella*" *parasitica* Räs.
- 2 Sporoj (12-15 x 4-5 μm) kun supraĵo malglata k fendeta. Pedunklo 0,3-0,5 mm longa; kapo (0,2-0,5 mm) turboforma, subaparte fajne k blanketgrize prujnuma. Talo granula aŭ pulvorea, flavete verda, ± distingebla. — Preskaŭ ĉiam sur aliaj krustecaj likenoj ĝenerale senfruktaj — 3. *C. corynellum* Ach.
- 1 Sur ligno k ŝelo (aŭ sur likeno ŝelloĝa).
- 22 Likenloĝa : sur senfrukta talo blanketa, sur *Quercus* en insulo Jerzejo (Jersey). Pedunklo nula aŭ tre mallonga. Sporoj 8-11 x 2-5 μm. Specio tre malbone konata; verŝajne apartenas al *Chaenothecopsis* — 4. *C. retinens* Nyl.
- 2 Ne likenloĝaj.
- 333 Apotecioj dike k blanke prujnumaj, kun pedunklo ĉ. 1 mm longa k kapo lento- aŭ turbo-forma. Sporoj 8-12 x 2-4 μm. — Mez- k N-Eŭropo. — Laŭ SANTESSON (1984), sinonima al *Chaenothecopsis debilis* — 5. *C. norvegicum* Vain. ex Hav.
- 33 Apotecioj flave prujnumaj. Eksciplo k pedunklo permikroskope J-.
- 44 Talo P+ k K+ (flava, poste ruĝa), granula, griza. Pedunklo bruna, 0,5-1 mm longa; kapo (0,3-1 mm) ± globa. Sporoj (13-16 x 5-7 μm) kun supraĵo ornamita de spiralaj ripoj ne tre elstaraj. — Mezeŭropo k S de N-Eŭropo — 6. *C. adpersum* Pers.
- 4 Talo P-, K-, ensubstrata, ne tre distingebla. Pedunklo nigra, 0,5-0,8 mm longa; kapo (0,2-0,5 mm) lentoforma. Sporoj (10-11 x 5-6 μm) kun supraĵo fendega. — Mez- k N-Eŭropo; Katalunio — 7. *C. trabinellum* Ach.
- 3 Apotecioj senprujnumaj aŭ malabunde k blanke prujnumaj.
- 44 Eksciplo k pedunklo permikroskope J+ (nigre bluj). Talo P-, K-, C-.
- 55 Pedunklo verdete aŭ grizete bruna, 0,3-0,6 mm longa; kapo (0,1-0,3 mm) preskaŭ cilindra, bruna, senprujnuma. Sporoj (11-14 x 5-7 μm) ĉesepte distingeble maldikiĝintaj, kun supraĵo preskaŭ glata (apenaŭ fendeta). Talo tute ensubstrata, ne aŭ ne tre distingebla. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Surŝela, plejofte sur branĉetoj de *Ainus incana* — 8. *C. adaequatum* Nyl.
- 5 Pedunklo nigra aŭ tre malhele ruĝbruna, 0,7-2 mm longa; kapo (0,3-0,5 mm) turboforma, preskaŭ ĉiam ete prujnuma. Sporoj (9-11 x 4-5 μm) ĉesepte ne maldikiĝintaj, kun supraĵo rete fendeta. Talo grandparte ensubstrata sed parte

fajne granula, bluete, verdete aŭ flavete griza. — Montaroj k malvarmaj regionoj. — Sin. *C. schaereri* De Not. — **9. *C. subquercinum*** Asah.

4 Eksciplo k pedunklo permikroskope J- aŭ preskaŭ [supraja pedunkloparto maks. ete J+ (blueta)].

55 Talo C+ k KC+ (oranĝa), K+ (flavaĉa), granula, flavete verda. Pedunklo (0,4-0,7 mm longa) nigra, senprujnuma; kapo (0,3-0,7 mm larĝa) nigra, subaparte iafoje ete prujnuma, lento- aŭ turbo-forma. Sporoj (10-13 x 4-7 μm) kun supraĵo neegala k fendega. — Regionoj milde varmaj-humidaj —

10. *C. hyperelloides* Nyl.

55 Talo C-, KC-.

66 Talo P+ k K+, fajne granula, griza.

77 Talo P+ (flava), K+ (flava, poste ruĝa). Apotecioj tute nigraj, malbrilaj, kun pedunklo 0,6-1 mm longa k kapo (0,3-0,5 mm) ± globa, subaparte preskaŭ ĉiam prujnuma. Sporoj (9-11 x 4-5 μm) ĉesepte ne maldikiĝintaj, kun supraĵo spirale ripa. — Tre disvastiĝinta. Precipe sur *Quercus* —

11. *C. quercinum* Pers.

7 Talo P+ k K+ (oranĝa). Apotecia kapo bruna, subaparte senprujnuma.

→ **12. *C. salicinum*** (maloftaj formoj kun talo sursubstrata)

6 Talo P-, K- aŭ (iafoje ĉe *C. parvum*) ete P+ k ete K+ (flaveta).

77 Sporoj plejmulte ne pli ol 11 μm longaj.

88 Apotecioj kun kapo (0,5-0,7 mm) subaparte bruna k senprujnuma, ± globa, k pedunklo (0,8-1,5 mm longa) nigra, ĉesupre iafoje bruna. Sporoj (7-13 x 3-6 μm) ĉesepte ne aŭ apenaŭ maldikiĝintaj, kun supraĵo spirale ripa k lokloke fendeta. Talo preskaŭ ĉiam ensubstrata k ± nedistingebla. — Sin. *C. trachelinum* (Ach.) Ach., *C. sphaerocephalum* Ach.. — Tre disvastiĝinta kvankam malofta en Mediteranea Regiono —

12. *C. salicinum* Pers.

8 Apotecioj kun kapo (0,1-0,3 mm) nigra, subaparte iafoje ete prujnuma, ± lentoforma, k pedunklo (0,3-0,7 mm longa) nigra, ± brila. Sporoj (8-11 x 3-5 μm) ĉesepte maldikiĝintaj, kun supraĵo rete fendeta, laŭaspekte veruk-areola. Talo ensubstrata, ne aŭ ne tre distingebla, aŭ sursubstrata, granula, griza (ofte verdete). — Francio, Skotio, Skandinavio. Sur koniferoj —

13. *C. parvum* Tibell

7 Sporoj plejmulte aŭ ĉiuj almenaŭ 11 μm longaj.

88 Apotecioj almenaŭ ĉerande prujnumetaj. Sporoj (8-14 x 3-7 μm) ĉesepte ne maldikiĝintaj, kun supraĵo neregule sulka-fendega. Pedunklo (0,4-1 mm longa) nigra; kapo (0,2-0,3 mm) turboforma. Talo ensubstrata, ± nedistingebla. — Mez- k N-Eŭropo —

14. *C. glaucellum* Ach.

8 Apotecioj senprujnumaj. Sporoj ĉesepte ete maldikiĝintaj.

999 Sporoj (11-14 x 6-8 μm) kun supraĵo neegala k neregule fendeta. Pedunklo nigra, 0,6-1,2 mm longa; kapo (0,2-0,4 mm) globa. Talo ensubstrata, ne aŭ ne tre distingebla. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Lignoloĝa —

15. *C. denigratum* (Vain.) Tibell

99 Sporoj (12-15 x 5-7 μm) kun supraĵo fajne veruk-areola. Apotecioj nigraj aŭ brunaj, kun pedunklo 0,4-1 mm longa k kapo (0,3-0,5 mm) preskaŭ cilindra. Talo ensubstrata, ne aŭ ne tre distingebla. — Mezvarmaj k milde malvarmaj regionoj. Lignoloĝa, nitrumeja —

16. *C. abietinum* Pers.

- 9 Sporoj (12-14 x 6-7 μm) kun supraĵo ornamita de spiralaj sulkoj ofte lokloke interrompitaj de neregulaj fendetoj. Pedunklo nigra, tre maldika, 1-2 mm longa; kapo (0,2-0,3 mm) \pm globa, subaparte ĝenerale bruna. Talo plejofte bone videbla, granula, tre verda (iafoje tre maldika k \pm nedistingebla), sorala [f. *viride*] aŭ ne [f. *sessile* (Cromb.) Vain.]. — Tre disvastiĝinta ekster Mediteranea Regiono. — Sin. *C. hyperellum* (Ach.) Ach. — **17. *C. viride*** Pers.

Caloplaca

- p. 227, l. 10. Anstataŭ "*LEPROLACA*", legi "*LEPROPLACA*".
- p. 228, n-ro 7. *C. variabilis* (Pers.) Müll. Arg.. Aldoni : Tre disvastiĝinta, \pm nitrumeja, sur petroj kalkaj aŭ ne.
- p. 229, n-ro 9. *C. concinerascens* ssp. *c.* Aldoni : "Alpoj k Pireneoj".
- p. 230, n-ro 15. Anstataŭ "*annularis*", legi "*anularis*" k modifi la disvastiĝon jene : Altaj montaroj de Mezeŭropo.
- p. 239, n-ro 35. Anstataŭ "Afina al 62", legi "Afina al 64".
- p. 240, fig. 162. Anstataŭ "*tegularis*", legi "*obliterata*".
- p. 244, § 11. Modifi jene :
 22 = 222 ... —————> ***Fulgensia*** (6. *F. schistidii*)
- 2 Talo blanketa aŭ grizeta, K-.
- 33 Sporoj (22-31 x 5-7 μm) \pm daŭre sen septo nek dikaĵo. Talo grizeta... Apotecioj (0,2-0,6 mm)... **41. *C. nivalis*** (Körb.) Th. Fr.
- 3 Sporoj (15-19 x 7-9 μm) kun dikaĵo 2-3 μm longa. Talo \pm nedistingebla. Apotecioj (0,2-0,5 mm).
- 44 Apotecioj kun randaĵo daŭra, nigreta, elstara, k disko malhele bruna, ebena. Talo malhele bluetgriza.— Skandinavio — **42a. *C. tornoensis*** H. Magn.
- 4 Apotecioj kun randaĵo maldaŭra, \pm samkolora al la disko flavete, ruĝete aŭ grizete bruna, fruevolue konvekca. Talo blanketa. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Sur acida humo — **42b. *C. livida*** (Hepp.) Jatta
- p. 255-256, n-ro 79. *C. herminica* Samp.. Modifi jene (POELT k KALB, 1985) :
- 2 Talo skvameta, ... Skvametoj (1-4 mm) helege brunaj aŭ blanketaj, oftete lobetaj, ... Apotecioj (0,2-1,5 mm)... — Portugalio, S-Francio, Centra Montaro k Vogezoj. Monta etaĝo; nekalkeja, sur muskoj (i.a. *Grimmia*), pli malofte surpetra inter likenoj (i.a. *Candelariella vitellina*), ja ne parazita. — Sin. *C. herminica* Samp. — **79. *C. congregiens*** (Nyl.) Zahlbr. non auct.
- 4 linioj poste,
 Anstataŭ : "**4444** ... kelkaj brunaj skvametoj —> **79. *C. herminica***",
 legi : "**4444** ... kelkaj hel(eg)e brunaj skvametoj —> **79. *C. congregiens***"
- n-ro 81. *C. congregiens* Steiner. Modifi jene :
- 44 Talo \pm ... Apotecioj (0,2-1,3 mm) ... Tre afina al 79. *C. congregiens*... Specife parazita al *Candelariella vitellina*. — Sin. *C. consociata* Steiner, *C. congregiens* auct. non (Nyl.) Zahlbr. — **81. *C. grimmiae*** (Nyl.) Oliv.
- p. 256, § 1. Post "petroloĝaj)", aldoni : "[Se apotecioj zeorecaj (kun propra k tala randaĵoj) —> **98b. *C. submergenda***"]".
- p. 259, § 22. Modifi jene : Apotecioj flavaj aŭ oranĝaj, iafoje \pm nigriĝintaj.
- p. 260, § 4, 5. Post "Sporoj", aldoni "ĝenerale".
- §8. Modifi jene :

8 Humidejaj k eĉ maldaŭre subakvaj. Talo ... hele griza.

99 Sporoj (12-17 x 6-9 μm) kun dikaĵo 4-8 μm longa. Apotecioj (0,4-0,8 mm) kun disko \pm ruĝete flava, ebena, kun propra randaĵo dika, integra, elstara, daŭra, oranĝe flava, sen tala randaĵo... **98a. *C. atroflava*** (Turn.) Mong.

9 Sporoj (8-12 x 4-6 μm) kun dikaĵo 2,5-4 μm longa. Apotecioj (0,3-1 mm) kun disko okreta ĝis nigrete okra, propra randaĵo flava, k maldika tala randaĵo ne elstara, daŭra, proks. samkolora al la talo. — Francio (Limoĝio). Nedaŭre subakva — **98b. *C. submergenda*** (Nyl.) Oliv.

Candelariella

p. 266, n-ro 2. ***C. medians*** (Nyl.) A.L. Sm. Aldoni : f. ***stepholmensis*** O. Gilbert, el Anglio, diferencas de la tipo pro talo citrone verda.

Post § 3333. Modifi jene :

44 Talo sensorala, ofte ne tre videbla, el granuloj (0,2-0,4 mm) ne pulvorecaj, ove flava.

55 Talo ne tre videbla, el granuloj disaj, malmultaj aŭ iafoje malestaj, aŭ iĝinta verdete cindrogriza. Apotecioj (0,2-2 mm) ove flavaj sed ofte iĝintaj brune verdaj... **4a. *C. aurella*** (Hoffm.) Zahlbr.

5 Talo bone videbla, el granuloj disaj aŭ ariĝintaj en amasoj \pm koraloidaj. Apotecioj (0,2-1 mm) daŭre ove flavaj, kun randaĵo iom pli helkolora ol la disko, krenela, finevolue nur el disaj granuloj (0,1-0,2 mm) \pm pulvorecaj. Sporoj 12-17 x 5-6 μm . — N-Eŭropo. Sur-defalaja k -ŝtona; \pm humideja —

4b. *C. dispersa* (Räs.) Hakul.

Catillaria

p. 271, l. 4 de la unua §. Anstataŭ "protokoida", legi : "protokokoida".

p. 273, § 222, 33. Anstataŭ "(*L. aemulans*)", legi : "(22. *L. aemulans*)".

p. 275, § 333, 44, 5. Modifi jene :

66 Sporoj (6-9 x 2-4 μm) 12-16-opaj. — Nelikeniĝinta fungo parazita al *Anaptychia ciliaris* — **3a. *Catillaria mediterranea*** Hafellner

6 Sporoj 8-opaj. Likenoj.

77 = 66 ...

3b. *Catillaria lenticularis*

7 = 6 ...

4. *Catillaria subviridis*

p. 279, n-ro 29. Modifi jene : . — Sin. ... *C. bouteillei* (Desmaz.) Zahlbr. —

29. *Fellhanera bouteillei* (Desmaz.) Vězda

Cetraria

p. 286, § 2. Modifi la determinilon jene :

2 Talo kun ekstera flanko... 0,5-10 cm alta... pseŭdocifeloj blankaj, makuloformaj.

33 Talo 0,5-1 cm alta, kun rimenoj tre mallarĝaj [(0,2)0,5-1 mm], dense kusenetforma, disdue aŭ neregule multebanĉa, K-, P-, C-, KC-. Pseŭdocifeloj malgrandaj, nur per lupeo videblaj. Apotecioj (0,2-0,8 mm) esceptokazaj. — Finnio, Skandinavio k Francaj Pireneoj. — Sin. *Coelocaulon o.* (Ach.) R.H. Howe — **12. *Cetraria odontella*** (Ach.) Ach.

3 Talo 2-10 cm alta, ne dense kusenetforma, kun rimenoj almenaŭ 1 mm larĝaj. Apotecioj almenaŭ 2 mm diametraj.

- 44** Talmedolo k pseŭdocifeloj (cetere ne multaj) C+ k KC+ (karmine ruĝaj), P-, J-, kun girofora k hiasca acidoj; rimenoj kutime ne tre kanalformaj, kun rando sen-aŭ malmulte-dorneta. Apotecioj (2-17 mm) oftetaj, malhele ĝis hele brunaj. — Arktaj regionoj, Finnio, Skandinavio, Skotio, Slovakio (Tatroj) k Aŭstrio. Sur acidaj k humidaj grundoj, esceptokaze sur tigoj de arbustoj —
13. *C. delisei* (Bory ex Schaer.) Nyl.
- 4** Talmedolo k pseŭdocifeloj C-, KC- sed J+ (indigaj) k ofte P+ (ruĝaj). Talrimenoj kun rando internen volviĝa, ofte kun cilioj kutime rigidaj k dikaj (dornetoj, ĝenerale malhelkoloraj), malofte kun soraloj (sen taksonomia valoro laŭ KÄRNEFELT, 1979).
- 55** Talmedolo k pseŭdocifeloj P+ (ruĝaj), kutime K+ (flavaj ĝis ruĝaj), kun fumarprotocetrara acido. Dornetoj 0,1-1 mm longaj. Medolaj hifoj 2,5-3,5 mm diametraj. Apotecioj 2-20 mm diametraj. — Mez- k malvarmaj regionoj. Sur-grunda k -huma —
14. *C. islandica* (L.) Ach.
- αα Talrimenoj (2)4-10(45) mm larĝaj, kanalformaj aŭ (ĉefe la plej larĝaj partoj) ne, kutime distingeble randajaj, kun pseŭdocifeloj bone videblaj, multaj (ĉiam sur la interna flanko — kie ili estas lini-aranĝaj laŭlonge de la rando —, preskaŭ ĉiam sur la ekstera flanko). Talsupraĵo glata aŭ ete malglata (pro fajnaj ripoj kaŭ sulkoj). — Tre disvastiĝinta k ofta, escepte de tro sekaj regionoj. — Sin. v. *platyna* (Ach.) Ach. k v. *sorediata* (Schaer.) Arnold —
ssp. *islandica*
- α Talrimenoj 1-5(20) mm larĝaj, grandparte kanalformaj, lokloke eĉ preskaŭ tuboformaj, senrandajaj, kun pseŭdocifeloj malgrandaj, ne tre videblaj, neniam multaj, ĝenerale malestaj ĉe la rando de la interna talflanko. Talsupraĵo kutime malglata pro foveetoj kaŭ ripoj, neniam tute glata. — N-Eŭropo, Skotio, N-Anglio, Nederlando, Francio (Savojo) k Aŭstrio (Stirio). Malvarme atlantik-klimata —
ssp. *crispiformis* (Räs.) Kärnef.
- 5** Talmedolo k pseŭdocifeloj P-.
- 66** Talrimenoj 1-5(20) mm larĝaj, kun supraĵo sulka kaŭ foveeta; pseŭdocifeloj ne tre videblaj (malestaj aŭ maloftaj k malgrandaj sur la interna flanko; malgrandaj k neniam multaj sur la ekstera flanko).
 —→ **13. *C. islandica*** ssp. ***crispiformis*** [maloftaj individu(ar)oj P-]
- 6** Talrimenoj kun supraĵo glata aŭ ete sulka. Pseŭdocifeloj abundaj k bone videblaj (almenaŭ ĉerande de la interna talflanko, kie ili estas lini-aranĝaj).
- 77** Talrimenoj (2)4-10(45) mm larĝaj, kanalformaj aŭ (ĉefe la plej larĝaj partoj) ne; ekstera flanko preskaŭ ĉiam kun pseŭdocifeloj diversaj laŭ nombro, formo k dimensioj. Dornetoj 0,1-1 mm longaj. Medolaj hifoj 2,5-3,5 mm diametraj. Apotecioj 2-20 mm diametraj. Hipotecio 20-30 μm alta. Sporoj 6-10 x 4-5 μm.
 —→ **13. *C. islandica*** ssp. ***islandica*** [maloftaj individu(ar)oj P-]
- 7** Talrimenoj (0,5)1-2(10) mm larĝaj, ege kanalformaj (randoj ofte kuntuŝaj); ekstera flanko senpseŭdocifela (escepte iafoj de la plej larĝaj partoj). Dornetoj 0,1-0,5(1) mm longaj. Medolaj hifoj 3-5 μm diametraj. Apotecioj 2-5(10) mm diametraj. Hipotecio 15-20 μm alta. Sporoj 7-9 x 2,5-4 μm. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Sur acidaj aŭ humaj grundoj. — Sin. *C. tenuifolia* (Retz.) Howe jr., *C. crispa* (Ach.) Nyl. — **15. *C. ericetorum*** Opiz

Chaenothecopsis Vain.kun **Phaeocalicium** A. Schmidt k **Mycocalicium** Vain. (p. 228)

Tiuj tri genroj (v. ankaŭ la enkondukon al *Calicium* en ĉi tiu suplemento), tre interafinaj, diferencas inter si nur pro askosupro kun parieto :

- ete dikiĝinta ĉe *Mycocalicium*,
- tre dikiĝinta, sen okulusa ĉambro ĉe *Phaeocalicium*,
- tre dikiĝinta, kun okulusa ĉambro (speco de laŭaksa kanaletoj) ĉe *Chaenothecopsis* (inkl. *Strongyleuma* Vain., kiu diferencas de *Chaenothecopsis* nur pro detaloj de la pedunklo-strukturo).

11 Sporoj 0-septaj.

22 Apotecioj permikroskope K+ (verdaj), kun kapo nigra, globa, maks. 0,5 mm diametra, k pedunklo maldika, blanketa, 0,8-2 mm longa. Sporoj 6-9 x 3-4 μ m. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Sur koniferoj, iafoj alkreskanta *Chaenotheca chrysocephala*-n — 1. **Chaenothecopsis viridialba** (Krempelh.) A. Schmidt.

22 Apotecioj K+ (ruĝaj), kun kapo lentoforma. — Tre interafinaj —

33 Pedunklo nigra, 0,6-1 mm longa; kapo 0,2-0,6 mm diametra. Sporoj 5-11 x 2-4 μ m. — Karpatoj. Sur arboj — 2. **Chaenothecopsis gracilis** Nád.

3 Pedunklo bruneta aŭ nigreta, 0,3-0,9 mm longa; kapo 0,2-0,4 mm diametra. Sporoj 5-10 x 2-3 μ m. — Mez- k N-Eŭropo. Recipe sur senrezinaj arboj, ofte alkreskanta likenojn (ĉefe *Arthonia*) — 3. **Chaenothecopsis rubescens** Vain.

2 Apotecioj K-.

33 Likenloĝaj, sur krustecaj taloj plejofte pulvorecaj. Apotecia kapo nigra. Sporoj 6-12 x 3-4 μ m (eksa genro *Strongyleuma*).

44 Apotecioj kun pedunklo nula aŭ tre mallonga k kapo \pm globa.

55 Kapo 0,1-0,4 mm diametra. — Alpoj k Karpatoj. Sur ŝelloĝaj likenoj —

4. **Chaenothecopsis koerberi** (Nádvn.) Tibell

5 Kapo maks. 0,1 mm diametra. — Mezeŭropo. Sur petroloĝaj-nekalkeajaj likenoj — Eble samspecia al 6. *Chaenothecopsis exertum* —

5. **"Strongyleuma" paroicum** (Ach.) Vain.

4 Apotecioj kun pedunklo 0,2-0,5 mm longa k kapo globa aŭ duongloba, 0,1-0,3 mm diametra. — Mez- k N-Eŭropo. Sur petroloĝaj-nekalkeajaj likenoj. — Tre interafinaj k probable samspeciaj —

555 Pedunklo tute nigr(et)a. 6. **Chaenothecopsis exertum** (Nyl.) Tibell

55 Pedunklo ĉebaze pli helkolora. 7. **"Strongyleuma" hemileucum** Vain.

5 Pedunklo tute blanketa. 8. **"Strongyleuma" alipes** Vain.

3 Ligno- aŭ ŝel-loĝaj.

44 Sur maldikaj branĉetoj de arboj.

555 Sur *Alnus viridis*, en Alpoj k Antaŭalpoj. Apotecioj kun pedunklo 0,2-0,3 mm longa, bruneta, k kapo 0,2 mm diametra, konkava, nigra. Sporoj 9-15 x 4-5 μ m. 9. **Phaeocalicium compressulum** (Nyl. ex Szat.) A. Schmidt

55 Sur *Populus tremula*, en Finnio k Britio. Apotecioj tute nigraj, kun pedunklo 0,4-1,2 mm longa k kapo 0,2-0,4 mm diametra, lento- aŭ turbo-forma. Sporoj 12-17 x 5-7 μ m. 10. **Phaeocalicium praecedens** (Nyl.) A. Schmidt

5 Sur *Fraxinus ornus*, en regionoj sufiĉe varmaj-humidaj.

- 66 Apotecioj kun pedunklo 0,2 mm longa, bruneta, ĉebaze pli helkolora, k kapo malpli ol 0,1 mm diametra, konkava, nigra. Sporoj 8-14 x 4-6 μm .
11. *Mycocalicium ornicolium* (Steiner) Nád. v.
- 6 Apotecioj kun pedunklo 0,5 mm longa, tute bruneta, k kapo 0,1-0,3 mm diametra, globa, nigra. Sporoj 13-19 x 7-9 μm .
12. *Microcalicium mildeanum* (Hepp) Nád. v.
- 4 Sur trunkoj, branĉoj, stumpoj aŭ ligno (putranta aŭ ne).
 55 Pedunklo tute blanketa aŭ apenaŭ bruneta.
 66 Pedunklo tre maldika (malpli ol 0,1 mm) k mallonga (0,2-0,3 mm); kapo almenaŭ 0,2 mm diametra, turboforma. Sporoj 9-13 x 3-7 μm . — N-Eŭropo. Selloĝa, preskaŭ nur sur *Betula* —
13. *Mycocalicium betulinum* (Nyl.) Vain.
- 6 Pedunklo almenaŭ 0,1 mm dika; kapo lentoforma. — Lignoloĝaj, ofte sur putranta ligno —
 77 Pedunklo 0,2-0,5 mm longa; kapo 0,1-0,2 mm dika, nigra. Sporoj 4-8 x 2-3 μm . — Mez- k N-Eŭropo —
14. *Chaenothecopsis pusiolum* (Ach.) Vain.
- 7 Pedunklo ĝis 2 mm longa. Sporoj 5-10 x 2-4 μm . — N-Eŭropo —
15. *Mycocalicium pallescens* (Nyl.) Vain.
- 5 Pedunklo nigra krom la bazo iafaje bruneta.
 666 Pedunklo 1-2 mm longa; kapo 0,4-0,7 mm diametra, klabo- aŭ turboforma. Sporoj 5-8 x 2-4 μm . — Mez- k N-Eŭropo; S-Hispanio. Preskaŭ nur lignoloĝa. — Sin. *Calicium subtile* Pers. ex Steud. —
16. *Mycocalicium parietinum* (Ach. ex Schaer.) Hawksw.
- 66 Pedunklo 0,2-0,5 mm longa; kapo 0,1-0,3 mm diametra, globa aŭ lentoforma.
 77 Sporoj 4-8 x 2-4 μm . Pedunklobazo ofte bruneta — Montaroj k regionoj malvarmaj aŭ milde malvarmaj. Nur lignoloĝa —
17. *Mycocalicium minutellum* (Ach.) Nád. v.
- 7 Sporoj 5-10 x 3-4 μm . — S de Mezeŭropo. Nur surŝela, precipe sur *Quercus* —
18. *Chaenothecopsis alboatra* (Flörke) Nád. v.
- 6 Pedunklo 0,3-0,9 mm longa; kapo 0,1-0,3 mm diametra, lentoforma.
 77 Sporoj 6-9 x 3-4 μm . — Karpatoj. Nur surŝela, sur *Fagus* —
19. *Chaenothecopsis faginea* Nád. v.
- 7 Sporoj 5-9 x 2-4 μm . — N-Eŭropo. Preskaŭ nur surŝela k -konifera —
20. *Chaenothecopsis nana* Tibell
- 1 Sporoj 1-septaj.
 22 Likenoloĝaj.
 333 Sur grundoloĝaj-nekalkejaj likenoj (skvametoj de ruĝapoteciaj *Cladonia*). Apotecioj K-, N-, kun pedunklo 0,2-0,5 mm longa, hele grizetbruna ĝis nigra, k kapo (0,2-0,3 mm) lentoforma, nigra. Sporoj 6-10 x 2-4 μm . — Mez- k N-Eŭropo —
21. *Chaenothecopsis parasitaster* (Bagl. et Car.) Hawksw.
- 33 Sur petroloĝaj-nekalkejaj likenoj krustecaj, subkorbekaj. — Mez- k N-Eŭropo —
 44 Sur talo de *Chaenotheca turfuracea*. Apotecioj tre malgrandaj, kun pedunklo hele bruna ĝis nigra k kapo nigra, globa aŭ turboforma. Sporoj 4-10 x 2-4 μm .
 —————> *Calicium* (2. "*Caliciella*" *parasitica*)

- 4 Sur senfruktaj, leprecaj taloj. Apotecioj nigraj, kun pedunklo malpli ol 0,3 mm longa k kapo (0,2-0,3 mm) konusa aŭ globa. Sporoj 7-14 x 2-7 μ m. — Mez- k N-Eŭropo — **23. "Calicium" subparvicum** Nyl.
- 3 Sur ŝel- aŭ ligno-loĝaj likenoj krustecaj (iafoje ankaŭ sur ŝelloĝaj algokolonioj).
- 44 Pedunklo nula aŭ tre mallonga. Sporoj 8-11 x 2-5 μ m. — Insulo Jerzejo (Jersey). Sur senfrukta talo blanketa, sur *Quercus*. —
—> **Calicium** (4. "*Calicium*" *retinens*)
- 4 Pedunklo 0,2-1 mm longa.
- 55 Apotecioj permikroskope K+ [observu dispremajon en K].
- 66 Apotecioj N+ (ruĝe brunaj), K+ (flavetaj), kun pedunklo 0,2-0,7 mm longa, nigra aŭ nigre bruna, k kapo (0,1-0,4 mm) lentoforma, subaparte malhele ruĝbruna. Sporoj 6-12 x 2-4 μ m. — Tuta Eŭropo. Sur multaj likenspecioj, i.a. *Calicium salicinum*, aŭ sur algokolonioj —
25. Chaenothecopsis vainioana (Nádv.) Tibell
- 6 Apotecioj N-, K+ (verdaj), kun pedunklo 0,5-1 mm longa k kapo (0,2-0,3 mm) nigra, globa, lentoforma aŭ pli malofte cilindra. — Montaroj k malvarmaj regionoj —
- 77 Pedunklo bruna. Sporoj 4-8 x 2-3 μ m. — Sur ligno de koniferoj; iafoje alkreskas diversspecajn *Chaenotheca* —
26. Chaenothecopsis viridireagens (Nádv.) A. Schmidt
- 7 Pedunklo nigra. Sporoj 6-9 x 2-3 μ m. — Sur talo de *Chaenotheca chrysocephala* — **27. Chaenothecopsis consociata** (Nádv.) A. Schmidt
- 5 Apotecioj K- sed kun pedunklo-supraĵo N+ (ruĝa), tute nigraj, kun pedunklo 0,5-1 mm longa k kapo (0,1-0,2 mm) lentoforma. Sporoj 5-7 x 2-3 μ m. — Britio k Skandinavio. Sur talo, pli malofte pedunklo, de *Chaenothecopsis trichialis* — **28. Chaenothecopsis epithallina** Tibell
- 2 Ne likenloĝaj.
- 33 Apotecioj dense k gazonece ariĝintaj, kun pedunkloj branĉaj, iafoje inter si anastomozaĵ, 2-4 mm longaj, nigraj, k kapoj (0,1-0,4 mm) nigraj, \pm globaj. Sporoj 9-14 x 3-5 μ m. — Britaj Insuloj. Sur malbone stata poliporo k sur putranta ŝelo de *Taxus* — **29. Chaenothecopsis caespitosa** (Phillips) Hawksw.
- 3 Apotecioj ne tiel ariĝintaj, kun pedunkloj nek branĉaj nek inter si anastomozaĵ.
- 4444 Sur malbone stataj poliporoj. Apotecioj tute nigraj, kun pedunklo 0,1-0,4 mm longa k kapo malpli ol 0,1 mm diametra. Sporoj (10-20 x 3-4 μ m) kun septo ofte ne klara. — **30. Phaocalicium polyporaeum** (Nyl.) Tibell
- 4444 Sur surŝelaj algokolonioj. Apotecioj permikroskope N+ (ruĝaj), K+ (flavete brunaj). —> **25. Chaenothecopsis vainioana**
- 444 Sur *Poaceae* (= graminacoj). Apotecioj nigraj, kun pedunklo tre mallonga (0,1 mm) k kapo (0,2-0,6 mm) \pm globa aŭ plata. Sporoj 6-8 x 3 μ m. —> **Calicium** (1. *C. culmigenum*)
- 44 Sur maldikaj branĉetoj de *Populus*, plejofte mortaj. Pedunklo 0,2-0,5 mm longa, helbrunete aŭ nigrete griza; kapo (0,1-0,3 mm) globa. Sporoj (10-14 x 4-6 μ m) iafoje 0-septaj. — Mez- k N-Eŭropo —
31. Phaocalicium populneum (Brond. ex Duby) A. Schmidt
- 4 Sur trunkoj, branĉoj, stumpoj aŭ ligno (putranta aŭ ne).
- 55 Apotecioj permikroskope K+, kun pedunklo 0,5-1 mm longa, bruna, k kapo (0,2-0,3 mm) nigra, globa aŭ lentoforma. Sporoj 4-8 x 2-3 μ m. — Montaroj k malvarmaj regionoj. Sur ligno de koniferoj —

- 66 Apotecioj K+ (ruĝaj). 32. *Chaenothecopsis lignicola* (Nádv.) A. Schmidt
 6 Apotecioj K+ (verdaj). —→ 26. *Chaenothecopsis viridireagens*
- 5 Apotecioj K- aŭ (34. *C. debilis*) kun ruĝaj partoj ete K+ (pli intense ruĝaj), kun kapo (0,3-0,5 mm) lentoforma, nigra.
- 66 Apotecioj permikroskope grandparte N+.
- 77 Apotecioj N+ (ruĝe brunaj), kun disko ete prujnuma k pedunklo malhele aŭ nigre bruna, 0,8-1,5 mm longa. Sporoj 7-9 x 2-3 μm . — N-Eŭropo. Lignoloĝa — 33. *Chaenothecopsis fennica* (Laurila) Tibell
- 7 Apotecioj N+ (purpuraj), kun disko senprujnuma k pedunklo nigra, 0,6-1,2 mm longa. Sporoj (5-8 x 2-3 μm). — Francio (apud Poitiers), Anglio k Skandinavio. Lignoloĝa, ĉefe sur koniferoj — 34. *Chaenothecopsis debilis* (Turn. et Borr.) Tibell
- 6 Apotecioj tute N-, senprujnumaj, kun pedunklo hele brunetgriza ĝis nigra, 0,5-0,9 mm longa. Sporoj 4-9 x 2-3 μm . — Mez- k N-Eŭropo. Ligno- k ŝel-loĝa. — Sin. *C. subpusilla* (Vain.) Tibell — 35. *Chaenothecopsis pusilla* (Flörke) A. Schmidt
- p. 289, antaŭ *Chrysopsora*, aldoni :
- Chromatochlamys* Trev. —→ *Microglæna***

Cladonia

- p. 327, n-ro 69. *Cladonia brevis* ekzistas ankaŭ en Francio (Vogezoj k Centra Montaro [= massif Central]).
- n-ro 70. *C. callosa* Delise ex Harm. Modifi la disvastiĝon jene : U-Skotio, SU-Norvegio, Centra Francio, Nederlando k U-Germanio.

***Coelocaulon* Link.**

kun ***Bryocaulon*** Kärnefelt (p. 338)

KÄRNEFELT (1986) apartigas de *Coelocaulon* la genron *Bryocaulon* (kun ĉefa specio *B. divergens*) k ekskludas de ĝi *Coelocaulon odontella*, kiu fakte apartenas al la bruntalaj *Cetraria* (v. pli supren). Tiuj ĉi genroj k *Cornicularia* distingeblas jene :

- AA** Surpetra. Talo nigra, nigreta aŭ nigrete bruna, kartilageca, brila, tre adhera al la substrato, kun branĉoj \pm plataj, sen talaj elstarajoj (i.a. sen dornetoj), kun rudimenta unuavica talo folieca aŭ skvameta. Piknidioj entalaj ĝis \pm elstaraj. Apotecioj ĉefinaj aŭ apudfinaj. Sen likenaj substancoj. ***Cornicularia***
- A** Sur-grundaj aŭ (malofte) -ŝelaj. Talo bruna, griza aŭ nigrete verda, ne aŭ ne tre adhera al la substrato (per malgranda fiksilo diskoforma). Kun likenaj substancoj.
- BB** Talbranĉoj kun elstarajoj (dornetoj) entenantaj po unu ĉefinan piknidion.
- CC** Talbranĉoj plataj aŭ kanalformaj. Medolaj hifoj \pm densaj (sekve medolo malkava). Apotecioj ĉerande de la interna (aŭ supra) talflanko. **Bruntalaj *Cetraria***
- C** Talbranĉoj \pm rond- aŭ angul-sekcaĵaj. Medolaj hifoj \pm maldensaj (sekve medolo, almenaŭ parte, ofte kava). Apotecioj ĉe- aŭ apudfinaj. ***Coelocaulon***
- B** Talbranĉoj sen elstarajoj (i.a. sen dornetoj), \pm rond- aŭ angul-sekcaĵaj. Piknidioj entalaj. Apotecioj lateraj. ***Bryocaulon***

Determinilo pri la specioj de *Coelocaulon* s.l. :

- 11 Medolo C+ k KC+ (karmine ruĝa), kun olivetora acido. Talo ± stara, ruĝete ĝis malhele bruna, brila, grandparte glata (ialoke foveeta), tre rompiĝema, 2-10 cm alta, disdue multebranĉa, kun finbranĉoj pintaj; ĉiuj talpartoj rondsekcaj (1-2 mm diametra), punktitaj de pseŭdocifeloj (ĉ. 0,3 x 0,1 mm) longformaj, blanketaj. Apotecioj tre malofte ĉeestaj. — Arktaj regionoj, Skandinavio k N-Skotio. — Sin. *Coelocaulon* d. (Ach.) R.H. Howe — **1. *Bryocaulon divergens*** (Ach.) Kärnef.
- 1 Medolo C-, KC-. Talo bruna aŭ malhele bruna.
- 22 Talbranĉoj plat- k ± kanal-sekcaj (escepte iafoj de la finbranĉoj). Medolo neniam kava. Pseŭdocifeloj malgrandaj, nur per lupeo videblaj. Apotecioj esceptokazaj. — ***Cetraria odontella*** (Ach.) Ach.
- 2 Talbranĉoj rond- aŭ angul-sekcaj, maks. lokloke plataj. Medolaj hifoj ± maldensaj k sekve medolo parte ofte kava.
- 33 Talo ete K+ k ete P+ (ruĝeta), kun norstikta acido; branĉoj malbrilaj, dikaj, ofte malmultedornetaj, glataj aŭ ne (pro sulkoj kaŭ foveetoj), nek tre rigidaj nek tre rompiĝemaj. — Stepoj de S-Sovetio. Erare menciita en Hispanio far BARRENO k VASQUEZ (1982), laŭ KÄRNEFELT (1986) — **2. *C. steppae*** (Sav.) Barreno et Vasquez
- 3 Talo K-, P-, sen norstikta acido.
- 44 Sur ŝelo (de tigetoj de arbustoj, pli malofte de trunko de koniferoj), malofte sur acida humo. Apotecioj (0,3-0,6 mm) oftaj. Talo ne multebranĉa, kun ĉefaj branĉoj ĉ. 0,5-1,5 mm dikaj; branĉ-supraĵo malglata pro foveetoj kaŭ sulkoj. Pseŭdocifeloj abundaj, ĝis 0,8 mm longaj. Piknidiosporoj 4-5 x 0,5-1,5 mm. — Portugalio k U-Hispanio — **3. *C. crispae*** Barreno et Vasquez
- 4 Sur grundo (ofte nekalka), pli malofte sur humo aŭ rokoj (difektitaj aŭ muskovritaj). — Mal- k mez-varmaj regionoj. Tre oftaj — ***C. aculeatum* s.l.**
- 55 Talbranĉoj dense dividaj, la ĉefaj ĉ. 0,5(1) mm dikaj, rond-sekcaj, pli malofte iom plataj. Branĉ-supraĵo ĝenerale glata, malofte sulka aŭ foveeta. Pseŭdocifeloj malmultaj, malgrandaj (ĉ. 0,3 x 0,1 mm), ne tre videblaj. Piknidiosporoj 5-6 x 1-1,5 mm. — Sin. *C. aculeatum* ssp. *hispidum* (Lightf.) Hawksw. nom illeg. — **4. *C. muricatum*** (Ach.) Laund.
- 5 Talbranĉoj maldensete dividaj, la ĉefaj ĉ. 1(4) mm diametra, kun sekcaĵo iom angula k iafoj neregula. Branĉ-supraĵo ĝenerale neegala pro laŭlongaj sulkoj, elstararoj kaŭ neregulformaj foveetoj. Pseŭdocifeloj ± abundaj, bone distingeblaj (0,2-1 x 0,1-0,4 mm). Piknidiosporoj 7-8 x 0,5-1 mm. — Sin. *C. bohemicum* (Anders.) Clauz. et Roux comb. inv., *Cetraria bohémica* Anders — **5. *C. aculeatum*** (Schreb.) Link.

Collema

- p. 342, post 18. *C. crispum*, aldoni : Rim. : ***C. furfureolum*** Müll. Arg. [= *C. sublaeve* (Jatta) Zahlbr.], antaŭe konata nur en Azio, ekzistas ankaŭ en Italio k Grekio sur kalkaj rokoj k ŝtonaj grundoj (DEGELIUS, 1986a); ĝi diferencas de 18. *C. crispum* pro sporoj pli malgrandaj (DEGELIUS, 1974 : 81), submurecaj, apotecioj pli malgrandaj (ĝis 1 mm) k talo pli maldika, kun loboj pli enbranĉaj.

Coniocybe (p. 346)

Freŝdate (TIBELL, 1984) la genro *Coniocybe* estis forigita k ĝiaj specioj disigitaj en 3 genrojn : *Chaenotheca* Th. Fr., *Cybebe* Tibell k *Sclerophora* Chev. Sekve oni ŝanĝu jenajn nomojn :

Malnovaj nomoj	Korektaj nomoj
<i>Coniocybe coniophaea</i> Norm.	<i>Chaenotheca coniophaea</i> (Norm.) Tibell
<i>Coniocybe farinacea</i> (Chev.) Nyl.	<i>Sclerophora farinacea</i> (Chev.) Chev.
<i>Coniocybe furfuracea</i> (L.) Ach.	<i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell
<i>Coniocybe gracilenta</i> Ach.	<i>Cybebe gracilenta</i> (Ach.) Tibell
<i>Coniocybe gracillima</i> Vain.	<i>Chaenotheca gracillima</i> (Vain.) Tibell
<i>Coniocybe nivea</i> (Hoffm.) Arnold	<i>Sclerophora nivea</i> (Hoffm.) Tibell
<i>Coniocybe peronella</i> (Ach.) Tibell	<i>Sclerophora peronella</i> (Ach.) Tibell

Oni notu, ke TIBELL ne menciis *Coniocybe sulphurea* (Retz.) Nyl.

Cyphelium

p. 348, n-ro 8. *C. marcianum* B. de Lesd., ekzistas ankaŭ en Britio.

Cystocoleus

p. 349, n-ro 1-2. *C. niger* estas nura sinonimo de *C. ebeneus*. Sekve modifi la tekston pri *Cystocoleus* jene :

Talo malhelete bruna ĝis nigra. — Sur petroj ne aŭ apenaŭ kalkaj. — Sin. *C. niger* (Huds.) Hariot, *Coenogonium germanicum* Glück —

C. ebeneus (Dillwyn) Thwaites

Endocarpon

p. 361, n-ro 10. *E. pusillum* Hedw. Anstataŭ "Sin. *E. glomelliferum* (Massal.) Trevis.", legi : "Sin. *E. glomeruliferum* (Massal.) Trevis."

Enterographa

p. 361, n-ro 4. *E. hutschinsiae* (Leight.) Massal. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

p. 362, n-ro 5. *E. crassa* (DC.) Fée ekzistas ankaŭ en Katalunio.

Hypocenomyce

p. 384, n-ro 1. *H. scalaris* (Ach.) Choisy ekzistas fakte en multaj ± humidaj regionoj.

n-ro 4. *H. stoehadiana* Abbassi Maaf et Roux, ekzistas ankaŭ en Italio (Toskanio k apud Trieste), laŭ B. COPPINS, letere, k POELT, parole.

p. 385, n-ro 8. Anstataŭ "*sophora*", legi : "*sorophora*".

Hypogymnia

p. 386, n-ro 5. *H. tubulosa* (Schaer.) Hav. Oni nepre ne konfuzu difektajn formojn de *H. tubulosa*, kun supra talflanko ± soraliĝanta, kun 6. *H. bitteri*, danke al ekologio k lokiĝo de la globaj soraloj (ĉefine de lateraj malgrandaj loboĵ ĉe *H. bitteri*, ĉefine de ĉefaj loboĵ ĉe *H. tubulosa*).

Lasallia

p. 389, n-ro 2. *L. brigantium* (Zsch.) Llano ssp. *b.* ekzistas ankaŭ en Sardinio.

Lecanactis

- p. 391, n-ro 14. *L. premnea* v. *saxicola* (Leight.) Oliv. Aldoni sinonimon : *Lecanactis plocina* auct. non (Ach.) Massal.
 p. 392, n-ro 20. *L. (?) umbrina* ekzistas ankaŭ en Skotio.

Lecanora

p. 400, § 111, 2. Modifi jene :

2 Talo senloba, sencefalodia. Apotecioj tre maloftaj aŭ esceptokazaj.

33 Surpetraj, nekalkejaj.

44 Talo areola, cindre griza, kun papilformaj izidioj soraldonaj, ...

————→ *Mosigia* (*M. gibbosa*)

4 Talo veruk-areola, helege ĝis cindre griza (iafoje brunete), P+ (ruĝa), kun soraloj unue ĉerandaj, poste vastiĝantaj al la supra areolflanko, freŝastate hele verdetaj sed blanketiĝantaj en herbario. Apotecioj (0,2-0,4 mm) maloftegaj, tre fruevolue konveksaj k senrandaj, finevolue misformaj aŭ ĝibaj, violete grizaj ĝis nigraj, iafoje iom prujnumaj; tala randaĵo tre maldaŭra, maldika, ne elstara. Hipotalo blanketa, pli malofte blueta. Epitecio blue verdeta ĝis violete bruna. Sporoj 6-13 x 5-7 µm. — Norvegio k Aŭstrio. Altmonta k subalpa etaĝoj. Subkorbela —

1a. *Lecanora cavicola* Creveld

3 Surmuska. Talo blanka...

————→ *Ochrolechia* (*Pertusaria gemminipara*)

n-ro 2. *L. lojkaeana* Szat. ekzistas ankaŭ en Skandinavio k en la montaroj de S-Hispanio; laŭ EGEA (1985), ĝiaj sporoj estas 11-14 x 7-8 µm.

p. 401, n-ro 4. *L. conizaeoides* Nyl. Krom la bone konata formo tute pulvorec-granula, ekzistas (DEGELIUS, 1986b) ankaŭ sensorala formo multapotecia, ĝenerale konfuzita kun 100. *L. varia*. Por la distingo inter la du likenoj, v. sub n-ro 100. *L. varia* en ĉi tiu suplemento.

n-ro 6. *L. strobilina* (Spreng.) Kieff. Modifi jene : Talo maldika, granula aŭ pulvoreca, iafoje preskaŭ areola, en herbario kovriĝanta de mikroskopaj nadloj.

p. 402, n-ro 9. *L. umbrosa* Degel. Post "fajne granulaj", aldoni "P+ (flavetaj)".

n-ro 15. *L. handelii* Steiner. Post "Soraloj preskaŭ blankaj", aldoni : "ĝis samkoloraj al la talo". Kemio : usnea acido k zeorino (PURVIS k JAMES, 1985).

p. 405, n-ro 28. *L. rupicola* v. *sulphurata* Clauz. et Roux, ekzistas ankaŭ en Centra Montaro (Francio), ĝis 1700 m.

n-ro 30. *L. subradiosa*. Modifi jene :

... Sin. *L. subradiosa* Nyl. —

30. *L. swartzii* (Ach.) Ach.

p. 406, n-ro 32. *L. confusa* Almb.. Aldoni : — Eŭropo —

n-ro 36. *L. schistina* (Nyl.) Arnold. Aldoni plian sinonimon : *L. pomensis* Zahlbr.

p. 408, n-ro 47. *L. subcarnea*. Anstataŭ "(Lijeb.)", legi "(Liljeb.)".

n-ro 48. *L. cenisia* Ach. Anstataŭ "v. *soralifera* Suza", legi "v. *soredians* Suza". Dimensioj de la sporoj de *L. cenisia* : 10-19 x 5-9 µm.

p. 411, n-ro 65. *L. rubicunda* Bagl. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

p. 412, n-ro 67. *L. chlarotera* Nyl. Aldoni : — Inkl. *L. mygdina* Nyl. k. *L. saicifolia* H. Magn. —

p. 415, n-ro 71. *L. fuscescens* (Sommerf.) Nyl. ekzistas ankaŭ en N-Eŭropo.

p. 417, post n-ro 83. *L. albescens*, aldoni : [Se disko mez- aŭ malhelet-bruna —→ 145. *L. urbana* Nyl.]

p. 423, § 3, 44. Modifi jene :

44 Talo (\pm malfajne granula) k apotecia tala randaĵo intense P+.

55 Talo el granuloj pulvorecaj aŭ ne, P+ (oranĝe ruĝaj). —> 4. *L. conizaeoides*

5 Talo el malmultaj granuloj ne pulvorecaj, P+ (flavaj), ĉirkaŭapoteciaj...

100. *L. varia* (Hoffm.) Ach.

p. 424, § 5 (post n-ro 102), post "Talo maldika, granula aŭ pulvoreca," aldoni : "iafoje preskaŭ areola".

p. 427, § 2, 33. Anstataŭ "7. *A. recedens*", legi "32. *A. recedens*".

p. 431, n-ro 140. *L. muralis* ssp. *bolcana* (Poll.) Clauz. et Roux, ekzistas ankaŭ en Centra Montaro (Francio).

§4, 55, 66. Anstataŭ "altmontejaj", legi "montaraj"

Lecidea

p. 438, § HHH, 1. Anstataŭ "*Lecidea*" gr. *elata*, legi : "*Lecanora* gr. *marginata*".

p. 441, § aaa, 1. Anstataŭ "p. 446", legi "p. 445".

p. 445, n-roj 11. *L. antiloga* Stirt. k 13. *L. botryosa* (Fr.) Th. Fr. ekzistas ankaŭ en N-Eŭropo.

p. 456, n-ro 45. *Lecidea atrofulva* Sommerf. ekzistas ankaŭ en Skotio (PURVIS et JAMES, 1985). Laŭ tiuj aŭtoroj, la talo estas fakte P+ (oranĝa), K+ (flava), la soraloj (0,1-0,2 mm) malhele blugrizaj, unue krateroformaj k 1-4 opaj, poste \pm kuniĝintaj. Kemio : stikta, kriptostikta k spuroj da norstikta acidoj.

p. 459, n-ro 53. *L. lactea*. SCHWAB (1986) montris, ke *L. lactea* estas samspecia al 57. *L. lapicida*. Sekve, modifi jene :

4 Hipotecio senkolora aŭ hele bruna. Talo K+ (flava aŭ ruĝa) k P+ (flava aŭ ruĝeta), malofte K- k P- (kun stikta aŭ norstikta acidoj). — Inkl. *L. lactea* (Flörke) Schaer. —

53. *L. lapicida* (Ach.) Ach.

Rim. La nomenklature de la distingitaj varioj de *L. lactea* estas modifota.

p. 461. Anstataŭ "57 *L. lapicida*", legi : " —> 53. *L. lapicida*

p. 464, aldoni : *Lecidea inops* Th. Fr., kiu diferencas de 65. *L. polycocca* Sommerf. ĉefe pro apotecioj pli grandaj (0,5-3 mm), hipotecio brune nigra, K-, k piknidioj multaj, krateroformaj, ĉirkaŭitaj de tala ŝvelaĵo, kun piknidiosporoj bastonetformaj, 10-15 x 1 μ m. Kemio : perlatola acido en la apotecia eksciplo. — Skandinavio k Ĉeĥoslovakio. Kupreja —

p. 467, n-ro 73. HERTEL et RAMBOLD (1985) proponas inkludi *L. armeniaca* en la genro *Tephromela* : *Tephromela armeniaca* (DC.) Hertel et Rambold — Tamen, ni opinias, ke, kvankam tre afina al *Tephromela*, "*Lecidea*" *armeniaca* pli verŝajne apartenas, kun 94. "*L. aglaea*" k 96. "*L. aglaeiza*", al memstara genro.

§ 1, 2. Aldoni :

333 Apotecioj nigraj. Hipotecio senkolora. Sporoj (12-16 x 8-11 μ m) malbone kreskintaj. Apotecioj (0,2-0,3 mm) kun disko 1-umba. —> *Mosigia* (*M. illita*)

p. 471, § 8, modifi jene :

8 Talo K-, P-. Kalkejoj.

99 Talo veruk-areola, malhele bruna, brila...

84. *L. aenaeformis* (Anzi) Jattà

9 Talo skvameta, hele ĝis malhele bruna (griza en ombraj biotopoj)...

—> 88a. *L. fissuriseda* Poelt

n-ro 85, *L. insularis*. Modifi jene :

...Sin. ... *L. insularis* Nyl. —

85. *Rimularia insularis* (Nyl.) Hertel

p. 472, post § 5, modifi jene :

666 Talo skvameta, el skvametoj (1-3 mm) disaj aŭ grupete ariĝintaj, eben- ĝis konveks-suprajaj, kun rando ne adhera al la substrato, subenkurba; supra flanko ondoforma; suba flanko hele bruna, kun rizenaj kordonoj. Apotecioj (0,5-1,5 mm) malhele brunaj ĝis nigraj, almetaj, komencevolue ebendiskaj, kun randaĵo elstara, maturstadio konveksaj k senrandaj. Epitecio mezbruna; himenio 60-75 µm alta; hipotecio mezbruna, ofte kun blue nigraj granuletoj; ekscipla kortiko malhele bruna. Sporoj 9-15(18) x 4-5 µm. — Alpoj k Skandinavio. En rok fendetoj. Subalpa k alpa etaĝoj —

88a. *L. fissuriseda* Poelt

66 Talo skvamet-veruka...

88b. *L. fuliginosa* Tayl.

p. 474, § 3, 44, I. 3a, modifi jene : ...Talo K+ (tre aŭ brunete flava), pli malofte K-.

n-ro 94. HERTEL et RAMBOLD (1985) proponas inkludi *L. aglaea* en la genro *Tephromela* : *Tephromela aglaea* (Sommerf.) Hertel et Rambold — Tamen, ni opinias, ke, kvankam tre afina al *Tephromela*, "*Lecidea*" *aglaea* pli verŝajne apartenas, kun 73. "*L. armeniaca* k 96. "*L. aglaeiza*" al memstara genro.

n-ro 95. *Lecidea marginata* Schaer. Modifi la § 6 jene :

6 ... Sin. *Lecidea marginata* H. Magn. —

Lecanora marginata (Schaer.) Hertel et Rambold

...α...

ssp. elata (Schaer.)

p. 480, § 6, 7. Post "40-80 µm alta", aldoni : " — Nekalkejoj krom mala mencio —

p. 482, n-ro 110. Post "Kalkeja", modifi jene : . — Sin. *Lecidea ultima* Th. Fr. —

110. *Cephalophysia leucospila* (Anzi) Kiliias et Scheidegger

p. 483, n-ro 113. *P. commaculans* Nyl. Modifi jene :

77 Sporoj (7-12 x 2-4 µm) oblongaj aŭ mallarĝe reno- aŭ haltero-formaj. Hipotecio... K+ (purpure ruĝa)... — N-Eŭropo (inkl. Skotio) k Alpoj. ...

Lecidella

p. 487, n-ro 14. *L. carpathica* Körb. v. *carpathica*. Modifi jene : ... (fig. 299, p. 489 k fig. 28, p. 22).

p. 488, § 6. Forstreki "Nekalkejoj".

Lemmopsis

p. 490, I. 1. Modifi jene : ... ne klarlima, griza ĝis nigrete bruna...

n-ro 1. *L. arnoldiana* (Hepp) Zahlbr.. Modifi jene : ... Apotecioj flavete brunaj ĝis malhele ruĝaj. Sporoj 12-25 x 7-15 µm.

n-ro 2. *L. pelodes* (Körb. ex Stein) L.T. Ellis. Modifi jene : ... Sporoj 17-38 x 7-15 µm, 2-3-oble pli longaj ol larĝaj.

n-ro 3. *L. oblongans* (Nyl. ex Cromb.) A.L. Sm.. Modifi jene : ... Sporoj ... 3-5-oble pli longaj ol larĝaj.

Leptogium

p. 497, n-ro 21. *L. corniculatum* (Hoffm.) Minks [= *L. palmatum* (Huds.) Mont.]. Post "glataj", aldoni "aŭ iom malglataj".

Lopadium

p. 504. Modifi jene :

11 Talo fajnbranĉe koraloida, el ± staraj branĉetoj. — N-Eŭropo, inkl. Skandinavio —
1a. *L. coralloideum* (Nyl.) Lynge

1 Talo granula aŭ preskaŭ kontinua...

22 = 11 ...

1b. *L. disciforme* (Flot.) Kullh.

2 = 1 ...

2. *L. pezizoideum* (Ach.) Körb.

Maronella

p. 505. Laŭ ERIKSSON k HAWKSWORTH (1986), *Maronella laricina* estas inkludinda en *Biatorella*: *Biatorella laricina* (M. Steiner).

Melaspilea s.l.

p. 506, n-roj 1 k 2. Laŭ ERIKSSON k HAWKSWORTH (1986), *Encephalographa elisae* Massal. k *E. rubiformis* Massal. estas inkludindaj en *Opegrapha*.

p. 507, n-ro 6. : *Melaspilea lentiginosa*. Modifi la disvastiĝon jene : S k U de Irlando k de Anglio, U-Francio; ofte sur talo de *Phaeographis dendritica*.

Micarea

p. 510, § 1111. Anstataŭ "0- kaŭ 1-septaj, ne pli ol 18 µm longaj", legi "3- aŭ 3-7(9)-septaj".

p. 515, post 29. *M. ternaria*, aldoni : ["*Bacidia*" *subtilis* Vězda, el Sudetoj k Belgio, sur branĉetoj de koniferoj, diferencas de la antaŭa pro sporoj (10-16 x 3-5 µm) 3-septaj, rondfinaj, oblongaj, algoĉeloj 6-12 µm, epitacio senkolora aŭ flaveta, N-, talo veruk-granula aŭ granui-pulvoreca, grize verdeta, apotecioj (0,2-0,5 mm) blankete rozaj ĝis helete brunaj].

Microcalicium

p. 519, n-ro 1. Modifi jene : — Sin. *M. subpedicellatum* (Schaer.) Tibell, *Cyphelium disseminatum* Ach. —
1. *M. disseminatum* (Ach.) Vain.

Mosigia

p. 522, post *Mosigia gibbosa*, aldoni :

Du likenoj tre afinaj al *M. gibbosa*, diferencas de ĝi pro talo pli maldika, nur fendet-areola (areoloj nur 0,1-0,5 mm), apotecioj pli malgrandaj (0,2-0,5 mm) k sporoj malbone kreskintaj :

— Plej multaj areoloj kun po 1 papilo naskanta soralon. — Skandinavio —

M. intercedens (H. Magn.) R. Sant.

— Areoloj sen papilo nek soralo. — Anglio k Skandinavio. — Sin. *Lecanora contracta* (Th. Fr.) Zahlbr. —

M. illita (Th. Fr.) R. Sant.

Mycoblastus

p. 523, n-ro 5. *M. sterilis* Coppins et P. James, ekzistas ankaŭ en SU-Germanio k Luksemburgio.

p. 525, antaŭ *Mycoporum*, aldoni jenon :

Mycomicrothelia Keissl.

11 Askofruktoj ne ĉirkaŭitaj de nigreta franĝo bone videbla. Sporoj neegalĉelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. Peritecioj (0,2-0,4 mm) disaj, interproksimaj aŭ, malofte, kuniĝintaj, ne aŭ ne tre platsupraj. Piknidioj nekonataj. — Likeniĝintaj (pro *Trentepohlia*) aŭ ne —





22 Involukrelo dutriona, subaparte ne kuniĝinta kun la eksciplo, apudostiole pli dika (15-20 μm). Sporoj 15-18 x 6-9 μm . Askoj 65-75 x 15-18 μm . — Aŭstrio k Hispanio. Sur *Abies* k *Quercus* — **1. *M. pachnea*** (Körb.) Hawksw.



2 Involukrelo ĝisbaza, tute kuniĝinta kun la eksciplo, egaldika (25-40 μm). Sporoj 15-25 x 6-10 μm . Askoj 55-70 x 15-20 μm . — Britaj Insuloj k Norvegio. Sur *Corylus avellana* — **2. *M. confusa*** Hawksw.



1 Peritecioj ĉirkaŭitaj de nigreta franĝo nudokule aŭ lupee (x 6) bone videbla. — Ne likeniĝintaj sed ofte kune kun *Trentepohlia* —

22 Franĝo ĝis 300-350 μm larĝa. Peritecioj (0,1-0,3 mm) disaj, ne aŭ ne tre platsupraj.



33 Franĝo nigrete griza. Sporoj (12-20 x 6-9 μm , egalĉelaj aŭ preskaŭ, ĉesepte ne aŭ ne tre maldikiĝintaj. Askoj 35-60 x 14-20 μm . Involukrelo nur ĉirkaŭostiole kuniĝinta kun la eksciplo, apudostiole 20-30 μm dika. Piknidiosporoj (9-14 x 4-7 μm) elipsoidaj, kun parieto ĉeekvatore tre dikiĝinta, 0(1)-septaj. — Mez- k N-Eŭropo. Sur *Betula* aŭ *Populus*. — Sin. *Microthelia betulina* Lahm. — **3. *M. wallrothii*** (Hepp) Hawksw.



3 Franĝo verdete nigrebruna. Sporoj (18-22 x 7-11 μm) neegalĉelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. Askoj 65-100 x 15-20 μm . Involukrelo laŭ la supraj dutrionoj kuniĝinta kun la eksciplo, grandparte egaldika (60-100 μm). Piknidioj nekonataj. — S-Francio (Vaucluse). Sur ligno de *Olea europaea* —

4. *M. inaequalis* (J.-H. Fabre) Hawksw.

2 Franĝo ĉ. 50 μm larĝa.



33 Sporoj (11-18 x 4-7 μm) neegalĉelaj, ĉesepte distingeble maldikiĝintaj. Askoj 45-62 x 12-16 μm . Involukrelo laŭ la duona supro kuniĝinta kun la eksciplo, ĉ. 10 μm dika. Piknidiosporoj (5-8 x 1-2 μm) bastonetformaj. Peritecioj (0,1-0,2 mm) multaj, disaj ĝis \pm kuniĝintaj, ne aŭ ne tre platsupraj, ĉirkaŭitaj de franĝo nigre bruna. — Mezeŭropo. Sur *Daphne* k *Ribes* —

5. *M. macularis* (Hampe ex Massal.) Keissl.

3 Sporoj (12-18 x 5-6 μm) egalĉelaj aŭ preskaŭ, ĉesepte ne aŭ ne tre malidikiĝintaj. Peritecioj (0,1-0,4 mm) disaj, \pm platsupraj, kun involukrelo laŭ la triona supro kuniĝinta kun la eksciplo.



44 Involukrelo apudostiole 20-35 μm dika. Piknidiosporoj (3-4 x 1 μm) bastonetformaj, 0-septaj. Askoj 40-55 x 12-17 μm . Franĝo purpurete nigra. — Britaj Insuloj. Sur *Corylus avellana* — **6. *M. atlantica*** Hawksw.



4 Involukrelo apudostiole 5-15 μm dika. Piknidiosporoj (13-15 x 5-7 μm) elipsoidaj, 0-1-septaj. Askoj 42-50 x 15-26 μm . Franĝo nigra. — Mezeŭropo. Sur *Mespilus* k *Crataegus* — **7. *M. melanospora*** (Hepp) Hawksw.

Ochrolechia

p. 530, n-ro 6. Anstataŭ "*O. geminipara* (Th.Fr.) Vain.", legi "*Pertusaria geminipara* (Th.Fr.) Knight. ex Brodo".

p. 531, n-ro 14. *O. szatalensis* ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

Opegrapha

p. 536, n-ro 6. *O. ochrocheila* Nyl. ekzistas ankaŭ en Katalunio.

p. 538, n-ro 20. *O. niveoatra* (Borr.) Laund. ekzistas ankaŭ en Katalunio.

p. 541, n-roj 34. *O. subelevata* Nyl. k 37. *O. lutulenta* Nyl. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

Parmelia

p. 552, n-ro 9. *P. austrosinensis* Zahlbr. ekzistas ankaŭ en Hispanio.

Post 12, aldoni : 12b. *P. squarrosa* Hale (= *P. saxatilis* ssp. *divaricata* Delise ex Nyl.), ĉefe amerika k alia, ekzistas ankaŭ en Alpoj de Aŭstrio k de S-Svisio (HYVÖNEN, 1985); ĝi diferencas de 12. *P. saxatilis* pro rizenoj ortangule k multe branĉaj (same kiel ĉe *Physconia*; rizenoj simplaj aŭ iafoje disdue branĉaj ĉe *P. saxatilis*), supra talflanko blanketa aŭ ± verdeta, k loboĵ malpli larĝaj (nur 1-2 mm; kutime 3-4 mm ĉe *P. saxatilis*).

12c. *P. fraudans* (Nyl.) Nyl., el N-Eŭropo (inkl. Skandinavion), surpetra, humideja, iom nitromeja, diferencas de la aliaj *Parmelia* el la grupo *saxatilis* pro supra talflanko iom flavete griza (kun usnea acido) k soraldonaj izidioj ĉefe ĉerandaj sed iafoje vastiĝemaj.

p. 553, n-ro 15. *P. crozalsiana* B. de Lesd.. Modifi la disvastiĝon jene : Ligurio, SU-Francio (Langvedoko), Hispanio k Portugalio.

p. 555, n-ro 20. *P. stictita* (Duby) Nyl. ekzistas ankaŭ en Skandinavio.

p. 557, n-ro 31. *P. centrifuga* (L.) Ach. ekzistas ankaŭ en Skotio.

Peltigera

p. 569, n-ro 9. *Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm. Transloki "fig. 318 p. 570" al n-ro 11. *P. neckeri*.

n-ro 15. *P. didactyla* (With.) Laund. [= *P. spuria* (Ach.) DC.]. Aldoni : Preskaŭ ĉie sed ne ofta.

p. 571, n-ro 16. *P. praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf.

— La du distingitaj varioj ŝajnas senvaloraj (ekzistas tre multaj interaj formoj).

— Anstataŭ "p. 58", legi : "p. 38".

n-roj 17-18. Korekti k kompletigi jene :

999 Supra talflanko...rizenoj multebranĉaj, ĉebaze ofte kuniĝintaj, sen okulfrapaj haretoj... 17. *P. rufescens* (Weis) Humb.

99 Supra talflanko... ĝenerale senprujnuma,... 18a. *P. ponojensis* Gyeln.

9 Supra talflanko nur ĉerande iom felteca, nenie prujnuma, bruna aŭ flavete bruna, centraparte brila; suba flanko blanketa sed kovrita de plataj vejnoj talcentre brunaj aŭ nigraj, plejmulte ne kuniĝintaj, kovritaj de staraj haretoj. — N-Eŭropo, Alpoj k Pireneoj. Sur-grunda k -muska — 18b. *P. kristinssonii* Vitik.

n-ro 19. *P. membranacea* (Ach.) Nyl. Anstataŭ "ofte konfuzita kun 21.", legi : "ofte konfuzita kun 20."

Post n-ro 20, aldoni : 21. *P. retifoveata* Vitik., el Azio, N-Ameriko k malofte N-Eŭropo, diferencas de 20. *P. canina* pro talrando suprendirekta, vejnoj larĝaj, haretkovritaj, k intervejoj profundaj.

Peltula

p. 572, n-ro 1. *P. patellata* (Bagl.) Swinsc. et Krog. ekzistas ankaŭ en Valezo (Svisio), apud Sion.

p. 573, antaŭ *Pertusaria*, aldoni jenon :

Peridiothelia Hawksw.

- 111 Askoj 80-100 x 20-25 μm . Sporoj 22-35 x 9-13 μm . — Tuta Eùropo, sur multespeciaj arboj —
 1. ***P. grandiuscula*** (Anzi) Hawksw.
- 11 Askoj 75-90 x 20-25 μm . Sporoj 21-27 x 8-12 μm . — Dalmatio. Sur *Olea europaea* —
 2. ***P. oleae*** (Körb.) Hawksw.
- 1 Askoj 65-85 x 18-22 μm . Sporoj 16-24 x 7-11 μm . — U-Eùropo ĝis Norvegio. Sur *Tilia* —
 3. ***P. fuliguncta*** (Norm.) Hawksw.

Pertusaria

- p. 573, n-ro 3. ***P. leptospora***. Modifi jene la 3 lastajn liniojn :
 ... (ĝis S-Skandinavio k Alpoj). — Sin. *P. leptospora* Nitschke ex Lahm —
 3. ***P. multipuncta*** (Turn.) Nyl. non auct.
- p. 575, n-ro 9. ***P. microstictica*** (Sm.) Erichs. (*P. ceuthocarpoides*), ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.
- p. 582, post n-ro 44, aldoni ***P. dispar*** Steiner, el Portugalio, surŝela, kiu diferencas de 44. *P. colliculosa* Körb. pro talo flaveta, UV + (grizeta) [UV- ĉe *P. dispar*] k sporoj pli malgrandaj (55-85 x 35-50 μm). ***P. maximiliana*** Klem., el S-Hispanio, Balearoj k Ligurio, verŝajne samspecia al *P. dispar*, diferencas de tiu ĉi nur pro apotecia disko C- (C+ roza ĉe *Pertusaria dispar*).
- p. 586, n-ro 65. ***P. multipuncta***. Modifi jene la 2 lastajn liniojn :
 ... Surŝela. — Sin. — *P. multipuncta* auct. non (Turn.) Nyl. —
 65. ***P. ophthalmiza*** (Nyl.) Nyl.
- n-ro 66. ***P. mammosa*** Harm. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.
- p. 587, post 72, aldoni ***P. paramerae*** Crespo et Vèzda, kiu diferencas de 72. *P. panyrga*, pro ekologio (sur ŝelo de juniperoj en Centra Hispanio), apotecioj pli grandaj (1-1,8 mm), epitecio K+ (violeta) k sporoj kun parieto pli dika (10-15 μm).

Physcia

- p. 595, l.1. Anstataŭ "bone apartiĝinta", legi : "malbone apartiĝinta".
- p. 597, § 2, 3333, 44. Anstataŭ "*ulotrichioides*", legi "*ulotrichoides*".

Physconia

- p. 601, § 44. Anstataŭ "*P. grisea* ssp. *algeriensis*", legi "*P. grisea* ssp. *algeriensis*".

Placidiopsis

- p. 606, n-ro 2. ***P. subtrachytica*** (B. de Lesd.) Zsch. ekzistas ankaŭ en Vaskio. Krome ĝi ne ĉiam parazitas *Aspicilia calcarea*.

Placynthium

- p. 610, n-ro 4. ***P. pluriseptatum*** (Arnold) Arnold. Modifi jene : "...Sur petroj, pli malofte sur grundo en rok fendoj, kalkaj aŭ ne;..."

Polyblastia

- p. 619, § 44, 55. Modifi jene :
 55 Sporoj submurecaj aŭ ne tre murecaj, dike haloaj, fruevolue brune grizaj, poste verdete aŭ malhele brunaj. — Eble ne likeniĝintaj. — Precipe en montaroj —

- 66 Sporoj 20-30(35) x 8-16 μm , kun (5)6-9(10) videblaj ĉeloj. ... — Tre disvast-
iĝinta — **25a. *P. diminuta*** Arnold
- 6 Sporoj 10-21 x 7-14 μm , kun 4-6 videblaj ĉeloj, ofte krucse septaj. — Svisa
Juraso, Britio k Vaskio. Parazita al la talo de petroloĝaj *Protoblastenia* —
25b. *P. discrepans* Lahm

Polyblastiopsis Zahlbr.
kun ***Mycoglaena*** Höhn. (p. 623)

Ni preterkonsideris la laboraĵon de RIEDL (1971), ĉi ki u proponas apartigon de la genro *Mycoglaena* disde *Polyblastiopsis* (distingo cetere nek tre klara nek kontentiga) k pritraktas 3 nelikeniĝintajn speciojn ne kuŝantajn en niĝa determinilo. Tiu ĉi modifendas jene :

- 11 Sporoj maturstadio murecaj, 4- ĝis 8-opaj — **Genro *Polyblastiopsis*** — (kies korekta nomo estas *Peltosphaeria* Berl., laŭ ERIKSSON k HAWKSWORTH, 1986).
- 22 Sporoj 4-6-opaj, 20-50 x 4-16 μm , elipsoidaj. Talo surŝela, blanka aŭ blankete griza, maldika, ne klarlima, kun trentepohlio. Peritecioj (0,3-0,4 mm) elstaraj, komencevolue talkovritaj, kun eksciplo senkolora k involukro nigra, ofte formantan haloon ĉirkaŭperitecian. Parafizaro branĉa-anastomoza. Piknidiosporoj (ĉ. 18 x 1 μm) bastonetformaj. — Mezeŭropo — **1. *P. lactea*** (Massal.) Zahlbr.
- 2 Sporoj 8-opaj, ĉiuj aŭ plej multaj malpli ol 30 μm longaj. Talo enŝela, blanketa, flaveta aŭ nedistingebla, ŝajne senalga. Peritecioj (0,2-0,3 mm) eĉ komencevolue ne talkovritaj.
- 33 Peritecioj tute brunete verdaj (mikroskopu!), 1/2 ensubstrataj, duonglobaj. Parafizaro branĉa-anastomoza. Sporoj (16-27 x 9-12 μm) unue submurecaj, poste murecaj. — SE-Francio (Provenco, apud Hyères). Sur *Quercus suber* —
2. *P. subericola* B. de Lesd.
- 3 Peritecioj kun involukro nigre bruna ĝis nigra k eksciplo senkolora.
- 44 Sporoj (12-20 x 9-14 μm) ov- aŭ elips-oidaj. Parafizaro sufiĉe frue iĝanta gelatenea k nedistingebla. Peritecioj duonglobaj aŭ \pm longformaj — Mezeŭropo k Katalunio. Sur *Quercus* — **3. *P. sericea*** (Massal.) Zahlbr.
- 4 Sporoj 21-33 x 12-13 μm . Parafizaro simpla, daŭra. Peritecioj duonglobaj, kun involukro formanta ĉirkaŭperitecian haloon. — Provenco (insuloj de Hyères k ĉirkaŭaĵoj de Toulon). Sur *Myrtus* — **4. *P. myrticola*** B. de Lesd.
- 1 Sporoj maturstadio submurecaj (iafoje iuj eĉ nur laŭlarĝe septaj), 8-opaj, 12-24 x 7-12 μm . Talo ne aŭ ne tre distingebla, ŝajne senalga. — **Genro *Mycoglaena*** —
- 22 Involukro bruna aŭ nigre bruna. Peritecioj duonglobaj aŭ preskaŭ.
- 33 Plej multaj sporoj laŭlarĝe 3-, laŭlonge 0(1)-septaj. — Italio, Jugoslavio k Rumanio. Sur koniferoj — **5. *M. lichenoides*** (Rehm.) H. Riedl.
- 3 Plej multaj sporoj laŭlarĝe 4-5-, laŭlonge 1-septaj. Piknidiosporoj (9-12 x 3-4 μm) brunaj, 3-septaj, fingroformaj. — Mez- k N-Eŭropo. Sur *Betula*. — Sin. *Polyblastiopsis f.* (Sitz.) Arnold — **6. *M. fallaciosa*** (Sitz.) Vain.
- 2 Involukro brune verdaĉa, blue verdeta aŭ nigre blua, pli malofte violete bruna.
- 33 Peritecioj ege platsupraj (sekve askoj ne staraj sed oblikvaj), rondaj aŭ longformaj, senhaloaj. — Istrio k Albanio. Sur *Fraxinus ornus* — Sin. *Polyblastiopsis m.* Zahlbr. — **7. *M. meridionalis*** (Zahlbr.) Riedl.
- 3 Peritecioj duonglobaj aŭ nur iom platsupraj (sekve, askoj staraj).

44 Sporoj laŭlonge 0(1)-septaj, ambaŭfine pintetaj. Involukrelo malpure brunete verda ĝis blue verdeta. — Aŭstria Tirolo. Sur *Rhododendron* —

8. *M. viridis* (Rehm.) H. Riedl.

4 Sporoj laŭlonge 1-septaj. Involukrelo blue nigr(et)a.

55 Sporoj laŭlarĝe 3-5-septaj, ambaŭfine ± rondaj.

66 Piknidiosporoj 3-5 x 1 μm, senseptaj, senkoloraj, bastonetformaj. Involukrelo blue verda aŭ nigrete blua, formanta ĉirkaŭostiolan haloon. — Mezeŭropo. Sur koniferoj. — Sin. *Polyblastiopsis* s. (Nyl.) Zahlbr. —

9. *M. subcaerulescens* (Nyl.) Höhn.

6 Piknidiosporoj 9-12 x 3-4 μm, 3-septaj, brunaj, fingroformaj. Involukrelo blue nigra (preskaŭ nigra). — Sur *Betula* — → 6. *M. fallaciosa*

5 Sporoj laŭlarĝe 7-8-septaj, pintaj ĉe unu fino. Alikaraktere simila al 9. *M. subcaerulescens*. — N- k Mezeŭropo. Sur koniferoj. — Sin. *Polyblastiopsis subcaerulescens* f. *acuminans* (Nyl.) Keissl. — 10. *M. acuminans* (Nyl.) Vain.

p. 624, antaŭ *Polistroma*, aldoni :

Polysporina Vězda → *Sarcogyne*

Anstataŭ "*Polystroma*", legi *Polistroma*

Porina s.l.

p. 624, l. 5 post la titolo. Anstataŭ "parafizojn", legi "perifizojn".

p. 626, § 11111, 22, 3. Modifi jene :

3 Peritecioj hele ĝis malhele ruĝbrunaj aŭ nigreruĝaj, K+ (pli intense ruĝbrunaj).

44 Peritecioj (0,1-0,2 mm) lentoformaj (± plataj) , larĝabazaj, malhele brunetruĝaj ĝis nigre ruĝaj. Talo (ĉ. 3-8 mm) hele verda ĝis helege brunetverda, kutime brileta. Sporoj (14-20 x 2,5-4 μm) ± ŝpinilformaj aŭ oblongaj. — SU-Francio —

2a. *P. rubentior* (Stirt.) Müll.Arg.

4 Peritecioj globaj, ± mallarĝabazaj.

55 Peritecioj (0,1-0,2 mm) hele ĝis malhele ruĝbrunaj, briletaj. Talo (ĝis 6 mm) verda aŭ griza. Sporoj (15-20 x 3-4 μm) ± ŝpinil- ĝis preskaŭ bastonetformaj. — SU-Francio —

2b. *P. leptosperma* Müll. Arg.

5 Peritecioj (0,2-0,3 mm) malhele ruĝbrunaj, nur iom mallarĝabazaj, ± brilaj, kun algoĉeloj (inter la ekstera k interna parieto). Sporoj (17-23 x 2-4 μm) ŝpinilformaj ĝis preskaŭ bastonetformaj. Talo (ĝis 5 cm aŭ eĉ pli?), griza aŭ grize verda. — Jugoslavio, S-Francio k Katalunio —

2c. *P. hoeneliana* (Jaap) R. Sant.

n-ro 6. *P. sudetica* (Körb.) Lett. ekzistas ankaŭ en Anglio (Kornvalo).

Porocyphus

p. 631, n-ro 1. *P. dispersus* E. Dahl. Anstataŭ "N-Svedio", legi "Skandinavio".

n-ro 2. *P. rehmicus* (Massal.) Zahlbr. ekzistas ankaŭ en Skotio.

Porpidia

Pro la laboro de SCHWAB (1986) jenaj korektoj nepras :

p. 632, n-ro 3. *Porpidia tuberculosa* (Sm.) Hertel et Knoph :

... Talo..., flavete griza, malofte rustobruna, K- k P- (kun konfluensa acido), malofte K+ (flava), P+ (ruĝeta) [kun stikta acido] aŭ (v. *rubescens* Schwab. ad. int.) K+ (ruĝa), P+ (flava) [kun norstikta acido]. ...

n-ro 4. *Huilia melinodes* :

Talmedolo J- sed, plejofte nur en aù apud la soraloj, P+ (flava au ruĝeta), K+ (flava) pro stikta acido. ... Apotecioj ne certe konataj. — ... Substratumideja. — Sin. *Huilia melinodes* sensu Hertel —

4. *Porpidia pseudomelinodes* Schwab

n-ro 5. *P. flavocaerulescens* :

... Apotecioj (0,3-3 mm)... Epitecio... ĝis bruna aù verdete bruna. ... Ekscipla medolo helege ĝis malhele ruĝbruna... — ... Aerhumideja. — Sin. *Huilia melinodes* (H. Magn.) Hertel. —

5. *Porpidia flavocaerulescens* (Hornem.) Hertel et Schwab

Protoblastenia

p. 638, l. 6. Forigi : "st. s."

p. 639, inter *Protoblastenia* k *Pseudephebe*, aldoni :

Protothelenella* Räs. —> *Microglaena

Psilolechia

p. 643, post § 1. Aldoni : **3. *P. leprosa*** Coppins et Purvis, el Britio k Skandinavio, sur subkorbeloj ± pluvŝirmitaj, el petroj ne aù apenaù kalkaj, kuprohavaj, diferencas de la antaùa (2. *P. clavulifera*) pro talo C+ k KC+ (ruĝa) [ĉefe kun girofora acido], blanketa (± bluete aù verdete), tute lepreca-faruneca (soraloj 20-40 µm), apotecioj rozetaj ĝis malhele brunaj, konveksaj ĝis subglobaj, finevolue ofte ĝibaj, ± arĝintaj en amasetoj (1-6 mm), k sporoj ovoide oblongaj, malofte 1-septaj.

Psora

p. 645, n-ro 4. ***Psora petri*** (Tuck.) Funck estas, laù TIMDAL (1984), nur (ombreja?) formo de 9. *P. lurida*.

Psorotichia

p. 647, n-ro 6. Modifi jene :

Sin. — *Psorotichia crustacea* Harm., *P. montinii* (Massal.) Forss. —

6. *Telochroa montinii* Massal.

Pycnothelia

p. 650, ***P. papillaria***. Anstataù (Ehrh.) Duf., legi "Duf."

Pyrenopsis

p. 652, n-ro 10. ***P. triptococca*** Nyl. ekzistas ankaù en S-Hispanio.

p. 653, post § 5, modifi jene :

66 Areoloj ruĝe brunaj, el aglomeraj granuloj...

—> ***Pyrenopsidium*** (3. *P. homeopsis*)

6 Areoloj malhele aù nigre brunaj, ne el aglomeraj granuloj.

777 Sporoj 11-15 x 7-9 µm. Talo areola...

—> **12. *P. rhodosticta***

77 Sporoj 8-14 x 5-6 µm. Talo fendet-areola, maldika. — Finnio k Skandinavio —

15a. *P. grumulifera* Nyl.

7 Sporoj 7-10 x 3-5 µm. Talo skvameta...

15b. *P. phylliscella* Nyl.

p. 654, antaŭ *Pyrrhospora*, aldoni :

Pyrgidium Nyl.

Nur unu specio : Askofruktoj ± globaj (0,1-0,3 mm) peritecio-aspektaj, kun ostiolo ofte ĉesupre de speco de kolo (sekve askofruktoj amforoformaj). Sporoj (5-7 x 3-4 μm) malhele brunaj, fajne granul-suprajaj. — Italio. Ligno- aŭ ŝel-loĝa. — Sin. *P. bengaliense* Krempelh. ex Nyl., *Trachylia leptoconia* Nyl., *Acolium montellicum* Beltr. — *P. montellicum* (Beltr.) Tibell

Ramalina

p. 657, § 4, 5. Modifi jene :

666 Talbranĉoj... ne aŭ apenaŭ kanalformaj.

77 Talbranĉoj... Sporoj 9-16 x 4-6 μm rektaj aŭ preskaŭ.

88 Talo... — Sin. *R. aulota* Stirt.; inkl.(?) *R. fenestrata* Mot. kun sporoj ĉ. 20 x 5 μm — **8. *R. subgeniculata*** Nyl.

Rhizocarpon

p. 666, § 44. Modifi jene :

44 Sporoj 9-18(20) x 4-8(9) ± fruevolue brunaj [Se sporoj daŭre senkoloraj —→ **35b. *R. santessonii***]. Epitecio...

n-ro 5. *R. pusillum* Runem. Post P+ (flava), modifi jene : "Almenaŭ komencevolue parazita al *Sporastatia*-specioj. Talo malvasta 0,3-1(3) cm, el...".

p. 667, n-ro 9. *R. effiguratum* (Anzi) Th. Fr. ekzistas ankaŭ en Skandinavio.

p. 669, n-ro 24. *R. intermediellum*. Anstataŭ "*carpathicum*", legi "*carpaticum*".

p. 671, n-ro 33, § 5. *R. constrictum*. *R. richardii* antaŭas al *R. constrictum*; (LAUNDON, 1986); sekve, modifi jene :

5 ...

αα ...

α ...

33. *R. richardii* (Lamy ex Nyl.) Zahlbr.

ssp. *constrictum* (Malme) n.c.

ssp. *richardii*

§ 8 (paĝsube). Modifi jene :

8 Talo blankete griza ĝis bruna.

99 Ne parazita. Sporoj 14-21 x 6-9 μm. Talo fendet- ĝis veruk-areola.

—→ **45. *R. submodestum***

9 Junstadio parazita al *Tremolecia atrata*. Sporoj 12-15 x 6-8 μm. Talo fendeta ĝis areola, flavete griza, kutime ĝis 5 mm diametra (sed taloj ne malofte kuniĝintaj). Apotecioj (0,2-0,7 mm) senprujnumaj, malbrilaj, unue ebendiskaj k nedistingeblе randaĵaj, poste konveksaj k senrandaĵaj. Epitecio brunete nigra, K+ (purpureta). — Norvegio. Sur kupra roko — **35b. *R. santessonii*** Timdal

p. 676, n-ro 56. *Rhizocarpon furfurosom* H. Magn. et Poelt, ekzistas ankaŭ en Skotio (PURVIS et JAMES, 1985). Laŭ tiuj aŭtoroj, la talo estas fakte K+ (flava), P+ (oranĝa). Kemio : stikta k kriptostikta acidoj.

Rinodina

p. 685, n-ro 17. *R. efflorescens* Malme ekzistas ankaŭ en SU-Germanio.

post n-ro 24, aldoni *R. mayrhoferi* Crespo, el Centra Hispanio, surŝela, kiu diferencas de 24. *R. colobina* (Ach.) Th. Fr. pro sporoj (18-23 x 10-11 μm) *bicincta*-tipaj k talo ete skvameta, blankaĉa ĝis bruneta.

- p. 686, post n-ro 25, aldoni *R. euskadiensis* Crespo et Aguirre, el Vaskio, sur ŝelo de *Fagus*, kiu diferencas de 25. *Rinodina roboris* (Duf.) Arnold pro sporoj (20-25 x 10-12 μm) *mischoblastia*-tipaj k apotecioj malgrandaj (0,4-0,6 mm), unue lekanorecaj, poste laŭspekte lecideecaj.

§ 5, 66. Modifi jene :

66 Sporoj 20-25 x 9-12 μm . Apotecioj surtalaj.

77 Apotecioj (0,3-0,8 mm) larĝabazaj, kun disko ebena aŭ konvekseta k tala randaĵo granuleca, daŭra. Talo grize bruna aŭ bruna, granuleca, ofte ne tre distingebla. Hipotalo nevidebla. — Eŭropo. Nitrumeja. — Sin. *R. laevigata* Serv., *R. maculiformis* (Hepp) Arnold — 29a. *R. archaea* (Arnold) Arnold

7 Apotecioj mallarĝabazaj.

88 = 77 Talo \pm bruna...; 999 = 888...

(Unuvice transloki la paragrafojn de 77, p. 686, ĝis 8, p. 687).

- p. 689, § 2, 33. Anstataŭ "(ĉ. 0,5 mm)", legi "(ĉ. 0,5 μm)".

n-ro 50, *R. atrocinerea*. Modifi jene :

5 ...

$\alpha\alpha$... — Sin. *R. atrocinera* (Hook.) Kōrb. —

α ... — Sin. *R. fatiscens* (Th. Fr.) Malme —

50. *R. adspersa* (Borr.) Laund.

v. *atrocinerea* (Hook) n.c.

v. *adspersa*

- p. 690, n-ro 52. *R. arnoldii* Mayrhofer et Poelt ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

§ 44, 55, 66. Anstataŭ "Apotecioj 0,3-1 mm", legi "Apotecioj 0,2-0,4 mm".

- p. 691, n-ro 58. Aldoni : *R. subglaucescens* v. *lavicola* (Steiner) Mayrhofer, el S-Hispanio, diferencas de la tipo pro apotecioj (ĝis 0,7 mm) unue entalaj k zeorecaj, poste elstaraj k lecideecaj.

post n-ro 62. *Rinodina lecanorina*, aldoni : "Se sporoj *Buellia*-tipaj \longrightarrow 75. *Rinodina parvula*".

- p. 693, n-ro 74. *R. zwackhiana* Kōrb. Aldoni : . — Sin. *R. murorum* B. de Lesd. k *R. violascens* H. Magn. —

- p. 693-694, n-ro 75. *R. parvula* Mayrhofer et Poelt ekzistas ankaŭ en Pireneoj; n-ro 78. *R. melanocarpa* Müll. Arg. ankaŭ en montaroj de S-Hispanio.

- p. 695, § 777, 8. Anstataŭ "malfajne veruksupraĵaj", legi " \pm veruksupraĵaj".

Rocella

- p. 697, n-ro 7. *R. vicentina* (Vain.) Vain. ekzistas ankaŭ en S-Hispanio.

Saccomorpha (p. 697-698)

Laŭ COPPINS k al. (1987), la korekta nomo de *Saccomorpha* estas *Placynthiella* Elink. Oni sekve korektu la nomojn de la specioj : 1. *P. icmalea* (Ach.) Coppins et P. James, 2. *P. oligotropha* (Laund.) Coppins et P. James, 3. *P. uliginosa* Coppins et P. James, 4. *P. hyporhoda* Coppins et P. James. Krome, oni aldonu jenon : *S. icmalea* ekzistas ankaŭ en Centra Francio k SU-Germanio; la apotecioj de *S. uliginosa* estas ne malofte nigretaj.

Sarcogyne kun **Polysporina**

- p. 699, n-ro 2. **P. urceolata**. Kompletigi la aŭtonomon : (Anzi) Brodo.
- p. 702, n-ro 4. **P. dubia** (H. Magn.) Vězda. Laŭ DEGELIUS (1986b), **Polysporina lapponica** (Ach. ex Schaer.) Degel. estas la korekta nomo de 4. **P. dubia** (H. Magn.) Vězda k ne sinonimas al 5. **P. simplex**.
- p. 703, § 3. Modifi jene : Hipotecio senkolora ĝis hele rufeta. — Petroloĝaj,...
- n-ro 10. **S. cretacea** Poelt ankaŭ ekzistas en Pireneoj.
- n-ro 14. **S. fallax** H. Magn.. Modifi jene : ... Apotecioj... kun disko blankete aŭ bluate... Talo... enpetra aŭ maldike surpetra.

Schaereria

- p. 706, n-ro 5. **S. endocyanea** (Stirt.) Hertel et G. Schneider. Modifi jene : Talo nigra, brileta aŭ ne, el areoloj ofte tre konveksaj... Skotio, N-Eŭropo, Karpatoj k Aŭstriaĵ Alpoj...

Staurothele

- p. 718, n-ro 16. **S. clopimoides** (Anzi) Steiner. Modifi jene la du lastajn frazojn : "Sporoj 38-65 x 14-24 μ m. — Karpatoj, Skandinavio, Alpoj, U-Pireneoj k montaroj de S-Hispanio —
- p. 719, n-ro 21. **S. nantiana** (B. de Lesd.) Zsch. ekzistas ankaŭ en Vaskio.

Stenocybe

- p. 721, n-ro 1. Modifi jene : — Sin. ... **S. byssacea** (Fr.) Körb. —
1. **S. pullata** (Ach. ex Sommerf.) Stein

Stereocaulon

- p. 723, antaŭ n-ro 1, aldoni : **Stereocaulon tornensis** (H. Magn.) P. James et Purvis k **S. leucophaeopsis** (Nyl.) P. James et Purvis. Tiuj specioj estis antaŭe taksitaj respektive kiel **Bilimbia** k **Toninia**. Efektive, mankas ĉe ili k pseŭdopodecioj k cefalodioj. Nur freŝdate PURVIS et JAMES, 1985 montris, ke ili afinas al **Stereocaulon** pro diversaj karakteroj : kemia konsisto (respektive lobaria k stikta acidoj, acidoj oftaj en certaj grupoj de **Stereocaulon**), tala morfologio ("areoloj" tre similaj al la unuavicaj skvametoj de certaj **Stereocaulon**, i.a. **S. vesuvianum**, t.e. kun centra parto pli malhelkolora ol la randaĵo \pm ŝvela), soraldonemo k apotecia strukuro. **S. leucophaeopsis** estas priskribita (p. 753-754) sub la nomo de **Toninia leucophaeopsis**. La du specioj diferencas jene :
- 11 Talareoloj (0,3-1 mm) sternaj, kun randaĵo ŝvela k centra parto daŭre distingeble malhelkolora (ĉefe humidastate). Soraloj, kiam ĉeestaj, ĉerande de la areoloj. Sporoj (25-40 x 6-7 μ m) plejmulte kun unu fino pinta, la alia ronda. Kemio : atranorino k lobaria acido. — Skandinavio, Skotio k Centra Eŭropo —
S. leucophaeopsis (Nyl.) P. James et Purvis
- 1 Talareoloj (0,2-0,5 mm), kun randaĵo ŝvela k centra parto iafoje ne aŭ ne tre videbla, eĉ humidastate. Soraloj, kiam ĉeestaj, okupantaj la tutan supraĵon de la areolo. Sporoj (18-30 x 5-8 μ m) ŝpinilformaj. Kemio : atranorino, stikta k kriptostikta acidoj. — Skandinavio k Skotio —
S. tornensis (H. Magn.) P. James et Purvis
- Post n-ro 1, aldoni** : **Stereocaulon symphycheilum** Lamb, el N-Skandinavio k Skotio, kiu diferencas de 1. **Stereocaulon vesuvianum** Pers. pro pseŭdopodecioj ne staraj sed kuŝaj aŭ suprendirektaj, mallongaj [0,3-1(1,5) mm], dorse ventren plataj, P- aŭ ete

P+ (flavaj), kun soraloj ĉefinaj, kapoformaj. Kemio : atranorino k lobaria acido (atranorino k stikta acido ĉe *S. vesuviananum*).

n-ro 2. *S. nanodes* v. n. Tuck. ekzistas ankaŭ en Centra Montaro (Francio).

p. 726, n-ro 14. *S. evolutum* Graewe ex Th. Fr. ekzistas ankaŭ en Skandinavio.

Strigula

p. 730, post 111, aldoni :

222 Talo (0,5-1 mm, sed pluraj taloj povas kuniĝi) ± ronda, iafoje ± krenelkontura, malhel-griza aŭ -grizetverda, klarlima, malbrila. Peritecioj (0,2-0,3 mm) kutime izolaj ĉe la talcentro, tre elstaraj sed ĉebaze talkovritaj. Sporoj (20-25 x 3-4 μm) 1-septaj, ŝpinilformaj, ĉesepte rompiĝemaj. Piknidioj duspecaj, unuj (ĉ. 50 μm) kun makrokonidioj (stilosporoj) 10-12 x 2 μm, la aliaj (ĉ. 20 μm) kun mikrokonidioj (piknidiosporoj) 2-3 x 1 μm. — SU-Francio. — Sin. *Raciborskiella m. Vězda* —

1a. *Strigula minor* (Vězda)

n-ro 1b. *S. elegans* (Fée) Müll. Arg. ekzistas ankaŭ en Pireneoj k Bretonio.

Tephromela

p. 733, n-ro 2. *T. pertusarioides* (Degel.) Haf. et Roux, verŝajne nura vario de 1. *T. atra*, ekzistas ankaŭ en Centra Montaro k diferencas de 3. *T. grumosa* ankaŭ pro talmedolo KC+ (violeta, poste ofte ruĝa) [KC- ĉe *T. grumosa*].

n-ro 3. *T. grumosa* (Pers.) Haf. et Roux (p. 733). Aldoni : Nekalkeja, sur-petra, malofte -ŝela.

p. 734, inter *Thamnoia* k *Thelenidia*, aldoni :

Thelenella Nyl. —→ *Microglæna*

Thelidium

p. 736, n-ro 12. *T. subabsconditum* Eitner. Modifi la dikon de la sporoj : (6)9-15(16) μm.

14. *T. dionantense* (Hue) Zsch.. Modifi jene la 3an linion : — Precipe en montaraj partoj de Eŭropo —

p. 739, n-ro 49. *T. impressum* (Müll. Arg.) Zsch.. Modifi la spordimensiojn : 9-15 x 5-9 μm.

Thelocarpon

p. 742, n-ro 3. *T. pallidum* G. Salisb. ekzistas ankaŭ en Skandinavio.

Thelomma

p. 743, n-ro 1. *T. ocellatum* (Körb.) Tibell ekzistas en tuta Skandinavio.

Toninia

p. 752, n-ro 2. *T. candida* (Web.) Th. Fr.. Modifi jene : Epitecio k eksciplo brunaj; hipotecio senkolora ĝis bruna.

n-ro 4. *T. rosulata* (Anzi) Oliv.. Post "surgrunda", aldoni : "± kalkeja".

Post "(Anzi) Oliv.", aldoni : "Rim. : *T. norlandica* Th. Fr., el Skandinavio, diferencas de 4. *T. rosulata* nur pro ekologio (surpetra, kalkeja) k sporoj (11-18 x 3-5 μm) longe elipsoidaj."

p. 754, n-ro 13. *T. albomarginata* B. de Lesd.. Modifi jene la lastan linion :

— Sin. ... *Psora albilabra* (Duf.) Körb. non auct., *T. albomarginata* B. de Lesd. —

13. *T. albilabra* (Duf.) Oliv. non *Psora a.* auct.

Umbilicaria

p. 767, post n-ro 8. (*U. subglabra*), aldoni : "Se supra talflanko ĉirkaŭumbilike braneca k laŭradie fendeta → 19. *U. pallens*".

§ 444, 5. Anstataŭ "Suba talflanko", legi : "Supra talflanko".

n-ro 13. *U. nylanderiana* (Zahlbr.) H. Magn. ekzistas ankaŭ en la altmonta etaĝo, kie ĝia supra talflanko estas oftete malmulte aŭ eĉ tute ne malglata.

Usnea

CLERC (parole) montris, ke la *Usnea*, i.a. el la grupo *subfloridana*, ne havas soraldonajn izidiojn sed fakte izidiojn debaze soraldonajn (unue aperas la izidioj, kies bazo poste rompiĝas k nur finevolue donas soralerojn). Sekve, en la determinilo, oni ŝanĝu "soraloj izidiodonaj" en "izidioj debaze soraldonaj".

p. 775, n-ro *U. fragilescens* Hav. ex Lynge. Aldoni : Eŭropo; lokloka.

p. 775-776, n-ro 14 k § 8. La kortiko de *U. florida* estas diketa [(7)9-12(17) % de la branĉo-diametro]; tiu de la aliaj specioj de la § 8 maldiketa [(2)5-8(10) % de la branĉo-diametro].

p. 778, § 7. Modifi jene la determinilon :

88 Talo ĝenerale ± stara aŭ sterna, apenaŭ longforma, kun bazo ne maldikiĝinta.

99 Talo (3-10 cm)... medolo P-, K-, aŭ K+ k P+ (flava, poste ruĝa).

00 Finbranĉoj staraj, diverĝaj, rigidetaj. Talmedolo densa. Apotecioj maloftetaj. — Mezvarmaj k malvarme mildaj regionoj. Ofteta. Sur-ŝela, iafojte -ligna. — Sin. *U. comosa* (Ach.) Vain.; inkl. *U. subfloridana* v. *similis* (Mot.) Erichs., kun talo K+, P+, k *U. silesiaca* Mot. — Afina al 14. *U. florida* —

26a. *U. subfloridana* Stirt.

0 Finbranĉoj ± pendaj, ne tre diverĝaj, pli flekseblaj k pli longaj ol ĉe la antaŭa (26a). Talmedolo denseta. Apotecioj maloftaj. — Skandinavio, Germanio, Svisio k Hungario. Surpetra-nekalkeja — Sin. *U. saxicola* Anders. —

26b. *U. diplotypus* Vain.

9 Talo... medolo P+ (ruĝeta), densa. Apotecioj maloftetaj.

p. 779, § 4, 5. Inkludi la paragrafon 66 en 5 k forstreki la § 6 (*U. diplotypus* havas debaze soraldonajn izidiojn k fakte afinas al *U. subfloridana* : v. ĉi-supren).

Verrucaria

p. 780, l. 5. Anstataŭ "(p. ...)", legi : "(p. 61)".

p. 783, n-ro 13. *V. caerulea* DC. Anstataŭ "14-20(22)...", legi "14-20(29)...".

p. 785, n-ro 19. *V. glaucodes* Nyl. ekzistas ankaŭ en Vaskio.

p. 787, n-ro 26. *V. steineri* Kusan. Anstataŭ "Sen makrosferoidoj", legi "Sen aŭ kun makrosferoidoj".

p. 789, § 33. Modifi jene :

33 Peritecioj kun involukrolo sensulka.

44 Sporoj 13-25 x 5-13 μm.

55 Involukrolo ŝildoforma... (= 44)

→ § 333

5 Involukrolo duona... (= 4)

→ 46. *V. muralis*

4 Sporoj 31-38(48) x 12-21(24). Involukrolo ĉirkaŭostiola, malfacile forigebla.

→ 38. *V. hochstetteri*

p. 796, n-ro 69. *V. cinereorufa* Schaer. ekzistas ankaŭ en Vaskio.

- p. 800, n-ro 97. *V. tristis* (Massal.) Krempelh. ekzistas ankaŭ en Vaskio.
- p. 809-810, n-ro 120. *V. rheitrophila* Zsch., n-ro 123. *V. elaeomelaena* (Massal.) Arnold, n-ro 128. *V. aethiobola* Wahlenb. k n-ro 129. *V. aquatilis* Mudd, ekzistas ankaŭ en Katalunio.
- p. 810, n-ro 133. *V. prominula* Nyl. ekzistas ankaŭ en Vaskio.
- p. 811, n-ro 137. *V. internigrescens* (Nyl.) Erichs. ekzistas ankaŭ en Bretonio.
- n-ro 140. *V. striatula* Wahlenb. Nur malbone stataj (i.a. herbariaj) specimenoj havas talon fendet-areolan aŭ areolan (SANTESSON, 1939). Sekve, la determinilo modifiendas jene : ...Sporoj 6-12 x 4-7 μ m. Talo tre maldika, kontinua aŭ apenaŭ fendeta, pro difekto iafoje fendet-areola, konsistanta el verda fono kun nigraj elstarajoj punkto- aŭ streko-formaj (stereomikroskopon x 20-40), ju pli multaj despli la biotopo suna, tre malmultaj en tre ombraj biotopoj. — N-Eŭropo, Britaj Insuloj k Vaskio. — Sin. *V. laetevirens*...
- p. 813, § 2, 4, 55 (antaŭ n-ro 144). Modifi jene :
- 55 Talo kun \pm multaj nigraj punktoj, veruketoj kaŭ strekoj.
- 66 Nigraj punktoj k strekoj ĉefe entalaj sed \pm elstaraj. Peritecioj konveksupraj, kun involukrelo ne dika (ĉ. 20-30 μ m) apenaŭ duona, nur ĉirkaŭostiole kuniĝinta kun la eksciplo nigra. Sporoj ofte renoformaj... 144. *V. erichsenii* Zsch.
- 6 Talaj nigraj punktoj k strekoj suprajaj, tre elstaraj. Peritecioj plat- aŭ eĉ konkav-supraj, kun involukrelo dika (50-100 μ m) ĝisbaza, grandparte kuniĝinta kun la eksciplo senkolora ĝis (finevolue) bruneta. Sporoj elipsoidaj, pli malofte ovoidaj aŭ globaj... —> 140. *V. striatula*
- n-ro 145. *Verrucaria microspora* auct. ankaŭ ekzistas en Mediteraneo (Katalunio), laŭ P. NAVARRO (parole).

Vezdaea

- p. 816. Modifi jene la determinilon :
- Muskoloĝaj, pli malofte sur vegetaĝaj defalajoj (kroĉm mala mencio).
- 11 Talo ne aŭ ne tre distingebla ĉar sen algocistoj. Apotecioj (0,1-0,2 mm), \pm pedunklaj (pedunklo ĝis 0,1 mm longa), senkoloraj ĝis helege brunetaj. Parafizoj maldikaj (ĉ. 1 μ m), nek multaj, nek tre distingeblaj. Sporoj 1-septaj, glatsuprajaj, rektaj aŭ iom kurbetaj.
- 22 Apotecioj 1-opaj, kun pedunklo 20-30 μ m dika, longforma, ĉiam tre distingebla. Asktoj 29-33 x 10-15 μ m. Sporoj (13)15-18 x 3-4 μ m. — Novgvineo k SU-Francio. Ne certe likeniĝinta — 1a. *V. dawsoniae* Döbb.
- 2 Apotecioj 1(2)-opaj, kun pedunklo 40-80 μ m dika, ne aŭ ne tre longforma, ofte ne tre distingebla. Asktoj 50-60 x 9-12 μ m. Sporoj 12-15(16) x 3-4 μ m. — Aŭstria Alpoj (Karintio k Stirio) — 2a. *V. stipitata* Poelt et Döbb.
- 1 Talo bone distingebla, granula ĉar el multaj algocistoj.
- 22 Sporoj (60-85 x 2-3 μ m) nadloformaj, laŭlarĝe 5-7-septaj. Talo verda, malbrila, el algocistoj 20-50 μ m diametraj, glataj aŭ senpinte papilaj. Apotecioj (0,2-0,4 mm) almetaj, konveksaj, grize blankaj ĝis roze brunaj. Parafizoj malmultaj, tre maldikaj (0,5-1 μ m) k malklare septaj. — Britio. Sur vegetajaj defalajoj, mortantaj briofitoj k skvametoj de diversspeciaj *Cladonia* — 2a. *V. acicularis* Coppins
- 2 Sporoj 0-3-septaj, malpli ol 25 μ m longaj, \pm elipsoidaj, ja ne nadloformaj.
- 33 = 22 ... — Britaj Insuloj — 2b. *V. leprosa* (P. James) Vězda
- 3 = 2 ... (Unuvice transloki la paragrafojn de 2 ĝis 4).

Epigloeeae (=Vorarlbergia)

p. 816, n-ro 1. *Epigloea renitens* (Grumm.) Döbb. (v. suplementon 1a, p. 888) ekzistas ankaŭ en Britio.

Wadeana

p. 817, n-ro 2. *W. dendrographa* (Nyl.) Coppins et P. James, ekzistas ankaŭ en Toskanio (Italio).

Xylographa

p. 821, n-ro 2. *X. trunciseda* (Th.Fr.) Minks. ekzistas en tuta Skandinavio.

p. 821, post *Zahlbrucknerella*, aldoni :

Zamenhofia Clauz. et Roux → **Porina** (p. 627).

Novaj kombinaĵoj

p. 828. Anstataŭ "*Rhizocarpon carparthicum*", legi : "*Rhizocarpon carparticum*".

p. 828. Aldoni : "*Rhizocarpon constrictum* ssp. *richardii* (Lamy ex Nyl.) Clauz. et Roux **Bas.** : *Lecidea richardii* Lamy in Nyl., *Flora*, **58** : 446 (1875).

p. 828. Aldoni : *Rinodina adspersa* v. *atrocinerea* (Hook.) Clauz. et Roux, **Bas.** *Lecidea atrocinerea* Hook, *Engl. Fl.*, **5**(1) : 174 (1833).

Listo de oftaj vortoj

p. 835, sub. Anstataŭ "sukorbelo", legi : "subkorbelo"

Indekso

(p. 837-881) : modifi aŭ kompletigi jene :

Indekso de la genroj...

Blarneya 109
Petractis 100, 111, 588
Sporastatia 93

Indekso de la specioj...

atronivea 268
biatorina (Bacidia) 196
bryopsora v. 410
carneola 324
carpathicum ssp. (Rhizocarpon) 669
chlorotiza 279
concolor (Lecanora) 430
cylindrica v. (Tornabea) 758
ditmarsica 811

F

insignis (Phaeophyscia) 600
lecanorinum 669
muscorum (Bacidia) 191
nimbosea 683
pannariellum 610
rivulare v. (Rhizocarpon) 674
sandstedei (Verrucaria) 813
sphinctrinoidella 521
sphinctrinoides 521
sudetica (Gyalecta) 375
sudetica (Porina) 626
trabinellum 223
urbana 432
vernalis 203

BIBLIOGRAFIO

- BARRENO E. k VASQUEZ V.M., 1982 ("1981"). — *Coelocaulon crespoeae* Barreno et Vasquez sp. nov. (Lichens). Notas sobre la flora líquénica de brezales españoles. *Lazaroa*, **3** : 235-246.
- CLAUZADE G. et ROUX C., 1985. — Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. Soc. bot. Centre-Ouest eld., Royan, 893 + 2 p.

- COPPINS B.J., JAMES P.W. et HAWKSWORTH D.L., 1987. — The generic names *Placynthiella* Elenkin, *Saccomorpha* Elenkin and *Placynthiella* Gyelnik. *Lichenologist*, **19**(1) : 93-95.
- EGEA J.M., 1985. — Algunos líquenes silicícolas interesantes de la Sierra de los Filabres (Almería) y Sierra Nevada (Granada). España. *Acta bot. Malacitana*, **10** : 3-10.
- DEGELIUS G., 1986. — Studies in the lichen family *Collemataceae* V. Notes on some interesting *Collema* species. *Nord. J. Bot.*, **6**(3) : 345-349.
- DEGELIUS G., 1986. — The lichen flora of the island of Anholt, Denmark. *Acta reg. soc. scient. litt. gothoburgensis (Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhället Göteborg)*, **3** : 1-60.
- ERIKSSON O. et HAWKSWORTH D.L., 1986. — An alphabetical list of the generic names of *Ascomycetes* — 1986. *Systema Ascomycetum*, **5**(1) : 3-111.
- ESNAULT J., 1985. — Le genre *Aspicilia* Massal. (Lichens) en Algérie. Etude des caractères taxonomiques et de leur variabilité. Thèse de l'université de Rennes, 263 p.
- HAWKSWORTH D.L., 1985. — A redistribution of the species referred to the ascomycete genus *Microthelia*. *Bull. brit. Mus. nat. Hist. (Bot.)*, **14** : 43-181.
- HERTEL H. et RAMBOLD G., 1986. — *Lecidea* sect. *Armeniaca*: lecidoides Arten der Flechtengattungen *Lecanora* und *Tephromela* (*Lecanorales*). *Bot. Jahrb. Syst.*, **107**(1-4) : 469-501.
- HYVÖNEN S., 1985. — *Parmelia squarrosa*, a lichen new to Europe. *Lichenologist*, **17**(3) : 311-314.
- KÄRNEFELT I., 1979. — The brown fruticose species of *Cetraria*. *Opera botanica*, **46** : 1-150.
- KÄRNEFELT I., 1986. — The genera *Bryocaulon*, *Coelocaulon* and *Cornicularia*. *Opera botanica*, **86** : 1-90.
- LAUNDON J.R., 1986. — Studies in the nomenclature of British lichens II. *Lichenologist*, **18**(2) : 169-177.
- POELT J. et KALB K., 1985. — Die Flechte *Caloplaca congregiens* und ihre Verwandten : Taxonomie, Biologie und Verbreitung. *Flora*, **176** : 129-140.
- PURVIS, O.W., GILBERT O.L. k JAMES P.W., 1985 — The influence of copper mineralization on *Acarospora smaragdula*. *Lichenologist*, **17**(1) : 111-116.
- PURVIS O.W. k JAMES P.W., 1985. — Lichens of the Coniston copper mines. *Lichenologist*, **17**(3) : 221-237.
- SCHWAB A.J., 1986. — Rostfarbene Arten der Sammelgattung *Lecidea* (*Lecanorales*). Revision der Arten Mittel- und Nordeuropas. *Mitt. Bot. München*, **22** : 221-476.
- TIBELL L., 1984. — A reappraisal of the taxonomy of *Caliciales*. In : HERTEL H. et OBERWINCKLER F., Festschrift J. POELT, *Nova Hedwigia*, **79** : 597-713.

Glanures lichénologiques en Haute-Corrèze (Secteur Eymoutiers - Treignac - Bugeat - Gentioux)

par Jean BEGUINOT (*)

* Intéressant ensemble de *Cladoniae* terricoles dans la belle junipéraie-callunaie de Bellevue, entre Faux-la-Montagne et Gentioux : composition spécifique classique mais remarquable luxuriance (et fertilité) en exposition sud. Citons notamment : *Cladonia portentosae*, *Cladonia ciliata* var. *ciliata* et var. *tenuis*, *Cladonia arbuscula*, *Cladonia uncialis*, etc...

* Conformément au climat général subatlantique submontagnard de la région, les familles Pannariacées, Stictacées, Peltigéracées, Néphromacées sont assez bien représentées, en particulier sur les écorces. Sont répandues sur l'ensemble de la dition : *Pannaria conoplea*, *Lobaria scrobiculata*, (*Lobaria pulmonaria* plus répandu aux altitudes dépassant 700 m environ), *Sticta limbata*, *Peltigera collina*, *Nephroma parile* (type et, parfois, var. *reagens*), *Nephroma laevigatum*. Paraissent bien plus localisées : *Pannaria mediterranea* [à la traversée du ruisseau des Sagnes, entre La Celle et Villefauneix, très près d'une des plus luxuriantes stations de *Dendriscoaulon umhausense* (cf. Bull. SBCO 1983, **14**, 158-159)], *Parmeliella plumbea* var. *myriocarpa* (même station et bois de Tarnac), *Lobaria amplissima* (un thalle stérile et non céphalodié à l'entrée sud de Villefauneix), *Sticta fuliginosa* (« Rocher des Folles » à Treignac et vallon forestier, 1 km à l'ouest de Tarnac).

* Ces caractéristiques climatiques expliquent également :

- l'abondance d'Usnées telles *Usnea ceratina* et la présence, localement, d'*Usnea rubicunda* (codominante avec *Cladonia caespititia* sur vieux tronc de châtaignier au « Moulin du Roc », entre Chamberêt et Doms) ;

- la fréquence de *Graphis elegans* (surtout sur houx) et des *Cetrelia* du groupe *olivetorum* : *Cetrelia cetrarioides* (Duby) Culb. et Culb. et *Cetrelia monachorum* (Zahl.) Culb. et Culb., cette dernière chemoespèce remarquablement fructifiée dans le bois de Remeniéras entre Le Mazalaigue et La Celle (cf. Bull. SBCO 1984, **15**, 151-152), station très menacée par une coupe à blanc en cours ;

- la présence de *Ephebe lanata* (sur affleurement granitique dans clairière, sur la pente occidentale du Mont Cé, 1 Km au sud du Mazaufroid), de *Anaptychia ciliaris* sur support granitique à la chapelle de La Celle ;

- la fertilité fréquente et la luxuriance de *Evernia prunastri* (et bien entendu la fertilité très fréquente de *Hypogymnia physodes*, *Hypogymnia tubulosa*, *Parmelia sulcata*) et celle — néanmoins exceptionnelle — de *Parmelia revoluta*, rencontrée avec deux jeunes apothécies au « Moulin du Roc » entre Chamberêt et Doms.

N.B. La nomenclature adoptée est celle utilisée par G. CLAUZADE et C. ROUX, 1985, « Lichens d'Europe Occidentale » Bull. Spéc. SBCO.

(*) J.B. : Le Bois Joli, 77 rue du Docteur Rebillard, 71200 LE CREUSOT.

* Enfin, une légère nuance thermique serait indiquée par la fréquence de *Normandina pulchella*, la présence locale de *Pannaria mediterranea* (déjà mentionnée) et de *Physcia tribacia* (sur vieilles tuiles, hameau de « L'Estivalerie » entre Chamberêt et Doms).

Mycotoxicologie

par Guy FOURRÉ (*)

I - Une gastro-entérite sans gravité

Bien que les mycophages aient consommé, au cours de l'automne 1986, des tonnes de Bolets et de Psalliotes, une seule intoxication nous a été signalée dans la région niortaise. Peut-être parce que l'abondance, paradoxalement, ne concernait que les Cèpes et les « rosés des prés », alors que les espèces moins communes — et les dangereuses — étaient peu nombreuses...

Le 18 septembre, un ami pharmacien nous transmettait les restes d'une récolte semblant avoir provoqué une intoxication : dans une famille de 4 personnes, les trois qui avaient mangé des champignons au repas de midi avaient été prises de vomissements, très peu de temps après l'ingestion. Le fils, qui n'avait pas voulu goûter aux champignons, n'éprouvait aucun malaise et c'est lui qui était venu apporter les restes de la récolte au pharmacien.

En compagnie du jeune homme, nous nous rendîmes aussitôt chez ses parents pour enquêter sur place sur cette intoxication, qui semblait d'emblée très bénigne : à notre arrivée, quelques heures après le repas, tout était rentré dans l'ordre, les vomissements avaient cessé, et il ne fut même pas nécessaire d'appeler un médecin.

— « En fait, je crois que ma femme a surtout eu peur d'être empoisonnée et que c'est ce qui nous a rendus malades », nous dit le père de famille.

En réalité, l'apparition des mêmes symptômes chez les trois personnes qui avaient consommé les champignons, et la présence d'un 4^e convive indemne pour n'avoir pas goûté au plat, permettent de penser qu'il s'agissait bien d'une intoxication d'origine fongique, même si elle était sans gravité, et il était intéressant d'essayer de savoir quelle pouvait en être l'origine.

Les champignons consommés avaient été ramassés, le matin même, par le chef de famille M. M., **uniquement sur la pelouse de son jardin**, un vaste gazon planté de petits conifères d'ornement.

Cette pelouse n'avait pas été traitée aux désherbants, elle avait seulement reçu du sulfate de fer (contre la mousse), à l'automne précédent.

Outre les pieds coupés bien visibles, il restait encore de nombreux champignons sur la pelouse, identiques à ceux qui avaient été récoltés mais non consommés, et appartenant seulement à deux espèces :

- Une petite Lépiote blanche, à pied nettement renflé dans sa partie inférieure,

(*) G.F. : 152 rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

tendant à jaunir, et paraissant correspondre, après étude macro et microscopique, à *Leucoagaricus holosericeus* (Fr.) Mos..

- Une très petite Psallote, jaunissant fortement mais totalement dépourvue de l'odeur caractéristique des espèces du groupe *xanthoderma* : après étude par notre collègue et ami Jean MORNAND, d'Angers, elle fut rapportée à *Agaricus lutosus* (Moll.) Moll..

Il est important de signaler que cette petite Psallote était infiniment moins abondante que la Lépiote, la répartition des deux espèces étant peut-être, approximativement, d'une Psallote pour 50 Lépiotes !

Or nous avons déjà eu connaissance de deux cas de légères intoxications attribuées à la petite Lépiote *holosericeus*. Il semble bien que le cas constaté le 18 septembre soit également à mettre à son passif, la Psallote étant trop rare dans cette récolte — et de surcroît de très petite taille — pour avoir pu causer des malaises à trois personnes adultes.

Compte tenu de la fréquence de cette petite Lépiote douteuse, à certaines périodes, sur les pelouses ; de la possibilité d'y rencontrer d'autres espèces toxiques ; et enfin de l'éventualité d'une utilisation de désherbants ignorée du ramasseur, il nous paraît opportun de déconseiller la consommation des champignons récoltés sur les gazons, en-dehors de quelques espèces comestibles bien connues et venant sur une pelouse entretenue par le récolteur...

II - Un cas mortel avec une nouvelle petite lépiote

Au mois de novembre 1986, nous apprenions par la presse régionale le décès d'un petit garçon de 8 ans, à la suite d'une intoxication par les champignons, dans les environs de Brest. L'empoisonnement avait touché 4 personnes, mais trois d'entre elles avaient guéri assez facilement, alors que l'enfant de 8 ans était décédé une semaine après.

L'intoxication était attribuée à une petite Lépiote peu connue, *Lepiota brunneolilacea* Bon et Boiffard, et la responsabilité de cette espèce nous fut confirmée, par téléphone, par le Professeur Claude MOREAU, auteur du Larousse des champignons, qui enseigne justement à l'Université de Brest. Il était allé sur les lieux de la récolte dès le lendemain de l'intoxication, et il avait constaté la grande abondance de cette petite Lépiote : « Il y en avait partout, jusque dans mon jardin », nous dit-il. (1)

Le Docteur Jacques BOIFFARD, de La Roche-sur-Yon, qui a décrit l'espèce *brunneolilacea* en 1972 avec Marcel BON, a pu obtenir des renseignements très précis, par la famille de la victime, sur cette intoxication.

Il a bien voulu nous autoriser, et nous l'en remercions, à résumer l'article qu'il a écrit sur cette intoxication pour les « *Documents Mycologiques* » de Lille :

« Le 12 novembre 1986, la famille S. récolte des champignons dans les dunes de Landeda (Finistère). Il y en a 2 espèces : le Pleurote du Panicaut et une petite Lépiote brune prise pour de petits Agarics récoltés précédemment dans le même secteur et consommés sans incident.

« Les champignons sont consommés au repas du soir par le père, 32 ans, la mère, 32 ans également, et les trois enfants âgés de 10, 8 et 4 ans. Tous les 5 sont en parfaite santé. Les champignons sont jugés excellents.

(1) L'espèce responsable avait déjà été déterminée, en tout premier lieu, par un autre excellent mycologue, M. SALAUN, pharmacien à Brest.

« Les premiers symptômes d'intoxication apparaissent 12 heures après, le matin du 13 novembre. Il s'agit de vomissements et diarrhée, et seul le plus jeune des trois enfants n'a aucun malaise : il restera d'ailleurs indemne.

« Le tableau clinique est celui de l'intoxication phalloïdienne, et les 4 intoxiqués sont transportés à l'hôpital de Brest où le traitement BASTIEN est aussitôt appliqué.

« Les parents et la fille guérissent très rapidement, mais le jeune garçon paraît beaucoup plus gravement touché. Une atteinte rénale apparaît les 5^e et 6^e jours, l'enfant tombe dans un coma profond et il meurt le 7^e jour. Il semble qu'une infection intercurrente rendue d'emblée gravissime par l'effondrement de ses défenses naturelles ait précipité l'issue fatale...

« On peut conjecturer que les adultes en bonne santé se trouvaient a priori plus aptes à résister à l'agression des toxines, et d'autre part que les Lépiotes étaient sans doute inégalement réparties dans la préparation culinaire, ce qui expliquerait à la fois la mise hors de cause du plus jeune des enfants et l'empoisonnement mortel du garçon de 8 ans ».

Le Dr BOIFFARD rappelle par ailleurs que 3 ans après la description de l'espèce, le Dr GÉRAULT avait décelé des quantités importantes d'amanitines dans les échantillons de *Lepiota brunneolilacea*.

Mais on pouvait espérer que cette petite Lépiote tardive, assez rare et discrète, ne risquait guère de provoquer une intoxication grave. Sa soudaine abondance dans les dunes du Finistère a malheureusement démontré le contraire, et il est donc très important d'en connaître le signalement.

Voici un résumé de la description originale, parue dans le bulletin de la Société Mycologique de France de 1972, T. 88 p. 15, par Marcel BON et Jacques BOIFFARD :

- *Chapeau de petite taille, maximum 5,5 cm de diamètre, mais robuste, avec un large mamelon obtus, orné de petites mèches brunes, nuancées de rose puis de rouge vineux, très serrées ; disque parfois rouge sombre, presque noir ; les mèches peuvent disparaître par la pluie ; tendance marquée au rougissement ;*

- *Lames blanches, puis légèrement jaunissantes, brunâtres sur l'arête et au frottement ;*

- *Chair épaisse, rose sous la cuticule, vineuse dans le stipe, blanche ailleurs, se teintant de rose à la coupe ;*

- *Pied robuste, cylindrique, parfois un peu clavé en bas, portant des manchons de grains de sable collés à la base, satiné près des lames, fibrilleux ailleurs. Il se colore à partir de la base en rose violeté, puis vineux sale. Anneau ténu, floconneux ou laineux, toujours marqué de brun rouge foncé ou marginé de gris vert. Il peut manquer complètement chez l'adulte ou être seulement indiqué par une ou plusieurs zones vaguement annulaires, sans relief.*

- *Coupe du pied : cortex épais, rougeâtre vineux sale. Moelle blanche, se creusant d'un canal central chez l'adulte.*

- *Spores (8) 9-12 (14) × 5 - 5,5 (6), ovales, se colorant uniformément au bleu de crésyl, sans pore germinatif visible ; cellules marginales 25-30 × 8-12, le plus souvent un peu élargies au sommet.*

- *Habitat : Sable des dunes littorales, hors de la zone boisée, dans l'**Ammophiletum** et l'**Helichrysetum**, parfois aussi dans l'**Euphorbieto-Agropyretum**.*

Les champignons et la loi...

par Guy Fourré (*)

La Cour d'Appel de Bordeaux a condamné
POUR VOL un ramasseur non autorisé

La « **guerre** » des champignons : une bien vilaine expression pour une activité aussi sympathique ! Pourtant, le terme est à peine exagéré : l'an dernier encore, dans le Sud-Ouest, on a vu des propriétaires de bois crever les pneus des voitures des ramasseurs, barbouiller les carrosseries de peinture, endommager volontairement un véhicule avec un tracteur. D'un autre côté, on cite le cas d'un ramasseur qui s'est laissé aller à frapper la femme du propriétaire du terrain, qui tentait en vain de faire respecter ses droits !

C'est peut-être de la naïveté de notre part, mais il nous semble que ces incidents regrettables seraient moins nombreux si les intéressés étaient mieux informés de leurs droits et de leurs devoirs.

Or l'expérience montre que la législation concernant le ramassage des champignons est très mal connue : de nombreux journaux ont reproduit l'an dernier, à ce propos, une déclaration **des gendarmes** d'une brigade du Quercy, qui disaient que « le champignon, n'étant pas semé, ne peut être assimilé à une récolte et n'appartient donc à personne ». C'était une excuse commode pour ces braves pandores, qui n'avaient sûrement pas les moyens de faire respecter la loi, mais c'était **un faux argument** !

C'est grave, car de telles assertions ne peuvent qu'encourager les ramasseurs, plus ou moins de bonne foi, à tenir tête aux propriétaires et à mépriser les pancartes d'interdiction.

Il est vrai que les gendarmes en question étaient excusables, puisque même des magistrats ont méconnu les textes du code civil et la jurisprudence concernant ces problèmes particuliers !

Le jugement erroné de Bergerac

En effet, le 6 novembre 1984, le Tribunal de Grande Instance de Bergerac avait relaxé sans peine ni dépens M. R.M., poursuivi pour avoir « frauduleusement sous-trait des champignons » au préjudice du propriétaire du terrain M. S..

(*) G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Le prévenu avait été relaxé pour les motifs suivants :

- 1°) Il serait de jurisprudence constante et de tradition immémoriale que l'appréhension des champignons et autres fruits sauvages serait licite, ces productions naturelles étant considérées comme « res nullius » ;
- 2°) La parcelle, dont la propriété serait de surcroît indéterminée, et où les cèpes ont été ramassés par le prévenu, lui permettait accès en partant d'un chemin rural vierge de toute interdiction et à travers un simple roncier.

Ce jugement fut largement diffusé par les médias, qui, faute d'une information complète et précise sur le problème, s'empressèrent de clamer que « les champignons appartiennent à tout le monde ».

La rectification de la Cour d'Appel de Bordeaux

Mais le Ministère Public avait relevé appel du jugement de Bergerac, et l'affaire fut de nouveau plaidée le 23 janvier 1986 devant la Cour d'Appel de Bordeaux, qui prononça le 13 février 1986, après délibéré, **la condamnation pour vol** du prévenu !

La sanction, mille francs d'amende **avec sursis**, était modérée, mais le jugement de la Cour d'Appel, dont nous nous sommes procuré le texte complet, était surtout intéressant par ses attendus, dont voici quelques extraits :

« Il convient d'observer qu'aucune tradition, fondée d'ailleurs sur une simple présomption de tolérance, ne saurait être invoquée contre le Code Civil et les rares décisions de jurisprudence publiées en la matière consacrant le droit du propriétaire des produits naturels du sol.

« L'article 547 dudit Code ne fait nulle obligation au propriétaire du sol, pour conserver son droit sur les fruits naturels ou industriels de la terre, de clôturer son immeuble ou d'en interdire l'accès par voie d'affiches ou autres moyens.

« D'autre part, ne sont « res nullius », ou choses sans maître, que celles qui n'ont pas de propriétaire avant leur appréhension (gibier sauvage ou poissons des eaux non closes, par exemple) et celles qui ont été volontairement abandonnées par leur propriétaire initial.

« (...) Enfin, la tolérance du ramassage des champignons par les propriétaires du sol ne peut plus être présumée pour les cèpes, pas plus que pour les autres produits naturels du sol ayant une valeur commerciale importante (les truffes par exemple) ;

« Il incombe donc à ceux qui en font la collecte de s'assurer préalablement qu'ils vont opérer sur des terrains où elle est tolérée.

« (...) En l'espèce, le prévenu habite près de la propriété de M. S. dont il ne peut ignorer les limites, il ne peut ignorer l'inexistence, à proximité, de forêts domaniales, et l'infraction aurait été constituée même si la soustraction de cèpes avait eu lieu sur la propriété privée d'un autre que M. S..

« Il y a donc lieu de réformer le jugement déféré **en déclarant le prévenu coupable de vol**.

« Sur l'application de la peine, le prévenu étant délinquant primaire et la soustraction frauduleuse n'ayant concerné que quelques cèpes, une peine d'amende avec sursis paraît suffisante à assurer la répression ».

Une question d'attitude... et d'objectif !

Ce jugement de la Cour d'Appel de Bordeaux reçut beaucoup moins de publicité

que la décision erronée des juges de Bergerac ! Il confirmait pourtant des textes sans ambiguïté, mais trop peu connus (1).

Qu'on ne se méprenne pas : il n'est pas dans notre intention, en publiant de larges extraits de ce jugement — qui fera à son tour jurisprudence — de prendre inconditionnellement le parti des propriétaires contre les ramasseurs moins nantis ou plus mal placés.

Notre propos vise seulement à inciter les amateurs de champignons à faire preuve de modération et de circonspection à l'égard des propriétaires, qui ont la loi pour eux.

La « guerre des champignons » est provoquée essentiellement, ou du moins aggravée, par des attitudes désinvoltes ou des objectifs mercantiles.

Tous les commentateurs ayant enquêté sur ces conflits ont remarqué que les propriétaires tolèrent volontiers la cueillette familiale, surtout si les ramasseurs en demandent courtoisement l'autorisation. Mais les opérations « de commandos » menées par des ramasseurs « professionnels », récoltant des cèpes sur le terrain d'autrui pour les vendre à leur profit, apparaît à juste titre comme un véritable vol.

Quant aux mycologues qui cherchent les champignons pour les étudier, ils doivent savoir qu'ils s'exposent eux aussi à être poursuivis pour vol, le Code Civil ne faisant pas de différence entre les champignons comestibles et ceux qui n'ont aucun intérêt pratique. Il est probable cependant que les juges en tiendraient compte, ceux de la Cour d'Appel de Bordeaux ayant bien pris soin de souligner la valeur commerciale importante de l'espèce (des cèpes) récoltée — en petite quantité — par le prévenu.

Il est toujours préférable, quand le propriétaire est connu, de lui demander l'autorisation de prospection. La présence dans notre panier de champignons aussi peu sympathiques qu'une Amanite panthère ou une Strophaire vert de gris aura vite fait de le rassurer sur la pureté de nos intentions !

(1) Nous avons publié et commenté ces textes, en détail, dans notre ouvrage « Pièges et curiosités des champignons » (1985 - édité par l'auteur).

Signes particuliers

par Guy FOURRÉ (*)

Les flores ne peuvent pas tout prévoir. Les auteurs donnent généralement des indications sur les différents aspects de telle ou telle espèce, mais les fantaisies de la Nature repoussent sans cesse les limites de cette variabilité.

C'est ainsi que des particularités ne figurant pas dans les descriptions classiques plongent souvent les mycologues dans un abîme de perplexité...

Un exemple : nous avons eu en mains une récolte de *Strobilurus stephanocystis* sur cône d'Epicéa, alors que les auteurs décrivent cette espèce sur cône de Pin, et semblent même faire de cette différence d'habitat un caractère distinctif ! Pourtant les cystides à sommet large et couronné de cristaux (nous en avons publié une photo dans un précédent numéro de ce bulletin) ne laissaient guère de place au doute sur la détermination. Et par la suite, des collègues d'autres régions nous ont écrit avoir également trouvé *S. stephanocystis* sur cône d'Epicéa.

Il ne faut donc pas prendre trop à la lettre les flores. Certains auteurs donnent des descriptions si précises, que si l'on voulait s'attacher à une correspondance parfaite entre cette littérature et les récoltes réelles, on ne pourrait mettre un nom sur aucun champignon !

Il faut bien cependant se mettre d'accord sur un certain nombre de critères distinctifs présents sur la plupart des récoltes. Mais la confrontation des observations faites sur des carpophores atypiques doit permettre de compléter la « carte d'identité » d'une espèce, en y ajoutant un ou plusieurs « signes particuliers » n'apparaissant que sur certains exemplaires.

C'est le but de cette rubrique. Mais le courrier reçu depuis la publication du précédent numéro nous a apporté également certaines réflexions qui peuvent nous amener à remettre en cause des idées bien ancrées dans notre subconscient mycologique...

*
* *

Pourquoi seraient-ils tous semblables ?

Dans notre précédent numéro, nous nous étions étonné de quelques désagréables surprises d'ordre organoleptique, avec des espèces habituellement savoureuses mais parfois — rarement — immangeables ; et aussi de la présence d'une même espèce dans des milieux extrêmement différents, par exemple sur les sables ensoleillés de l'île d'Oléron et en montagne dans un sentier boueux toujours à l'ombre, à 1000 mètres d'altitude sur une pente nord (*Geastrum triplex*)...

(*) G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

M. Marcel JOSSERAND, dont la sagesse et la clairvoyance s'appuient sur plus de 60 années de pratique de la mycologie, nous a écrit à ce propos :

« Le Dr RIEL, qui fut mon maître lors de mes tout débuts (...) et qui fut un naturaliste complet (...) avait une manière à lui d'expliquer ces anomalies : « Il y a bien des gens qui sont diabétiques », disait-il. Traduisez : il y a des gens dont le milieu humoral n'est pas ce qu'il devrait être (hyperglycémie), remplacez « milieu humoral » par suc cellulaire — car il n'y a pas de raison pour que ce dernier ne puisse pas être de composition aberrante comme l'est l'urine d'un diabétique —, et tout s'explique.

« (...) Quand BECKER écrit que les Chanterelles récoltées par lui dans telle station qu'il connaît bien, le rendent régulièrement malade, RIEL aurait dit que ces Chanterelles étaient « diabétiques », de composition chimique aberrante... ».

Voilà une hypothèse audacieuse, et nouvelle, qui expliquerait bien des choses ! Il existe en effet dans l'espèce humaine, et dans la même race, des grands maigres et des petits gros, des individus qui fixent le sucre et d'autres le cholestérol (à méditer par les « Cortinariologues » qui fondent une espèce sur une réaction particulière à tel ou tel produit chimique...), des hommes qui peuvent vivre aussi bien dans la moiteur des tropiques que dans les solitudes glaciales du Groenland...

Est-ce de l'anthropocentrisme ? Pas vraiment. Car on trouverait sans doute, en cherchant bien, des écarts aussi importants dans des individus d'une même autre espèce, du règne animal ou végétal.

« Heureusement qu'il existe, du moins pour certains groupes, les tests d'infertilité permettant de vérifier les limites de l'espèce ! », pensez-vous peut-être...

Hélas ! Ces tests eux-mêmes sont parfois mis en doute, et pas par n'importe qui : le professeur KÜHNER nous a écrit tout récemment, à propos des observations que nous avons rapportées dans ce même bulletin sur les *Omphalotus* :

« A mon avis, une interfertilité ne prouve rien ! Ce serait nier les possibilités d'hybridation que de penser autrement. Ce qui est important, c'est une interstérilité ! »

On en retiendra que l'éventualité des hybridations chez les champignons, considérée comme acquise en Amérique mais rarement admise en Europe jusqu'à présent, est tenue pour vraisemblable par l'un de nos plus grands mycologues. Et qu'il ne faut pas attacher une valeur absolue aux tests d'intercompatibilité...

On revient alors à la notion de globalité des caractères évoquée par H. ROMAGNESI, et c'est plutôt rassurant pour les mycologues de base que nous sommes, car nous pouvons encore espérer mettre un nom sur nos récoltes !

Mais on peut aussi, tout en évitant les œillères qui conduiraient dans une impasse, signaler au passage les « signes particuliers » qui contredisent parfois des affirmations par trop catégoriques.

*
* *

Quelques-uns de ces « signes particuliers » que nous avons évoqués dans notre précédent numéro, ont été également observés par certains de nos collègues :

- M. Christian DECONCHAT, de l'Indre, a noté lui aussi une très forte et désagréable odeur de rave sur des carpophores vétustes de *Volvariella bombycina* ;
- M. André GRUAZ, de Thonon (Haute-Savoie), rencontre *Geastrum triplex* dans des stations très ombragées et humides (comme nous dans les Pyrénées), sous des

buis très serrés, à quelques mètres du Lac Léman ;

Il lui arrive assez souvent de récolter *Lepista nuda* (1) dans les prairies et dans les landes à Hygrophores (nous nous étions étonné d'une abondante récolte dans un alpage pyrénéen, loin de tout arbre), bien qu'il soit plus commun en forêt.

• *Tricholoma sculpturatum* (Fr.) Quéf.

Comme sur la Côte Vendéenne en avril, cette espèce a été trouvée sous peupliers en Haute-Savoie, par M. GRUAZ, et pratiquement toute l'année : il a relevé des récoltes en janvier, avril, mai, juin, juillet et de septembre à décembre !

M. NECTOUX, du Creusot, l'a récolté sous des peupliers, en plaine en bordure du Canal du Centre, trois années de suite en automne.

• *Amanita umbrinolutea* Secr.

La cause semble entendue :

- **En montagne**, sous résineux, le cercle antémarginal sombre est toujours présent, même dans l'œuf : après MM. Henri ROBERT, Marcel JOSSEMAND et Robert KÜHNER, MM. Roger GIREL et Robert GARCIN en témoignent à leur tour ;

- **En plaine**, sous feuillus comme sous résineux, cette caractéristique est beaucoup moins constante : M. Gilbert LANNOY, de Roubaix, nous a signalé une récolte de *A. umbrinolutea* (détermination confirmée par M. Marcel BON), faite en compagnie de M. R. COURTECUISSÉ à Le Mesnil (Belgique), dans le massif de l'Ardenne, sous épicéas, à 300 m d'altitude (pas tout à fait la plaine mais pas la vraie montagne non plus) : le cercle antémarginal était absent. M. Jean-Pierre DUBUS, en Mayenne, a trouvé cette Amanite avec ou sans le fameux cercle...

• **Les taxons infraspécifiques :**

A propos des différences importantes de silhouette ou d'aspect entre les carpophores d'une même espèce très caractéristique mais récoltés dans des milieux fort dissemblables (*Gastrum triplex* à l'île d'Oléron et sur l'humus d'un sentier de montagne ; *Gyroporus cyanescens* sous hêtres en montagne et dans le sable de la plage de Jard-sur-Mer), nous avons posé l'an dernier la question : **variété** ou « **forme écologique** » ?

M. Jean MORNAND, d'Angers, nous a opportunément donné une définition de l'une et de l'autre :

- **La variété** est fixée génétiquement : si on la déplace elle conserve ses caractères ;
- **La forme écologique** se modifie en se pliant aux conditions du milieu mais elle reprend sa forme normale si on la replace dans son milieu habituel.

Pour en avoir le cœur net, il faudrait pouvoir transporter le mycélium de nos *Gyroporus cyanescens* de Jard-sur-Mer dans les Pyrénées (ou vice-versa), et faire de même avec celui de *Gastrum triplex*.

(1) Le nom de genre *Lepista*, après avoir été très vivement contesté par certains de nos plus éminents mycologues, semblait admis par la plupart d'entre eux depuis quelques années. Même par Georges BECKER qui avait écrit jadis des pages savoureuses sur les métamorphoses nomenclaturales d'un banal « pied bleu ». Mais ceux qui ont persisté à employer *Rhodopaxillus* finiront par avoir raison contre la mode... et les Américains : dans la lettre déjà citée à propos des tests d'intercompatibilité, le Professeur KÜHNER nous dit :
« Je crois qu'il faut revenir à *Rhodopaxillus*. Le type du genre *Lepista* ne peut en effet être que *Agaricus lepista* Fr.. Or on n'accepte pas, en Botanique, un binôme tel que *Lepista lepista*. Remplacer l'épithète *lepista* par une autre, comme le fait Singer, est contraire aux règles de nomenclature... ».

Ce serait fort intéressant, mais comme cela semble irréalisable, on en reste réduit à des suppositions...

Nouvelles questions

Agaricus haemorrhoidarius Schulz. ap. Kalchbr.

Nous rencontrons en abondance certaines années — pas tous les ans — une Psalliote dont la détermination ne semble pas poser de problème : le chapeau de taille moyenne, charnu, longtemps convexe, brun roux foncé par de fines mèches très serrées et apprimées qui cachent complètement le fond, les lames d'un rose vineux vif sur les jeunes exemplaires, sombre sur les adultes ; l'anneau épais, sur un pied lisse ou orné à la base de mèches brunâtres, et surtout la chair qui prend instantanément une teinte rouge sang à la cassure et dès qu'on gratte la surface du stipe, tous ces éléments conduisent à *Agaricus haemorrhoidarius* Schulz. ap. Kalchbr..

La seule chose qui nous chagrine un peu est que toutes les descriptions signalent, comme habitat, les sous-bois (feuillus ou résineux selon les auteurs), alors qu'à l'automne dernier encore, comme dans les années passées, nous avons récolté ce champignon **dans les prés, en mélange avec *Agaricus campestris* !**

Certes, ces prés sont souvent entourés de haies, dans notre région, mais nous le trouvons parfois fort loin des arbres, complètement à découvert, alors qu'aucun auteur, dans la limite des ouvrages que nous avons pu consulter, ne signale ce genre de station. Marcel BON parle seulement de « feuillus gramineux ou prés-bois ». Mais chez nous il s'agit vraiment de prairies, de stations très ouvertes...

Peut-on penser à une autre espèce ? Nous l'avons envisagé, d'autant que nous avons trouvé des spores de $6,5 - 7,6 \times 4,2 - 4,6 \mu\text{m}$, alors que la largeur indiquée par les auteurs est généralement un peu plus faible : les italiens CAPELLI et CETTO donnent $4,5 - 6,5 \times 3 - 3,5 \mu\text{m}$, mais BON indique (5) $6 - 6,5$ (7) $\times 3 - 4 \mu\text{m}$, et Konrad et Maublanc relevaient $6 - 7,5 \times 3,5 - 4,5 \mu\text{m}$, ce qui se rapproche beaucoup de nos propres mesures.

Mais malgré ces légères divergences sur la taille des spores, en procédant par élimination on revient toujours à *haemorrhoidarius*, tous les autres taxons de la section *sanguinolenti* (Schaeef.-Moll.) Sing. s'éloignant bien davantage encore de nos récoltes.

Nos lecteurs ont-ils également observé cette espèce hors des bois ?

Les profanes sont souvent effrayés par l'aspect sanguinolent de la chair, mais les mycophages avertis ne la dédaignent pas : nous pouvons témoigner, pour l'avoir consommée à part, que cette espèce est excellente, meilleure même que le classique *campestris*.

Des lacunes chez les Helvelles...

Un de nos collègues de la S.B.C.O., M. G. GOUSSARD, en retraite depuis quelques années à l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée), nous avait signalé en 1985 des récoltes d'Helvelles semblant appartenir à plusieurs espèces, bien que poussant en mélange dans les mêmes stations, sur terrain sablonneux et sous peupliers.

En mai 1986, M. GOUSSARD nous transmet plusieurs récoltes très intéressantes, d'Helvelles effectivement très variées.

L'une d'elles, la plus abondante, était facile à identifier : il s'agissait de *Helvella monachella* (Scop. : Fr.) Boud. reconnaissable à son chapeau formé de deux ou trois grands lobes noirs, sur un **pied lisse** et bien blanc. Nous signalons dans le bilan de

l'année la fructification extraordinairement abondante que nous avons observée par la suite sur un terrain de camping de la Faute-sur-Mer, à 2 ou 3 kilomètres seulement de la station de M. GOUSSARD (voir également notre photo).

Mais à L'Aiguillon-sur-Mer, il y avait aussi, à travers les *H. monachella*, d'autres Helvelles à chapeau formé de lobes plus petits et plus nombreux, d'une belle couleur fauve, sur un stipe court, blanchâtre mais fortement sillonné lacuneux, avec des côtes anastomosées : elles paraissent correspondre à *Helvella fusca* Gill..

Jusque là, pas de problème. Puis M. GOUSSARD nous transmis une Helvelle fauve clair, à chapeau extrêmement tourmenté, plissé comme une Gyromitre, cachant complètement le pied qui semblait plus ou moins lacuneux et évasé au sommet sous les lobes.

« *Les Discomycètes de France* », de « notre » Abbé GRELET, nous proposaient un nom pour cette curieuse récolte : *Helvella fusca* var. *gyromitroides* Chen., décrite par M. CHENANTAIS dans le Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de l'Ouest en 1921 (4^e série T. 1), la station princeps, près de La Baule (Loire-Atlantique) étant d'ailleurs relativement proche de la nôtre.

S'il s'agit d'une bonne variété, nous pourrions ajouter quelques « signes particuliers » à la description de GRELET, qui semble être le seul auteur à avoir repris le taxon de CHENANTAIS (peut-être parce que les autres ne l'ont pas vu ?). En effet notre récolte dégageait une odeur forte et désagréable de saumure, peut-être accidentelle et liée à la station. Par ailleurs ce champignon avait des spores beaucoup plus grandes que les *H. fusca* typiques : 20,8 × 22,7 (25,5) × 13,2 - 15,1 μm, contre 17 - 18,9 × 11,3 - 13,2 μm.

Mais l'examen des récoltes envoyées par M. GOUSSARD allait nous réserver une autre surprise : en plus des *monachella* et *fusca* typiques et de la variété *gyromitroides* (?), il y avait aussi des exemplaires possédant le chapeau de *fusca*... et le pied de *monachella*, parfaitement lisse, ni costulé ni lacuneux !

D'autres enfin avaient un stipe cylindrique et régulier dans la moitié supérieure, et plus ou moins costulé dans la partie inférieure !

Comment ne pas penser, devant ces Helvelles **poussant en mélange dans la même station**, à de possibles hybridations, quand on trouve côte à côte deux espèces typiques et des exemplaires possédant le chapeau de l'une et le pied de l'autre ?

Le « feuilleton » de la simultanété :

Chaque saison nous apporte de nouveaux exemples d'apparitions simultanées d'espèces rares dans des régions très éloignées les unes des autres. En voici quelques exemples :

- *Peziza proteana* var. *sparassoides*, trouvée en même temps **en décembre** à La Pouèze, au Nord d'Angers, et dans le sud des Deux-Sèvres, à 200 km de distance ;
- *Bolus edulis* var. *albus* : ce Cèpe d'un blanc immaculé est connu depuis longtemps, mais nous ne l'avions encore jamais rencontré. Le 12 octobre 1986, à notre arrivée à Montluçon, un restaurateur nous en montrait un exemplaire sur sa table, et il y en avait un également au Congrès de la S.M.F.. A la même époque, il était récolté par M. DECONCHAT dans l'Indre, à une centaine de kilomètres au nord de Montluçon, mais aussi en Maine-et-Loire, sous un climat bien différent, à plus de 300 km, par notre ami Marcel BARON !

Rappelons que pour M. JOSSERAND, qui étudie ce problème depuis plus d'un demi-siècle, aucune tentative d'explication de ce phénomène ne résiste à l'examen. Qui nous donnera un jour la clef de l'énigme ?



Photo 1 - Par sa forme, et surtout par sa couleur fauve, le chapeau de ces *Helvelles* correspond à *fusca*. Mais le stipe devrait être fortement costulé lacuneux, comme celui de *crispa* ou de *lacunosa*. **Or il est lisse et régulier, dans la partie supérieure, comme celui de *monachella*.** Même la partie inférieure, moins régulière, se rapproche beaucoup plus de *monachella* que des espèces à stipe costulé. S'agit-il d'hybridations entre les deux espèces ? (Photo G. Fourré)

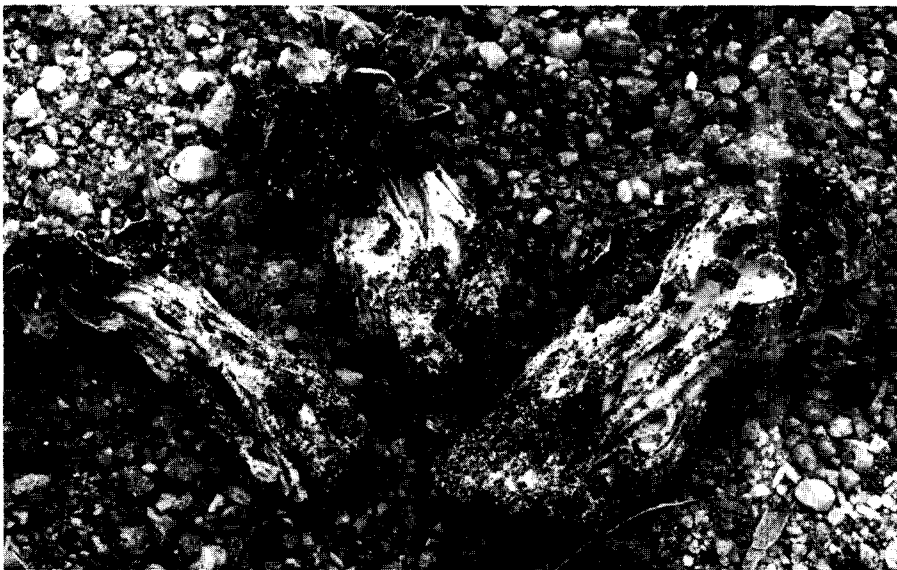


Photo 2 - Le stipe très costulé des *Helvella fusca* typiques, poussant en mélange avec *monachella* à L'Aiguillon-sur-Mer (Vendée). (Photo G. Fourré)

L'année mycologique 1986 en Deux-Sèvres et dans la région

par Guy FOURRÉ (*)

Ce fut une année paradoxale, excellente pour les mycophages qui récoltèrent à profusion, comme partout, Cèpes, Psalliotes et Lépiotes, mais bien médiocre pour les mycologues de la région niortaise, contraints d'annuler leur exposition en raison du nombre trop réduit d'espèces en Octobre.

En effet, les orages de Septembre épargnèrent le sud des Deux-Sèvres et de la Vendée, ainsi que le nord de la Charente-Maritime : ce fut à nouveau le désert pour l'excellent massif de Chizé-Aulnay, les forêts de Mervent et Benon.

Malgré ce handicap, venant après celui d'un printemps froid et tardif, nous avons pu effectuer, ou voir, un certain nombre de récoltes qui nous paraissent mériter d'être citées, soit qu'il s'agisse de l'apparition d'espèces rares, soit de l'abondance exceptionnelle — ou de la pénurie — de champignons communs.

Précisons bien encore une fois que cette liste n'a rien d'exhaustif : il s'agit seulement de nos propres observations, limitées à un nombre trop réduit de sorties par suite de contraintes d'ordre familial et professionnel, et des récoltes qui nous ont été montrées ou signalées par nos amis et correspondants. Il serait souhaitable que nos collègues en mycologie, membres de la S.B.C.O., apportent également à notre bulletin leurs propres observations sur des récoltes peut-être plus intéressantes que les nôtres...

L'année 1986 commence sous le signe de la Truffe, avec la récolte à Fontcouverte, près de Saintes, le jour du 1^{er} janvier, de *Tuber excavatum* Vitt., par M. VAN CAPPEL. La même espèce avait été trouvée quelques jours plus tôt à Saint-Ciers-sur-Bonnieure, près de Mansle (Charente), à 65 km à vol d'oiseau de Fontcouverte.

Mais de fortes gelées en février, et un temps encore très froid en mars, retardent l'apparition des espèces printanières...

En avril, et jusqu'au 15 mai, plusieurs récoltes abondantes et spontanées, dans la nature, d'*Agaricus bisporus* (le « champignon de couche ») sont signalées dans le Thouarsais, l'Anjou, le sud des Deux-Sèvres et le nord de la Charente-Maritime. Il est assez surprenant de constater que cette espèce, qui fructifie à des températures relativement élevées dans les caves des champignonnistes, ne semble pas craindre le froid dans la nature, où elle a souvent été trouvée en plein hiver ou au tout début du printemps.

Le 6 avril, à la Faute-sur-Mer (Vendée), sur le littoral (Pointe d'Arçay), *Helvella leucomelaena* (Pers.) Nannf..

Le 20 avril, dans la région de Beauvoir (Deux-Sèvres), Michel HAIRAUD récolte

(*) G.F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

sur charbonnière *Peziza subviolacea* Svrcek (= *P. praetervisa* (Bres.) Boud.) et *Tricharina gilva* Boud..

Fin avril et début mai : quelques bonnes récoltes de Morilles dans des stations « normales ». Tricholomes de la St-Georges à partir du 8 mai seulement (un mois plus tard que d'habitude).

Les Morilles du maïs

Le 6 avril, notre ami D. VIAUD nous signale, près de Brioux, une récolte de plus de 60 Morilles — à une époque où il n'y en a nulle part ailleurs du fait de la température glaciale — **dans un champ de maïs récolté à l'automne précédent, après avoir été traité avec des désherbants** comme la quasi totalité des cultures de ce genre dans la région. Cette station produit des carpophores par dizaines jusqu'à la fin avril.

Et le 6 mai, on m'apporte une nouvelle récolte de 18 Morilles superbes (*Morchella vulgaris*) provenant d'une station analogue, avec des observations très précises : elles ont été trouvées dans un champ de maïs récolté à l'automne précédent, et envahi par les mauvaises herbes, **sauf dans une partie formant cuvette, et c'est justement dans cette dépression sans herbes que se trouvaient les Morilles.**

Nous avons pu retrouver et interroger l'agriculteur, qui a bien voulu nous donner des précisions sur les produits qu'il avait employés l'année précédente pour son maïs : **il avait mis à tort une double dose de Triazines (plus du Lindane !)**, et s'étant rendu compte, mais trop tard, de cette erreur, il n'avait pas essayé de mettre en place une autre culture du fait de la rémanence des produits utilisés !

Or il semble bien que les désherbants résiduels aient été entraînés par les pluies dans la partie la plus basse du terrain, où leur concentration empêchait les mauvaises herbes de pousser... et **favorisait au contraire l'apparition des Morilles !**

Ce cas particulièrement intéressant renforce notre conviction que l'un des principaux facteurs favorisant l'implantation ou la fructification des Morilles est **la destruction de la végétation concurrente**, que ce soit par la hache des bûcherons, par le feu... ou par les désherbants chimiques !

Autres récoltes (suite)

- Au début du mois de mai, M. GOUSSARD, de l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée), nous envoie quelques beaux exemplaires de *Helvella monachella* (Scop. : Fr.) Boud., récoltés sur le terrain de camping municipal de cette ville, ainsi que des *Helvella fusca* Gill. et formes intermédiaires (voir rubrique « Signes particuliers »). Quelques jours plus tard, le 18 mai, nous pouvons observer une abondance extraordinaire de *Helvella monachella* à quelques kilomètres de la première station, à nouveau sur un terrain de camping, sur le sable et sous peupliers, à La Faute-sur-Mer. Il y en a des milliers d'exemplaires, alors que cette espèce est plutôt rare dans notre région : nous ne l'avions vue qu'une seule fois auparavant, en quelques exemplaires qui venaient de l'île de Ré.

- *Peziza varia* (Hedw. : Fr.) Fr., qui était apparue en décembre 1985 en pleine ville de Niort, dans la cave située sous la pharmacie où officie notre ami Jacques FOUET, est revenue en mai 1986, à l'air libre cette fois, et à cent mètres de la première station, mais dans un endroit encore plus surprenant : **sur des plaques de ciment**, sans un gramme de terre, dans l'entrée d'une cour, au ras de la chaussée de la rue du Mûrier !

- Les 23 et 25 mai, en même temps à Saint-Coutant (Deux-Sèvres) chez Mme IMERET, et à Puy-de-Serre (Vendée) chez M. ROQUET, on voit apparaître un robuste Entolome ressemblant énormément à *Entoloma lividum*, mais se tachant de rougeâtre sur les fibrilles du stipe, surtout après la récolte : il s'agit de *Entoloma sepium*

(Noul.-Das.) Rich. et Roze. Cette espèce, peu commune dans notre région, a fructifié simultanément dans les deux stations, à 70 km de distance.

- Le 25 mai, à La Roussille, près de Niort, Mme IMERET découvre la rare variété *rhodostoma* Quél. de *Funalia trogii* (Berk.) Bond. & Sing..
- Au début de juin, brève poussée de Cèpes dans les forêts du sud du département, qui n'en reverront pas de sitôt, car la sécheresse sévit de nouveau...

Seul l'arrosage régulier des pelouses des jardins publics nous permet de récolter et d'étudier quelques espèces : au Jardin de la Brèche à Niort, nous trouvons *Agrocybe semiorbicularis* (Bull.) Fayod et *Conocybe lactea* (Lge) Métrod.

- Le 19 août, M. Gérard TRICHIES, mycologue lorrain en vacances à Puy-Hardy (Deux-Sèvres), récolte de superbes exemplaires de *Lenzites warnieri* (Dur. & Mont.) Mont., dans une station déjà connue de l'année précédente, sur peuplier abattu, dans la vallée du Saumort. Nous avons également récolté cette rare espèce en bordure de la forêt de Chizé il y a quelques années, et à la même époque que M. TRICHIES à Roc-Cervelle, commune de Béceleuf (Deux-Sèvres).

- Du 15 septembre à fin octobre, grandes quantités de Lépiotes sur les pelouses, notamment *Leucoagaricus pudicus* (Bull. : Quél.) Bon, *cinerascens* (Quél.) Bon-Boiff., et *holosericeus* (Gill.) Mos. Cette dernière semble être à l'origine d'une légère intoxication de 3 personnes, le 18 septembre près de Niort.

- Fin septembre et début octobre, dans la région Thouarsaise (à Bournaud par les Trois Moutiers - Vienne), fructification spectaculaire de *Leucoagaricus bresadolae* (Schulz.) Bon (= *Lepiota badhamia* ss auct.). (Belles touffes transmises par M. J. ARNAULT).

- Le 3 octobre, au bois du Fouilloux, près de La Mothe Saint-Héray, dans la station princeps de *Boletus dupainii* Boud., nous récoltons plusieurs exemplaires de *Ceriumycetes terrestris* Schulz., forme imparfaite et terrestre de *Abortiporus biennis* (Bull. : Fr.) Sing. (= *Heteroporus biennis* (Bull. : Fr.) Laz..

- Début octobre, *Hericium erinaceum* (Bull. : Fr.) Pers. à St-Coutant.

- De fin septembre à fin novembre, fructification de plusieurs dizaines de carpophores de *Lentinus edodes* (Berk.) Sing. (le « **Shiitaké** » des Japonais), chez M. Marcel BERNARD à Vouillé (Deux-Sèvres), sur un substrat empirique de sciure de bois, ensencé en avril avec du mycélium sur grains de millet, fourni par M. CHOISNE, de la SA LES MIZ à Montreuil-Bellay (Maine et Loire).

- A fin octobre, très abondantes récoltes de *Agaricus campester*, souvent avec *Agaricus haemorrhoidarius* Schulz. Grandes quantités également de *Macrolepiota excoriata* et *M. procera*.

- A mi-novembre, volumineuses récoltes de *Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing. (la forme type).

- **Le 30 novembre**, nous pouvons encore observer des *Boletus edulis* bien frais, en compagnie de *Tricholoma portentosum* (Fr. : Fr.) Quél., peu courant dans notre région où on le trouve **sous feuillus**, alors que dans d'autres régions (le Massif Central, l'Est de la France), il est considéré comme lié aux résineux.

L'Amanite phalloïde est encore présente elle aussi en cette fin de novembre...

Les fausses « Morilles géantes »

Au début de décembre, la télévision régionale annonce la récolte d'une « Morille de 9 kg » à Rom, près de Lezay (Deux-Sèvres). Il ne s'agissait évidemment pas d'une vraie Morille : nous avons déjà reçu, par l'intermédiaire de J. FOUET, un fragment

de cette fructification spectaculaire, qui correspondait parfaitement à *Peziza proteana* var. *sparassoides* (Boud.) Korf.

Au nord de la Loire, M. Marcel GALAND, de La Pouëze (Maine-et-Loire), découvre la même espèce également dans les premiers jours de décembre. Averti, notre ami Jean DANIAUD, de Couture d'Argenson (Deux-Sèvres), va voir à une station déjà connue et constate que la rareté est au rendez-vous... de la simultanéité. Distances : 40 km de Couture à Rom et **200 km** de Couture à La Pouëze !

Ces fructifications coordonnées d'un champignon qui ne se montre guère qu'une fois tous les dix ans en moyenne, sont d'autant plus étonnantes qu'elles ont lieu cette année **en Décembre**, alors que les précédentes récoltes connues se produisaient généralement de mars à mai.

Cependant, notre estimé collègue P. BOUCHET, dans une excellente étude publiée en 1969 dans le bulletin de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, avait déjà signalé que *Peziza proteana* var. *sparassoides*, **habituellement printanière, avait été trouvée exceptionnellement en Octobre 1967**. Il ne semble pas cependant qu'elle ait déjà été signalée en décembre...

Une très bonne fin d'année

- Les 11 et 15 décembre, M. LEING, de Thouars, nous transmet de très étranges champignons découverts par M. TAVENON, d'Argenton-l'Église, dans... une maison habitée, **sur le parquet** d'une pièce non chauffée, poussant entre le revêtement de sol et le mur !

Il s'agit manifestement de *Pleurotus ostreatus*, et un examen des spores le confirme. La silhouette bizarre de ces fructifications, avec un stipe très long supportant un tout petit chapeau, ne nous surprend pas trop, car nous l'imputons au manque d'espace, obligeant le champignon à se faufiler dans un étroit passage.

Par acquit de conscience, nous vérifions cependant les icônes données par différents auteurs pour le groupe *ostreatus*, et nous « tombons » ainsi, dans Konrad-et-Maublanc (1924-1937), puis dans Bresadola (1927-1941), sur des aquarelles reproduisant très fidèlement la silhouette si particulière de nos fructifications d'Argenton-l'Église, sous le nom d'espèce de *Pleurotus spodoleucus* (Fr.) Quél., synonymisée par la plupart des auteurs modernes avec *Pl. ostreatus*.

En fait, ce *spodoleucus* qui est disparu des flores (il est représenté seulement dans Cetto, pl. 687 et 1121) aurait sans doute dû être conservé comme variété, car il semble correspondre à une forme bien individualisée : c'est ce que nous a écrit Georges BECKER, de même que notre collègue Marcel BARON qui l'a signalé en octobre 1984 au Parc de Chaudron-en-Mauges (Maine-et-Loire), où il avait été trouvé par M. BERTHOMÉ sur un tronc vivant de *Fagus sylvatica*. Cette silhouette très étirée ne semble donc pas liée à un habitat très particulier comme nous l'avions pensé de prime abord, mais correspondrait à un caractère génétique.

- Cette récolte insolite de mi-décembre ne sera pas la dernière de l'année 1986 : à Noël, on peut encore trouver de nombreuses espèces, notamment *Boletus badius*, *Amanita rubescens*, *Cantharellus tubaeformis*, *Russula cyanoxantha*, *Lepista nuda*, etc...

C'est une juste compensation, après un automne qui a été bien décevant pour les mycologues de la région niortaise !



Photo n° 1 : *Helvella monachella* (Scop. : Fr.) Boud. : le chapeau de ce champignon évoque en effet, avec un peu d'imagination, la cornette que portaient certaines bonnes sœurs. D'où le nom d'espèce qui signifie : « petite religieuse ».



Photo n° 2 : L'étonnante « station » de *Peziza varia* (Hedw. : Fr.) Fr., sur des plaques de ciment en bordure de la rue. Pas un gramme de terre sur le béton, mais quelques minces lichens verdâtres. En haut, à gauche, en gros plan, l'une des fructifications. Cette espèce pousse en touffes compactes et ressemble macroscopiquement à *Peziza vesiculosa*, mais les spores et les paraphyses sont bien différentes.



Photo n° 3 : *Lenzites warnieri* (Dur. & Mont.) Mont. : deux beaux carpophores récoltés par M. Gérard TRICHIES dans la vallée du Saumort, près de Puy-Hardy (Deux-Sèvres).

Photo n° 4 : *Pleurotus ostreatus* (Jacq. : Fr.) Kummer, forme *spodoleucus* Fr. : en haut, la première récolte reçue d'Argenton-l'Église (photo prise après dessiccation). Au-dessous, une reproduction partielle de l'icône de Bresadola (Tab. 289 : la similitude de silhouette est remarquable. Pourtant, le *spodoleucus*... d'avant-guerre n'existe plus dans les flores modernes. Peut-être serait-il souhaitable de le « ressusciter » avec rang de variété ?

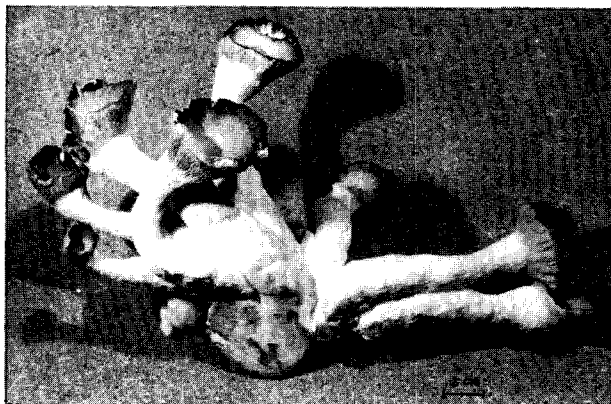
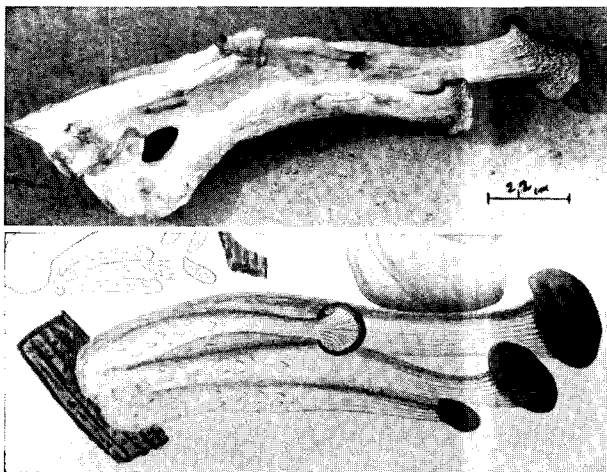


Photo n° 5 : La seconde récolte de la forme *spodoleucus* : 9 petits chapeaux portés par de très longs pieds soudés à la base.

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

**13^e session extraordinaire
de la Société Botanique du Centre-Ouest :
Causse Comtal, Aubrac, Margeride.**

Organisateurs : Christian BERNARD et Gabriel FABRE.



Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest

- | | |
|---|--|
| 1 : 1974 - Montendre | 7 : 1980 - Cantal |
| 2 : 1975 - Nontron | 8 : 1981 - Provence occidentale |
| 3 : 1976 - Mijanès | 9 : 1982 - Causses |
| 4 : 1977 - Jura | 10 : 1983 - Vosges-Alsace |
| 5 : 1978 - Saint-Junien | 11 : 1984 - Corse |
| 6 : 1979 - Corrèze | 12 : 1985 - Limousin |
| 13 : 1986 - Causse Comtal, Aubrac, Margeride | |

Liste des Organisateurs et Participants

Organisateurs :

- M. BERNARD Christian, La Bartassière, Pailhas,
12520 AGUESSAC
- M. FABRE Gabriel, 21A, rue A. Briand, 12100 MILLAU

Participants :

A - Première session : 7 au 12 juillet 1986 :

- M. ANDRIEU Jacques, Résidence Marie-Christine, Villa 28,
13012 MARSEILLE
- M. AURIAULT Raoul, 15, rue Lachenal, 31500 TOULOUSE
- M. BARTHE Robert, 11, rue des Narcisses, 31500 TOULOUSE
- M. BEAUVAIS Jean-François, La Coulaisière-Pugny,
79320 MONTCOUTANT
- M. BÉGAY Robert, 13, Chemin de la Garenne,
16000 ANGOULÈME
- Mme BERNARD Evelyne, La Bartassière, Pailhas,
12520 AGUESSAC
- Mlle BERNARD Pauline, même adresse
- M. BONNESSÉE Michel, Résidence Hélios, rue de Châteaudun,
79200 PARTHENAY
- Mme BONNESSÉE Monique, même adresse
- M. BONNESSÉE Régis, même adresse
- M. BOSC Georges, 11, rue Deville, 31000 TOULOUSE
- M. BOTTÉ François, 110, rue Calmette, St-Cyr/Loire,
37540 TOURS
- M. BOUDIER Pierre, 17, Auvilliers, 28360 DAMMARIE
- M. BOUZILLÉ Jan-Bernard, 203, Le Moulin Guérin, Landeronde,
85150 LA MOTHE-ACHARD
- M. CARTON René, 6, Route d'Ypres, Deulémont,
59890 QUESNOY/DEULE
- Mme CHAFFIN Christiane, Chemin du Vialard, Gergovie,
63670 LE CENDRE

- M. CHARRAUD Jean-Robert, Ste-Terre, Benest,
16350 CHAMPAGNE-MOUTON
- M. CHASTAGNOL René, 19, Cité L. Vignerie,
87200 SAINT-JUNIEN
- M. CHASTENET Antoine, Frozes, 86190 VOUILLÉ
- M. DAUNAS Rémy, Le Clos de la Lande, 17200 ST-SULPICE DE ROYAN
- Mme DAUNAS Monique, même adresse
- Mlle DAUNAS Isabelle, même adresse
- Mlle DELPECH Chantal, 13, Impasse Port de Graule,
24000 PÉRIGUEUX
- M. DELPECH René, 1, rue Henriette, 92140 CLAMART
- Mme DESCUBES Christiane, 29, rue G. Courbet,
87100 LIMOGES
- Mme DIOT Marie-François, 38, rue du 26^e RI, 24000 PÉRIGUEUX
- M. DROMER Jacques, 12, rue de Martrou, Echillais,
17620 ST-AGNANT
- Mlle DUHAMEL Françoise, 13/72, Chemin des Vieux Arbres,
59650 VILLENEUVE D'ASCQ
- Mlle DURY Marie-Noëlle, 5, rue Devosge, 21000 DIJON
- Mme EDY Anne-Marie, 29, rue Ozenne, 31000 TOULOUSE
- Mme FABRE Yvonne, 21A, rue A. Briand, 12100 MILLAU
- M. FELZINES Jean-Claude, Impasse Paul Cornu,
58000 NEVERS
- Mme FELZINES Danièle, même adresse
- M. FIAMMENGO Robert, 23, Bd F. Pilatte, Parc Vigier 5,
06300 NICE
- Mme FIAMMENGO Luce, même adresse
- Mme FLEURIDAS Colette, 13, rue des Roblines,
91310 LINAS-MONTLHÉRY
- M. FLEURIDAS Jean, même adresse
- M. de FOUCAULT Bruno, Labo. de Bot., Fac. de Pharmacie, rue Laguesse,
59045 LILLE CEDEX
- M. FOUCAULT Yves, Gaure, 49870 VARENNES/LOIRE
- Mlle FOUCAULT Sylvie, même adresse
- M. FOUQUÉ André, 12, rue des Blonds Epis,
14760 BRETTEVILLE/ODON
- M. GASNIER Jean-Louis, 27, Avenue Questroy,
93800 ÉPINAY/SEINE
- M. GODEAU Marc, Lab. Écol. & Phytogéographie, UER Sciences de la Nat.,
44072 NANTES CEDEX
- M. GUÉRY René, rue du Couvent, Auzebosc,
76190 YVETOT
- Mme GUÉRY Eliane, même adresse

- Mlle GUÉRY Isabelle, même adresse
 Mlle GUÉRY Anne, même adresse
 M. HOUMEAU Jean-Michel, 1, Avenue A. Briand,
 79200 PARTHENAY
 M. HOUMEAU Nicolas, même adresse
 Mlle JACOB Isabelle, La Croix du Tilleul, 87590 SAINT-JUST LE MARTEL
 Mlle LAFFARGUE Françoise, Résidence des Iles, 1, Bd du Touring-Club,
 83700 SAINT-RAPHAEL
 M. LAHONDÈRE Christian, 94, avenue du Parc,
 17200 ROYAN
 Mme LE TOUMELIN Paulette, 17, Auvilliers, 28360 DAMMARIE
 Mme LORGERÉ Maryvonne, La Règle de Romans,
 79260 LA CRECHE
 M. MATAGNE Patrick, Appt 20, 13 rue du Plessis,
 37300 JOUÉ-LES-TOURS
 M. MÉMIN Emile, 21, rue Marcelin Berthelot,
 79000 NIORT
 M. MERLET Michel, 1 bis, rue Léopold Thézard,
 86000 POITIERS
 Mme MERLET Martine, même adresse
 M. MÉTAIS Alain, 8, rue Croix Galipeau, Rés. du Petit Breuil,
 86000 POITIERS
 Mlle MOLLET Anne-Marie, Lab. de Bot., 4 rue Ledru,
 63038 CLERMONT-FERRAND CEDEX
 M. MOULINE Christian, Station de Pathologie Aviaire et Parasitologie, INRA
 Nouzilly, 37380 MONNAIE
 M. PASCAL Maurice, 9 bis, Impasse de Douai,
 31500 TOULOUSE
 Mme PASCAL Denise, même adresse
 M. PIERROT Raymond, Les Andryales, Saint-André,
 17550 DOLUS
 Mme PIERROT Lydie, même adresse
 M. QUÉTU Maurice, Parc Delpéche, 15 rue Ph. de Commynes,
 80000 AMIENS
 Mme QUÉTU Gisèle, même adresse
 Mlle RABIER Simone, Scorbe-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE
 M. ROGEON Marcel, 14, rue H. Dunant, 86400 CIVRAY
 M. ROUX Claude, 16, Bd des Pins, Les Borels,
 13015 MARSEILLE
 M. ROUX Jacques, Institut de Botanique, 28, rue Goethe,
 67083 STRASBOURG CEDEX
 M. ROY Christian, 5, rue de la Poitevineière, Le Château d'Olonne,
 85100 LES SABLES D'OLONNE
 Mme ROY Colette, même adresse

- M. SALABERT Jacques, 14, rue Ste-Barbe, 34640 GRAISSESSAC
 M. SAPALY Jean, 56, Bd Antony Joly, 15000 AURILLAC
 Mme SAPALY Alice, même adresse
 Mme SICARD Denise, 15, rue Krüger, 94100 ST-MAUR DES FOSSÉS
 Mme SIORAT Angèle, 61, Avenue de Pontailiac,
 17200 ROYAN
 M. SORNICLE Rémy, 6, Bd Jeanne d'Arc, 45600 SULLY/LOIRE
 M. TERRISSE André, Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME
 M. TERRISSE Jean, 5, rue Galliéni, 17300 ROCHEFORT
 M. VAST Jacques, 40, rue Montcalm, 80090 AMIENS
 Mme VAST Huguette, même adresse
 M. VERGOUW W., Eikenlaan 27, 1231 BG LOOSDRECHT (Pays Bas)
 Mme VERGOUW-KORS H.C., même adresse
 M. VIAUD Ernest, 15, rue de La Rochefoucauld,
 31200 TOULOUSE
 Mme VIAUD Juliette, même adresse
 M. VIZIER Claude, Chemin de Bonpas, 84470 CHATEAUNEUF DE GADAGNE
 Mme VIZIER Janine, même adresse
 M. WATTEZ Jean-Roger, 14, rue F. Villon, 80000 AMIENS

B - Deuxième session : 14 au 19 juillet 1986 :

- Mlle ARTIGES Agnès, 8, rue Fremiet, 75016 PARIS
 Mlle ASTIÉ Monique, 38 Domaine de la Croisette, Bouchemaine,
 49000 ANGERS
 Mlle ASTIÉ Christiane, 33, allée Dumont d'Urville,
 37200 TOURS
 Mlle AUCLAIR Cécile, « Héraclès », 2, Avenue du Monastère,
 06000 NICE
 Mme BLANCHET Marie-Thérèse, Hermitage, 11, rue des Pontières,
 41260 LA CHAUSSÉE SAINT-VICTOR
 Mlle BLANCHON Catherine, 25/29, rue des Lilas,
 75019 PARIS
 M. BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA
 M. DAUNAS Rémy, Le Clos de la Lande, Saint-Sulpice de Royan,
 17200 ROYAN
 M. DECONCHAT Christian, Riau de la Motte,
 36330 LE POINÇONNET
 Mme DECONCHAT Bernadette, même adresse
 M. DESCHÂTRES Robert, Les Barges, 03700 BELLERIVE/ALLIER
 Mme DESCHÂTRES Renée, même adresse
 M. DUBOIS Jean, 5, rue du Vert-Pré, Wannehain,
 59830 CYSOING

- Mme DUBOIS-TYLSKI Thérèse, même adresse
 M. DULPHY Henri, Les Cerisiers, 7, Chemin de Chante-Perdrix,
 13010 MARSEILLE
- Mme DULPHY Monique, même adresse
 M. GATIGNOL Patrick, 23, rue de Saumur, 86440 MIGNÉ-AUXANCES
- Mme GATIGNOL Françoise, même adresse
 M. GROSCLAUDE Christian, INRA, Domaine Saint-Maurice, Station de Pathologie végétale, BP 94,
 84140 MONTFAVET
- Mlle GUILLUY Michelle, appt. 24, 14, rue A. Chénier,
 80000 AMIENS
- M. JÉLENC Féodor, 97, rue A. Fradin, 86100 CHÂTELLERAULT
- Mme JÉLENC Germaine, même adresse
 M. LEMERCIER Henri, 25, rue A. France, 76500 ELBEUF
- M. LEMERCIER Raoul, même adresse
 M. LÉVÊQUE Marcel, La Soffaz Mercury, 73200 ALBERTVILLE
- Mme LÉVÊQUE Maryvonne, même adresse
 Mlle LICHTLÉ Christiane, ENS, Lab. de Cytophysiolelogie végétale, 24, rue Lhomond,
 75231 PARIS Cedex 05
- M. LOISEAU Jean-Edme, 86, Avenue du Mont-Mouchet,
 63170 AUBIÈRE
- Mme LOISEAU Denis, même adresse
 M. MARCOUX Gilles, Chaubard Sud, 47110 SAINTE-LIVRADE/LOT
- M. MAUBERT Philippe, Vaulien, Courmemin,
 41230 MUR DE SOLOGNE
- M. MOUTTE Paul, 20, Boulevard Mazaudier,
 13012 MARSEILLE
- Mme MOUTTE Janine, même adresse
 Mme PARVERY Danielle, 33, Route Nationale, Bonnemie,
 17310 SAINT-PIERRE D'OLÉRON
- Mlle POUNT Hélène, Laboratoire de Botanique et de Phytogéographie, Université P. Sabatier,
 31400 TOULOUSE
- M. PROVOST Jean, 5, Plan de la Maillerie, Puy Lonchard, Cissé,
 86170 NEUVILLE
- Mme PROVOST Dominique, même adresse
 M. RANC Jean-Louis, 10, rue du Minage, 16000 ANGOULÈME
- Mlle RAVET Suzanne, Les Nymphéas 1, 23, Avenue des Caillois,
 13012 MARSEILLE
- M. ROTGER Barthélémy, 80, rue de l'Harmonie,
 83110 SANARY-SUR-MER
- Mme ROTGER Elise, même adresse
 M. TAILLÉ Bernard, 4, rue du Fief Guérin, 85270 SAINT-HILAIRE DE RIEZ
- Mme THOMAS Renée, La Rosette, 2 rue Berthelot,
 13014 MARSEILLE

Présentation des régions visitées lors des 13^e (13^e et 13^e bis) sessions de la Société Botanique du Centre Ouest : Causse Comtal, Aubrac et Margeride

par Christian BERNARD (*)

avec la collaboration de Gabriel FABRE (**)

1 - Le Causse Comtal

1-1 - Le cadre physique.

Le Causse Comtal ou Causse du Comté de Rodez, appelé aussi Causse de Rodez, se situe au nord du chef lieu du département de l'Aveyron.

Etendu sur environ 25 km d'est en ouest et sur 12 km du nord au sud, sa superficie approche les 200 km². D'une altitude moyenne de 600 m, il domine par ses bordures la vallée du Lot au nord et celle de l'Aveyron au sud.

Le Causse Comtal appartient à l'entité géologique du « détroit de Rodez ». Avec les petits Causses jurassiques de Montbazens-Rignac, il sert de jalon entre les Causses du Quercy à l'ouest et l'édifice des Grands-Causses à l'est (région visitée par la 9^e session en 1982).

Pour l'essentiel, il s'agit d'un plateau calcaro-dolomitique déposé par la mer jurassique dans un ancien sillon permocarbonifère bordé, au nord et au sud, de massifs cristallins et cristallophylliens ante-primaires : au nord, celui servant de soubassement à l'Aubrac, au sud, celui des Palanges et du Rouergue siliceux. Ce sillon, qui a permis des communications entre le bassin aquitain et le Golfe des Causses, a fonctionné comme un véritable bassin de subsidence ainsi qu'en témoignent certaines réductions d'épaisseur des couches observées sur les bordures.

S'y sont déposés des conglomérats, grès et marnes versicolores, roses ou lie de vin du Trias et du Rhétien souvent réduits à quelques mètres d'épaisseur.

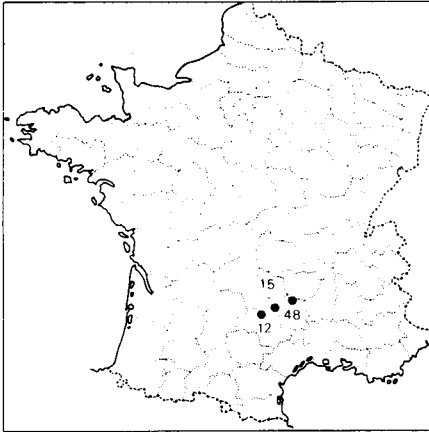
Suivent des calcaires et des dolomies à débit parallélépipédiques de l'Hettangien et du Sinémurien puis des calcaires et calcaires marneux du Carixien. Ces formations atteignent 80 m de puissance. Du Carixien au Domérien la sédimentation est à dominante argilo-marneuse sur 40 m d'épaisseur.

Après une brève interruption de la sédimentation carbonatée au Domérien supérieur, cette sédimentation reprend du Toarcien à l'Aalénien.

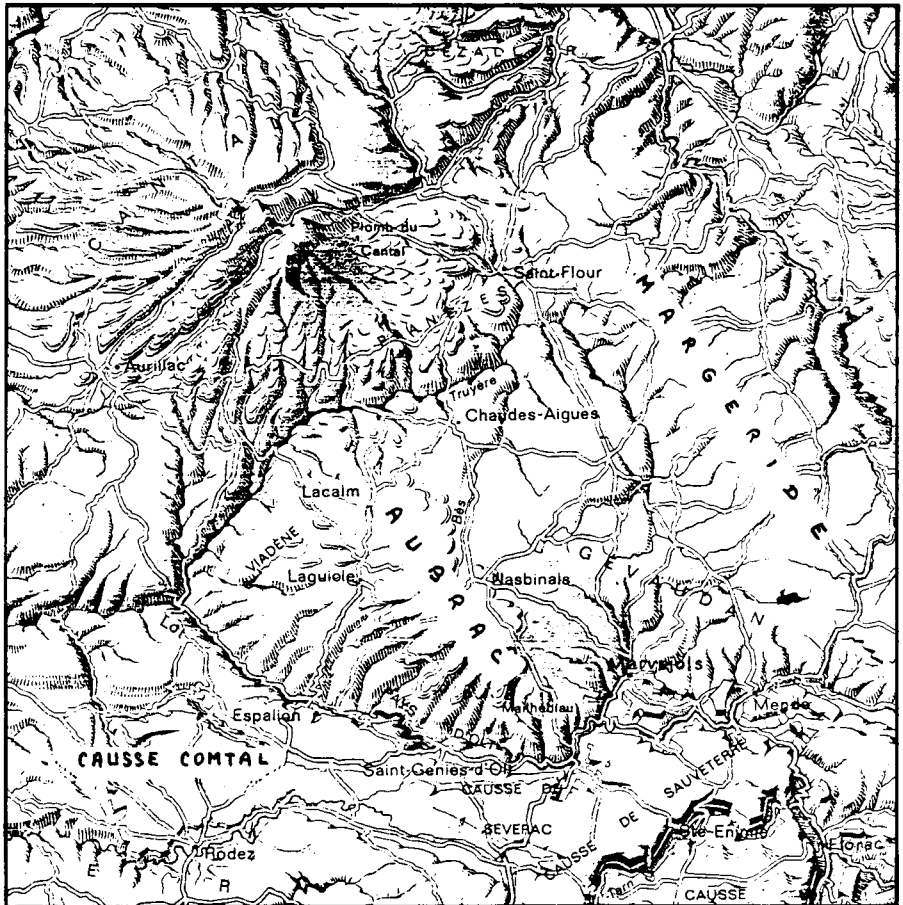
La sédimentation se poursuit au Bajocien avec des dolomies cristallines saccharoïdes grossières et s'achève au Bathonien avec des calcaires oolithiques. Ces couches atteignent près de 100 m d'épaisseur.

(*) C.B. : « La Bartassière », Pailhas, 12520 AGUESSAC.

(**) G.F. : 21 A, rue Aristide-Briand, 12100 MILLAU.



Situation des départements et régions visités lors des 13^e sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest.



Du nord-est au sud-est, la Causse Comtal présente la succession de trois grands compartiments allongés :

- au nord-est, une partie liasique proche de Bozouls que le Dourdou a entaillé profondément en gorge étroite au « Gour d'Enfer » ou « Trou de Bozouls »,
- au centre, une étendue de plateau bajocien assez vaste, enfin,
- au sud, une portion liasique bordière, proche de Rodez.

Ces deux derniers compartiments sont séparés par l'une des quatre failles de direction est-ouest, datant de l'orogénèse pyrénéenne, qui passe à Gages.

C'est dans la portion bajocienne du Causse que l'on compte le plus de phénomènes karstiques : des dolines (jusqu'à 20 km²), des ouvales (coalescence de dolines), des lapiaz, des avens, dont le plus célèbre est le « Tindoul de la Vayssière » (67 m de profondeur), des résurgences comme à Salles-la-Source...

Les sols de cette région sont calcaires ou dolomitiques, plus ou moins argileux, souvent peu profonds et caillouteux, il s'agit de rendzines, plus rarement de sols bruns calcaires. Leur pH est basique (7,6 - 7,8).

Le climat du Causse de Rodez est caractérisé par une température moyenne annuelle proche de 10° C ; elle atteint près de 18° C en Juillet et Août.

La période « froide » se situe en janvier-février (1,7 ; 1,8 ° C) ; les températures mensuelles moyennes restent inférieures à 5° C jusqu'en mars.

La moyenne annuelle des précipitations est de 930 mm mais on note des irrégularités importantes selon les années (675 mm - 1110 mm). C'est en fin de printemps que les pluies sont généralement les plus abondantes ; l'été est plus ou moins sec : le vent d'Autan (sud-est) qui pénètre jusqu'en vallée de l'Aveyron est desséchant : cette sécheresse est encore accentuée par la perméabilité des sols.

On constate cependant, que, dans l'ensemble, les précipitations sont assez bien réparties sur l'année, ce qui traduit nettement l'influence des vents à dominance océanique qui pénètrent sur la région de Rodez.

1-2 - La végétation.

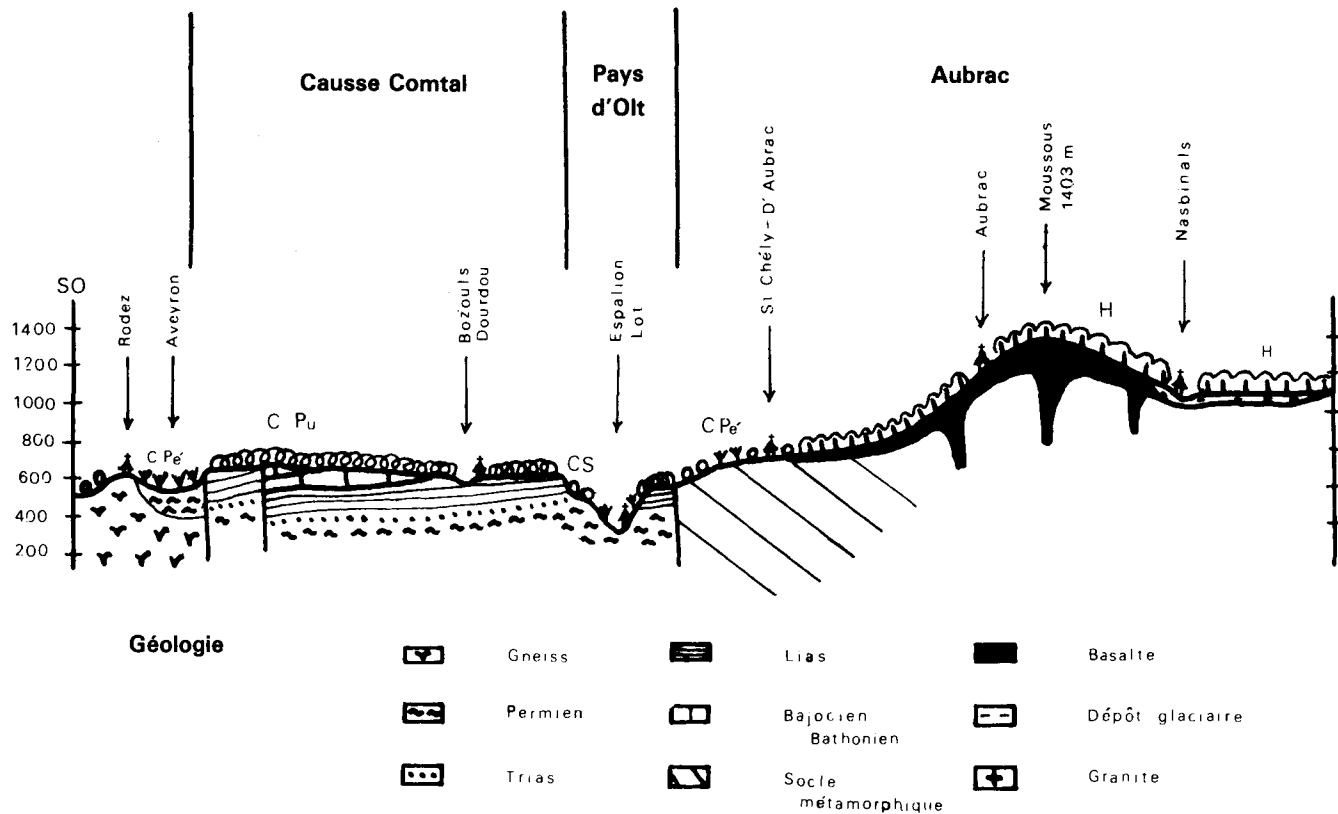
Le Causse Comtal est occupé presque exclusivement par la série latéméditerranéenne du Chêne pubescent, essence très souvent hybridée avec le Chêne pédonculé qui occupe les sols alluviaux et profonds de la vallée de l'Aveyron toute proche. Généralement traités en taillis, les bois sont assez maigres et clairiérés dans les zones parcourues par les troupeaux et sur les sols rocailloux.

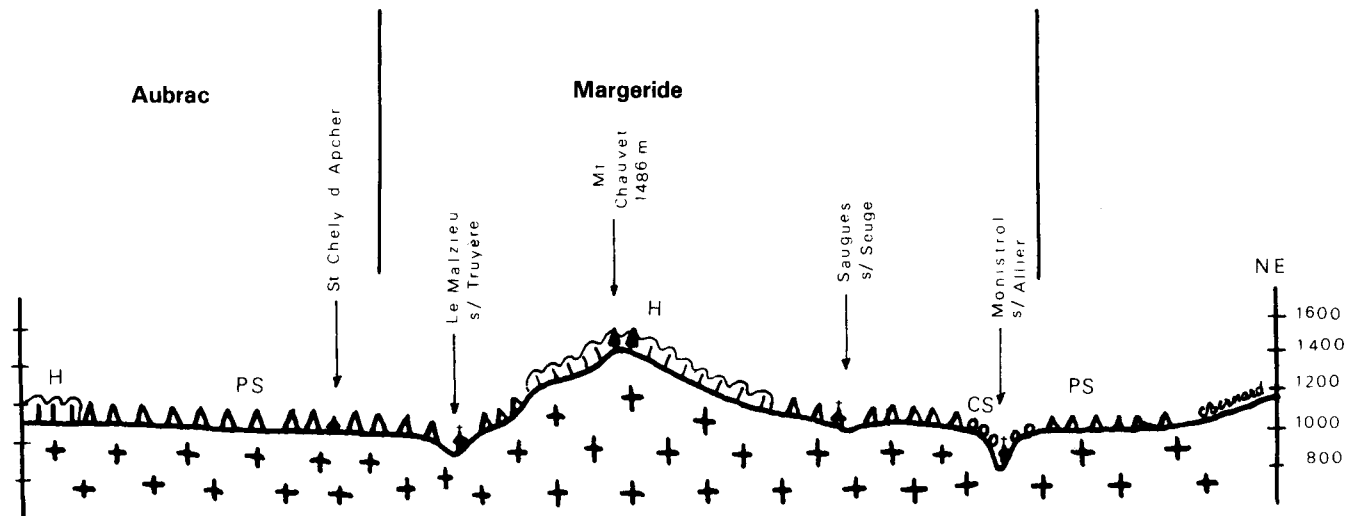
Avec *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, on trouve dans la strate arborescente *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*... et dans la strate arbustive *Cornus sanguinea*, *Prunus mahaleb*, *P. spinosa*, *Viburnum lantana*... (Pour la composition floristique de ces bois voir C.R., J1, arrêt n° 2).

Les fruticées à *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Prunus spinosa*, *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*... et les pelouses maigres à *Festuca* gr. *ovina* et *Bromus erectus*, passant à des zones plus ou moins boisées, occupent de vastes surfaces : elles sont dénommées « devèzes » et servent de pâturages extensifs aux troupeaux de bovins ou, plus rarement sur ce causse, aux troupeaux d'ovins.

Les cultures occupent un faible pourcentage des superficies, en particulier sur la portion bajocienne du plateau ; elles sont plus étendues sur les portions liasiques : on cultive la Luzerne et des céréales (Orge...) Les parcelles sont bordées d'arbres souvent émondés : Chênes, Ormes et Frênes. L'élevage bovin est prépondérant.

Transect simplifié des régions visitées





Etages de végétation

Latéméditerranéen			Montagnard		
	Chêne pubescent	CPu		Pin sylvestre	PS
	Collinéen			Hêtre	H
	Chêne pédonculé	CPé		Sapin	S
	Chêne sessile	CS			

ECHELLE

4 km

1-3 - La Flore.

Sur le Causse Comtal, elle est riche et diversifiée, moins cependant que celle des Grands-Caussees qui offrent une palette de conditions écologiques plus variée et plus contrastée. Nous y avons cependant recensé près de 900 espèces.

Compte-tenu de sa situation géographique et de son altitude ce Causse est caractérisé par une flore riche en éléments répandus sur une partie de l'Europe moyenne (espèces européennes, eurosibériennes, eurasiatiques et circumboréales). Ce cortège forme le fond floristique des milieux boisés et prairiaux : il représente 55 % du total. Outre les espèces à vaste répartition (cosmopolites et subcosmopolites) qui forment 15 % de la flore, viennent en bonne place les espèces latéméditerranéennes occupant 14 %.

Parmi les espèces les plus remarquables de ce groupe, on peut noter :

<i>Aphyllanthes monspeliensis</i>	<i>Spartium junceum</i>
<i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>fragrans</i>	<i>Chamaecytisus supinus</i>
<i>Orchis provincialis</i> ssp. <i>provincialis</i> (RR)	<i>Trigonella monspeliaca</i>
<i>Ophrys lutea</i> (RR)	<i>Colutea arborescens</i> s.l.
<i>Ophrys fusca</i>	<i>Lathyrus latifolius</i>
<i>Ophrys fuciflora</i> (RR)	<i>Acer monspessulanum</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Bupleurum baldense</i>
<i>Helianthemum salicifolium</i>	<i>Galium corrudifolium</i>
<i>Fumana ericoides</i>	<i>Stachelina dubia</i>
<i>Sedum sediforme</i>	<i>Leuzea conifera</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Centaurea solstitialis</i>
<i>Spiraea hypericifolia</i> ssp. <i>obovata</i>	<i>Lactuca perennis...</i>

Les atlantiques et médit.-atlantiques réunies représentent près de 10 % de la flore.

Parmi les atlantiques ($\approx 3\%$), on peut signaler :

<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Crataegus laevigata</i> s.l.
<i>Thesium humifusum</i>	<i>Apium nodiflorum</i>
<i>Barbarea intermedia</i>	<i>Conopodium majus</i>
<i>Saxifraga granulata</i>	<i>Digitalis lutea</i>
	<i>Cirsium tuberosum...</i>

Les médit.-atlantiques les plus remarquables sont :

<i>Adiantum capillus-veneris</i>	<i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>laxiflora</i>
<i>Echinaria capitata</i>	<i>Minuartia rubra</i>
<i>Hordeum secalinum</i>	<i>Sedum rubens</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Geranium lucidum</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Torilis nodosa</i>
<i>Fritillaria meleagris</i>	<i>Sison amomum</i>
<i>Scilla autumnalis</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Inula montana</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Carduncellus mitissimus...</i>

Le Cortège des orophytes et médit.-montagnardes, avec respectivement $\approx 2\%$ et $1,7\%$, apparaît appauvri comparé à celui des Grands-Caussees.

Parmi les orophytes signalons :

<i>Minuartia verna</i>	<i>Rhamnus alpinus</i>
<i>Aconitum vulparia</i>	<i>Euphrasia salisburgensis</i>
<i>Kernera saxatilis</i>	<i>Phyteuma orbiculare</i>
<i>Cardamine heptaphylla</i>	<i>Hieracium lawsonii</i>
<i>Allyssum montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	<i>Hieracium amplexicaule...</i>

Le cortège des médit.-montagnardes est représenté par :

<i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>spadicea</i> ,	<i>Linum suffruticosum</i> ssp. <i>salsoloides</i>
<i>Buxus sempervirens</i> (R)	<i>Geranium nodosum</i>
<i>Arenaria aggregata</i> ssp. <i>aggregata</i>	<i>Trinia glauca</i>
<i>Dianthus monspessulanus</i>	<i>Leucanthemum graminifolium</i>
<i>Ononis striata</i>	<i>Carlina acanthifolia</i> s.l.
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Crepis albida</i> ...

Quelques espèces steppiques sont à noter :

<i>Silene otites</i>	<i>Veronica spicata</i>
<i>Veronica austriaca</i> ssp. <i>teucrium</i>	<i>Euphorbia seguierana</i>
	<i>Stipa pennata</i> ssp. <i>pennata</i> .

Enfin quelques taxons endémiques sont présents :

- des endémiques caussenards :

<i>Festuca christiani-bernardii</i> Kerguélen	<i>Pulsatilla rubra</i> ssp. <i>serotina</i> Coste
<i>Ophrys insectifera</i> ssp. <i>aymoninii</i>	<i>Teucrium rouyanum</i> Coste
Breistroffer	

- un endémique des basses montagnes calcaires du midi : *Euphorbia duvalii*,

- l'endémique français : *Arenaria controversa* et *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* v. *lecoqii* G.G., endémique du Massif Central.

Le taxon le plus remarquable est *Senecio doricum* ssp. *ruthenensis*, endémique du Causse Comtal et de Charente-Maritime.

2 - L'Aubrac

2-1 - Le milieu physique.

Les monts et plateaux d'Aubrac (Aubrac au sens large) s'étendent entre la Truyère au nord, le Lot au sud et la Colagne à l'est qui drainent leurs eaux vers l'Atlantique. Trois départements se partagent cette région : l'Aveyron, le Cantal et la Lozère et trois régions administratives : Midi-Pyrénées, Auvergne-Limousin et Languedoc-Roussillon.

Cette région de transition entre le Massif central méridional et l'Auvergne culmine au signal de Mailhebiau (1471 m). Côté Truyère on distingue les plateaux granitiques et métamorphiques de la Viadène et du Gévaudan dont l'altitude est comprise entre 700 et 1000 m. Les affluents de la Truyère y ont entaillé des gorges sauvages (Bès, Selves).

Ces plateaux servent de soubassement aux « montagnes » d'Aubrac ou monts d'Aubrac qui apparaissent comme la région volcanique importante la plus méridionale du Massif central. Elle dessine une façade empâtée, étirée nord-ouest - sud-est, qui porte les sommets. Leur flanc sud-ouest, très incliné et très boisé, est découpé en lanières par les « boraldes », affluents de la rive droite du Lot qui dévalent ce versant abrupt.

Le versant nord-est des plateaux est au contraire mamelonné et légèrement incliné.

Le volcanisme de l'Aubrac est du type fissural, il remonte au Villefranchien (Pliocène). Si les dykes sont relativement nombreux, on connaît mal les points d'émission des laves volcaniques. Ils paraissent cependant situés sur la ligne de faite : Roc

de Cayla (1298 m), Puy de Gudette (1427 m) et Mailhebiau (1471 m). Ce dernier apparaît comme le volcan le mieux défini du massif quoique très dégradé par l'érosion.

Lors du quaternaire, de vastes calottes glaciaires, épaisses de plusieurs centaines de mètres, se sont développées sur l'Aubrac dans le bassin moyen et supérieur du Bès (« région des lacs »). Elles ont laissé des formes typiques du relief glaciaire : roches moutonnées et striées, lacs de surcreusement, blocs erratiques et dépôts morainiques.

On trouve également sur l'Aubrac des manifestations de phénomènes périglaciaires sous la forme de « traces de pingos » : l'eau stockée dans les couches de laves spongieuses a gelé formant des lentilles de glace. Après le dégel ont subsisté des mares et des laquets aujourd'hui plus ou moins colmatés par la tourbe.

Les sols de l'Aubrac varient selon la nature de la roche sous-jacente ; ils sont tous plus ou moins acides.

Sur granite, ce sont des sols de type ranker d'érosion et des lithosols à humus de type mor.

Sur basalte, se développent des sols bruns acides à mull et moder, des sols plus ou moins podzoliques (« région des lacs ») et des rankers à mor.

Sur micaschistes et gneiss, les rankers d'érosion et les sols bruns lessivés sont fréquents.

Dans les dépressions humides et mal drainées on observe des sols hydromorphes de tourbières.

Du fait du climat rigoureux et des pH acides, leur activité microbienne est faible, ce qui explique l'importante accumulation de matières organiques des sols de montagne qui apparaissent très élastiques au pas et résistants au surpâturage.

Le climat de l'Aubrac présente une certaine diversité selon les altitudes et les versants. Lorsqu'on monte de la vallée du Lot (220 - 400 m) on passe rapidement d'un climat doux et clément — dû à l'exposition et à l'effet d'abri exercé par la montagne contre les vents du nord (t° moyenne 10,4° C ; précipitations : 900 - 1000 mm) — à un climat plus rude. A 800 m la t° moyenne annuelle n'est plus que de 8,5° C ; elle tombe à 6,5° C au-dessus de 1200 m.

Les précipitations sont abondantes : sur le versant ouest et sud-ouest, elles atteignent — et dépassent — les 1500 mm. Une partie tombe en hiver souvent sous forme de tempêtes de neige qui gênent les communications et entretiennent la vie recluse. La partie est du plateau, abritée des vents océaniques, est moins arrosée puisqu'on relève à peine 1200 mm/an en moyenne.

2-2 - La végétation des monts et plateaux d'Aubrac

Trois étages de végétation sont représentés sur l'Aubrac :

- l'étage collinéen,
- l'étage montagnard, et
- l'étage du bord des eaux.

L'étage collinéen apparaît sur les roches acides formant le soubassement méridional de l'Aubrac (versant des boraldes) jusqu'à 1000 m d'altitude. C'est le domaine de la série du Chêne pédonculé sur les versants frais et relativement humides et de la série du Chêne sessile sur les versants plus secs et bien drainés.

Ces deux séries collinéennes sont souvent difficiles à séparer distinctement. Dans les bois de ces Chênaies acidiphiles le Tremble et le Bouleau sont présents dans la

strate arborescente tandis que le Houx, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna*... forment la strate arbustive. Le tapis herbacé est à base de *Festuca heterophylla*, *Deschampsia flexuosa*, *Hypericum pulchrum*, *Melampyrum pratense*, *Pteridium aquilinum*...

Le Châtaignier a été souvent introduit dans ces bois ; il peut supplanter les Chênes.

Sur les pentes relativement peu abruptes la forêt originelle a été défrichée. C'est alors le domaine des prairies de fauche à *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*... bordées de haies et des cultures (fourrages, seigle, pomme de terre).

L'étage montagnard abrite trois séries :

Sur la bordure nord - nord-est du plateau d'Aubrac, aux altitudes ne dépassant guère 1100 m, sur sols granitiques, apparaît une série dominée par le Pin sylvestre mais mal individualisée sur le plan floristique. On y trouve en effet un amalgame de faciès empruntant leurs éléments floristiques aux stades initiaux des Chênaies collinéennes : pelouses avec *Koeleria macrantha* (i. *K. cristata*), *Thymus serpyllum*, *Armeria alliacea*, *Rumex acetosella*..., landes à *Cytisus purgans* et *Juniperus communis* ssp. *communis*... et aux stades régressifs de la hêtraie « sèche » : landes à *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Calluna vulgaris*..., fruticées à *Rubus idaeus*, *Rosa rubiginosa*, *Epilobium angustifolium*... et pelouses à *Deschampsia flexuosa*...

Par ailleurs le Pin sylvestre dans cette région est une essence souvent utilisée dans les enrésinements d'où il essaime facilement sur les espaces déboisés.

La partie centrale du massif, au-dessus de 1100 m, est occupée presque exclusivement par la série du Hêtre.

Aux altitudes les moins élevées les bois sont des Chênaies-Hêtraies, plus ou moins fraîches selon les expositions, faisant transition avec la hêtraie montagnarde proprement dite.

Les hêtraies sont souvent sous forme de taillis, parfois sous la forme de belles futaies, notamment les forêts domaniales et communales. Avec le Hêtre, *Sorbus aria* est toujours présent. La strate arbustive comprend *Sambucus racemosa*, *Ribes alpinum*, *Rubus idaeus*, *Lonicera nigra*... Le tapis herbacé est plus ou moins riche en espèces : *Maianthemum bifolium*, *Prenanthes purpurea*, *Silene dioica*, *Calamintha grandiflora*, *Stellaria nemorum* ssp. *glochidisperma*... ; dans les sous-bois les plus frais apparaissent : *Cirsium erisithales*, *Senecio cacaliaster*, *Polygonatum verticillatum*... et des espèces attestant la tonalité atlantico-montagnarde du climat : *Euphorbia hyberna*, *Meconopsis cambrica*, *Scilla lilio-hyacinthus*...

Le long des ruisselets qui dévalent les hêtraies pentues se développent des mégaphorbiaies à *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita plumieri*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Senecio nemorensis* ssp. *fuchsii*, *Aconitum vulparia*, *Athyrium filix-femina*... et, plus localement, l'endémique *Arabis cebennensis*.

Depuis 1950, les taillis de Hêtre sont régénérés en futaies ; leurs clairières et leurs bordures sont plantées de résineux (*Abies alba* et *Picea abies*).

Les landes, souvent enclavées dans les hêtraies, sont dominées par *Calluna vulgaris* ; on note aussi :

<i>Festuca nigrescens</i>	<i>Chamaespartium sagittale</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Campanula recta</i>	<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i>
	<i>Viola lutea</i> ssp. <i>sudetica</i> ...

Genista anglica, *Salix repens*, *Potentilla erecta*, *Selinum pyrenaicum*... apparaissent dans les landes tourbeuses.

Les pelouses sont le résultat de l'action de l'homme (déboisement, pâturage) au détriment de la forêt. Au-dessus de 1200 m, ces pelouses sont utilisées (du 25 mai au 13 octobre) comme pâturages d'estive ou « montagnes » pour les troupeaux de bovins. Ça et là, au voisinage des forêts, elles sont piquetées de hêtres curieusement sculptés par la dent du bétail. La flore des montagnes est à base de Graminées :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i>
<i>Festuca nigrescens</i> ssp. <i>nigrescens</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Poa pratensis</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Poa chaixii</i> ...

Plusieurs légumineuses sont présentes : *Trifolium repens*, *Chamaespartium sagittale*, *Cytisus decumbens* (= *Genista prostrata*)...

Diverses espèces égayent ces pelouses au gré des saisons :

<i>Narcissus poeticus</i>	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Stachys officinalis</i>
ssp. <i>pseudonarcissus</i>	<i>Viola lutea</i> ssp. <i>sudetica</i>
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe
ssp. <i>sambucina</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Euphorbia hyberna</i>	<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>
<i>Gentiana lutea</i>	<i>Colchicum autumnale</i>

et en fin d'estive, *Crocus nudiflorus*

Dans les parties plus humides prolifèrent *Trollius europaeus*, *Veratrum album*, *Geum rivale*, *Cirsium rivulare*...

Sur granite, la composition floristique des zones pacagées est plus uniformisée : *Nardus stricta* et *Calluna vulgaris* prédominent.

Localement, à l'exposition nord (Bois de Guirande près de Lacalm, bois de Regambal près d'Aubrac), apparaît la série mixte du Hêtre et du Sapin (*Abies alba*). Ailleurs le sapin a été introduit.

Le sous-bois des Hêtraies-Sapinières spontanées présente d'étroites similitudes, sur le plan floristique, avec celui des Hêtraies, ce qui pourrait faire douter de la spontanéité du Sapin dans cette région.

La végétation du bord des eaux se développe dans les petites dépressions mal drainées du plateau d'Aubrac, dans les « cicatrices de pingos » et aux abords des lacs. C'est le domaine des tourbières à Sphaignes et des prairies marécageuses. Dans ces milieux, *Carex* et *Jonc* forment le fond du tapis végétal avec *Caltha palustris*, *Potentilla palustris*, *Carum verticillatum*, *Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*, *Epilobium palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Gentiana pneumonanthe*... Certaines abritent encore d'intéressants vestiges boréaux : *Ligularia sibirica*, *Andromeda polifolia*, *Carex chordorrhiza*, *Hammarbya paludosa*, (disparu ?) *Lepidotis inundata* (RR)...

A l'étage montagnard, l'Aunaie qui occupe normalement les berges des cours d'eau, cède la place à des galeries et à des fourrés de Saules avec *Salix pentandra*, *Salix aurita* et parfois *Salix bicolor*.

Sur le plateau basaltique d'importants reboisements en résineux ont été réalisés sous couvert du Hêtre et dans les clairières. Le Sapin pectiné et l'Epicéa sont les essences le plus communément utilisées.

On retrouve ces essences ainsi que le Mélèze du Japon dans les bandes brise-vent réalisées le long de certaines routes sur le haut plateau d'Aubrac. L'efficacité de leur protection contre l'enneigement est aujourd'hui discutée.

Sur granite sont plantés avec succès le Pin sylvestre et le Pin noir.

2-3 - La flore.

De nombreux floristes ont parcouru le massif de l'Aubrac. D'après l'abbé COSTE, 1300 espèces y sont présentes en incluant la flore des versants jusqu'au Lot (≈ 300 m d'altitude). Un inventaire réalisé par nos soins (voir Inventaire de la flore des monts d'Aubrac), d'après quinze années d'observations sur le terrain et d'après les sources bibliographiques concernant la région, nous donne un peu plus de 800 espèces vasculaires formant la flore du plateau d'Aubrac au-dessus de 1000 m d'altitude.

Près de 60 % des espèces recensées sont des médioeuropéennes ; 12 % des espèces à large répartition (cosmopolites et subcosmopolites).

Le cortège orophile est bien représenté avec un peu plus de 10 % des espèces.

Parmi les plus remarquables figurent :

<i>Meum athamanticum</i>	<i>Rosa pendulina</i>
<i>Bellardiochloa violacea</i>	<i>Potentilla aurea</i>
<i>Poa chaixii</i>	<i>Trifolium alpinum</i> (RR)
<i>Luzula nivea</i>	<i>Epilobium durieui</i>
<i>Rumex arifolius</i>	<i>Lonicera alpigena</i>
<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe	<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i>
<i>Aconitum napellus</i>	<i>Gentiana lutea</i>
<i>Thlaspi alpestre</i> ssp. <i>virens</i>	<i>Colchicum alpinum</i>
<i>Cardamine pentaphyllos</i>	<i>Nigritella nigra</i>
	<i>Aconitum anthora</i> (RRR)...

Le cortège boréal est bien représenté avec 5,5 % des espèces :

<i>Diphysium tristachyum</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i>
<i>Lepidotis inundata</i>	<i>Scheuchzeria palustris</i>
<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Juncus filiformis</i>
<i>Huperzia selago</i>	<i>Allium victorialis</i>
<i>Botrychium lunaria</i>	<i>Andromeda polifolia</i>
<i>Athyrium distentifolium</i>	<i>Vaccinium microcarpum</i>
<i>Polystichum lonchitis</i>	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>
<i>Phleum alpinum</i> ssp. <i>rhaeticum</i>	<i>Vaccinium uliginosum</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Ligularia sibirica</i>
<i>Carex pauciflora</i>	<i>Isoetes lacustris</i>
	<i>Isoetes setacea</i> ...

Le Cortège atlantique égale le précédent en pourcentage (5,5 %) mais les taxons présents affectionnent plutôt la partie occidentale du massif. On note :

<i>Ophioglossum vulgatum</i>	<i>Wahlenbergia hederacea</i>
<i>Festuca altissima</i>	<i>Drosera intermedia</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Luronium natans</i>	<i>Oenanthe peucedanifolia</i>
<i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Arnoseris minima</i>	<i>Galeopsis segetum</i>
	<i>Hypericum pulchrum</i> ...

Les espèces latéméditerranéennes et médit.-montagnardes, encore abondantes en vallée du Lot, sont très faiblement représentées sur l'Aubrac qui constitue pour la plupart d'entre elles un bastion inaccessible et infranchissable. Notons sur l'Aubrac l'ibérique *Crocus nudiflorus* ici en limite d'aire.

Enfin, quelques endémiques de régions comprenant l'Aubrac sont présents : *Festuca arvernensis*, *Dianthus graniticus*, *Sempervivum tectorum* var. *arvernense*, *Pul-*

monaria alpestris, *Asarina procumbens*, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* var. *lecoqii*, *Arabis cebennensis* et *Alchemilla basaltica*.

2-4 - Utilisations du milieu par l'homme et évolution des paysages de l'Aubrac.

Les paysages de l'Aubrac sont profondément marqués par l'emprise de l'homme sur le milieu depuis le 12^e siècle sous l'impulsion des moines de la domerie d'Aubrac. Sur le haut plateau s'étendent à perte de vue les vastes espaces dépourvus d'arbres et voués à l'herbe tandis que les milieux forestiers persistent dans les creux des boraldes et sur la partie nord-est, en direction de la Margeride.

La dénudation forestière est le résultat d'une très longue histoire pastorale. Loin des surveillances attentives que réclament les forêts d'altitude, les abus pastoraux et les défrichements ont conduit à la création et à l'extension des pâturages au détriment de la forêt originelle.

Avec le temps, le sol lui-même s'est modifié lentement. Un équilibre fragile s'est établi entre ces sols d'herbages riches en matières organiques, la flore et l'exploitation par la pâture.

Quant aux forêts, la principale raison de leur existence sur les versants est juridique. Ce sont en effet des forêts domaniales (Bois d'Aubrac, de Regambal, de la Roquette - Bonneval) ou communale (Bois de Laguiole). Elles ont été protégées tant bien que mal, le long des périodes historiques, au prix de fréquentes contestations entre l'autorité supérieure et les usagers des herbages.

Depuis près d'un siècle cette région — ainsi que beaucoup d'autres dans le Massif Central — connaît un important exode rural.

Cet exode — avec l'évolution récente des techniques agricoles — a largement contribué à l'abandon des mauvaises pâtures, notamment sur granite et à l'abandon de l'exploitation traditionnelle des montagnes. Celle-ci consistait en un système saisonnier (25 mai - 13 octobre) de traite des vaches de race Aubrac aboutissant à la fabrication de fourme de Laguiole dans les burons ou « mazucs ». Ce système ancestral raisonnait l'utilisation des herbages par les troupeaux sous la surveillance vigilante d'une équipe de buronniers (« cantalès », « pastre », « bédéliér », « roule »). Il a été peu à peu remplacé par le « système de manade » voué à la production de viande. La couleur froment des vaches d'Aubrac cède de plus en plus souvent la place à la couleur claire des croisements Aubrac x Charolais mieux conformés et plus productifs. Sous une surveillance discrète les troupeaux sont livrés à eux-mêmes sur de grandes surfaces irrégulièrement exploitées, au hasard des concentrations en espèces appétentes ou au hasard des habitudes et contraintes territoriales du bétail (abreuvoirs, aires de repos abritées...). Les restitutions, elles-aussi, sont de ce fait mal réparties. Il s'ensuit une dégradation de la composition floristique des herbages avec prolifération du Nard raide, du Genêt sagitté...

Les agriculteurs voulant rester au pays ont dû intensifier. Notamment dans la région des lacs, sur les parcelles d'accès facile, de nombreux pâturages ont été épierrés, amendés et transformés en prairies de fauche. L'utilisation des engrais, sur l'Aubrac remonte aux années 60.

De nombreux vallons humides ont été drainés dès 1970. Ces opérations se poursuivent encore actuellement. Les zones tourbeuses peu à peu disparaissent et avec elles d'importants réservoirs d'eau et leur flore. Plusieurs projets d'exploitation de la tourbe sont sur le point d'aboutir entre Aubrac et Prades. Outre les mauvaises pâtures qui sont enrésinées, notamment sur granite, on assiste à des reboisements

(Sapin, Epicéa) dans les forêts de Hêtre.

Les bandes de résineux, destinées à servir de brise-vent le long de certaines routes, créent autant de bandes sombres à travers les hauts pâturages et masquent la vue sur les grands espaces aubracois.

Toutes ces interventions récentes contribuent à modifier les paysages traditionnels de l'Aubrac et conduisent à un certain appauvrissement des biocénoses en particulier dans les milieux humides.

A ces modifications s'ajoutent les impacts du tourisme d'hiver. Dès 1965 on créait sur l'Aubrac la première piste de ski alpin. Malgré l'enneigement peu régulier et les difficultés de communications en hiver, cette activité n'a cessé de se développer depuis. Aujourd'hui plusieurs stations de ski alpin fonctionnent : St-Urcize, Aubrac, Nasbinals, Brameloup et Laguiole. On pratique également le ski nordique.

La création de piste de ski alpin s'est réalisée sur les versants abrupts exposés au Nord ou au Nord-Ouest créant de grandes balafres dans les milieux forestiers sur des sols pentus et fragiles qui, déjà, portent les marques de l'érosion.

L'installation de canons à neige entreprise sur les pistes du bois de Laguiole marque la volonté des élus locaux de favoriser à tout prix le tourisme d'hiver, malgré les controverses.

Un tourisme d'été dispersé et intégré aux structures locales se développe sans préjudices pour le « milieu naturel » : les amateurs de grand beau-temps — un peu frais la nuit — de verdure et de vastes horizons trouvent sur l'Aubrac une région vivante et accueillante pendant le court été de la montagne.

3 - La Margeride

3-1 - Présentation.

Suivant que l'on se reporte aux géographes ou à la tradition, le terme de Margeride comprend deux entités géographiques distinctes.

La Margeride de la tradition est la « haute échine » ou succession de croupes au sud de l'Auvergne, traversée par la route de St-Flour à Langeac.

La Margeride des géographes correspond à toute une région naturelle étendue depuis les vallées de la Truyère et de l'Alagnon, qui délimitent sa bordure ouest, à celle de l'Allier à l'est et, des environs de la « plaine de Brioude », au nord, jusqu'aux approches des Causses qu'elle domine au sud.

Ainsi comprise, elle couvre 3500 km² à cheval sur les départements de la Haute-Loire et de la Lozère. Dans cette masse allongée du nord-ouest au sud-est on peut distinguer trois ensembles :

Les plateaux.

Leur altitude varie de 700 à 1100 m.

Ces vastes surfaces unies, parfois appelées « plaines », sont cultivées (en prairies de fauche, pacages et céréaliculture vivrière).

On y observe aussi de nombreux bois de pins. C'est dans ces plaines que se localise l'essentiel de la population de Margeride.

Les vallées, profondes et sauvages, entaillent les plateaux en sillons étroits aux versants escarpés et boisés : elles sont dépeuplées.

La montagne, partie culminante, formée d'une ligne de crête, se détache assez brusquement des plateaux et s'élève jusqu'à 1500 m et plus. Le point culminant est le signal de Randon-Fortunio (1551 m) qui domine la dépression de Charpal et le plateau du Palais-du-Roi au sud.

C'est le domaine de la forêt (Hêtre, Sapin et nombreux enrésinements récents), des immenses landes à Bruyère et Airelles, des vastes pâturages communaux et des immenses tourbières à Bouleau nain.

L'impression très nette qui se dégage de cette partie de la Margeride c'est une grande uniformité voire une grande monotonie et un isolement très net. On peut y parcourir des kilomètres sans rencontrer âme qui vive. Cette grande uniformité s'explique facilement grâce à la géologie : La Margeride est pour l'essentiel « le pays d'une seule roche ». En effet le massif est presque exclusivement constitué de granite dit « dent de cheval de Margeride ». Il s'agit d'un magnifique granite porphyroïde, à cristaux de feldspath énormes (jusqu'à 10 cm et plus) âgé de 400 millions d'années. Il renferme un teneur relativement élevée en magnésie, potassium et même en chaux. Cette roche compacte se désagrège en arènes grossières d'où émergent des chaos de boules granitiques formant souvent les points hauts ou « trucs ».

Les sols sont essentiellement des sols bruns acides à humus de type moder jusqu'aux approches de la zone culminale où ils cèdent la place à des rankers cryptopodzoliques à moder. Dans les dépressions, on passe à des sols hydromorphes.

Le massif est découpé en lanières nord-ouest - sud-est par des failles responsables de la formation de gradins.

Le climat est marqué par la rudesse de l'hiver. On compte en effet plus de 120 jours de gelées par an et, dans la montagne, la neige peut persister jusqu'à la fin mai ; par contre les étés sont beaux.

La température moyenne annuelle est de l'ordre de 6° C sur la montagne ; elle atteint 7-7,5° C sur les plateaux. Protégée par les monts du Cantal des pluies océaniques, plus éloignée de la Méditerranée que les Cévennes, la Margeride est relativement peu arrosée compte-tenu de ses altitudes. Elle reçoit en effet 1000 - 1200 mm de précipitations moyennes par an. Seule la haute échine reçoit un peu plus ; le versant oriental est le moins arrosé (Saugues : 850 mm). Les précipitations présentent une première pointe en mai-juin et une seconde de septembre à octobre ; le cœur de l'hiver est relativement sec, notamment en janvier. On a pu comparer ce climat à celui des Alpes intérieures et parler de « type intra-montagnard » où viennent mourir les influences extérieures.

Ce climat « intra-montagnard » de Margeride présente de profondes similitudes avec celui d'Islande et explique de ce fait certaines similitudes en ce qui concerne la végétation et la flore des tourbières.

3-2 - La végétation.

On retrouve en Margeride les séries de végétation rencontrées dans le massif de l'Aubrac.

Au-dessous de 750 m la série acidiphile collinéenne des Chênes (sessile et pédonculé) est bien présente en Vallée de la Truyère.

De 750 à 1100 m, elle cède la place à la série du Pin sylvestre qui offre une palette

de groupements végétaux : prairies, landes, pré-bois, et véritables forêts.

Sur la ligne de hautes croupes l'étage du Hêtre prédomine mais il n'est souvent représenté que par des landes à Bruyère que l'on tend à enrésiner de plus en plus. Enfin, sur la partie nord du massif apparaît la série montagnarde du Hêtre et du Sapin.

Les vastes dépressions humides sont occupées par des tourbières à Sphaignes avec quelques Pins à crochets et des fourrés de Saules. Elles abritent des espèces boréales d'un grand intérêt.

3-3 - La Flore.

Elle a fait l'objet de peu d'études malgré l'attrait de quelques curiosités floristiques, notamment *Betula nana*, *Salix lapponum*, *Hammarbya paludosa* et *Lysimachia thyrsoflora*. Nous ne disposons d'aucun travail de synthèse sur la flore de l'ensemble du Massif.

D'après nos observations et la bibliographie éparse, il apparaît que la flore des plateaux et montagne de Margeride, au-dessus de 1000 m, est nettement moins riche que celle de l'Aubrac, avec environ 450 espèces.

Les médio-européennes prédominent avec 62 % des taxons, puis arrivent en bonne place les espèces à large répartition (cosmopolites et subcosmopolites) avec 15 %.

Avec 8 % des espèces, le cortège orophile est bien représenté en Margeride mais il est plus pauvre que sur l'Aubrac.

On peut retenir : (les espèces précédées du signe * manquent sur l'Aubrac)

<i>Abies alba</i> ,	<i>Alchemilla alpina</i> ,
<i>Poa chaixii</i> ,	* <i>Geum montanum</i> ,
<i>Festuca rivularis</i> ,	* <i>Silene rupestris</i> ,
<i>Thesium alpinum</i> ,	<i>Geranium sylvaticum</i> ,
<i>Paronychia polygonifolia</i> ,	<i>Calamintha grandiflora</i> ,
<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe,	<i>Gentiana lutea</i> ,
<i>Ranunculus aconitifolius</i> ,	<i>Lonicera nigra</i> ,
<i>Aconitum vulparia</i> ,	* <i>Galium rotundifolium</i> ,
<i>Thlaspi alpestre</i> ssp. <i>virens</i> ,	<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i> ,
* <i>Cardamine resedifolia</i> ,	<i>Campanula recta</i> ,
<i>Rosa villosa</i> ,	<i>Doronicum austriacum</i> ,
<i>Rosa glauca</i> ,	<i>Crepis conizifolia</i> ,
	* <i>Pinus uncinata</i> ...

Le cortège boréal occupe 5 % de la flore. On peut noter : *Diphysium tristachyum* (découvert lors de cette session : nouveau pour la région),

<i>Lycopodium clavatum</i> ,	<i>Carex pauciflora</i> ,
<i>Lepidotis inundata</i> ,	<i>Geum rivale</i> ,
<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i> ,	<i>Salix lapponum</i> ,
<i>Vaccinium microcarpum</i> ,	<i>Betula nana</i> ,
<i>Vaccinium uliginosum</i> ,	<i>Juncus filiformis</i> ,
<i>Vaccinium vitis-idaea</i> ,	<i>Trollius europaeus</i> ,
	<i>Andromeda polifolia</i> .

Moins nombreuses que sur l'Aubrac, les espèces atlantiques représentent le même pourcentage de la flore (≈ 5 %).

Ce sont :

<i>Ophioglossum vulgatum</i> ,	<i>Danthonia decumbens</i> ,
* <i>Corydalis claviculata</i> ,	<i>Hypericum pulchrum</i> ,

Gerista anglica,
Digitalis purpurea,
Vicia orobus,

Carum verticillatum,
Hypericum elodes,
Conopodium majus,
Jasione laevis...

Plus encore que sur l'Aubrac les cortèges médit., médit.-montagnard et médit.-atlantique sont réduits. Les endémiques en dehors de l'*Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* v. *lecoqii* font défaut. On retrouve donc dans la flore de Margeride un certain manque de diversité et une certaine monotonie qui caractérise cette région.

3-4 - Utilisation du milieu par l'homme.

La Margeride est avant tout une région d'élevage (bovins et ovins).

Du fait de son isolement géographique, du découpage administratif... et des conditions difficiles du milieu, elle est globalement peu peuplée et connaît depuis plus d'un siècle une fâcheuse tendance à l'exode rural.

Elle souffre de ce fait d'une sous-exploitation du milieu notamment dans sa partie montagnaise. Par rapport à l'Aubrac l'activité pastorale y est peu développée.

Deux tendances pourtant se dessinent dans le domaine de la production agricole margeridienne : l'intensification de la production laitière dans les zones relativement peuplées et le développement de l'élevage extensif partout ailleurs.

Une activité d'appoint — non négligeable pour les habitants, mais difficilement chiffrable — consiste en la cueillette plus ou moins rémunératrice des fleurs de Narcisse des poètes, d'Airelles, de champignons et de lichens (« mousse »). Cette « manne des fruits et des carpophores », ajoutée aux potentialités cynégétiques et halieutiques de la région, entretient une activité touristique qui profite aux hôteliers, commerçants et possesseurs de gîtes ruraux.

L'activité liée à l'exploitation des forêts est importante. Depuis un siècle, d'importants enrésinements ont été entrepris et poursuivis par les communes pour valoriser les immenses landes à Bruyères jusqu'en bordure des tourbières.

Des captages destinés à fournir en eau potable les villages de la « plaine » ont été effectués dans certaines dépressions tourbeuses. Des projets de captage pour alimenter la Limagne en eau d'irrigation existent.

Ces opérations ne vont-elles pas modifier inexorablement le paysage de Margeride ? - « ce curieux paysage de Margeride inclassable, ni agricole, ni herbager, ni pastoral, ni forestier, mais tout cela à la fois et à sa façon ».

Ces opérations ne sont pas exemptes de menaces pour le maintien des éléments floristiques originaux de cette région qu'il conviendrait de sauvegarder au moins de façon ponctuelle.

Bibliographie :

- BERNARD, C. et FABRE, G., 1981 - Contribution à l'étude de la flore vasculaire de l'Aveyron. (Soc. bot. Fr.), *Lettres bot.* 1/2 pp. 55-58.
- BESQUEUT, L., 1953 - La Margeride. *Bull. Soc. bot. Fr.* ; t. 100. 80^e Session.
- BRAS, A., 1877 - Catalogue des plantes vasculaires du département de l'Aveyron. Villefranche.
- CALMELS, A. (abbé) et COSTE, H. (chanoine), 1983 - L'Aubrac : Géologie, Orographie, Hydrographie, Climat, Flore, Forêts, Préhistoire. Laffite reprints. Marseille.
- CHASSAGNE, M. (docteur), 1956 - Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Paris.
- DE BOISSE DE BLACK, Y., 1933 - Carte géologique du détroit de Rodez et de ses bordures cristallines, au 1/200 000^e.
- DELTOUR, J.B. (abbé), 1892 - Aubrac, son ancien hospice, ses montagnes, sa flore. Rodez, 306 p..
- DOCHE, B., 1979 - L'Aubrac. *Ecologie*. Ed. C.N.R.S..
- DODGE, D., 1976 - Contribution à l'étude hydrogéologique du Causse Comtal. Université libre de Bruxelles.
- DODGE, D., 1983 - Hydrogéologie des aquifères du Causse Comtal. Bruxelles.
- DUPIAS, G. et CABAUSSEL, G., 1966 - Carte de la végétation (Rodez, n° 65) au 1/200 000^e. C.N.R.S..
- DUPIAS, G., 1969 - Notice détaillée de la feuille, n° 65 - Rodez, de la carte de la végétation de la France au 1/200 000^e. C.N.R.S..
- GALAN, A. - Burons que vent emporte. Dessagne.
- GINISTY, A., 1959 - Le haut Rouergue : Aubrac, Pays d'Olt et Viadène. La Maison du Livre - Rodez.
- I.N.R.A., 1983 - La Margeride : la montagne, les hommes.
- LAVERGNE, D., 1966 - Carte de la Végétation (Aurillac, n° 58) au 1/200 000^e. C.N.R.S..
- MARRE, E., 1904 - La race d'Aubrac et le fromage de Laguiole. Carrère, Rodez.
- MOLINIER, R., 1924-1925, inédit - Géographie botanique de la région de Rodez. Xérophytisme sur le Causse Central. 1 carte couleur.
- NOZERAN, R., 1953 - Aperçu sur le milieu physique et la flore du Massif de l'Aubrac. *Bull. Soc. Bot. de Fr.*, t. 100. 80^e session dans les Cévennes et les Causses. 1952.
- R.C.P. (Recherche coopérative sur programme) Aubrac du C.N.R.S. 1970-1979 - 7 tomes Agronomie, Sociologie économique, Ethnologie, + document annexe « Montagnes d'Aubrac », 1970.
- TERRÉ, J. (Abbé), 1955-1979 - Catalogue des plantes de l'Aveyron.
- VIGARIÉ, R., 1927 - Esquisse générale du département de l'Aveyron. Carrère, Rodez.
- VIROT, R., 1961 - Contribution à la connaissance floristique de l'Aubrac et de la Margeride. *Cahier des Naturalistes*, Bull. 17.

Inventaire de la flore des Monts d'Aubrac (Aveyron, Cantal, Lozère)

par Christian BERNARD (*) et Gabriel FABRE (**)

Bien que parcouru par les botanistes depuis près de deux siècles, l'Aubrac demeure encore de nos jours assez mal connu sur le plan floristique.

Les travaux consacrés à sa flore sont peu nombreux et ne concernent généralement qu'une portion de l'entité que représente le massif. Ainsi, Antoine BRAS dans son « Catalogue des plantes... de l'Aveyron » cite souvent l'Aubrac mais presque exclusivement sa partie aveyronnaise ; il en est de même dans le « Catalogue... » de l'abbé Joseph TERRÉ. Le Docteur CHASSAGNE, dans son « Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins » fournit des indications éparpillées sur cette région...

La visite de l'Aubrac par la S.B.C.O. en juillet 1986, nous fournit l'occasion de combler en partie cette lacune en proposant le présent inventaire.

Nous avons limité notre étude aux seuls Monts d'Aubrac, c'est-à-dire à la partie haute du massif, comprise à partir de 1000 m d'altitude. Ceci correspond en gros à l'étage montagnard.

Ce travail fait la synthèse des diverses sources bibliographiques concernant la flore de cette région et des notes rassemblées suite aux nombreuses herborisations et séjours effectués en Aubrac entre 1970 et 1986.

Nous avons également puisé de précieuses informations dans l'Herbier de l'abbé H. COSTE à Montpellier. Cet herbier recèle également de nombreuses récoltes de l'abbé J. SOULIÉ.

Selon le chanoine H. COSTE, 1300 espèces seraient représentées sur l'ensemble du massif de l'Aubrac. En fait, le floriste aveyronnais prend en compte la flore des versants du Lot et de ses affluents, encore riches en taxons méridionaux souvent à la limite septentrionale de leur aire.

L'Aubrac, à partir de 1000 m, compte encore un peu plus de 800 espèces répertoriées ci-après.

L'ordre des familles et genres, de même que la nomenclature adoptée, sont — à quelques exceptions près — ceux de Flora Europaea.

Pour chaque taxon nous mentionnons — autant que faire se peut — la fréquence par les symboles habituels : CC (très commun), C (commun), AC (assez commun), AR (assez rare), R (rare), RR (très rare), ? (signalé, non retrouvé).

A la suite de cet inventaire, le spectre phytogéographique de la flore de l'Aubrac est proposé.

(*) C.B. : « La Bartassière », Pailhas, 12520 AGUESSAC.

(**) G.F. : 21 A, rue Aristide-Briand, 12100 MILLAU.

Puisse ce travail inciter davantage de botanistes à s'intéresser à la flore de cette belle région. Des trouvailles y sont encore possibles comme en témoignent les découvertes réalisées récemment et au cours de la session. Nous les avons incluses dans l'inventaire, précédées du signe*, puis reprises et récapitulées à la fin de la présente note.

PTÉRIDOPHYTES

Lycopodiacées

<i>Huperzia selago</i>	RR
<i>Lepidotis inundata</i>	AR
<i>Lycopodium clavatum</i>	RR
<i>Diplazium tristachyum</i>	RR
<i>Diplazium issleri</i>	RR

Isoétacées

<i>Isoetes setacea</i> (= <i>I. echinospora</i>)	RR
<i>Isoetes lacustris</i>	R

Equisétacées

<i>Equisetum hyemale</i>	R
<i>Equisetum fluviatile</i> (= <i>E. limosum</i>)	AC
<i>Equisetum palustre</i>	AC
<i>Equisetum sylvaticum</i>	AR

Ophioglossacées

<i>Ophioglossum vulgatum</i>	RR
------------------------------	----

Botrychiacées

<i>Botrychium lunaria</i>	RR
---------------------------	----

Cryptogrammacées

<i>Cryptogramma crispa</i>	RR ?
----------------------------	------

Hypolépidadacées

<i>Pteridium aquilinum</i>	CC
----------------------------	----

Thélyptéridacées

<i>Thelypteris phegopteris</i>	AC
<i>Thelypteris limbosperma</i>	R

Aspléniacées

<i>Asplenium trichomanes</i> s.l.	C
<i>Asplenium forsiense</i>	RR
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	R
<i>Asplenium septentrionale</i>	AR
<i>Asplenium x alternifolium</i>	RR
<i>Ceterach officinarum</i>	C

Athyriacées

<i>Athyrium filix-femina</i>	CC
<i>Athyrium distentifolium</i>	RR
<i>Cystopteris fragilis</i>	AC
<i>Cystopteris dickieana</i>	RR

Aspidiacées

<i>Polystichum lonchitis</i>	RR ?
<i>Polystichum aculeatum</i>	AR
<i>Polystichum setiferum</i>	AC
<i>Dryopteris filix-mas</i>	CC
<i>Dryopteris abbreviata</i> (= <i>oreades</i>)	R
<i>Dryopteris affinis</i> (Lowe)	
Fraser Jenkins	R
subsp. <i>borreri</i> (Newman)	
Fraser Jenkins	R
subsp. <i>affinis</i>	AR
<i>Dryopteris carthusiana</i>	AC
<i>Dryopteris dilatata</i>	AC
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	C

Polypodiacées

<i>Polypodium vulgare</i>	CC
<i>Polypodium interjectum</i>	AC

SPERMATOPHYTES

Gymnospermes

Abiétacées

<i>Abies grandis</i> Lindl.	Pl. (*)
<i>Abies alba</i>	C
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Pl.
<i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i>	Pl.
<i>Larix kaempferi</i>	Pl.
<i>Larix decidua</i>	Pl.

<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	Pl.
<i>Pinus sylvestris</i>	R à CC

Cupressacées

<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i>	AR
--	----

Angiospermes

Dicotylédones

Salicacées

<i>Salix pentandra</i>	AR
<i>Salix fragilis</i>	R
<i>Salix alba</i> ssp. <i>alba</i>	R
<i>Salix triandra</i> ssp. <i>triandra</i>	R
<i>Salix bicolor</i>	RR

* Pl. : Planté.

<i>Salix cinerea</i>	AR	<i>Polygonum lapathifolium</i>	C
<i>Salix atrocinerea</i>	C	<i>Polygonum bistorta</i>	CC
<i>Salix aurita</i>	CC	<i>Bilderdykia convolvulus</i>	C
<i>Salix caprea</i>	C	<i>Reynoutria japonica</i>	R
<i>Salix repens</i>	C	(= <i>Polygonum cuspidatum</i>)	
<i>Salix purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>	AC	<i>Fagopyrum esculentum</i>	R
<i>Salix x altobracensis</i> Coste	RR	<i>Rumex acetosella</i>	CC
(<i>pentandra x cinerea</i>)		<i>Rumex scutatus</i>	R
<i>Salix x subsericea</i> Doell.	RR	<i>Rumex arifolius</i>	RR
(<i>cinerea x repens</i>)		<i>Rumex acetosa</i>	CC
<i>Salix x basaltica</i> Coste	RR	<i>Rumex longifolius</i>	C
(<i>aurita x pentandra</i>)		<i>Rumex crispus</i>	AC
<i>Salix x dichroa</i> Döll.	RR	<i>Rumex sanguineus</i>	R
(<i>aurita x purpurea</i>)		<i>Rumex pulcher</i> ssp. <i>pulcher</i>	R
<i>Salix x ambigua</i> Ehrh.	R	<i>Rumex obtusifolius</i>	AR
(<i>aurita x repens</i>)		<i>Rumex x pratensis</i> Mert. et K.	RR
<i>Salix x ludifians</i> Wite	RR	(<i>obtusifolius x crispus</i>)	
(<i>bicolor x aurita</i>)		Chénopodiacées	
<i>Salix x charrieri</i> Chassagne	R	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	CC
(<i>atrocinerea x aurita</i>)		<i>Chenopodium album</i>	C
<i>Salix x capreola</i> Kern.	R	<i>Chenopodium hybridum</i>	R
(<i>aurita x caprea</i>)		Amarantacées	
<i>Populus tremula</i>	AR	<i>Amaranthus retroflexus</i>	C
<i>Populus nigra</i>	R	Portulaccacées	
Bétulacées		<i>Montia fontana</i> ssp. <i>fontana</i>	C
<i>Betula pendula</i>	CC	ssp. <i>chondrosperma</i>	R
<i>Betula pubescens</i>	R	Caryophyllacées	
<i>Alnus glutinosa</i>	CC	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	AC
Corylacées		<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	C
<i>Corylus avellana</i>	C	<i>Minuartia hybrida</i>	R
Fagacées		<i>Stellaria nemorum</i> ssp. <i>glochidisperma</i>	CC
<i>Fagus sylvaticus</i>	CC	<i>Stellaria media</i> ssp. <i>media</i>	CC
<i>Castanea sativa</i>	RR	<i>Stellaria holostea</i>	C
<i>Quercus petraea</i>	AR	<i>Stellaria alsine</i> (= <i>S. uliginosa</i>)	C
(= <i>Q. sessiliflora</i>)		<i>Stellaria graminea</i>	C
<i>Quercus robur</i> (= <i>Q. pedunculata</i>)	AR	<i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i>	C
Ulmacées		<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>triviale</i>	CC
<i>Ulmus glabra</i> (= <i>U. montana</i>)	R	<i>Moenchia erecta</i> ssp. <i>erecta</i>	R
<i>Ulmus minor</i>	AR	<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i>	C
Urticacées		<i>Scleranthus perennis</i> ssp. <i>perennis</i>	C
<i>Urtica dioica</i>	C	<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	C
<i>Urtica urens</i>	R	<i>Scleranthus uncinatus</i>	C
<i>Parietaria diffusa</i>	AR	* <i>Scleranthus x arvernensis</i> Chassagne	RR
Santalacées		(<i>S. perennis x S. uncinatus</i>)	
<i>Thesium alpinum</i>	AR	<i>Corrigiola litoralis</i>	R
<i>Thesium pyrenaicum</i>	AR	<i>Paronychia polygonifolia</i>	RR
(= <i>Th. pratense</i>)		<i>Herniaria glabra</i>	R
Polygonacées		<i>Illecebrum verticillatum</i>	R
<i>Polygonum aviculare</i>	C	<i>Spergula arvensis</i>	AC
<i>Polygonum hydropiper</i>	C	<i>Spergula morisonii</i>	AC
<i>Polygonum persicaria</i>	C	<i>Spergula pentandra</i>	AC
		<i>Spergularia rubra</i>	C

<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>	CC	<i>Fumaria densiflora</i>	R
<i>Agrostemma githago</i>	R	<i>Fumaria officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i>	C
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	C	Crucifères	
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	C	<i>Arabidopsis thaliana</i>	C
<i>Silene alba</i> ssp. <i>alba</i>	AC	<i>Barbarea vulgaris</i>	C
<i>Silene dioica</i>	C	<i>Barbarea intermedia</i>	AC
<i>Saponaria officinalis</i>	R	<i>Rorippa pyrenaica</i>	AR
<i>Petrorhagia prolifera</i>	AC	<i>Nasturtium officinale</i>	AR
<i>Dianthus seguieri</i> ssp. <i>seguieri</i> (incl. <i>D. sylvaticus</i> Hoppe)	CC	<i>Cardamine heptaphylla</i> (= <i>Dentaria pinnata</i>)	AR
<i>Dianthus monspessulanus</i>	C	<i>Cardamine pentaphyllos</i> (= <i>Dentaria digitata</i>)	R
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	?	<i>Cardamine x digenea</i> Gremli (= <i>C. heptaphylla</i> x <i>C. pentaphyllos</i>)	RR
<i>Dianthus graniticus</i>	R	<i>Cardamine amara</i>	AR
<i>Dianthus deltooides</i>	C	<i>Cardamine pratensis</i> var. <i>herbivaga</i> Jord.	CC
<i>Dianthus armeria</i>	AC	<i>Cardamine impatiens</i>	AC
<i>Dianthus carthusianorum</i> L.	AR	<i>Cardamine flexuosa</i> (= <i>C. sylvatica</i>)	AC
Nymphéacées		<i>Cardamine hirsuta</i>	C
<i>Nuphar lutea</i>	R	<i>Arabis glabra</i> (= <i>Turritis glabra</i>)	AR
<i>Nuphar pumila</i>	RR	<i>Arabis hirsuta</i>	AC
<i>Nuphar x spennerana</i> Gaudin (<i>N. lutea</i> x <i>N. pumila</i>)	RR	<i>Arabis cebennensis</i>	R
Renonculacées		<i>Lunaria rediviva</i>	R
<i>Trollius europaeus</i>	AC	<i>Erophila verna</i> s.l.	C
<i>Isopyrum thalictroides</i>	AC	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	C
<i>Actaea spicata</i>	AR	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	C
<i>Caltha palustris</i>	CC	<i>Thlaspi arvense</i>	C
<i>Aconitum anthora</i>	RR	<i>Thlaspi brachypetalum</i>	AC
<i>Aconitum napellus</i>	AR	<i>Thlaspi alpestre</i> ssp. <i>virens</i>	AC
<i>Aconitum vulparia</i>	AC	ssp. <i>alpestre</i>	AR
<i>Anemone nemorosa</i>	CC	<i>Diplotaxis muralis</i>	R
<i>Anemone ranunculoides</i>	R	<i>Brassica nigra</i>	AC
<i>Pulsatilla rubra</i>	AC	<i>Sinapis arvensis</i>	C
<i>Ranunculus polyanthemus</i> ssp. <i>polyanthemoides</i>	?	<i>Sinapsis alba</i> ssp. <i>alba</i>	R
<i>Ranunculus nemorosus</i> ssp. <i>nemorosus</i>	AC	<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>	AR
<i>Ranunculus repens</i>	CC	<i>Raphanus raphanistrum</i> ssp. <i>raphanistrum</i>	AR
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i>	CC	Résédacées	
<i>Ranunculus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i>	C	<i>Reseda lutea</i>	AR
<i>Ranunculus ficaria</i> s.l.	CC	Droséracées	
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	AC	<i>Drosera rotundifolia</i>	AC
<i>Ranunculus platanifolius</i>	AR	<i>Drosera anglica</i> (= <i>D. longifolia</i>)	?
<i>Ranunculus flammula</i>	C	<i>Drosera intermedia</i>	RR ou ?
<i>Ranunculus hederaceus</i>	RR	Crassulacées	
<i>Ranunculus ololeucos</i>	RR	<i>Sempervivum arachnoideum</i> ssp. <i>arachnoideum</i>	R
* <i>Ranunculus peltatus</i>	AR	<i>Sempervivum arvernense</i> Lec. et Lam.	R
<i>Ranunculus circinatus</i>	AR	<i>Sempervivum x pomeli</i> Lam. (<i>S. arachnoideum</i> x <i>S. arvernense</i>)	R
<i>Ranunculus aquatilis</i>	AC	<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum</i>	AR
Papavéracées			
<i>Papaver rhoeas</i>	R		
<i>Meconopsis cambrica</i>	R		
<i>Corydalis solida</i>	AR		

<i>Sedum spurium</i>	AR	<i>Rosa pimpinellifolia</i>	R
<i>Sedum reflexum</i>	C	<i>Rosa glauca</i> (= <i>R. rubrifolia</i>)	AC
<i>Sedum forsteranum</i>	R	<i>Rosa pendulina</i>	AR
<i>Sedum acre</i>	C	(var. <i>intermedia</i> Coste, var. <i>nuda</i>	
<i>Sedum album</i>	AR	Coste, var. <i>fallax</i> Coste,	
<i>Sedum hirsutum</i>	AC	var. <i>spinosissima</i> Coste,	
<i>Sedum villosum</i>	AC	var. <i>pubescens</i> Koch.)	
<i>Sedum cepaea</i>	AR	<i>Rosa canina</i>	C
<i>Sedum annuum</i>	R	<i>Rosa andegavensis</i>	R
<i>Sedum rubens</i>	R	<i>Rosa vosagiaca</i>	RR
Saxifragacées		<i>Rosa caesia</i>	AR
<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>	AC	<i>Rosa subcollina</i>	R
<i>Saxifraga rotundifolia</i>	RR	<i>Rosa deseglisei</i>	R
<i>Saxifraga continentalis</i>	AC	<i>Rosa tomentosa</i>	AR
<i>Saxifraga granulata</i>	C	et var. <i>serotina</i> Coste	
<i>Saxifraga paniculata</i>	R	<i>Rosa villosa</i> ssp. <i>pomifera</i> Her.	R
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	AR	ssp. <i>mollis</i> Sm.	R
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	CC	<i>Rosa x altobracensis</i>	
<i>Deutzia scabra</i> naturalisé	RR	Coste et Soulié	RR
Parnassiacées		(<i>R. pendulina</i> x <i>R. subcollina</i>)	
<i>Parnassia palustris</i>	C	<i>Rosa x lesurina</i> Coste et Soulié	RR
Grossulariacées		(= <i>R. pendulina</i> x <i>R. mollis</i>)	
<i>Ribes rubrum</i>	R	<i>Agrimonia eupatoria</i> ssp. <i>eupatoria</i>	C
<i>Ribes petraeum</i>	R	<i>Agrimonia procera</i> (= <i>A. odorata</i>)	AC
<i>Ribes alpinum</i>	AC	<i>Sanguisorba officinalis</i>	AC
<i>Ribes uva-crispa</i>	AR	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	AC
Rosacées		<i>Geum rivale</i>	AC
<i>Spiraea salicifolia</i> natur.	RR	<i>Geum urbanum</i>	C
<i>Filipendula vulgaris</i>	AR	<i>Geum x intermedium</i> Ehrh.	
<i>Filipendula ulmaria</i>	CC	(= <i>G. urbanum</i> x <i>G. rivale</i>)	RR
<i>Rubus saxatilis</i>	RR	<i>Potentilla palustris</i>	AC
<i>Rubus idaeus</i>	CC	<i>Potentilla rupestris</i>	AR
<i>Rubus nessensis</i> (= <i>R. suberectus</i>)	AR	<i>Potentilla aurea</i>	AC
<i>Rubus plicatus</i>	AR	<i>Potentilla heptaphylla</i> (= <i>P. opaca</i>)	AC
<i>Rubus sprengelii</i>	R	<i>Potentilla erecta</i>	C
<i>Rubus questieri</i>	AR	<i>Potentilla argentea</i>	AR
<i>Rubus gillotii</i>	AC	<i>Potentilla reptans</i>	C
<i>Rubus canescens</i>	R	<i>Fragaria vesca</i>	C
et var. <i>Lloydianus</i> Genev.	R	<i>Alchemilla saxatilis</i>	AC
<i>Rubus vestitus</i>	AR	<i>Alchemilla basaltica</i>	RR
<i>Rubus fimbriifolius</i>	R	<i>Alchemilla lapeyrousii</i>	AR
<i>Rubus fuscus</i>	R	<i>Alchemilla flabellata</i>	AR
<i>Rubus insericatus</i>	R	<i>Alchemilla xanthochlora</i>	C
<i>Rubus furvus</i>	R	(= <i>A. vulgaris</i> ssp. <i>pratensis</i>)	
<i>Rubus glandulosus</i>	AR	<i>Alchemilla coriacea</i>	C
<i>Rubus serpens</i>	AR	<i>Alchemilla glabra</i>	C
<i>Rubus hirtus</i>	AC	<i>Aphanes arvensis</i>	C
<i>Rubus caesius</i>	C	<i>Pyrus communis</i>	R
<i>Rubus x semiligenus</i> Sudre	RR	<i>Malus domestica</i>	
(<i>R. canescens</i> var. <i>Lloydianus</i>		<i>Sorbus aucuparia</i> L. ssp. <i>aucuparia</i>	C
x <i>R. vestitus</i>)		<i>Sorbus x semipennata</i> Hedl.	RR
<i>Rosa arvensis</i>	AR	(<i>S. aucuparia</i> x <i>S. aria</i>)	
		<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i> .	CC

<i>Prunus spinosa</i>	CC	<i>Euphorbia dulcis</i>	C
<i>Prunus domestica</i> ssp. <i>domestica</i>	AR	<i>Euphorbia helioscopia</i>	AR
ssp. <i>insititia</i>	R	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	
<i>Prunus cerasus</i>	C	ssp. <i>amygdaloides</i>	AR
<i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i>	AC	Polygalacées	
Légumineuses		<i>Polygala serpyllifolia</i>	AC
<i>Cytisus purgans</i>	RR	<i>Polygala vulgaris</i>	AC
<i>Cytisus decumbens</i>	AC	var. <i>pseudoalpestre</i> Gren.	AR
<i>Cytisus scoparius</i> ssp. <i>scoparius</i>	C	Acéracées	
<i>Genista tinctoria</i>	AC	<i>Acer platanoides</i>	AC
<i>Genista pilosa</i>	C		
<i>Genista anglica</i>	C	Balsaminacées	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	AR	<i>Impatiens noli-tangere</i>	AC
<i>Chamaespartium sagittale</i>	C	Aquifoliacées	
<i>Vicia orobus</i>	AR	<i>Ilex aquifolium</i>	AC
<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>imbricata</i> Gilib.	AC	Rhamnacées	
<i>Vicia tenuifolia</i>	AR	<i>Frangula alnus</i>	AC
<i>Vicia villosa</i> ssp. <i>villosa</i>	AR	Tiliacées	
<i>Lathyrus pratensis</i>	CC	<i>Tilia cordata</i>	AR
<i>Lathyrus sylvestris</i>	R	<i>Tilia platyphyllos</i> s.l.	AC
<i>Lathyrus montanus</i>	C	Malvacées	
<i>Medicago lupulina</i>	C	<i>Malva moschata</i>	C
<i>Medicago sativa</i> ssp. <i>sativa</i>	R	var. <i>laciniata</i> Dess.	R
<i>Trifolium alpinum</i>	RR	Thyméliacées	
<i>Trifolium repens</i> ssp. <i>repens</i>	CC	<i>Daphne mezereum</i>	AR
<i>Trifolium hybridum</i> ssp. <i>elegans</i>	AR	<i>Daphne laureola</i> ssp. <i>laureola</i>	R
<i>Trifolium badium</i>	R	Hypéricacées (Guttifères)	
<i>Trifolium spadiceum</i>	AC	<i>Hypericum pulchrum</i>	AC
<i>Trifolium aureum</i>	R	<i>Hypericum elodes</i>	AC
<i>Trifolium campestre</i>	C	<i>Hypericum humifusum</i>	AR
<i>Trifolium arvense</i>	C	<i>Hypericum maculatum</i>	
<i>Trifolium pratense</i> ssp. <i>pratense</i>	CC	ssp. <i>maculatum</i>	C
ssp. <i>nivale</i> Sieb.	R	<i>Hypericum perforatum</i>	C
<i>Trifolium medium</i>	C	<i>Hypericum linarifolium</i>	AC
<i>Trifolium alpestre</i>	RR	Violacées	
<i>Trifolium ochroleucon</i>	AC	<i>Viola odorata</i>	R
<i>Lotus uliginosus</i>	C	<i>Viola alba</i> ssp. <i>scotophylla</i>	RR
<i>Lotus corniculatus</i>	CC	<i>Viola reichenbachiana</i>	AC
<i>Ornithopus perpusillus</i>	AR	<i>Viola riviniana</i>	AC
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i>	AR	<i>Viola canina</i> ssp. <i>canina</i>	C
Oxalidacées		<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	AR
<i>Oxalis acetosella</i>	C	<i>Viola lutea</i> ssp. <i>sudetica</i>	CC
Géraniacées		<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>tricolor</i>	C
<i>Geranium pratense</i>	RR	var. <i>pailloxi</i> Jord.	AR
<i>Geranium sylvaticum</i> ssp. <i>sylvaticum</i>	C	<i>Viola arvensis</i>	AC
<i>Geranium phaeum</i>	RR	<i>Viola kitaibeliana</i>	AR
<i>Geranium nodosum</i>	C	Cistacées	
<i>Geranium pusillum</i>	AR	<i>Helianthemum nummularium</i>	
<i>Geranium rotundifolium</i>	AR	ssp. <i>nummularium</i>	C
Euphorbiacées		ssp. <i>obscurum</i>	C
<i>Mercurialis perennis</i>	AR		
<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	CC		

Lythracées		<i>Laserpitium latifolium</i>	AR
<i>Lythrum salicaria</i>	AC	var. <i>asperum</i> Crantz et var. <i>glabrum</i> Crantz	
Oenothéracées (Onogracées)		<i>Torilis japonica</i>	AR
<i>Circaea lutetiana</i>	AC	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	AR
<i>Circaea x intermedia</i>	AR	Pyrolacées	
<i>Circaea alpina</i>	RR	<i>Pyrola minor</i>	AC
<i>Epilobium angustifolium</i>	AC	<i>Pyrola rotundifolia</i>	?
<i>Epilobium duriaei</i>	R	<i>Orthilia secunda</i>	AR
<i>Epilobium montanum</i>	AC	<i>Moneses uniflora</i>	R
<i>Epilobium collinum</i>	AC	<i>Monotropa hypopitys</i>	AR
<i>Epilobium tetragonum</i>		Ericacées	
ssp. <i>tetragonum</i>	AC	<i>Calluna vulgaris</i>	CC
<i>Epilobium obscurum</i>	AC	<i>Andromeda polifolia</i>	R
<i>Epilobium roseum</i>	AC	<i>Vaccinium oxycoccus</i>	R
<i>Epilobium palustre</i>	C	<i>Vaccinium microcarpum</i>	R
var. <i>hyssopifolium</i> Rchb.	RR	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	R
<i>Epilobium alsinifolium</i>	R	<i>Vaccinium uliginosum</i>	RR
Haloragacées		<i>Vaccinium myrtillus</i>	CC
<i>Myriophyllum spicatum</i>	C	Primulacées	
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	RR	<i>Primula veris</i> ssp. <i>veris</i>	CC
Araliacées		<i>Lysimachia nemorum</i>	AC
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	AC	<i>Lysimachia vulgaris</i>	C
Ombellifères		Plombaginacées	
<i>Sanicula europaea</i>	AR	<i>Armeria alliacea</i>	C
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	C	Oléacées	
<i>Chaerophyllum aureum</i>	AC	<i>Fraxinus excelsior</i>	C
<i>Anthriscus sylvestris</i> ssp. <i>sylvestris</i>	C	<i>Fraxinus ornus</i>	(Pl. ?) RR
<i>Myrrhis odorata</i>	RR	Gentianacées	
<i>Conopodium majus</i>	CC	<i>Gentiana lutea</i>	CC
<i>Pimpinella major</i>	C	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	AC
<i>Pimpinella saxifraga</i>	C	<i>Gentianella campestris</i>	
<i>Aegopodium podagraria</i>	RR	ssp. <i>campestris</i>	C
<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i>	R	<i>Swertia perennis</i>	?
<i>Seseli annuum</i> ssp. <i>annuum</i>	?	Menyanthacées	
<i>Oenanthe silaifolia</i> (= <i>Oe. media</i>)	R	<i>Menyanthes trifoliata</i>	AC
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	AC	Asclépiadacées	
<i>Aethusa cynapium</i> s.l.	AC	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	
<i>Silaum silaus</i>	AR	ssp. <i>hirundinaria</i>	R
<i>Meum athamanticum</i>	CC	Rubiacées	
<i>Conium maculatum</i>	R	<i>Galium boreale</i>	AR
<i>Cicuta virosa</i>	RR	<i>Galium odoratum</i>	C
<i>Carum carvi</i>	C	(= <i>Asperula odorata</i>)	
<i>Carum verticillatum</i>	CC	<i>Galium uliginosum</i>	AC
<i>Selinum pyrenaicum</i>	C	<i>Galium palustre</i>	AC
<i>Angelica sylvestris</i>	AC	<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	C
<i>Peucedanum carvifolia</i>		<i>Galium mollugo</i>	C
(= <i>P. chabraei</i>)	AC	<i>Galium album</i>	C
<i>Peucedanum ostruthium</i>	RR	<i>Galium pumilum</i>	AC
<i>Heracleum sphondylium</i> L. ssp. <i>sibiricum</i>		<i>Galium saxatile</i>	CC
- race <i>lecoqii</i> G.G.	CC		
- var. <i>acuminatum</i> Martr.-D.	R		

<i>Galium aparine</i>	C	ssp. <i>pulegioides</i>	C
<i>Cruciata laevipes</i> (= <i>Galium cruciata</i>)	C	ssp. <i>montanus</i> Ronn.	AC
<i>Cruciata glabra</i> (= <i>Galium vernum</i>)	R	<i>Mentha arvensis</i>	AC
		<i>Mentha aquatica</i>	AC
		<i>Mentha longifolia</i>	AC
		<i>Salvia officinalis</i>	R
Polémoniacées			
<i>Collomia grandiflora</i>	RR	Solanacées	
		<i>Solanum nigrum</i>	R
Convolvulacées		Scrophulariacées	
<i>Cuscuta epithymum</i> ssp. <i>epithymum</i>	AC	<i>Verbascum nigrum</i>	AR
<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	R	<i>Verbascum pulverulentum</i>	R
		<i>Verbascum x mixtum</i> Ram.	RR
		(= <i>V. pulverulentum</i> x <i>V. nigrum</i>)	
Boraginacées		<i>Scrophularia nodosa</i>	AC
<i>Echium vulgare</i>	AC	<i>Scrophularia alpestris</i>	AR
<i>Pulmonaria affinis</i>	R	<i>Linaria repens</i>	C
<i>Pulmonaria alpestris</i>	AR	<i>Digitalis purpurea</i>	AC
<i>Symphytum tuberosum</i>	R	<i>Veronica serpyllifolia</i>	
<i>Myosotis sylvatica</i>	C	ssp. <i>serpyllifolia</i>	C
<i>Myosotis scorpioides</i>	AR	<i>Veronica officinalis</i>	C
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i>	AR	<i>Veronica chamaedrys</i>	C
		<i>Veronica montana</i>	R
Callitrichacées		<i>Veronica scutellata</i>	AC
<i>Callitriche platycarpa</i>	R	<i>Veronica verna</i>	AR
<i>Callitriche palustris</i>	C	* <i>Veronica dillenii</i>	RR
<i>Callitriche hamulata</i>	R	<i>Veronica longifolia</i>	RR
		<i>Melampyrum pratense</i>	CC
Labiées		<i>Euphrasia micrantha</i>	AC
<i>Ajuga pyramidalis</i>	RR ?	<i>Euphrasia stricta</i>	
<i>Ajuga reptans</i>	CC	var. <i>ericetorum</i> Jord.	C
<i>Teucrium scorodonia</i>	C	<i>Euphrasia rostkoviana</i>	CCC
<i>Scutellaria galericulata</i>	AC	subsp. <i>rostkoviana</i>	
<i>Scutellaria minor</i>	R	subsp. <i>montana</i>	
<i>Galeopsis segetum</i>	AC	<i>Odontites verna</i> ssp. <i>verna</i>	AR
<i>Galeopsis tetrahit</i>	C	<i>Pedicularis palustris</i>	AC
var. <i>reichembachi</i> Reuter	R	<i>Pedicularis sylvatica</i>	AC
<i>Lamium maculatum</i>	C	<i>Pedicularis comosa</i>	RR
<i>Lamium album</i>	AC	<i>Rhinanthus minor</i>	CC
<i>Lamium purpureum</i>	AR	<i>Lathraea clandestina</i>	AC
<i>Lamium amplexicaule</i>	R	Orobanchacées	
<i>Lamium hybridum</i>	R	<i>Orobanche rapum-genistae</i>	
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> ssp. <i>galeobdolon</i>	CC	ssp. <i>rapum-genistae</i>	AC
<i>Stachys officinalis</i>	C	Lentibulariacées	
<i>Stachys alpina</i>	RR	<i>Pinguicula grandiflora</i> ssp. <i>grandiflora</i> ?	
<i>Stachys sylvatica</i>	AC	<i>Pinguicula vulgaris</i>	
<i>Glechoma hederacea</i>	CC	var. <i>alpicola</i> Rchb.	AC
<i>Prunella laciniata</i>	AR	Plantaginacées	
<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>grandiflora</i>	C	<i>Plantago major</i> L. ssp. <i>major</i>	C
ssp. <i>pyrenaica</i>	C	ssp. <i>intermedia</i>	AR
<i>Prunella vulgaris</i>	CC	<i>Plantago lanceolata</i>	CC
<i>Calamintha grandiflora</i>	AC	<i>Littorella uniflora</i>	RR
<i>Thymus pulegioides</i> ssp. <i>effusus</i>	R		

Caprifoliacées		<i>Achillea ptarmica</i>	AR
<i>Sambucus ebulus</i>	R	<i>Achillea pyrenaica</i>	AR
<i>Sambucus nigra</i>	C	<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	C
<i>Sambucus racemosa</i>	CC	* <i>Achillea monticola</i> Martr. Donos	C
<i>Viburnum opulus</i>	AR	<i>Matricaria perforata</i> (= <i>M. inodora</i>)	AC
<i>Viburnum lantana</i>	AR	<i>Chamomilla recutita</i>	
<i>Symphoricarpos albus</i>	natur. R	(= <i>M. chamomilla</i>)	AC
<i>Lonicera alpigena</i>	RR	<i>Chamomilla suaveolens</i>	AC
<i>Lonicera nigra</i>	R	<i>Tanacetum vulgare</i>	R
<i>Lonicera xylostemum</i>	C	<i>Leucanthemum vulgare</i>	C
<i>Lonicera periclymenum</i>	AC	var. <i>lacinosum</i> Rouy	
Adoxacées		(= <i>delarbrei</i> Timb.)	RR
<i>Adoxa moschatellina</i>	AC	<i>Leucanthemum monspeliense</i>	R
Valérianacées		<i>Artemisia vulgaris</i>	C
<i>Valeriana officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i>	C	<i>Artemisia absinthium</i>	R
<i>Valeriana dioica</i>	AR	<i>Tussilago farfara</i>	C
<i>Valeriana tripteris</i>	AC	<i>Petasites albus</i>	R
<i>Valerianella locusta</i> (= <i>V. olitoria</i>)	R	<i>Petasites hybridus</i> (= <i>P. officinalis</i>)	R
Dipsacées		<i>Adenostyles alliariae</i>	
<i>Succisa pratensis</i>	CC	ssp. <i>alliariae</i> (= <i>A. albifrons</i>)	C
<i>Knautia dipsacifolia</i> ssp. <i>dipsacifolia</i>	C	<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i>	CC
<i>Knautia arvensis</i>	AR	<i>Doronicum austriacum</i>	C
<i>Knautia arvernensis</i>		<i>Doronicum pardalianches</i>	R
var. <i>ovatifolia</i> (Lag.) Szab.	AR - R	<i>Senecio nemorensis</i> ssp. <i>fuchsii</i>	C
var. <i>angustata</i> (Rouy) Szab.	AR - R	<i>Sanecio cacaliaster</i>	C
Campanulacées		var. <i>radiatus</i> Lec. et Lam.	RR
<i>Campanula patula</i>	AR	<i>Senecio doronicum</i> ssp. <i>doronicum</i>	AR
<i>Campanula glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	AC	<i>Senecio helenitis</i> ssp. <i>helenitis</i>	AR
<i>Campanula persicifolia</i> ssp. <i>persicifolia</i>	AR	<i>Senecio erucifolius</i>	C
<i>Campanula trachelium</i>	AC	<i>Senecio jacobaea</i>	C
<i>Campanula recta</i> (= <i>C. schleicheri</i>)	AC	<i>Senecio sylvaticus</i>	C
<i>Campanula rotundifolia</i>	C	<i>Senecio viscosus</i>	AC
<i>Phyteuma spicatum</i> L. ssp. <i>spicatum</i>	C	<i>Senecio vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	AC
ssp. <i>coeruleum</i>	C	<i>Senecio adonidifolius</i>	C
<i>Phyteuma nigrum</i>	?	<i>Ligularia sibirica</i>	R
<i>Phyteuma orbiculare</i>	AR	<i>Carlina vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	AC
<i>Jasione montana</i>	C	<i>Arctium pubens</i>	AC
<i>Jasione laevis</i>	AR	<i>Carduus nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	AC
Composées		<i>Carduus vivariensis</i> ssp. <i>vivariensis</i>	R
<i>Eupatorium cannabinum</i>		<i>Cirsium eriophorum</i>	CC
ssp. <i>cannabinum</i>	R	<i>Cirsium vulgare</i> (= <i>C. lanceolatum</i>)	C
<i>Solidago virgaurea</i> ssp. <i>virgaurea</i>	C	<i>Cirsium dissectum</i>	RR ?
ssp. <i>minuta</i>	AR	<i>Cirsium rivulare</i>	AC
<i>Bellis perennis</i>	C	<i>Cirsium erisithales</i>	AC
<i>Logfia minima</i>	AC	<i>Cirsium acaule</i>	R
<i>Omalotheca sylvatica</i>		<i>Cirsium palustre</i>	C
(= <i>Gnaphalium</i> s.)	C	<i>Cirsium x haussmanii</i> Rouy	
<i>Filaginella uliginosa</i>		(<i>C. erisithales</i> x <i>C. palustre</i>)	RR
(= <i>Gnaphalium</i> u.)	AR	<i>Cirsium x prealpinum</i> Beck.	
<i>Antennaria dioica</i>	AR	(<i>C. erisithales</i> x <i>C. rivulare</i>)	RR
<i>Bidens tripartita</i>	C	<i>Cirsium x subalpinum</i> Gand.	
		(<i>C. palustre</i> x <i>C. rivulare</i>)	R
		<i>Serratula tinctoria</i>	CC

var. <i>monticola</i> Bor.	C	subsp. <i>jaccardi</i> Zahn	
<i>Centaurea jacea</i> ssp. <i>jacea</i>	CC	<i>Hieracium lactucella</i> Wallr.	
<i>Centaurea vinyalsii</i> ssp. <i>approximata</i> (= <i>C. amara</i>)	CC	(= <i>H. auricula</i> L.)	C
<i>Centaurea debeauxii</i>		subsp. <i>auricula</i>	
ssp. <i>thuillieri</i> (= <i>C. pratensis</i>)	C	subsp. <i>melameilema</i> N. P.	
ssp. <i>nemoralis</i>	AR	subsp. <i>tricheilema</i> N. P.	
<i>Arnoseris minima</i>	R	<i>Hieracium laevigatum</i> Willd	C
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	CC	subsp. <i>charrieri</i> Zahn	
* <i>Centaurea</i> x <i>axonensis</i> J. Ar.		subsp. <i>intermedium</i> A. T.	
(<i>C. nigra</i> ssp. <i>nigra</i> x <i>C. debeauxii</i>		subsp. <i>purpurellum</i> Zahn	
ssp. <i>thuillieri</i>)	AR	subsp. <i>subgracilipes</i> Zahn	
<i>Centaurea cyanus</i>	R	subsp. <i>tridentatum</i> (Fries) Zahn	
<i>Centaurea montana</i>	C	<i>Hieracium maculatum</i> L.	
<i>Hypochoeris maculata</i>	C	subsp. <i>commixtum</i> Zahn	R
<i>Hypochoeris glabra</i>	C	<i>Hieracium murorum</i> L.	C
<i>Hypochoeris radicata</i>	C	subsp. <i>aegocladum</i> Zahn	
<i>Leontodon pyrenaicus</i>		subsp. <i>exotericum</i> Zahn	
ssp. <i>pyrenaicus</i>	CC	subsp. <i>nemoreuse</i>	
<i>Leontodon autumnalis</i> ssp. <i>autumnalis</i>	AC	<i>Hieracium onosmoides</i> Fries	
<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i>	C	(= <i>H. subrude</i> A. T.)	R
<i>Scorzonera humilis</i>	C	subsp. <i>macrobrachion</i>	
<i>Tragopogon pratensis</i> L.		<i>Hieracium pallidum</i> Biv. Bern.	AC
ssp. <i>pratensis</i>	C	subsp. <i>cyaneum</i> (A. T.) Zahn	
ssp. <i>orientalis</i>	R	subsp. <i>rupicolum</i> Zahn	
<i>Tragopogon dubius</i> var. <i>major</i> Jacq.	AR	<i>Hieracium pilosella</i> L.	CC
<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i>	R	subsp. <i>amauron</i> N. P.	
<i>Sonchus oleraceus</i>	AR	subsp. <i>angustus</i> N. P.	
<i>Cicerbita plumieri</i>	AR	subsp. <i>hololasium</i> N. P.	
<i>Prenanthes purpurea</i>	C	subsp. <i>laticeps</i> N. P.	
var. <i>angustifolia</i> Koch	R	subsp. <i>pilosella</i> N. P.	
<i>Mycelis muralis</i>	C	<i>Hieracium praecox</i> Sch. Bip.	C
<i>Taraxacum officinale</i> group.	CC	subsp. <i>cinerascens</i> (Jord.) Zahn	
<i>Lapsana communis</i>	C	subsp. <i>fragile</i> A. T.	
<i>Crepis paludosa</i>	CC	subsp. <i>pallidifrons</i> Sudre	
<i>Crepis mollis</i> (= <i>C. succisifolia</i>)	R	subsp. <i>pallidulum</i> Zahn	
<i>Crepis conyzifolia</i> (= <i>C. grandiflora</i>)	AR	subsp. <i>sudrei</i> (Charb.) Zahn	
<i>Crepis capillaris</i> (= <i>C. virens</i>)	AC	<i>Hieracium sabaudum</i> L.	C
<i>Hieracium</i>		subsp. <i>fruticetorum</i> Zahn	
Les espèces et sous-espèces de ce genre		subsp. <i>salicetorum</i> Zahn	
difficile sont classées par ordre alphabé-		<i>Hieracium umbellatum</i> L.	AR
tique. Nous devons leur détermination à		subsp. <i>monticola</i> de Retz	
Monsieur B. de RETZ à qui nous réitérons		subsp. <i>umbellatum</i>	
nos plus vifs remerciements.			
<i>Hieracium lachenalii</i> Gmel.		Monocotylédones	
(= <i>H. vulgatum</i>)	CC	Alismatacées	
subsp. <i>anfractum</i> (Fries) Zahn		<i>Luronium natans</i>	R
subsp. <i>aspernatum</i> (Jord.) Zahn			
subsp. <i>aurulentum</i> (Jord.) Zahn		Scheuchzériacées	
subsp. <i>brevidentatum</i> Zahn		<i>Scheuchzeria palustris</i>	RR
subsp. <i>chlorophyllum</i> (Jord.) Zahn			
subsp. <i>festinum</i> (Jord.) Zahn		Potamogetonacées	
subsp. <i>irriguum</i> Zahn		<i>Potamogeton polygonifolius</i>	AC
		<i>Potamogeton natans</i>	AR
		<i>Potamogeton fluitans</i>	R
		<i>Potamogeton alpinus</i> (= <i>P. rufescens</i>)	R

<i>*Potamogeton berchtoldii</i>	R	<i>Juncus squarrosus</i>	C
<i>Potamogeton lucens</i>	RR	<i>Juncus tenageia</i>	R
<i>Potamogeton pusillus</i>	R	<i>Luzula campestris</i>	C
Liliacées		<i>Luzula multiflora</i>	C
<i>Narthecium ossifragum</i>	RR	ssp. <i>multiflora</i>	
<i>Asphodelus albus</i> ssp. <i>albus</i>	AC	ssp. <i>congesta</i>	
<i>Veratrum album</i>	C	<i>Luzula sudetica</i>	R
<i>Colchicum alpinum</i>	RR	<i>Luzula sylvatica</i>	AR
<i>Colchicum autumnale</i>	CC	<i>Luzula nivea</i>	
<i>Gagea lutea</i>	AR	* <i>Luzula luzulina</i> (= <i>L. flavescens</i>)	RR
<i>Erythronium dens-canis</i>	C	<i>Luzula pilosa</i>	C
<i>Tulipa sylvestris</i> ssp. <i>australis</i>	AR	<i>Luzula forsteri</i>	AC
<i>Fritillaria meleagris</i> ssp. <i>meleagris</i>	AR	Graminées	
<i>Lilium martagon</i>	AC	<i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>spadicea</i>	AC
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	R	<i>Festuca altissima</i> (= <i>F. sylvatica</i>)	RR
<i>Scilla bifolia</i>	C	<i>Festuca gigantea</i>	R
<i>Scilla lilio-hyacinthus</i>	AR	<i>Festuca pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	C
<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i> (= <i>A. fallax</i>)	R	<i>Festuca arundinacea</i>	
<i>Allium victorialis</i>	AR	ssp. <i>arundinacea</i>	C
<i>Allium ursinum</i>	C	<i>Festuca heterophylla</i>	C
<i>Allium paniculatum</i>	R	<i>Festuca rivularis</i>	AC
<i>Allium oleraceum</i>	R	<i>Festuca nigrescens</i> ssp. <i>nigrescens</i>	C
<i>Allium sphaerocephalon</i>	R	<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>rubra</i>	C
<i>Convallaria majalis</i>	AR	<i>Festuca tenuifolia</i> (= <i>F. filiformis</i>)	C
<i>Maianthemum bifolium</i>	C	<i>Festuca arvernensis</i>	C
<i>Polygonatum verticillatum</i>	AC	<i>Lolium perenne</i>	C
<i>Polygonatum multiflorum</i>	AC	<i>Vulpia myuros</i>	AC
<i>Polygonatum odoratum</i>	AR	<i>Poa annua</i>	C
<i>Paris quadrifolia</i>	C	<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	C
Amaryllidacées		<i>Poa pratensis</i>	C
<i>Galanthus nivalis</i>	AC	<i>Poa angustifolia</i>	C
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>pseudonarcissus</i>	CC	(= <i>P. pratensis</i> ssp. <i>angustifolia</i>)	
<i>Narcissus poeticus</i>	CC	<i>Poa chaixii</i> (= <i>P. sudetica</i>)	C
Iridacées		<i>Poa compressa</i>	AR
<i>Iris pseudacorus</i>	AR	<i>Poa nemoralis</i>	C
<i>Crocus vernus</i> ssp. <i>albiflorus</i>	C	<i>Poa bulbosa</i>	R
<i>Crocus nudiflorus</i>	C	<i>Poa alpina</i>	RR
Juncacées		<i>Bellardioclhoa violacea</i>	
<i>Juncus filiformis</i>	AR	(= <i>Poa violacea</i>)	RR
<i>Juncus inflexus</i> (<i>J. glaucus</i>)	AR	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	CC
<i>Juncus effusus</i>	C	<i>Cynosurus cristatus</i>	CC
<i>Juncus conglomeratus</i>	C	<i>Catabrosa aquatica</i>	R
<i>Juncus compressus</i>	R	<i>Briza media</i>	C
<i>Juncus tenuis</i>	AR	<i>Melica uniflora</i>	C
<i>Juncus bufonius</i>	C	<i>Glyceria fluitans</i>	C
<i>Juncus capitatus</i>	AR	<i>Glyceria declinata</i>	R
<i>Juncus bulbosus</i> (= <i>J. supinus</i>)	C	<i>Bromus sterilis</i>	AR
<i>Juncus acutiflorus</i> (= <i>J. sylvaticus</i>)	CC	<i>Bromus ramosus</i>	AC
<i>Juncus alpinus</i>	R	<i>Bromus benekenii</i>	RR
<i>Juncus articulatus</i>	C	<i>Bromus arvensis</i>	AR
		<i>Bromus secalinus</i>	AR
		<i>Bromus racemosus</i>	AR
		<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i>	AC

<i>Brachypodium pinnatum</i>			
ssp. <i>pinnatum</i>	AR	Lemnacées	
<i>Elymus caninus</i> (= <i>Agropyron c.</i>)	C	<i>Lemna minor</i>	AR
<i>Secale cereale</i> cult. parfois spont.		Sparganiacées	
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>murinum</i>	AR	<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>erectum</i>	AR
<i>Hordelymus europaeus</i>	AR	<i>Sparganium emersum</i> (= <i>S. simplex</i>)	AR
<i>Avena fatua</i>	R	Cypéracées	
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>sterilis</i>	AR	<i>Scirpus sylvaticus</i>	AC
<i>Avena sativa</i> cult. parfois subsp.		<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>lacustris</i>	R
<i>Avenula pubescens</i>	AC	<i>Scirpus setaceus</i>	AR
var. <i>alpina</i> Kerguelén	R	<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i>	C
<i>Avenula pratensis</i>	AR	<i>Blysmus compressus</i>	R
* <i>Avenula versicolor</i>	RR	<i>Eriophorum angustifolium</i>	C
<i>Arrhenaterum elatius</i> s.l.	C	<i>Eriophorum latifolium</i>	R
<i>Koeleria pyramidata</i>	AC	<i>Eriophorum gracile</i>	?
<i>Trisetum flavescens</i> ssp. <i>flavescens</i>	C	<i>Eriophorum vaginatum</i>	AC
<i>Deschampsia cespitosa</i>		<i>Eleocharis quinqueflora</i>	R
ssp. <i>cespitosa</i>	CC	<i>Eleocharis ovata</i>	?
<i>Deschampsia flexuosa</i>	C	<i>Eleocharis palustris</i>	
<i>Aira praecox</i>	AC	ssp. <i>palustris</i>	C
<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i>	AC	ssp. <i>vulgaris</i>	R
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	C	<i>Rhynchospora alba</i>	AR
<i>Holcus lanatus</i>	C	<i>Rhynchospora fusca</i>	douteux ?
<i>Holcus mollis</i>	AC	<i>Carex appropinquata</i> (= <i>C. paradoxa</i>)	R
<i>Agrostis canina</i>	C	<i>Carex diandra</i> (= <i>C. teretiuscula</i>)	AR
* <i>Agrostis vinealis</i>		<i>Carex otrubae</i> (= <i>C. subvulpina</i>)	C
(= <i>A. coarctata</i> Ehrh.)	R ou méconnu	<i>Carex spicata</i> (= <i>C. contigua</i>)	C
<i>Agrostis capillaris</i> (= <i>A. tenuis</i>)		<i>Carex disticha</i> (= <i>C. intermedia</i>)	AR
= <i>A. vulgaris</i>)	C	<i>Carex chordorrhiza</i>	RR
<i>Calamagrostis canescens</i>		<i>Carex divisa</i>	AC
(= <i>C. lanceolata</i>)	RR	<i>Carex remota</i>	AR
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	AC	<i>Carex ovalis</i> (= <i>C. leporina</i>)	AC
<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i>	C	<i>Carex echinata</i> (= <i>C. stellulata</i>)	C
ssp. <i>bertolonii</i>	AC	<i>Carex dioica</i>	RR
* <i>Phleum alpinum</i>		<i>Carex curta</i> (= <i>C. canescens</i>)	AC
ssp. <i>rhaeticum</i> Humphries	R	<i>Carex hirta</i>	AC
<i>Alopecurus pratensis</i>	C	<i>Carex lasiocarpa</i> (= <i>C. filiformis</i>)	R
<i>Alopecurus geniculatus</i>	AR	<i>Carex rostrata</i> (= <i>C. ampullacea</i>)	C
<i>Alopecurus aequalis</i>	R	<i>Carex vesicaria</i>	C
(= <i>A. geniculatus</i> ssp. <i>fulvus</i>)		<i>Carex pendula</i> (= <i>C. maxima</i>)	R
<i>Phalaris arundinacea</i>		<i>Carex sylvatica</i>	C
ssp. <i>arundinacea</i>	C	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	
<i>Milium effusum</i>	C	(= <i>C. glauca</i>)	C
<i>Phragmites australis</i>	AR	<i>Carex panicea</i>	AC
<i>Danthonia decumbens</i>	CC	<i>Carex flava</i>	R
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	C	<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>	
<i>Nardus stricta</i>	CC	(= <i>C. oederi</i>)	AC
<i>Cynodon dactylon</i>	AR	<i>Carex demissa</i>	C
<i>Echinochloa crus-galli</i>	AR	<i>Carex pallescens</i>	C
<i>Digitaria sanguinalis</i>	AR	<i>Carex caryophyllea</i>	
<i>Setaria viridis</i>	AR	(= <i>C. praecox</i> Jacq.)	C
Aracées		<i>Carex pilulifera</i>	C
<i>Arum maculatum</i>	R	<i>Carex limosa</i>	R

<i>Carex elata</i> (= <i>C. stricta</i>)	AR	<i>Coeloglossum viride</i>	AC
<i>Carex nigra</i> (= <i>C. vulgaris</i>)	C	<i>Dactylorhiza sambucina</i>	
<i>Carex acuta</i> (= <i>C. gracilis</i>)	AR	ssp. <i>sambucina</i>	C
<i>Carex pauciflora</i>	RR	<i>Dactylorhiza incarnata</i>	
<i>Carex pulicaris</i>	AC	ssp. <i>incarnata</i>	R
* <i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>umbrosa</i>		<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>majalis</i>	AR
(= <i>C. polyrriza</i>)	RR	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>	C
		ssp. <i>elodes</i>	R
Orchidacées		<i>Dactylorhiza</i> x <i>altobracensis</i>	
<i>Epipactis palustris</i>	R	(Coste et Soulié) Soó	
<i>Epipactis helleborine</i>	AR	(<i>D. sambucina</i> x <i>D. maculata</i>)	AR
<i>Neottia nidus-avis</i>	AC	<i>Orchis morio</i> ssp. <i>morio</i>	C
<i>Listera ovata</i>	R	<i>Orchis ustulata</i>	AC
<i>Spiranthes aestivalis</i>	RR	<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>mascula</i>	AR
<i>Platanthera bifolia</i>	AR	<i>Corallorhiza trifida</i>	R
<i>Platanthera chlorantha</i>	AR	<i>Hammarbya paludosa</i>	
<i>Gymnadenia conoposea</i>	AC	(= <i>Malaxis paludosa</i>)	?
<i>Pseudorchis albida</i>	R		
<i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	RR		

Taxons nouveaux pour la flore de l'Aubrac découverts ces dernières années ou au cours de la session :

Taxons découverts récemment :

Cystopteris dickieana

Ce *Cystopteris*, mal connu des floristes, est souvent confondu avec *C. fragilis*.

M. BOUDRIE (communication orale et 3) le mentionne sur l'Aubrac lozérien d'après des échantillons d'herbier du Muséum de Paris : « Lozère : rochers humides, cascade du moulin du Deroc, Nasbinals (1200 m d'altitude) ».

R. DESCHÂTRES (communication épistolaire) nous précise qu'il a récolté ce taxon en deux points au cours de la session 13 bis :

- « Lozère : sous la cascade du Deroc..., en mélange avec *C. fragilis* ». Cette indication confirme donc celle de M. BOUDRIE.
- « Aveyron : Belvezet, au pied d'un dyke basaltique, 1150 m ».

Ce taxon n'avait encore jamais été signalé en Aveyron ; c'est donc une acquisition pour la flore de ce département !

Reynoutria japonica

Aveyron : Laguiole, route des pistes, ± 1030 m ; abondamment naturalisé sur les bas-côtés de la route (C.B., 11/07/1985).

Nouveau pour la flore de l'Aveyron !

Rumex longifolius

Espèce négligée par les botanistes en de nombreuses régions. N'est connue en Aveyron que depuis 1979 : nous l'avons d'abord observée, en plusieurs localités, sur le Lévezou près de Vezins.

Découverte depuis sur tout l'Aubrac : Rieutort, commune de Marchastel (Lozère),

Nasbinals (Lozère) (C.B. et G.F., 1981), Bonnacombe, \pm 1350 m (Lozère) (C.B. et J. DAUGE, 1981), Aubrac, 1300 m (Aveyron), Croix-des-Trois-Evêques (Aveyron, Cantal et Lozère) (C.B. et G.F., 1982...)...

Veronica dillenii

Plante voisine du *Veronica verna* avec lequel elle croît souvent en mélange. Signalée par l'abbé COSTE, dès 1921, (6) en Auvergne et dans les Cévennes, elle est connue dans l'Aveyron, en quelques localités du Carladez et de l'ouest du département.

Nous l'avons observée sur le Lévezou entre Le Vaxac et Prunhac, commune de Vezins, 850 m (C.B., 1985) puis sur l'Aubrac à Belvezet, 1100 m (C.B. et G.F., 5/07/1986).

Dans cette dernière localité, la plante a été revue au cours de la session, mais seulement à l'état fructifié.

Le 16/07, M. LOISEAU, l'a également récoltée sur les rochers basaltiques de la Cascade du Deroc près de Nasbinals (Lozère), \pm 1200 m.

***Achillea monticola* Martrin-Donos**

Selon M. KERGUÉLEN (communication épistolaire et 8) les « *Achillea millefolium* » acidophiles répandus en Cantal, Lozère et Aveyron correspondent à l'*A. monticola*, taxon à $2n = 72$ alors que l'*A. millefolium* ssp. *millefolium* et ssp. *sudetica* (Opiz) Weiss sont à $2n = 54$.

« *A. monticola* Martrin-Donos sans doute serait-il mieux rangé comme sous-espèce de *A. millefolium* qui pourrait se diviser ainsi selon la clé suivante, toute provisoire :

- + akènes c. 6 mm ssp. *martrinii*
- + akènes c. 4 mm
- = feuilles plus ou moins pubescentes ; involucre ssp. *millefolium*
- 3-4 \times 2-3 mm
- = feuilles veloutées pubescentes ; involucre c. 5 \times 3 mm ;
- fleurs rosées ssp. *sudetica* (Opiz) Weiss
- (incl. *a. serpentinii* Coste) ».

Rappelons que l'Abbé COSTE (5) signalait sur l'Aubrac *Achillea sudetica* Opiz comme « forme robuste à fleurs souvent rosées de l'*A. millefolium* ».

Dans notre inventaire floristique, nous avons supprimé l'*A. sudetica* Opiz — qui est avec *A. millefolium* ssp. *millefolium* à $2n = 54$ — au profit d'*A. monticola* en nous appuyant sur les comptages chromosomiques effectués par M. KERGUÉLEN dans diverses populations de la région et sur les mensurations des akènes prises sur échantillons mûrs en quelques localités éparses sur l'Aubrac.

Nous avons cependant conservé *A. millefolium* ssp. *millefolium* car sa présence — ainsi qu'en divers points des Causses où elle a été vérifiée — nous paraît probable.

Des investigations sont encore nécessaires pour préciser la répartition de ces taxons.

***Luzula luzulina* (= *L. flavescens*)**

Observée pour la première fois dans l'Aveyron et sur l'Aubrac par l'un de nous (C.B., 1979, 1) cette rare espèce n'est connue que dans la localité visitée au cours de la session sur le versant méridional du Trap de Curières.

Sa présence est possible en d'autres points du massif ; elle est à rechercher dans les vieilles Hêtraies et Hêtraies-Sapinières.

Festuca nigrescens* ssp. *nigrescens

Nous devons à M. KERGUÉLEN d'avoir attiré notre attention sur ce taxon.

Il s'agit d'une Fétuque rouge, plus ou moins cespiteuse, répandue dans les pelouses acidophiles.

Elle n'est pas rare dans les pâturages rocaillieux de l'Aubrac ! Nous l'avons également récoltée sur les Monts du Lévezou, près de Bouloc, 1000 m et dans le Sud-Aveyron à Laval-Roquezezière, 800 m (in herb. C.B. ; dét. M. KERGUÉLEN).

Taxon nouveau pour la flore de l'Aveyron !

***Phleum alpinum* ssp. *rhaeticum* C.J. Humphries**

Phleum alpinum, espèce boréo-alpine, est une acquisition relativement récente pour la flore de l'Aubrac et de l'Aveyron.

En effet, c'est en juillet 1974, au cours d'une herborisation sur le versant méridional des Truques d'Aubrac, commune de Condom (Aveyron), que nous avons observé pour la première fois cette Fléole. Quelques exemplaires étaient visibles au sein d'une clairière herbeuse de la Hêtraie, vers 1350 m d'altitude.

En 1979, l'un de nous (C.B.) repérait également la plante à l'occasion d'une course sur le versant méridional du Puy de Gudette, sur les confins de l'Aveyron, du Cantal et de la Lozère, vers 1380 m d'altitude. C'est dans cette dernière localité que la plante a été observée au cours de la session !

L'identité de l'espèce et de la sous-espèce a été confirmée par M. KERGUÉLEN.

Cette trouvaille n'ayant pas été publiée alors, nous réparons aujourd'hui cet oubli.

Les stations les plus proches du *Phleum alpinum* se situent dans les montagnes du Cantal, à des altitudes supérieures (in CHASSAGNE, 4).

Le ssp. *rhaeticum* est connu dans les Alpes et les Pyrénées.

Taxons découverts au cours de la session :***Scleranthus x arvernensis* Chassagne (= *S. perennis* x *S. uncinatus*)**

Récolté par Mme BLANCHET, le 16/07/1986, sur les bas-côtés de la route de St-Chély, près d'Aubrac (Aveyron), ± 1250 m.

Nouveau pour l'Aveyron !

Cet hybride a été décrit par CHASSAGNE d'après une récolte du Frère HÉRIBAUD au Puy de Bataillouse (Cantal).

Nous l'avons observé, en 1974 et 1975, dans le Massif de l'Aigoual (Gard).

***Ranunculus peltatus* (sub nom. *R. aquatilis*)**

Ça et là sur l'Aubrac, notamment dans la région des lacs où la plante a été identifiée au cours de la session (J.-B. BOUZILLÉ...).

***Centaurea x axonensis* J. Arènes (= *C. nigra* ssp. *nigra* x *C. debeauxii* ssp. *thuillieri*)**

Observé à plusieurs reprises au cours de la session, notamment à Aubrac (Aveyron), Croix-des-Trois-Evêques...

Nouveau pour l'Aveyron !

Potamogeton berchtoldii

Non distingué du *P. pusillus*, cette espèce est caractérisée par des stipules libres et non soudées en tube. Elle a été reconnue le 10/7 par Jean TERRISSE dans le ruisseau alimentant le Lac de Salhiens, commune de Nasbinals (Lozère).

P. pusillus (s. str.) existe bien sur l'Aubrac, notamment au Lac de St-Andéol (in herb. C.B., 1984).

Avenula versicolor

Pelouses rocailleuses sur la berge méridionale du Lac de St-Andéol, commune de Marchastel (Lozère), 1200 m d'altitude. (vidit M. KERGUÉLEN).

Nous devons à M. DULPHY la découverte de cette Avoine dont les stations les plus proches se trouvent sur les pentes du Plomb du Cantal (in CHASSAGNE).

Lors de notre passage, le 17/07, seuls les exemplaires protégés du surpâturage au voisinage immédiat des blocs basaltiques, avaient conservé quelques panicules en parfait état. Cette plante est à rechercher, dans des biotopes similaires, dans la région des lacs aubracois.

Agrostis vinealis

Comme l'espèce précédente : berge méridionale du Lac de St-Andéol (Lozère), ± 1210 m, sur des gradins basaltiques.

Nous devons à M. LOISEAU la découverte, le 17/07/1986, et la détermination de ce taxon, qui se différencie de l'*A. canina* avec lequel il est souvent confondu, par ses rhizomes et l'absence de stolons.

Sa répartition dans le sud du Massif Central reste à préciser.

***Carex umbrosa* ssp. *umbrosa* (= *C. polyrrhiza*)**

Landes tourbeuses près de Bonnacombe, commune des Hermaux (Lozère), ± 1350 m.

Nous devons à J. TERRISSE l'identification de cette espèce lors du passage de la session le 10/07/1986.

Ce *Carex* n'était connu que dans l'extrême Nord-Aveyron (région de Thérondeles (CARBONNEL et COSTE ; !)) et sur le Lévezou en vallée du Viaur, commune de Vezins (Aveyron), près du pont de Prunhac (C.B., 1983, 2).

D'après nos recherches aux herbiers de Montpellier, serait nouveau pour la flore de la Lozère !

Notons que son écologie est ici inhabituelle puisqu'il se développe dans des milieux ouverts et non pas en sous-bois humide !

Deutzia scabra

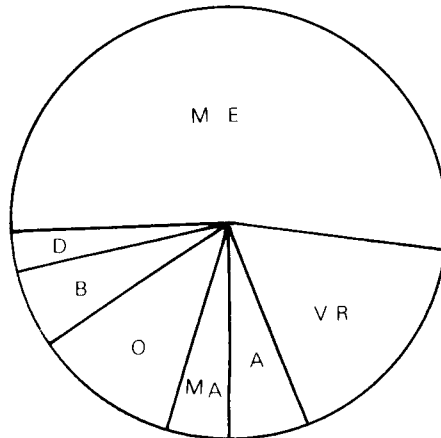
Lacalm (Aveyron), pelouse rocailleuse dans le bois de Guirande, 1100 m, 18/07/1986. Naturalisé.

Knautia arvernensis et ses deux var. ***ovatifolia*** et ***angustata***, connu du Cantal (in CHASSAGNE) est signalé en Aveyron en quelques localités du Lévezou et du Carladéz (in TERRÉ) ; par contre il n'avait jamais été signalé sur l'Aubrac avec certitude.

Nous devons cette acquisition à des récoltes de J. LOISEAU, déterminées par Mme BRETON (Clermont-Ferrand).

Spectres phytogéographiques

Cortèges	Causse Comtal	Monts d'Aubrac	Plat. et Monts de Margeride
médio européen	56 %	60 %	62 %
vaste répartition	15 %	12 %	15 %
atlantique	3 %	5,5 %	5,5 %
latémédit.	14 %	1,8 %	1 %
médit.-mont.	1,7 %	0,7 %	0,5 %
médit.-atl.	7 %	4 %	2 %
orophile	2 %	10 %	8 %
boréal	0,2 %	5,5 %	5 %
endémique	1,3 %	0,9 %	
Total des espèces	≈ 900	≈ 800	≈ 450

Spectre phytogéographique
de la Flore des Monts d'Aubrac

ME : médioeuropéennes
 VR : vaste répartition
 A : atlantiques
 MA : médit.-atlantiques
 O : orophiles
 B : boréales
 D : divers

BIBLIOGRAPHIE (voir aussi p. 261)

- 1 - BERNARD, C. et FABRE, G., 1981 - Contribution à l'étude de la flore vasculaire de l'Aveyron. (Soc. bot. Fr.), *Lettres bot.* 1/2 pp. 55-58.
- 2 - id., 1984 - Contribution à l'étude de la flore du Massif Central : Aveyron, Gard, Hérault et Lozère. *Le Monde des Plantes*, N° 417-418, pp. 9-10.
- 3 - BOUDRIE, M., 1986 - Localités nouvelles de Ptéridophytes pour la Flore française. *Bull. de la Soc. bot. du Centre-Ouest*, tome 17, pp. 19-32.
- 4 - CHASSAGNE, M. (docteur), 1956 - Inventaire analytique de la flore d'Auvergne... Paris.
- 5 - COSTE, H. (chanoine) et SOULIÉ, J. (abbé), 1897 - 200 plantes nouvelles pour l'Aveyron. *Bull. Soc. bot. de Fr.*, N° 44, 3^e série, tome IV.
- 6 - id., 1921-1922 - Plantes nouvelles ou récemment découvertes dans les Cévennes et le Massif Central. *Le Monde des Plantes*. Nouvelle série, numéros 14 à 19.
- 7 - DUPONT, P., 1986 - Index synonymique de la Flore des régions occidentales de la France. *Bull. de la Soc. bot. du Centre-Ouest*, Nouvelle série - N° spécial : 8-1986.
- 8 - KERGUÉLEN, M., 1985 - Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. COSTE. Sixième supplément.

Première journée : lundi 7 juillet 1986 : Le Causse Comtal

par André TERRISSE (*)

Les herborisations de cette première journée se déroulent hors de l'Aubrac, en plusieurs points du Causse Comtal, au sud-sud-ouest d'Espalion, au nord-est de Rodez.

De Laguiole à Lioujas : le paysage rural

Nous quittons donc Laguiole par la route de Rodez et nous dirigeons vers le sud ; nous traversons ainsi le contrefort de l'Aubrac.

Du car, nous apercevons des prés de fauche, installés autour des quelques fermes permanentes qui subsistent. On y élève des vaches pour la traite. Le lait est destiné à la fromagerie coopérative de Laguiole.

Nous sommes à l'étage collinéen ; dans les bois, c'est le chêne pédonculé qui domine — du moins quand l'humidité du sol est suffisante . Il est remplacé par le chêne sessile quand le sol est mieux drainé. Mais si la topographie le permet, si la pente n'est pas trop forte, les bois ont été défrichés. La forêt ne demeure que sur les versants abrupts, en particulier sur les rebords des « boraldes » ; ce mot désigne ici de petites vallées profondes ; par exemple, celui de Bonneval, que nous dominons maintenant, accuse un dénivelé de 200 m au moins.

Pour des botanistes, la plupart des prairies que nous voyons présentent une végétation dégradée, car elles ont été amendées. Dans celles qui ne l'ont pas été, poussent des orchidées, nous dit Christian BERNARD, et en particulier *Dactylorhiza sambucina* ssp. *sambucina*, *D. maculata* ssp. *maculata* (avec leur hybride décrit par COSTE : *D. x altobraccensis* (Coste) Soo) et *D. incarnata* ssp. *incarnata*.

Plus nous descendons, plus les prairies deviennent riches (pour l'élevage) et de nombreux châtaigniers se sont installés dans la chênaie sessiliflore.

Au niveau de la route qui mène à l'abbaye de Bonneval, nous passons du socle cristallin aux premiers calcaires et entrons dans l'étage du chêne pubescent ; il y a quelques vestiges de vignes, et les pierres calcaires ont servi à construire les maisons et les murettes qui délimitent les champs. Le buis est apparu.

A Espalion, nous ne sommes plus qu'à 340 m d'altitude ; le climat est plus doux ; il y a des tomates dans les jardins. En franchissant le Lot, nous apercevons un vieux pont en « dos d'âne », construit en grès rouge. Nous traversons un quartier de bâtisses cossues : il y a eu — et il y a encore — un exode rural important ; des Aveyron-

(*) A.T. : Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME.

nais se sont exilés, puis sont retournés au pays pour y investir, après avoir réussi (par exemple dans la restauration).

Nous montons une côte, nous éloignant de la vallée du Lot, et accédons aux premiers contreforts du Causse Comtal. A quelques centaines de mètres à l'est, se trouve la station d'*Ophrys insectifera* ssp. *aymoninii* Bristroffer située le plus au Nord : elle y fut découverte par J. DAUGE. Cette orchidée est ici dans son milieu-type : pelouse à genévriers et pins sylvestres ; mais on la rencontre aussi à l'étage de la chênaie pubescente ; elle est surtout abondante sur le Causse Noir et dans la partie nord du Larzac.

Nous apercevons quelques branches d'orme sèches : la graphiose est arrivée ici au cours de l'été chaud et sec de 1985.

Peu après Bozouls, nous traversons le Dourdou, affluent du Lot ; en creusant profondément sa vallée, il a mis à jour le « rougier ».

Après la traversée de Curlande, nous longeons une devèze, parcours pour le bétail, ici des bovins. Nous apercevons, sur le talus, quelques pieds de *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis* et, dans le ciel, un milan noir reconnaissable à sa queue échancrée. A l'est de la route, un village de vacances, réalisation du Crédit Agricole, avec hôtel, piscine, golf.

Dans une pelouse sèche, du côté ouest de la route, nous reconnaissons, avec quelques genévriers (*Juniperus communis* ssp. *communis*), les buissons denses d'un arbrisseau drageonnant, d'un vert grisâtre : *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*.

Lioujas : bermes

Changeant de direction, nous suivons maintenant la D. 583, la route de Campeyrroux, qui descend vers la vallée de l'Aveyron. C'est ici, à Lioujas, commune de la Loubière, sur la bordure méridionale du Causse Comtal, que se situe notre première herborisation. Un engin broyeur de l'équipement est à l'œuvre : il est en train de « nettoyer » les bermes ; son passage ne laissera intacts que de rares pieds du *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis*. Sans doute ignore-t-il qu'il s'agit d'une espèce protégée par la loi !

Cette plante existe également dans le Centre-Ouest, en de rares stations ; nous notons que la plante de l'Aveyron est nettement plus velue que celle de Charente.

Sur la portion de talus encore en sursis, nous remarquons les touffes étalées d'*Euphorbia duvalii* (sa forme prostrée lui permettra peut-être d'échapper partiellement à la destruction), des pieds particulièrement vigoureux de *Thalictrum minus* ssp. *minus* et aussi d'*Achillea millefolium* ssp. *millefolium* ; pour cette dernière plante, il s'agit sans doute de la variété *monticola* (dont le nombre chromosomique est $2n = 72$, au lieu de 54). C'est la variété la plus répandue également sur l'Aubrac.

Les accompagne tout un ensemble de plantes plus ou moins thermophiles :

Bryonia cretica ssp. *dioica*,
Chamaecytisus supinus,
Crepis pulchra,
Crepis setosa ssp. *setosa*,
Dianthus monspessulanus
 ssp. *monspessulanus*,
Geranium columbinum,
Himantoglossum hircinum
 ssp. *hircinum*,

Linum suffruticosum
 ssp. *salsoides*,
Poa compressa,
Sedum ochroleucum
 ssp. *ochroleucum*,
Sedum sediforme,
Stachys recta ssp. *recta*,
Teucrium chamaedrys,
Thymus pulegioides,

Tordylium maximum,
Trifolium montanum,

Trifolium rubens,
Vincetoxicum hirundinaria
ssp. *hirundinaria*.

Puis nous franchissons une haie à *Ribes alpinum* et *Rubus* cf *discolor*, pour rechercher, dans une pelouse caillouteuse très pâturée, *Linum leonii* ; nous en voyons quelques pieds, généralement en fruits ; un seul exemplaire porte encore deux fleurs épanouies, dont les photographes devront se contenter.

En dehors des buissons où se mêlent *Prunus spinosa* et *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*, peu d'espèces ont résisté à la dent des moutons. Nous notons seulement :

Allium sphaerocephalon
ssp. *sphaerocephalon*,
Asperula cynanchica,

Bupleurum baldense
ssp. *baldense*,
Filipendula vulgaris.

Pour gagner le deuxième lieu d'herborisation, nous descendons vers l'Aveyron et apercevons dans le lointain les hauteurs du Lézou et, plus proche, le massif des Palanges ; il est recouvert d'une forêt de chênes sessiles, mais on a commencé à l'enrésiner et on y creuse à ciel ouvert des mines d'uranium. Il y subsiste quelques tourbières, nous dit Christian BERNARD, avec, notamment, *Lepidotis inundata* (devenu rare), *Spiranthes aestivalis*, *Osmunda regalis* et *Allium ochroleucum* Waldst. et Kit..

De Cayssac à Gages-le-Bas : bois clairière

De Cayssac, nous allons gagner, à pied, Gages-le-Bas. Ce sera l'essentiel de l'herborisation d'aujourd'hui. L'itinéraire, long de 2,5 km environ, nous fera traverser un terrain boisé de façon très peu dense, jusqu'à une zone d'arène dolomitique, au pied de rochers ruiniformes.

Nous suivons d'abord un sentier qui traverse un bois où domine le chêne pédonculé (*Quercus robur* ssp. *robur*). Au bord même du chemin, nous notons :

Chamaecytisus supinus,
Deschampsia media,
Genista tinctoria,

Trifolium hybridum
ssp. *elegans*,
Trifolium ochroleucon.

Mais très rapidement apparaît le chêne pubescent (*Quercus pubescens* ssp. *pubescens*), d'abord hybridé avec le chêne pédonculé, puis pur. L'accompagnent en sous-bois *Juniperus communis* ssp. *communis* et *Pyrus pyraeaster* et, au bord du sentier, *Trifolium medium* ssp. *medium*.

Le bois clair est percé de clairières naturelles où s'installe une végétation thermophile :

Allium oleraceum,
Brachypodium pinnatum
ssp. *pinnatum*,
Carduncellus mitissimus,
Coronilla minima,
Globularia punctata,

Himantoglossum hircinum
ssp. *hircinum*,
Lathyrus latifolius,
Linum bienne,
Tanacetum corymbosum
ssp. *corymbosum*.

Ophrys insectifera et *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax* sont en fruits et même déjà presque secs. En lisière nous notons :

Crataegus monogyna
ssp. *monogyna*,
Ligustrum vulgare,

Poa nemoralis,
Tamus communis,
Ulmus minor.

Une légère dépression de quelques mètres carrés a retenu l'eau plus longtemps, ce qui suffit pour qu'elle soit colonisée par une végétation différente :

<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	<i>Melilotus officinalis</i> ,
<i>Deschamsia media</i> ,	<i>Ononis repens</i> ,
<i>Lotus tenuis</i> ,	<i>Plantago maritima</i> ssp. <i>serpentina</i> .

Un peu plus loin, en contrebas du sentier, une petite mare présente, au milieu de ce bois calcaire, un flot de végétation hygrophile :

<i>Carex distans</i> ,	<i>Juncus articulatus</i> ,
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i> ,	<i>Juncus inflexus</i> ,
<i>Carex hirta</i> ,	<i>Prunella vulgaris</i> ,
<i>Glyceria fluitans</i> s. l.,	<i>Pulicaria dysenterica</i> ,
<i>Hypericum tetrapterum</i> ,	<i>Rumex sanguineus</i> ,
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Salix atrocinerea</i>
ssp. <i>acutiflorus</i> ,	ssp. <i>atrocinerea</i> .

En remontant vers le sentier, nous notons :

<i>Colchicum autumnale</i> ,	<i>Senecio erucifolius</i> ,
<i>Galium mollugo</i> ,	<i>Trifolium hybridum</i>
<i>Lathyrus pratensis</i> ,	ssp. <i>hybridum</i> .

Nous suivons encore le sentier sur une certaine distance ; il est bordé notamment d'arbustes qui accompagnent le chêne pubescent :

<i>Corylus avellana</i> ,	<i>Rosa arvensis</i> ,
<i>Ribes alpinum</i> ,	<i>Viburnum lantana</i> ,

et, pour la végétation herbacée, de :

<i>Carex muricata</i>	<i>Mercurialis perennis</i> ,
ssp. <i>muricata</i> ,	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i> ,
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i> ,
ssp. <i>melissophyllum</i> ,	<i>Stellaria holostea</i> .

Nous passons bientôt au pied d'une pente rocheuse ; sur ce terrain aride, les arbres n'ont pu s'installer, et la végétation est encore plus thermophile :

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Sedum ochroleucum</i>
ssp. <i>sphaerocephalon</i> ,	ssp. <i>ochroleucum</i> ,
<i>Asperula cynanchica</i> ,	<i>Sedum sediforme</i> ,
<i>Hippocrepis comosa</i> ,	<i>Seseli montanum</i> ssp. <i>montanum</i> ,
<i>Medicago orbicularis</i> ,	<i>Teucrium chamaedrys</i> ,
<i>Melica ciliata</i> s. l.,	<i>Veronica prostrata</i>
<i>Sedum album</i> ,	ssp. <i>scheereri</i> .

Nous prenons maintenant à travers bois pour gagner « au jugé » la zone à rochers ruiniformes et arène dolomitique, qui constitue le but sinon le terme de notre herborisation de ce matin. D'une clairière à l'autre, on peut hésiter parfois sur le trajet à prendre ; c'est ce qui explique que nous perdrons un groupe qui nous rejoindra cependant au niveau de la falaise.

Cette zone est particulièrement riche en espèces ; une lisière de chênaie pubescente contient, on le sait, sur une surface restreinte, beaucoup plus d'espèces que le bois tout entier qu'elle délimite. Ici, nous sommes pour ainsi dire toujours en lisière, tellement le boisement est irrégulier.

Les orchidées sont particulièrement nombreuses ; mais la plupart, malheureusement, sont passées :

<i>Anacamptis pyramidalis</i> ,	<i>Limodorum abortivum</i> (2 pieds),
<i>Cephalanthera rubra</i> ,	<i>Neottia nidus-avis</i> ,
<i>Epipactis helleborine</i> ,	<i>Ophrys apifera</i> ssp. <i>apifera</i> ,

Ophrys insectifera,
Ophrys scolopax
 ssp. *scolopax*,

Orchis coriophora ssp. *fragrans*,
Orchis purpurea,
Orchis ustulata.

Nous ne verrons pas non plus en état une plante spectaculaire : *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris* f. *serotina* Coste ; malgré l'adjectif attribué par COSTE à cette forme, les fleurs sont déjà desséchées. Nous pouvons voir quelques pieds de *Festuca christianii-bernardii* Kerguélen, dont nous remarquons les feuilles filiformes et presque piquantes ; *Arenaria controversa*, fructifiée ; *Phyteuma orbiculare* portant parfois, sur un même capitule, des fleurs à trois stigmates et d'autres apparemment à deux stigmates (ou plutôt : 1 stigmate libre + 2 stigmates qui sont comme collés l'un à l'autre) : dirons-nous qu'il « tend » vers *P. tenerum* ?

Une ombellifère est particulièrement abondante et même, par endroits, dominante, bien que de nombreux pieds soient stériles ; c'est *Peucedanum oreoselinum*. Toute la plante dégage, quand on la froisse, une odeur très agréable.

Mais nous notons la présence, encore, de bien d'autres espèces :

Allium sphaerocephalon
 ssp. *sphaerocephalon*,
Althaea hirsuta,
Anthericum ramosum,
Anthyllis vulneraria
 ssp. *vulneraria*,

Linum suffruticosum
 ssp. *salsoloides*,
Lonicera xylosteum,
Melampyrum pratense
 ssp. *pratense*,
Ononis pusilla,
Ononis striata,
Polygonatum multiflorum,
Prunella grandiflora
 ssp. *grandiflora*,
Prunella laciniata,
Rhinanthus mediterraneus,
Senecio doricum
 ssp. *ruthenensis* (2 pieds),
Seseli libanotis,
 ssp. *libanotis*,
Sorbus aria ssp. *aria*,
Teucrium botrys,
Teucrium montanum,
Trinia glauca ssp. *glauca*,
Veronica spicata.

Biscutella laevigata s. l.,
Bombycilaena erecta,
Carex humilis,
Centaureum erythraea
 ssp. *erythraea*,
Cerastium pumilum
 ssp. *pumilum*,
Cerastium semidecandrum
 ssp. *semidecandrum*,
Euphrasia salisburgensis,
Galium corrudifolium,
Galium obliquum,
Koeleria vallesiana
 ssp. *vallesiana*,
Laserpitium latifolium,

Arène dolomitique

Mais nous voici hors de la zone boisée, sur un sol constitué d'une arène dolomitique au pied de la « falaise ». Outre *Festuca christianii-bernardii* Kerguélen, plus abondante ici, nous rencontrons un certain nombre d'espèces déjà présentes dans les clairières de la chênaie pubescente :

Allium sphaerocephalon
 ssp. *sphaerocephalon*,
Carex humilis,
Coronilla minima,
Galium corrudifolium,

Globularia punctata,
Sedum sediforme,
Teucrium montanum,
Trinia glauca
 ssp. *glauca*,

et aussi quelques espèces plus particulièrement liées aux terrains arides :

Alyssum alyssoides,
Arenaria aggregata ssp. *aggregata*,

Helianthemum apenninum,
Helianthemum canum s. l.,

Stipa pennata ssp. *pennata*.**Rochers ruiniformes**

Dans les fentes de la roche , parviennent à vivre quelques arbustes ou arbrisseaux :

Amelanchier ovalis,

Juniperus communis

Genista pilosa,

ssp. *communis*,

quelques rupicoles :

Asplenium ruta-muraria,

Chaenorhinum origanifolium

Asplenium trichomanes s. l.,

ssp. *origanifolium*,

Campanula rotundifolia,

Hieracium lawsonii,

mais aussi quelques psammophytes, qui ont profité du moindre replat, où s'est amassée la roche délitée transformée en sable, pour s'y installer :

Helichrysum stoechas

Petrorhagia prolifera,

ssp. *stoechas*,

Silene conica ssp. *conica*.

Nous notons encore :

Anthericum ramosum,

Minuartia setacea

Crepis albida ssp. *albida*,

ssp. *setacea*,

Hornungia petraea,

Pulsatilla vulgaris ssp. *vulgaris*

Leontodon crispus ssp. *crispus*,

f. *serotina* Coste,

Leucanthemum graminifolium,

Scilla autumnalis,

Linaria supina,

Sesleria albicans ssp. *albicans*.

Plus surprenante est la présence ici de deux espèces qui ont la réputation de préférer les terrains humides :

Molinia caerulea ssp. *caerulea*,

Platanthera bifolia.

Arrivés en haut de la falaise, nous jouissons d'une vue étendue ; elle va jusqu'à des prés où l'on peut voir en abondance, au printemps, nous dit Christian BERNARD, *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*.

Mais l'époque et la végétation sont plutôt de tendance thermophile. C'est ainsi que nous notons, sur ce haut de falaise :

Anthyllis vulneraria ssp. *vulneraria*

Minuartia verna ssp. *verna*,

Bupleurum baldense ssp. *baldense*,

Peucedanum oreoselinum,

Fumana procumbens,

Thesium divaricatum,

Leucanthemum graminifolium,

Trinia glauca ssp. *glauca*.

Mais deux espèces, ici encore, témoignent d'une humidité assez importante du terrain, due sans doute à la présence de marnes ; ce sont :

Cirsium tuberosum,

Schoenus nigricans.

Nous descendons de quelques mètres pour aller voir, dans la falaise, une belle station d'*Adiantum capillus-veneris*. La fougère est ici particulièrement vigoureuse. Nous remarquons dans les fentes de la roche quelques pieds rachitiques de *Betula pendula* et de *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* et, sur un replat, *Biscutella laevigata* var. *ambigua* DC..

Sur le trajet du retour, nous faisons un petit détour pour visiter une pelouse pâturée à *Bunium bulbocastanum* et *Cerastium arvense* ssp. *arvense*. Elle est occupée en partie par une zone rocheuse où nous notons encore quelques espèces intéressantes :

Aegilops geniculata,

Minuartia rubra,

Minuartia hybrida

Silene otites ssp. *otites*,

ssp. *hybrida*,

Trigonella monspeliaca.

Nous rejoignons la route près de Gages-le-Bas et notons encore sur le talus, à côté d'un ail rencontré déjà plusieurs fois,

Allium sphaerocephalon ssp. *sphaerocephalon*,

une autre espèce beaucoup plus rare :

Allium paniculatum ssp. *paniculatum*,

et encore : *Salvia verbenaca* (i. *S. horminoides*) ;

puis, échappé des jardins voisins mais bien installé :

Sedum spurium,

et enfin, en bordure d'un ruisseau, un beau peuplement de :

Catabrosa aquatica.

C'est l'heure du pique-nique ; le gros de la troupe s'est rangé à l'ombre tout au long d'une haie ; d'autres s'assoient sur la murette d'un lavoir désaffecté envahi par les ronces (*Rubus caesius*) ; le fossé tout proche est bordé d'*Epilobium hirsutum*.

Les cars nous transportent ensuite à Gages-le-Pont, à quelques kilomètres de là ; nous allons herboriser au pied d'une falaise calcaro-dolomitique.

Au bord du chemin qui nous mène jusqu'au lieu d'herborisation, nous notons, en plus de *Sedum spurium* déjà vu avant le repas :

Centaurea scabiosa ssp. *scabiosa*, *Desmazeria rigida* ssp. *rigida*.

Falaise dolomitique

Le haut de pente sous la falaise nous permet de revoir une partie de la végétation rencontrée ce matin ; en particulier *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, tellement abondant ici que, vu d'une certaine distance, ce haut de pente paraît entièrement d'un rouge vineux.

Le *Phyteuma* d'ici semble tendre davantage encore vers *P. tenerum*, car la plupart des fleurs ne présentent apparemment que deux stigmates. Nous notons surtout dans la falaise de beaux pieds de *Ruta graveolens*, plante qui fut autrefois très cultivée, mais semble ici bien spontanée.

Voici les principales espèces qui l'accompagnent :

<i>Amelanchier ovalis</i> ,	<i>Himantoglossum hircinum</i>
<i>Bombycilaena erecta</i> ,	ssp. <i>hircinum</i> ,
<i>Bromus squarrosus</i> ,	<i>Leucanthemum graminifolium</i> ,
<i>Bromus tectorum</i> ,	<i>Melica ciliata</i> s. l.,
<i>Bupleurum falcatum</i>	<i>Reseda lutea</i> ,
ssp. <i>falcatum</i> ,	<i>Saponaria ocyroides</i> ,
<i>Chaenorhinum origanifolium</i>	<i>Stipa pennata</i> ssp. <i>pennata</i> ,
ssp. <i>origanifolium</i> ,	<i>Verbascum pulverulentum</i> ,
<i>Fumana procumbens</i> ,	<i>Vulpia ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i> .

Au bord de l'Aveyron

Nous descendons ensuite jusqu'à l'Aveyron. Du haut du pont, armé d'un crochet à trois dents qui pend au bout d'une corde, Christian BERNARD ramène facilement quelques exemplaires de *Potamogeton perfoliatus*.

Descendant jusqu'à la berge même, nous rencontrons un ensemble composé principalement d'hélophytes. Sur une toute petite surface, sont réunis :

<i>Alisma plantago-aquatica</i> ,	<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>palustris</i> ,
<i>Alopecurus geniculatus</i> ,	<i>Galium palustre</i> ,

Iris pseudacorus,
Juncus compressus,
Leersia oryzoides,
Lyopus europaeus
 ssp. *europaeus*,

Lysimachia vulgaris,
Lythrum salicaria,
Salix purpurea ssp. *purpurea*,
Salix triandra ssp. *triandra*,
Veronica anagallis-aquatica.

Dans la rivière même, outre *Potamogeton perfoliatus*, nous notons :
Myriophyllum spicatum,
Polygonum amphibium,
 puis, en bordure de la prairie humide :
Agrimonia procera,
Carex otrubae,
 et enfin, sur le sol piétiné, près d'une barrière :
Matricaria perforata.

Sparganium erectum
 ssp. *erectum*,
Leontodon autumnalis
 ssp. *autumnalis* (rosettes),

Nous remontons ensuite, en car, vers le nord, jusqu'à Bozouls, où aura lieu la dernière herborisation de la journée. Nous remarquons au passage des pelouses à *Juniperus communis* ssp. *communis* et *Carlina acanthifolia* s. l..

Le Trou de Bozouls

Le « Trou de Bozouls » se présente comme une falaise calcaire abrupte au-dessus du Dourdou. Cette falaise est occupée de façon spectaculaire jusqu'à son sommet par une aulnaie-frênaie « de rive », dans laquelle le frêne (*Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*) est beaucoup plus abondant que l'aune (*Alnus glutinosa*).

On remarque quelques autres espèces arborescentes :

Acer pseudoplatanus,
Corylus avellana,
Juglans regia,
Salix alba ssp. *alba*,
Sambucus nigra.

Nous suivons, sur quelques centaines de mètres, un chemin bordé d'un côté par la rivière, le Dourdou, et de l'autre par une pente rocailleuse parfois très abrupte. Le point extrême de notre promenade sera un suintement dans la falaise colonisée par un beau peuplement de *Chrysosplenium oppositifolium*, espèce rare pour la région.

Nous notons aussi quelques autres plantes des rochers calcaires humides :

Cheiranthus cheiri,
Melica ciliata s. l.,
Mycelis muralis,
Phyllitis scolopendrium,
Sedum dasyphyllum,
Sedum telephium ssp. *maximum* ;

et un certain nombre de plantes rudérales :

Anthriscus cerefolium,
Brassica nigra,
Carduus nigrescens
 (i. *C. spiniger* Jordan),
Hypericum hirsutum,
Rumex patientia,
 ssp. *patientia*,
Tussilago farfara.

Quelques espèces occupent des pentes rocailleuses sèches :

Arabis turrata,
Buglossoides purpureocaerulea,
Coronilla emeris ssp. *emeris*,
Digitalis lutea ssp. *lutea* ;

mais la grande majorité des espèces appartient à la catégorie des plantes des haies et des lieux frais et ombragés :

Angelica sylvestris,
Bromus ramosus,
Campanula trachelium
 ssp. *trachelium*,
Clematis vitalba,
Dipsacus pilosus,
Epilobium angustifolium,
Geranium nodosum,

<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Poa nemoralis,</i>
ssp. <i>sibiricum</i> race <i>lecoqi</i> G.G.,	<i>Pulmonaria affinis,</i>
<i>Hesperis matronalis</i>	<i>Rumex sanguineus,</i>
ssp. <i>matronalis,</i>	<i>Salix caprea,</i>
<i>Lamium maculatum,</i>	<i>Scrophularia nodosa,</i>
<i>Lonicera etrusca,</i>	<i>Valeriana gr. officinalis.</i>

En attendant les retardataires, près des cars, nous avons le temps de longer la falaise qui borde le Dourdou près du pont, sur une petite distance. Nous y notons à nouveau *Anthriscus cerefolium* (en fruits) et aussi :

<i>Geranium pyrenaicum,</i>	<i>Rumex patientia</i> ssp. <i>patientia,</i>
	<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>maximum.</i>

Bozouls

Les cars nous transportent ensuite dans le haut du bourg, d'où nous pourrons avoir un beau point de vue sur le site, et en particulier sur le parcours que nous venons de faire.

C'est l'occasion, pour la plupart, de se désaltérer : ils envahissent le café qui, à l'extrémité de l'esplanade, domine la vallée.

Pendant ce temps, les bryologues investissent la place, pour faire l'inventaire des bryophytes qui garnissent le robinier et les quelques tilleuls, ce qui n'est pas sans provoquer quelque effarement parmi les gens de passage ou les habitants des maisons voisines ; deux d'entre eux vont même se renseigner auprès des chauffeurs des cars qui, apparemment, les rassurent. Ils n'en continueront pas moins à observer avec étonnement un monsieur d'apparence très correcte qui, à genoux devant les marches d'un perron, écrit dans un carnet posé sur ces marches — ou cet autre qui, lui aussi à genoux, promène sa loupe sur l'écorce d'un tilleul ; évidemment, ils ignorent que les bryophytes installées à 0,80 m du sol ne sont pas forcément les mêmes que celles qu'on peut observer à une hauteur de 2 m !

Sur le chemin du retour, nous faisons un petit détour qui nous mène jusqu'à l'entrée de l'abbaye de Bonneval ; mais, les cars n'ayant pas la place de stationner, nous repartons sans avoir pu visiter l'abbaye et sans avoir pu goûter aux chocolats alcoolisés confectionnés par les religieuses !

Cette première journée a donc représenté en quelque sorte un prolongement de la session de juillet 1982, dont le thème principal était constitué par les Grands Causse cévenols. Abandonnant le calcaire, nous sommes revenus sur le socle cristallin : demain commence la session de l'Aubrac.

Deuxième journée : Mardi 8 juillet 1986 Les Monts d'Aubrac (l'Aubrac basaltique)

par Jean TERRISSE (*)

1 - La Croix des trois évêques et le Puy de Gudette :

Le premier arrêt nous conduit de la Croix des trois évêques (cote 1350 m d'altitude) située aux confins des trois départements de l'Aveyron, de la Lozère et du Cantal, au Puy de Gudette, crête basaltique qui, avec ses 1427 m, constitue un des sommets les plus élevés des monts d'Aubrac.

A l'endroit même où stationnent les cars, sur les graviers du bord de la route, nous remarquons le gazon discontinu formé par de petites annuelles prostrées :

Poa annua

Polygonum aviculare

et, surtout, *Scleranthus uncinatus*, scléranthe sud-européen remarquable par ses sépales dont l'apex est courbé en crochet, et fortement lié à de tels biotopes perturbés où il constitue avec quelques autres espèces pionnières une nouvelle association des *Polygono-Poetea annuae* Riv. Martinez 1975 reconnue au cours de cette session même : le *Polygono avicularis-Scleranthetum uncinatae* ass. nov..

En longeant un reboisement de résineux (*Abies concolor*) nous commençons à herboriser sur les pelouses qui escaladent en pente douce les flancs ouest du Puy de Gudette ; il s'agit de pelouses montagnardes pâturées extensivement par les bovins dont les refus nombreux marquent la physionomie (*Gentiana lutea* ssp. *lutea*, *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*, *Chamaespartium sagittale*) ; la composition floristique en est très riche car mêlant des espèces des pelouses oligotrophes planitiaires et montagnardes du *Nardo-Galion* Prsg. 1949, et des taxons plus franchement subalpins ayant leur optimum dans les pelouses des *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 et du *Nardion* Br.-Bl. 1926 ; de plus, la richesse en bases du substrat basaltique y permet l'infiltration de nombreuses espèces neutrophiles, voire de calcicoles dont la présence à côté des oligotrophes calcifuges contribue beaucoup à leur originalité. Cette fonction de double charnière, à la fois altitudinale et édaphique des pelouses alticoles de l'Aubrac basaltique apparaît donc comme la cause essentielle de leur grande diversité spécifique. On y note :

a) un noyau d'espèces caractéristiques des pelouses oligotrophes montagnardes :

Meum athamanticum

Viola lutea ssp. *lutea*

Gentiana lutea ssp. *lutea*

Galium saxatile

Nardus stricta

Carum carvi

Arnica montana ssp. *montana*

Thesium alpinum

Scleranthus perennis ssp. *perennis*

Polygonum bistorta

Crocus vernus ssp. *albiflorus*

Thesium pyrenaicum ssp. *pyrenaicum*

Jasione laevis ssp. *laevis*

Hypericum maculatum ssp. *maculatum*

(*) J.T. : 1 allée de l'Hermione, 17300 ROCHEFORT.

Prunella grandiflora ssp. *pyrenaica*
Antennaria dioica

Narcissus poeticus ssp. *poeticus*
Trifolium pratense var. *nivale*

et, surtout :

- *Phleum alpinum* ssp. *rhaeticum* : espèce circum-boréoalpine relativement répandue dans les pelouses subalpines des plus hauts sommets du Cantal au-dessus de 1500 m, mais très rare en Aubrac ; quelques pieds seulement en sont vus ici.
- *Thlaspi alpestre* : taxon très polymorphe représenté ici par deux ssp. :
 - ssp. *virens* (Jord.) Hook fil. qui se distingue par son caractère vivace, ses anthères rougeâtres-violacées et ses pétales dépassant longuement les sépales ; ce serait la ssp. la plus alticole.
 - ssp. *brachypetalum* (Jord) Durand et Pittier, aux anthères jaunâtres et dont les pétales sont à peine plus longs que les sépales.
- *Campanula recta* : taxon franco-ibérique affine au *Campanula scheuchzeri* des Alpes et des Pyrénées dont il se distingue par son port plus rigide et, surtout, par sa tige plus densément feuillée.
- *Dianthus sylvaticus* Hoppe : taxon non reconnu par FLORA EUROPAEA qui l'assimile à *Dianthus seguieri* dont il se différencie pourtant nettement par les écailles du calicule beaucoup plus courtes, les feuilles rétrécies à leur base au-dessus de la gaine et l'écologie, puisqu'il est lié aux pelouses calcifuges montagnardes du Massif Central, alors que *Dianthus seguieri* se rencontre dans les pelouses calcicoles alpines et est-pyrénéennes.

b) un ensemble d'espèces des pelouses oligotrophes de basse altitude :

<i>Carex ovalis</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	<i>Omalotheca sylvatica</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>	<i>Carex caryophyllea</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Hieracium lactucella</i> s.l.	<i>Euphrasia rostkoviana</i> s.l.
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>
<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Festuca nigrescens</i> (gr. <i>rubra</i>)
<i>Stachys officinalis</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>coeruleum</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Veronica officinalis</i>
	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>pseudonarcissus</i>

c) des neutrophiles :

<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i>
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	<i>Avenula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i> var. <i>alpina</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>bertolonii</i>
<i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i>	<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>
<i>Helianthemum nummularium</i> s.l.	

d) des chaméphytes des landes basses :

<i>Genista anglica</i>	<i>Chamaespartium sagittale</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Cytisus decumbens</i>

e) des relictuelles de la hêtraie potentielle :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Poa chaixii</i>	<i>Salix cinerea</i> x <i>aurita</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	

Phytosociologiquement, cette pelouse aubrécienne a été récemment individualisée sous le nom de *Diantho sylvatici-Meetum athamantici* de Fouc. (cf. infra l'article

de B. de FOUCAULT : « Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la 13^e session de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride »).

A la faveur d'un replat où le bétail en séjournant plus longuement a enrichi le sol en azote organique par ses déjections, la composition floristique change quelque peu ; on note l'apparition d'espèces plus exigeantes telles que :

Chenopodium bonus-henricus *Trisetum flavescens*
Veronica chamaedrys ssp. *chamaedrys* *Silene vulgaris* ssp. *vulgaris*
 tous éléments qui signalent l'eutrophisation du ***Diantho-Meetum*** d'origine et son évolution possible vers une association plus nitrophile, optimale dans les prairies amendées par l'homme, le ***Violo luteae-Trisetetum flavescens*** de Fouc. (cf. article cité).

Aux abords du Puy de Gudette, la plus forte inclinaison des pentes rebute au contraire le bétail : la pelouse sous-pâturée évolue alors vers une « lande-pelouse » où se mêlent chaméphytes et hémicryptophytes ; *Vaccinium myrtillus* devient dominant, accompagné de :

Cytisus decumbens *Arnica montana* ssp. *montana*
Jasione montana *Linaria repens*
Stellaria graminea

La tonalité plus nettement subalpine y est marquée par l'apparition d'orophytes stricts tels que :

Potentilla aurea ssp. *aurea* *Leontodon pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*
 et, surtout

Vaccinium vitis-idaea ssp. *vitis-idaea* : cette Ericacée circumboréale des landes subalpines des ***Vaccinio-Piceetea*** Br.-Bl. 1939 avait été signalée jadis dans ce secteur où l'un de nous a l'heureuse surprise d'en redécouvrir un petit peuplement sur le versant est d'un mamelon annexe du Puy de Gudette ; nous reverrons ce *Vaccinium* en abondance le dernier jour de la session dans les remarquables tourbières de la Margeride.

Au sommet même du Puy, quelques rochers basaltiques n'hébergent qu'une flore très pauvre où l'on relève :

Alchemilla gr. *alpina* *Asplenium septentrionale*

En redescendant, nous nous dirigeons vers une zone déprimée du relief, sorte de cuvette au fond sub-plat marquée par une forte hydromorphie : il s'agit d'un « pingo », élément paysager péri-glaciaire dont la genèse est due à l'infiltration des basaltes poreux par l'eau de fonte des neiges et des glaciers en été et à son regel prolongé en hiver aboutissant à la formation de lentilles de glace persistantes ; le sol tourbeux et le bas-marais oligotrophe qu'on y trouve actuellement sont donc les héritiers lointains de phénomènes post-glaciaires ayant affecté la région il y a près de 10 000 ans. Malheureusement, la texture plus fragile du sol défoncé par le bétail à ce niveau et le pâturage intensif dont est l'objet la végétation de la cuvette ne nous permettent de reconnaître qu'un petit nombre d'espèces :

Carex demissa *Carum verticillatum*
Carex nigra *Veronica scutellata*
Carex echinata *Sedum villosum*
Eriophorum vaginatum *Juncus squarrosus*
Carex panicea *Viola palustris* ssp. *palustris*
Eleocharis quinqueflora *Juncus effusus*

Cet ensemble appartient vraisemblablement au ***Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori*** Delpech 1978, bas-marais acidocline sur sol semi-tourbeux, très répandu en Aubrac.

A proximité, un chaos de gros blocs basaltiques est peuplé de :

Daphne mezereum *Thelypteris phegopteris*
Blechnum spicant

Jouxtant le fond pâturé du « pingo », une petite zone mise en défens nous montre une végétation dense et élevée où s'interpénètrent deux ensembles végétaux : une magnocariçaie mésotrophe à *Carex vesicaria* et *Carex rostrata*, et une moliniaie acidocline à *Juncus filiformis* ; on note :

<i>Carex acuta</i>	<i>Juncus filiformis</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Silaum silaus</i>
<i>Carex rostrata</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Potentilla palustris</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Rumex longifolius</i>	

Enfin, au voisinage des cars, une lande clôturée à callune montre quelques pieds en fleur de

Crepis conyzifolia

2 - Forêt de la Roquette-Bonneval.

Le deuxième arrêt a pour objet l'exploration de la forêt de la Roquette-Bonneval sur les versants du Trap de Curières, à une altitude comprise entre 1300 et 1380 m. Il s'agit de peuplements largement dominés par le hêtre, le sapin restant très clairsemé (il est même considéré comme seulement introduit par les auteurs de la carte de la végétation du CNRS, feuille d'AURILLAC) et ne formant jamais de peuplements denses et étendus tels qu'on peut en voir sur les monts du Cantal et de la Margeride ; la strate arbustive est elle-même très clairsemée, sauf au niveau des coupes et des lisières, et ne comprend que peu d'espèces :

<i>Lonicera nigra</i>	<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i>
<i>Sorbus aria</i> ssp. <i>aria</i>	<i>Ribes petraeum</i>

Celles-ci disparaîtront même totalement vers le haut de la forêt du fait du pâturage extensif en sous-bois auquel est soumise la forêt. La strate herbacée, en revanche, est très riche, surtout dans le faciès non pâturé ; si les espèces franchement calcifuges y dominent, elles voisinent cependant avec de nombreuses neutrophiles qui témoignent du caractère intermédiaire de l'humus sous cette hêtraie (mull acide, à moder). La plupart d'entre elles sont caractéristiques des *Fagetalia* Pawl 1928 et du *Fagion* (Luquet 1926) Tx. et Diémont 1936 (hêtraies mésophiles européennes), mais la présence de *Scilla lilio-hyacinthus* et d'un petit contingent d'espèces appartenant à l'élément phytogéographique atlantique permettrait un éventuel rattachement de cette hêtraie au *Scillo-fagion* Br.-Bl. 1967, alliance créée par BRAUN-BLANQUET pour distinguer les hêtraies du domaine atlantique des hêtraies médio-européennes. On note :

<i>Galium sylvaticum</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Galium</i> gr. <i>mollugo</i>	<i>Stellaria nemorum</i>
<i>Luzula nivea</i>	<i>Doronicum austriacum</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Monotropa hypopitys</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Silene dioica</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>	<i>Arum maculatum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Cardamine flexuosa</i>
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Hypericum humifusum</i>

Blechnum spicant
Cardamine heptaphylla
Calamintha grandiflora
Polygonatum verticillatum
Galium odoratum
Lunaria rediviva
Stellaria holostea
Prenanthes purpurea
Lathyrus montanus
Poa chaixii

Scilla lilio-hyacinthus
Cardamine impatiens
Epipactis gr. helleborine
Oxalis acetosella
Poa nemoralis
Vaccinium myrtillus
Isopyrum thalictroides
Euphorbia amygdaloides
 ssp. *amygdaloides*

ainsi que quelques taxons plus remarquables :

- *Luzula luzulina* : luzule centre- et sud-européenne, très rare dans l'ensemble du Massif Central (deux stations seulement citées par CHASSAGNE du Cantal et de la Lozère) et qui vient d'être découverte récemment (1979) dans l'Aubrac.
- *Senecio cacaliaster* : robuste séneçon orophyte sud-ouest européen propre aux hêtraies-sapinières du Massif Central en France dont il constitue, d'après CHASSAGNE, un des éléments les plus caractéristiques.
- *Rumex arifolius* : oseille répandue dans les mégaphorbiaies alpines et pyrénéennes, mais disséminée seulement dans le Massif Central et très rare dans l'Aveyron.
- *Rubus glandulosus* : ronce remarquable par ses très nombreux aiguillons à glandes pourpre foncé, rattachée au *Rubus hirtus* Waldst. et Kit. par la Flore de France de GUINOCHET et VILMORIN, et qui semble lié surtout aux coupes et clairières des hêtraies montagnardes.
- *Corallorhiza trifida* : quelques pieds de cette remarquable Orchidée circumboréale, vivant en saprophyte sur les racines et l'humus des vieilles hêtraies-sapinières, sont découverts par G. FABRE ; CHASSAGNE, qui ne cite que 5 stations dans le Puy-de-Dôme, le Cantal et l'Aveyron (« hêtraies de l'Aubrac » dans le Catalogue BRAS, et « bois près de Laguiole » dans l'herbier HÉRIBAUD) considère la plante comme très rare dans le Massif Central.

Un petit ruisseau, un des innombrables affluents des « boraldes » qui dévalent vers la vallée du Lot au sud-ouest, apporte un élément de diversité dans le sous-bois de la hêtraie devenu très pauvre depuis que nous avons pénétré dans la zone parcourue par le bétail. On y distingue deux ensembles végétaux clairement différenciés :

- un groupement de petites espèces herbacées hygrophiles et sciaphiles, formant des tapis denses mais de faible superficie :

<i>Cardamine amara</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
<i>Valeriana tripteris</i>	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>
<i>Circaea intermedia</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Stellaria alsine</i>	

Ce groupement peut être rattaché au *Cardaminetum amarae* Br.-Bl. 1926 et à l'alliance du *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926 qui regroupe les végétations des ruisseaux à eau courante et fraîche des sols siliceux.

- une mégaphorbaie, peuplement de hautes dicotylédones hygrophiles, qui souligne en linéaire le cours du ruisseaulet :

<i>Ranunculus platanifolius</i>	<i>Adenostyles alliariae</i> ssp. <i>alliariae</i>
---------------------------------	--

et surtout, *Arabis cebennensis*, une robuste arabette endémique du sud du Massif Central qui donne son nom à cette association, l'*Arabido cebennensis-Adenostyletum alliariae* Br.-Bl. (1915) 1950, elle-même endémique du sud du Massif Central et appar-

tenant aux mégaphorbiaies montagnardes de l'*Adenostylyon alliariae* Br.-Bl. 1925.

Vers l'altitude de 1380 m, nous sortons de la forêt et nous traversons une de ces importantes clairières issues du défrichement de la hêtraie primitive et qui annoncent les vastes pâturages sommitaux de l'Aubrac ; il s'agit d'une pelouse oligotrophe similaire à celle étudiée peu avant au Puy de Gudette (*Diantho-Meetum athamanticum*) mais dont l'origine forestière est plus nettement marquée par l'abondance de *Carex pilulifera* ssp. *pilulifera*, *Anemone nemorosa* et des chaméphytes de landes tels *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* et *Genista anglica*. On note en outre :

<i>Nardus stricta</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i>
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Erythronium dens-canis</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Crocus vernus</i> ssp. <i>albiflorus</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
<i>Potentilla erecta</i>	ssp. <i>pseudonarcissus</i>
<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	

Nous atteignons finalement les rochers du Roc del Cun d'où la vue porte loin au sud au-delà de la forêt de la Roquette-Bonneval jusqu'au Bois de Rigambal ; au pied de l'escarpement basaltique, en exposition chaude et ensoleillée, on observe un manteau et un ourlet thermophiles étroitement intriqués avec :

<i>Cytisus purgans</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>
<i>Senecio adonidifolius</i>	<i>Rosa vosagiaca</i>
<i>Linaria repens</i>	

Ce fourré thermophile présente beaucoup d'affinités avec le *Senecio adonidifolii-Cytisetum purgantis* (Rivas-Martinez 1978) Grüber emend., fruticée couvrant des centaines d'hectares sur les soulanes ensoleillées est-pyrénéennes, en relation dynamique avec les forêts à pin sylvestre du *Pino-Cytision purgantis* (Tüxen 1958) Rivas-Martinez 1964 de l'étage montagnard sec de type méditerranéen.

Les pelouses sèches autour des rochers montrent :

<i>Potentilla heptaphylla</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	

Puis nous prenons le chemin du retour en empruntant à travers la hêtraie un itinéraire différent qui nous permet d'étudier de nouveaux groupements et de voir des espèces non rencontrées lors de la montée. A proximité d'un ruisseau intra-forestier, mais dans une zone relativement éclairée, nous observons une mégaphorbiaie qui s'étend en nappe, et dont la physionomie et la composition floristique diffèrent notablement de l'*Arabido-Adenostyletum* vu en montant ; on y note :

<i>Filipendula ulmaria</i> ssp. <i>ulmaria</i>	<i>Ranunculus aconitifolius</i>
<i>Geum rivale</i>	<i>Crepis paludosa</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
<i>Veratrum album</i>	<i>Trollius europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>

Cette mégaphorbiaie relève du *Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae* Bal. et Hubl. 1979, association répandue dans l'ensemble du Massif Central et faisant partie de la classe des *Mulgedio-Aconitetea napelli* (Hidac et Klika 1944) de Fouc. emend. 1984 qui regroupe l'ensemble des groupements herbacés autrefois inclus dans la classe hétérogène des *Betulo-Adenostyletea* Br.-Bl. et Tüxen 1943.

Enfin, avant de retrouver la route, nous explorons un remarquable bas-marais tourbeux où poussent plusieurs espèces non rencontrées jusqu'ici :

<i>Eriophorum latifolium</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Carex demissa</i>	<i>Carex pulcaris</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>

Valeriana dioica ssp. *dioica*
Menyanthes trifoliata
Sedum villosum

Pinguicula vulgaris f. *alpicola*
Salix repens

Par les trois premières espèces de la liste il se rapporterait aux **Molinio-Caricetalia davallianae** Julve 1983, ordre regroupant les bas-marais européens neutrophiles à calcicoles ; il s'oppose en cela à la totalité des autres bas-marais observés au cours de cette session qui relèvent nettement des **Junco-Caricetalia nigrae** (Duv. 1943) Julve 1983, ordre regroupant les bas-marais acides. La présence de nombreuses plantules d'*Alnus glutinosa* laisse par ailleurs envisager la dynamique progressive de ce marais dont la genèse relèverait peut-être d'un ancien défrichement de la hêtraie primitive.

Le long de la route qui nous reconduit aux cars, divers éléments appartenant surtout aux mégaphorbiaies sont observés en lisière et dans les fossés bordant la forêt :

Scrofularia alpestris
Sambucus racemosa
Cicerbita plumieri
Hordelymus europaeus

Angelica sylvestris
Actaea spicata
Heracleum sphondylium ssp. *sibiricum*
 var. *acuminatum*

3 - Sommet du bois de Laguiole

Le troisième et dernier arrêt de cette journée consiste à explorer un des hauts-lieux de la botanique aubrancienne, le sommet du bois de Laguiole, très souvent cité dans les catalogues floristiques et que nous parcourons à une altitude comprise entre 1250 et 1300 m ; dans un premier temps nous nous dirigeons au sud de la D15 où plusieurs formations végétales sont étroitement juxtaposées :

- une lande-pelouse résultant de l'abandon du pâturage, où dominent les chaméphytes, accompagnés de quelques hémicryptophytes relictuels :

Calluna vulgaris
Genista pilosa
Chamaespartium sagittale
Vaccinium myrtillus
Arnica montana ssp. *montana*
Nardus stricta
Dianthus sylvaticus Hoppe

Potentilla erecta
Deschampsia flexuosa
Carex panicea
Rumex acetosa
Gentiana lutea ssp. *lutea*
Solidago virgaurea
Sorbus aucuparia ssp. *aucuparia*

Cette callunaie relève du **Calluno-Genistetum**, association de landes basses montagnardes (alliance du **Calluno-Genistion** Duvigneaud 1944)

- une moliniaie régressive avec :

Molinia caerulea ssp. *caerulea*
Geum rivale
Festuca rivularis
Angelica sylvestris
Carex rostrata
Potentilla palustris
Dactylorhiza maculata ssp. *maculata*
Cirsium palustre
Juncus effusus
Carex nigra
Viola palustris ssp. *palustris*
Succisa pratensis
Polygonum bistorta
Scorzonera humilis

Selinum pyrenaicum
Salix repens
Deschampsia cespitosa ssp. *cespitosa*
Caltha palustris
Galium uliginosum
Luzula multiflora ssp. *multiflora*
Carum verticillatum
Gentiana pneumonanthe
Epilobium palustre
Scirpus cespitosus ssp. *cespitosus*
Menyanthes trifoliata
Pinguicula vulgaris
Genista anglica

et, surtout, *Ligularia sibirica* : remarquable Composée eurosibérienne-subarctique, relictive glaciaire ne possédant que 3 îlots de dispersion en France dont celui du Massif Central est le plus important puisque l'espèce y est connue des départements de l'Aveyron, du Cantal et du Puy-de-Dôme ; ici, au bois de Laguiole, la ligulaire est relativement abondante puisque nous aurons l'occasion un jour suivant d'en revoir une autre belle station en bordure de la D. 15 non loin du chalet des Sources. Cette espèce est protégée officiellement en France par la loi de 1976 et le décret du 13 mai 1982.

- une saulaie subtourbeuse appartenant au **Salicion pentandrae** Br.-Bl. 1950 avec :
Salix pentandra *Salix x basaltica*
Betula pubescens ssp. *pubescens* (*S. pentandra* x *S. aurita*)

- une micro-tourbière à Sphaignes dans une cuvette humide avec :
Drosera rotundifolia *Valeriana dioica* ssp. *dioica*
Menyanthes trifoliata *Parnassia palustris* ssp. *palustris*
Pinguicula vulgaris *Carex pallescens*
Epiphorum angustifolium *Carex curta*

L'herborisation se poursuit ensuite au nord de la D. 15 le long d'un chemin qui s'enfonce dans la hêtraie clairsemée ; on note plusieurs espèces des lisières :

Sambucus racemosa *Epilobium angustifolium*
Daphne mezereum

ainsi que deux taxons plus rares non encore vus jusqu'ici :

- *Rosa glauca* : rosier centre-européen remarquable par les reflets pourprés de ses folioles qui confèrent à la plante entière une physiologie très particulière.
- *Epilobium duriaei* : orophyte sud-ouest européen lié aux coupes et aux lisières des forêts montagnardes et subalpines.

Ces fourrés montagnards oligotrophes à *Sambucus racemosa* font l'objet d'une individualisation comme association particulière, le **Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae**, dans la synthèse phytosociologique sur la session (cf. B. de FOUCAULT infra).

Puis le chemin débouche rapidement sur une dépression qui résulte de l'atterrissement d'un ancien lac et où la végétation s'ordonne en auréoles en fonction de l'hydromorphie plus ou moins forte du milieu :

a) une zone centrale qui constitue la tourbière vivante où les Sphaignes édifient d'importantes quantités de matière organique exhaussant progressivement le milieu (classe des **Oxycocco-Sphagnetea** Br.-Bl. et Tüxen 1943, ordre des **Scheuchzerietalia palustris** Nordhagen 1936) ; la microtopographie y détermine une différenciation en 2 biotopes :

- des dépressions tremblantes, gorgées d'eau en permanence qui correspondent à d'anciennes rigoles de la tourbière ; on y note, outre les Sphaignes deux plantes remarquables :

- *Scheuchzeria palustris* : unique espèce de la famille monogénérique des Scheuchzériacées, ce taxon circumboréal, véritable relictive glaciaire, est très rare en France où il est localisé à quelques marais tourbeux des Vosges, du Jura, des Alpes et du Massif Central ; CHASSAGNE, dans sa Flore d'Auvergne, en cite une dizaine de stations (y compris celle-ci même) en notant sa fréquente stérilité ; espèce en régression constante, la *Scheuchzeria* bénéficie d'une protection officielle sur l'ensemble du territoire français par la loi de 1976 et le décret du 13 mai 1982 ; au bois de Laguiole, l'espèce est réellement abondante (plusieurs centaines de pieds) et possède probablement une de ses plus belles stations du Massif Central.
- *Andromeda polifolia* : autre relictive glaciaire, cette Ericacée circumboréale est également très localisée en France, et bien que possédant un nombre de stations supé-

rieur à la précédente espèce, elle bénéficie aussi d'une protection officielle par la vertu des mêmes lois.

- des buttes de Sphaignes, dont les bombements dominant parfois de plus de 50 cm les dépressions tremblantes rendent le déplacement hasardeux :

<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i>	<i>Carex nigra</i>
<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Andromeda polifolia</i>
<i>Drosera rotundifolia</i>	(plus abondante à ce niveau)
	<i>Carex pauciflora</i>

ainsi que quelques pieds chétifs de *Calluna vulgaris* qui annoncent l'évolution de la tourbière.

b) en périphérie de la tourbière vivante se développe sur les Sphaignes asséchées une lande tourbeuse dominée par :

<i>Vaccinium uliginosum</i> ssp. <i>uliginosum</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>

c) enfin, entre cette lande tourbeuse et la hêtraie, s'étend, le long d'un gradient topographique faible mais progressif la lande mésophile du **Calluno-Genistetum** d'où *Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum* a disparu alors que *Vaccinium myrtillus*, *Genista pilosa* et *Calluna vulgaris* s'affirment, accompagnés de quelques hémicryptophytes landicoles tels que *Arnica montana* ssp. *montana* et *Nardus stricta*.

Ainsi s'achève par la visite d'une des tourbières les plus remarquables vues au cours de cette session (avec, bien sûr, celles de la Margeride, riches en autres reliques glaciaires « vedettes ») une deuxième journée qui, après la digression calcicole ruthénoise et quasi planitiaire de la veille, a eu le mérite de nous faire entrer dans le vif du sujet aubrancien : pâturages d'altitude, hêtraies, tourbières et... soleil, c'était toute la suite de la session qui se trouvait en germe dans cette deuxième journée.

Troisième journée : Mercredi 9 Juillet 1986 Environs d'Aubrac (Aveyron) (Aubrac basaltique)

par René GUÉRY (*)

Premier arrêt : La grande prairie d'Aubrac.

Le car nous dépose dans le petit village d'Aubrac. En empruntant un chemin à bestiaux (une « draille »), nous remontons en direction du N-NE vers le D 219 afin de traverser sur à peu près 1 km la « grande prairie d'Aubrac » dans une zone située à environ 1300 m d'altitude (DK 94-EK 04).

Sur terrains basaltiques, ces pacages se présentent comme une arrhénathéraie, tour à tour fauchée et pâturée, très riche en espèces et magnifiquement fleurie.

Dans les zones les plus sèches, se trouvent :

<i>Alchemilla glaucescens</i>	<i>Hieracium pilosella</i> s.l.
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i>	<i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i>
<i>Armeria alliacea</i>	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i>
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i>	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Senecio doronicum</i> ssp. <i>doronicum</i>
<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Trifolium ochroleucon</i>
<i>Galium pumilum</i>	

Les surfaces plus mésophiles constituant l'essentiel de ces pâtures sont peuplées par :

<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>
<i>Achillea pyrenaica</i>	<i>Hypericum maculatum</i> ssp. <i>maculatum</i>
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Knautia dipsacifolia</i> ssp. <i>dipsacifolia</i>
<i>Alopecurus pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Leontodon autumnalis</i> ssp. <i>autumnalis</i>
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Crepis conyzifolia</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	<i>Narcissus poeticus</i> ssp. <i>poeticus</i>
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i>
ssp. <i>sambucina</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe	<i>Poa pratensis</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Geranium sylvaticum</i> ssp. <i>sylvaticum</i>	<i>Ranunculus aconitifolius</i>

(*) R.G. : rue du Couvent, Auzebosc, 76190 YVETOT.

Ranunculus acris ssp. *acris*
Rumex acetosa
Silene alba x *dioica*
Silene dioica
Silene vulgaris ssp. *vulgaris*
Taraxacum sp.
Thlaspi brachypetalum

Thymus pulegioides
Trifolium pratense var. *frigidum*
Trisetum flavescens ssp. *flavescens*
Veratrum album
Vicia imbricata Gilib. (gr. *cracca*)
Vicia orobus
Viola lutea ssp. *sudetica*

Les légères dépressions un peu plus humides voient apparaître :

Deschampsia cespitosa ssp. *cespitosa*
Lychnis flos-cuculi ssp. *flos-cuculi*
Polygonum bistorta.

Localement, quelques espèces annoncent l'évolution possible vers des landes (**Calluno-Genistion** ou **Vaccinio-Piceion**) ou des broussailles (**Berberidion**). On trouve alors :

Campanula recta
Genista anglica
Genista pilosa

Prunella grandiflora ssp. *pyrenaica*
Rosa tomentosa

Aux abords immédiats du village, les murets de pierres sèches et les talus disparaissent plus ou moins sous une végétation rudérale (alliance de l'**Eu-Arction** ou de l'ordre des **Chenopodietalia**) constituée par :

Barbarea intermedia
Carduus nutans ssp. *nutans*
Chaerophyllum aureum
Chenopodium bonus-henricus

Cirsium eriophorum
Geranium pyrenaicum
Rumex longifolius
Verbascum nigrum ssp. *nigrum*

Au début du trajet, le chemin descend légèrement vers le fond d'une large dépression humide. Il est alors occupé par une série de larges flaques très peu profondes mais cependant plus ou moins permanentes, qui doivent même correspondre à un écoulement pendant une partie de l'année. En bordure, croît une végétation constituée d'espèces appartenant, ou pouvant appartenir à des groupements calcifuges de milieux humides forts variés.

En bordure des zones les plus inondées, *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria declinata*, *Glyceria plicata* et *Veronica beccabunga* évoquent, ça et là, l'alliance du **Glycerio-Sparganion** et indiquent sans doute une immersion plus importante pendant une bonne partie de l'année. Plus fréquemment, on rencontre des plantes croissant en situation moins mouillée, appartenant à des groupements de grèves (classe des **Littorelletea**) ou de bordure de sources (classe des **Montio-Cardaminetea**). Il s'agit de :

Carex lepidocarpa
Festuca rivularis
Galium palustre

Sedum villosum
Stellaria alsine
Veronica scutellata.

En position un peu plus élevée, un tapis végétal continu, encore très spongieux, s'établit. Il est constitué soit d'espèces acidophiles de marais participant très souvent à l'alliance du **Caricion fuscae**, soit de végétaux de prairies humides, voire très humides, fréquents dans les alliances de l'ordre des **Molinietalia** et, plus particulièrement dans le **Calthion**. Cet ensemble présente alors un caractère médio-européen bien marqué. Nous avons alors noté :

Caltha palustris
Carex curta
Carex demissa
Carex disticha
Carex echinata

Carex nigra
Carex ovalis
Carex pallescens
Carex panicea
Carex rostrata

<i>Cirsium rivulare</i>	<i>Oenanthe peucedanifolia</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>	<i>Pedicularis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Dactylorhiza majalis</i> ssp. <i>majalis</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>alpicola</i> Rchb.
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Geum rivulare</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Trifolium spadiceum</i>
<i>Juncus filiformis</i>	<i>Valeriana dioica</i> ssp. <i>dioica</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>	<i>Valeriana officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i> .
<i>Myosotis scorpioides</i>	

Remarquons encore *Eriophorum vaginatum*, du cortège des tourbières à sphaignes, ainsi que quelques touffes de *Blysmus compressus* et de *Carex hirta*, évoquant l'**Agropyro-Rumicion crispi** témoignant d'un enrichissement en nitrates logique dans un chemin fréquemment emprunté par les bovins.

En remontant vers le D 219, sur sol sec, en limite de la zone très piétinée, nous verrons encore *Scleranthus uncinatus* et *Illecebrum verticillatum*.

Deuxième arrêt : Sommet du bois d'Aubrac :

Nous nous arrêtons sur la route allant de Brameloup à Prades d'Aubrac (D 219 EK 03) dans la forêt domaniale. A 1350 m d'altitude environ, cette zone boisée se présente comme un ensemble de taillis de hêtres mal venus dont les plus grands atteignent difficilement 7 à 8 m. De place en place, un bouleau (*Betula pendula*) apparaît. La strate arbustive est très largement dominée par *Fagus sylvatica* auquel viennent se mêler quelques *Daphne mezereum*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* et *Viburnum opulus*. Près des lisières et dans les éclaircies, *Sorbus aria* ssp. *aria* est assez souvent présent. Dans les endroits un peu plus humides, le peuplement végétal évoque l'**Alno-Padion**. A l'ombre des bosquets de *Prunus padus* ssp. *padus*, s'abritent alors parfois quelques beaux peuplements de *Chrysosplenium oppositifolium* et de *Chrysosplenium alternifolium*.

Les nombreuses espèces qui forment la strate herbacée participent en général de l'ensemble des alliances des **Fagetalia sylvaticae**. Il s'agit de :

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Calamintha grandiflora</i>	<i>Lathyrus vernus</i>
<i>Cardamine heptaphylla</i>	<i>Lysimachia nemorosa</i>
<i>Carex pilulifera</i> ssp. <i>pilulifera</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Moerhingia trinervia</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>caeruleum</i>
<i>Galium odoratum</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Galium saxatile</i>	<i>Poa chaixii</i>
<i>Geranium nodosum</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>
<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Pulmonaria alpestris</i>

Ranunculus nemorosus ssp. *nemorosus* *Veronica officinalis*.
Solidago virgaurea

Cet ensemble nous apparaît donc comme une hêtraie de basse montagne sur humus doux dans laquelle *Conopodium majus* et surtout *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna* donnent une très légère touche atlantique. Localement, toutefois, un caractère subalpin est fourni par quelques constituants du **Vaccinio-Piceion** :

Corallorhiza trifida (un seul pied observé)

Pyrola minor

Vaccinium myrtillus.

En lisière s'établit une mégaphorbiaie correspondant à l'alliance de l'**Adenosty-lion alliariae**. On y observe :

Aconitum vulparia

Adenostyles alliariae ssp. *alliariae*

Chaerophyllum hirsutum

Doronicum austriacum

Epilobium duriaei

Geranium sylvaticum ssp. *sylvaticum*

Geum rivale

Polygonatum verticillatum

Ribes alpinum

Rosa pendulina

Scrophularia alpestris

Senecio cacaliaster

Thalictrum aquilegifolium

Trollius europeus ssp. *europeus*.

En situation un peu moins fraîche, se développent des peuplements assez étof-fés d'*Allium victoriale* qui semble la plupart du temps stérile.

Des clairières subsistent fréquemment dans cette forêt, dans laquelle, de surcroît, plusieurs pistes de ski ont été tracées. La pelouse qui recouvre ces espaces dégagés semble, à l'origine, être une nardaie (alliance du **Nardo-Galion saxatilis**) avec :

Arnica montana ssp. *montana*

Chamaespartium sagittale

Erythronium dens-canis

Gentiana lutea ssp. *lutea*

Hieracium lactucella s.l.

Nardus stricta

Polygala serpyllifolia

Potentilla erecta.

Localement, quelques touffes de *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa* et *Genista tinctoria* y amorcent l'apparition d'une lande basse. Le pacage fréquent de ces zones herbeuses par les bovins y fait évoluer la végétation vers des groupements témoi-gnant d'un amendement plus ou moins important (alliances des **Arrhenatheretalia** voire des **Onopordetalia**). On a alors :

Ajuga reptans

Anthoxanthum odoratum

Briza media ssp. *media*

Carex ovalis

Cirsium eriophorum

Cynosurus cristatus

Linum catharticum

Luzula multiflora ssp. *multiflora*

Rumex acetosa

Thesium alpinum

Thlaspi brachypetalum

Trifolium pratense var. *frigidum*

Veronica serpyllifolia ssp. *serpyllifolia*

Vicia imbricata Gilib.

Les zones très humifères voient apparaître *Viola palustris* ssp. *palustris*. Le long d'un fossé très fangeux bordant la route, la flore prend l'aspect de celle d'une prai-rie très humide (alliance du **Calthion**) avec :

Cardamine pratensis

Crepis paludosa

Equisetum palustre

Lychnis flos-cuculi ssp. *flos-cuculi*

Myosotis scorpioides

Polygonum bistorta

Scorzonera humilis

Valeriana officinalis ssp. *officinalis*.

Par endroits même, se montrent des plantes de bord de source telles : *Montia fontana* ssp. *fontana* et *Veronica beccabunga*. Par places, *Carex praecox* et *Ceras-tium arvense* ssp. *arvense* indiquent des lieux plus drainés, et *Valeriana tripteris* des sols graveleux.

En descendant un peu la pente, nous sortons de la forêt et débouchons sur une vaste étendue pratiquement plate et très humide. Elle est traversée par plusieurs petits ruisseaux formant des vasques dans lesquelles se développent quelques peuplements de *Glyceria plicata* et *Glyceria spicata* (alliance du **Glycerio-Sparganion**). Les rives sont occupées par des espèces des **Littorelletalia** (*Juncus bulbosus*, *Veronica scutellata*) mais surtout par celles constituant normalement le **Cardamino-Montion**. Ainsi, nous observons :

<i>Caltha palustris</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Sedum villosum</i>
<i>Festuca rivularis</i>	<i>Stellaria alsine</i> .
<i>Galium palustre</i>	

Les zones un peu moins mouillées sont colonisées par une végétation acidophile de marais (alliance du **Caricion fuscae**) avec :

<i>Carex demissa</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Pedicularis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Carex pulicaris</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>alpicola</i> Rchb.
<i>Carex rostrata</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Veronica scutellata</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>	<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i> .
<i>Equisetum fluviatile</i>	

Souvent, des caractères de tourbière à sphaignes (classe des **Oxycocco-Sphagnetea**) sont donnés par :

<i>Drosera rotundifolia</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Salix repens</i>
<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i> .
<i>Genista anglica</i>	

En bordure, l'humidité diminuant et le pacage devenant plus fréquent, on passe progressivement, les espèces les plus hygrophiles disparaissant, à un **Molinion** puis aux pelouses précédemment décrites.

Çà et là, des bosquets de *Salix aurita* et quelques jeunes pieds de *Salix pentandra* annoncent l'évolution vers l'aulnaie ou vers des groupements à saules. Quelques bouleaux se dressent de façon très clairsemée. Il s'agit de *Betula pubescens* ssp. *pubescens* parfois accompagné de son hybride avec *Betula pendula* : *Betula x aschersoniana* Hayek. Ces milieux humides, comme ceux visités lors du premier arrêt, présentent un caractère médio-européen très marqué mais cependant, ici, des influences atlantiques se manifestent encore nettement comme en témoigne la présence d'un assez grand nombre d'espèces constituant dans l'ouest, les groupements de l'**Ericion tetralicis** ou des **Anagallido-Juncetalia**. Ceci est peut-être à mettre en rapport avec une situation plus abritée, en lisière de forêt, ce qui n'était pas le cas près du village d'Aubrac.

Troisième arrêt : environs d'Aubrac.

En revenant vers le village d'Aubrac, nous nous attardons quelques minutes un peu avant cette localité au N-E de celle-ci (EK 04, alt. 1320 m). Au pied du talus qui borde la D 219, nous découvrons un petit peuplement d'*Equisetum sylvaticum* très beau mais très localisé. Il se développe sur sol très frais à proximité d'un buis-

son de *Salix aurita*. Par ailleurs, ce talus est couvert d'une végétation très hétérogène où se mêlent des espèces variées venant des prairies voisines plus ou moins amendées par le pacage, de prairies à nard, de mégaphorbiaies, de landes ou même parfois de stades forestiers. Nous noterons :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Knautia dipsacifolia</i> ssp. <i>dipsacifolia</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Campanula recta</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>pratense</i>
<i>Crepis conyzifolia</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>caeruleum</i>
<i>Crepis paludosa</i>	<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Dianthus sylvaticus</i> Hoppe	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>spadicea</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Vicia imbricata</i> Gillib.
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	<i>Vicia orobus</i>
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Viola lutea</i> ssp. <i>sudetica</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>	

Quatrième arrêt : Le Boralde de St-Chély

A environ 2 km au S-W d'Aubrac, nous nous arrêtons sur la D 533 (DK 93). Elle domine à cet endroit, un ravin (lieu-dit : le bois de Gandillot) boisé au fond duquel coule le boralde de St-Chély. Pour atteindre le ruisseau, nous traversons une hêtraie à la strate arborée nettement plus élevée que celle visitée le matin. Ça et là au milieu des hêtres, apparaissent quelques groupes de sapins (*Abies alba*), résultat d'un enrésinement, qui, heureusement, est resté modéré et n'a été pratiqué qu'à la faveur des trouées créées par des chablis. Empruntant un sentier, nous ne pénétrons pratiquement pas dans le sous-bois. Cependant, dans les deux rideaux de mégaphorbiaie entre lesquels nous cheminons, nous voyons apparaître beaucoup d'espèces habituelles des *Fagetalia sylvaticae* en général, telles :

<i>Bromus benekenii</i>	<i>Luzula nivea</i>
<i>Bromus racemosus</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Calamintha grandiflora</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Pulmonaria alpestris</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Ranunculus nemorosus</i> ssp. <i>nemorosus</i>
ssp. <i>amygdaloides</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Geranium nodosum</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Scrophularia alpestris</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Knautia dipsacifolia</i> ssp. <i>dipsacifolia</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Lamium maculatum</i>	

ou plus spécialement inféodées aux fruticées des lisières (alliance du *Berberidion*) qui introduisent — telles *Astragalus glycyphyllos* ou *Laserpitium latifolium* — une note thermophile.

Là où l'humidité est plus importante, comme c'est le cas à mi-pente, le long d'un suintement, des espèces des alliances humides apparaissent, il s'agit :
- d'arbustes ou de lianes du *Sambuco-Salicion capreae* :

<i>Rubus glandulosus</i>	<i>Sambucus racemosus</i>
	<i>Salix caprea</i>

- de végétaux herbacés fréquents dans l'**Alno-Ulmion** :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Circaea lutetiana</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>
	<i>Impatiens noli-tangere</i>

Viennent s'y mêler des espèces que l'on peut rattacher aux alliances humides des **Molinetalia** : **Filipendulo-Petasition** voire **Calthion** avec :

<i>Cirsium palustre</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Lotus uliginosus</i>	<i>Trifolium spadiceum</i>
<i>Mentha longifolia</i>	<i>Valeriana officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i>

Le caractère montagnard de ces mégaphorbiaies est fourni par quelques plantes fréquentes dans les groupements des **Adenostyletalia**. C'est le cas de :

<i>Cicerbita plumieri</i>	<i>Prenanthes purpurea</i>
<i>Epilobium duriaei</i>	<i>Rosa pendulina</i> .

La fréquentation de ce sentier par le bétail explique sans doute la pénétration dans ce milieu d'espèces des **Arrhenatheretalia**, telles :

<i>Cirsium arvense</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Pimpinella major</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>

ou des **Onopordetalia** :

<i>Lapsana communis</i>	<i>Rumex obtusifolius</i> ssp. <i>obtusifolius</i> .
-------------------------	--

Enfin, on remarquera aussi quelques autres espèces caractérisant les peuplements de clairières : *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Fragaria vesca*, *Mycelis muralis* ; de lisière : *Cirsium erisithales*. *Linaria repens* apparaît comme un peu accidentelle dans ce milieu. En bas de la pente, pour nous diriger vers le torrent, nous traversons le sous-bois pendant quelques dizaines de mètres. La strate arbustive apparaît formée, en dehors des nombreux jeunes hêtres, par :

<i>Acer platanoides</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Daphne mezereum</i>	et <i>Sorbus aria</i> ssp. <i>aria</i> en lisière.

Dans la strate herbacée, apparaissent quelques espèces nouvelles telles :

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Solidago virgaurea</i> .

Afin d'explorer la pente rocheuse humide sur l'autre versant du ravin, nous franchissons le ruisseau (en utilisant des méthodes variées, parfois acrobatiques, mais souvent pittoresques...) puis un talus qui, bien que très ombragé, présente encore une végétation de lande acidophile à caractère sub-alpin (alliance du **Vaccinio-Piceion**). On y remarque en effet :

<i>Lonicera nigra</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i> .
<i>Pyrola minor</i>	

Les rochers souvent suintants en exposition N-NW que nous visitons alors sont colonisés par quelques espèces habituelles dans ce type de biotope et dans cette région : telle l'endémique *Arabis cebennensis* ou *Cystopteris fragilis* ou encore *Pin-guicula vulgaris* var. *alpicola* Rchb..

Cependant, y croissent aussi des transgressives des groupements voisins : *Cir-caea x intermedia*, *Circaea alpina*, trouvé fleuri par le deuxième groupe, *Thelypteris*

phegopteris de la hêtraie, *Huperzia selago* ssp. *selago* du lambeau de lande situé en dessous. Cette dernière espèce d'ailleurs, n'a pas été observée : la belle touffe de ce lycopode vue récemment par Ch. BERNARD, en ces lieux, en position très exposée, sur un rocher, ayant peut-être été victime du passage du bétail. Il sera retrouvé par le deuxième groupe dans une zone piétinée.

Nous remontons alors le ravin, en traversant à nouveau une hêtraie dans laquelle nous notons quelques plantes non encore remarquées : *Cardamine heptaphylla*, *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Rosa vosagiaca* et *Stellaria nemorum* ssp. *glochidisperma*. Un caractère sub-alpin est encore donné ici par les présences de *Cardamine pentaphyllos* et *Lunaria rediviva* qui évoquent la hêtraie de ravin montagnard (sous-alliance de l'**Acerion pseudoplatani**).

Arrivant au confluent du boralde avec un petit affluent de rive gauche, nous pénétrons dans une belle mégaphorbiaie qui se développe sur les rives très fraîches parfois fangeuses. Nous observons alors :

<i>Aconitum vulparia</i>	<i>Epilobium montanum</i>
<i>Adenostyles alliariae</i> ssp. <i>alliariae</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>
<i>Doronicum austriacum</i>	<i>Veratrum album</i> .

Au niveau d'une petite chute, au pied d'un rocher exposé au sud, bien ensoleillé, une forme plus sèche de mégaphorbiaie (alliance du **Calamagrostidion**) est suggérée par l'apparition de *Calamagrostis arundinacea* et *Ribes petraeum*. Dans les fissures du rocher, s'accrochent quelques pieds d'*Epilobium collinum*. En amont, nous progressons en traversant ou longeant la fruticée très humide ou **Alno-Ulmion** (encore appelé **Alno-Padion**) qui borde le ruisseau. La strate arbustive est constituée par :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Salix cinerea</i> .
<i>Prunus padus</i> ssp. <i>padus</i>	

Dans la strate herbacée, nous notons :

<i>Caltha palustris</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
<i>Cardamine amara</i>	<i>Equisetum hyemale</i>
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
	<i>Ranunculus aconitifolius</i> .

Après quelques centaines de mètres, nous voyons apparaître la cascade d'Au-brac, encore appelée « del salt del grehl », par laquelle le boralde franchit une falaise basaltique de 10 à 15 m. Sur les rochers éclaboussés par les embruns, nous remarquerons surtout quelques belles touffes d'*Arabis cebennensis* accompagnées par quelques pieds de *Pinguicula vulgaris* var. *alpicola* Rchb.

Au-dessus de la cascade, des pâturages succèdent à la forêt. A proximité de celle-ci, se développent de nombreux buissons dominés par *Alnus glutinosa* qui hébergent aussi *Rosa tomentosa* et, beaucoup plus rarement, aux endroits les plus frais, *Salix bicolor*. Cette zone sera rapidement traversée, seuls les photographes s'attarderont quelque peu, attirés par un beau peuplement de *Lilium martagon*.

Cinquième arrêt : « Dykes basaltiques » de Belvezet (Aveyron).

Cet ultime arrêt a pour objectif l'observation de la végétation rupestre de deux dykes situés un peu plus en aval, sur la rive droite du boralde de St-Chély, à une altitude de 1150 m environ (DK 93).

Nous nous dirigeons vers le premier de ces reliefs volcaniques situé à peu près à 1 km au NE du village. Dans la hêtraie traversée alors, nous noterons dans la strate herbacée :

<i>Conopodium majus</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>caeruleum</i>
<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>
	<i>Viola riviniana</i>

avec en lisière :

Galeopsis tetrahit
Polygonatum odoratum
Valeriana officinalis ssp. *officinalis*.

Les fissures des parois basaltiques sont occupées par des espèces habituellement rencontrées sur rochers siliceux (alliance de l'**Androsacion vandellii**) :

Asplenium septentrionale

Sedum hirsutum ssp. *hirsutum*

Sedum telephium ssp. *maximum*

mais aussi par beaucoup de plantes, indifférentes au substrat, rencontrées dans l'ensemble des alliances de la classe des **Asplenetea rupestris** :

Asplenium trichomanes

Cystopteris fragilis

Campanula rotundifolia

Polypodium vulgare

Cystopteris dickieana, reconnu ultérieurement dans ses récoltes par R.

Valeriana tripteris.

DESCHÂTRES

La faible teneur en silice de la roche permet enfin l'établissement ici de *Saxifraga paniculata* habituellement rencontré en présence de calcaire.

Les vires recouvertes d'une mince pellicule de roche en décomposition mêlée à un peu d'humus sont colonisées par des espèces participant aux groupements de la classe des **Sedo-Scleranthetea** telles :

Alchemilla basaltica

Sedum reflexum

(dont c'est ici la station princeps)

Sempervivum arvernense Lecoq.

Festuca arvernensis

Silene nutans ssp. *nutans*

Viennent s'y joindre, surtout vers le bas des falaises, des végétaux d'origine diverses, appartenant normalement à :

- des pelouses :

Dianthus monspessulanus ssp. *monspessulanus*

Vicia orobus

- des taillis thermophiles :

Laserpitium latifolium

- des landes :

Calluna vulgaris

Genista pilosa

- ou même aux endroits plus ombragés, à des chênaies :

Deschampsia flexuosa

Ribes alpinum

Geranium robertianum

Sorbus aria ssp. *aria*.

La pelouse, en pente assez forte, au pied des escarpements, présente un ensemble quelque peu hétérogène dont le caractère dominant est celui d'une pâture plus ou moins amendée par la présence du bétail. Cela se traduit par :

Hypochoeris radicata

Pimpinella saxifraga

Leucanthemum vulgare

Rhinanthus minor.

Le caractère siliceux du sol est indiqué par *Gentiana lutea* ssp. *lutea* et surtout *Meum athamanticum* qui évoquent les pelouses à nard. Une touche thermophile est

donnée par *Silene nutans* ssp. *nutans*, *Cytisus purgans*, *Stachys officinalis* et *Vaccinium myrtillus* annoncent l'évolution vers la lande.

Ensuite, nous nous dirigeons vers Belvezet et le dyke qui domine le village au N-NE. Le long du chemin, nous remarquons au passage *Campanula glomerata* ssp. *glomerata* et *Campanula recta*. Les pentes et parois explorées montrent une végétation qui, dans ses grandes lignes, est comparable à celle précédemment observée. Toutefois, quelques différences se manifestent, dues peut-être à l'ensoleillement plus important de la zone visitée ici.

Sur les parois se retrouvent les espèces participant aux alliances des **Asplenietea rupēstris** :

<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Saxifraga continentalis</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
	<i>Valeriana tripteris</i> .

Les corniches restent le domaine des plantes habituelles dans les groupements des **Sedo-Scleranthetea** avec :

<i>Dianthus deltoides</i>	<i>Potentilla argentea</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Festuca arvernensis</i>	<i>Sempervivum arvernense</i> Lecoq.
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>
	<i>Veronica dilenii</i> .

Là où le sol devient un peu plus épais, un maigre tapis, clairsemé, s'établit péniblement. Il se présente en général comme une pelouse siliceuse sèche avec :

Armeria alliacea
Chamaespartium sagittale
Jasione laevis ssp. *laevis*

dans laquelle *Laserpitium latifolium* apporte une note nettement thermophile.

Lorsque le sol devient plus épais et plus riche, apparaissent *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* et *Sanguisorba minor* ssp. *minor* et aussi parfois des espèces plus mésophiles comme *Vicia orobus*.

Nous remarquons encore la présence de *Cuscuta epithimum*, parasite sur divers hôtes, ainsi que celle de quelques pieds de *Ribes uva-crispa*, peut-être échappés d'un jardin voisin.

En descendant le long de la route pour reprendre le car et rentrer à Laguiole, nous observons sur un talus très pentu, exposé au sud et au sol sablonneux, un groupement pionnier que l'on peut rattacher au **Thero-Airion** avec :

Aira caryophyllea ssp. *caryophyllea*
Moenchia erecta ssp. *erecta*
Ornithopus perpusillus.

Dans ce milieu très ouvert, quelques messicoles sont également présentes, il s'agit de *Scleranthus annuus* ssp. *annuus* et *Viola tricolor* ssp. *tricolor*.

Enfin, nous apercevons, en face, dans un potager, quelques pieds d'*Aethusa cynapium* ssp. *cynapium* et de *Carduus nutans* ssp. *nutans*.

Quatrième journée : jeudi 10 juillet 1986 : Région des lacs de l'Aubrac lozérien

par Christian LAHONDÈRE (*)

Pendant au moins trois phases froides de l'ère Quaternaire, l'Aubrac a été recouvert de glaciers. Le développement de ces derniers sur l'Aubrac, les Monts Dore et le Cantal alors que la Margeride et le Mézenc n'en portaient pas est dû, selon C. ROUSSET, « à un bouleversement des conditions météorologiques » ; en effet, si le Mézenc et la Margeride reçoivent actuellement autant de précipitations que l'Aubrac, l'origine de ces précipitations est différente. L'Aubrac, le Cantal et les Monts Dore reçoivent essentiellement des précipitations d'origine atlantique et protègent de ces dernières les massifs situés plus à l'est, Forez, Margeride et Lozère, qui reçoivent surtout des précipitations d'origine méditerranéenne. Au cours des périodes glaciaires de l'ère Quaternaire, un anticyclone permanent devait recouvrir l'est du Massif Central et protégeait Forez, Margeride et Lozère des vents du sud porteurs d'humidité ; par contre le Mistral, vent violent, froid et sec venant du nord, « balayait presque sans interruption le couloir rhodanien, entraînant un abaissement des températures extraordinaire pour la latitude » (J. ROUIRE et C. ROUSSET). Le développement des glaciers sur l'Aubrac était donc la résultante de la dominance des vents humides d'ouest et de la permanence d'un vent glacé à l'est.

Les lacs de l'Aubrac se sont tous formés (sauf le lac de Souverols) derrière une coulée de basalte formant verrou. Ils ont tous une origine glaciaire, formés par surcreusement d'une cuvette et comblés en partie par de la tourbe que l'on retrouve sur leurs bords. « La ligne de contact des lacs et des tourbières d'Aubrac n'a aucune stabilité... A chaque fois qu'un lac et une tourbière se trouvent juxtaposés, on observe, sur le territoire mitoyen, d'importants phénomènes dynamiques. Tantôt la tourbière tend à envahir le lac, tantôt c'est le lac qui gagne sur la tourbière. Ce balancement, qui se réduit, géographiquement, à un phénomène de sédimentation et d'érosion, est lié, au point de vue biologique, à la concurrence vitale des espèces » (P. ALLORGE et M. DENIS).

Au cours de cette journée, essentiellement consacrée aux lacs et à leurs abords, nous avons visité successivement le lac de Salhiens, le Pont des Noirs, le lac de Saint-Andéol, le col de Bonnetcombe, la cascade de Déroc.

I - Le lac de Salhiens (ou des Salhiens)

Ce lac, situé à environ 1220 m d'altitude, a une superficie de 11 hectares et une profondeur de 11 mètres (A. DELEBECQUE in P. ALLORGE et M. DENIS). Il se trouve sur le parcours du ruisseau de la Garde (ou ruisseau de Gardes) et est réuni au lac de Souverols (ou Souveyrols) situé plus au sud par des prairies marécageuses. Le

(*) Ch.L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

ruisseau de la Garde se jette dans le ruisseau des Pliches (ou Plèches) affluent du Bès, intéressant ruisseau glaciaire dont le profil longitudinal présente « des ressauts que le cours d'eau franchit en rapides ou en cascades » (A. CALMELS) et dont la vallée montre un grand développement des formations glaciaires et fluvio-glaciaires, ainsi qu'un alignement de dykes basaltiques.

Le lac de Salhiens montre une succession d'ensembles végétaux depuis les hydrophytes du lac jusqu'aux coteaux secs environnants. Le long du ruisseau on note la présence d'espèces des *Potamogetonalia* W. Koch :

Ranunculus aquatilis *Ranunculus peltatus*
Myriophyllum spicatum

Les hydrophytes du lac appartiennent au même ordre (*Potamogetonalia*) et à l'alliance du *Nymphaeion albae* Oberd., vraisemblablement au *Nupharetum pumili* Oberd. :

Nuphar lutea *Potamogeton natans*
Nuphar pumila *Potamogeton berchtoldii*
Utricularia vulgaris *Potamogeton alpinus*
Utricularia minor *Myriophyllum alterniflorum*

Cet ensemble, nommé *Nupharetum* par P. ALLORGE et M. DENIS, se trouve également, suivant ces auteurs, dans les lacs tourbeux d'Auvergne et sans doute dans le Jura. L'espèce la plus digne d'intérêt est *Nuphar pumila* : le nénuphar nain est en effet très rare en France, c'est une relictte glaciaire qui dans l'Aubrac a également été observée dans le lac de Bord (ou Bor). M. CHASSAGNE signale dans le lac de Salhiens plusieurs formes hybrides entre *Nuphar pumila* et *Nuphar lutea* ; il note également que *Nuphar lutea* « tend à absorber *Nuphar pumila* » à partir des émissaires des lacs, l'hybride formant « des colonies de plus en plus envahissantes dans l'intervalle des zones occupées par les parents ».

Un ensemble d'hélophytes de la classe des *Phragmitetoea* Tx. et Prsg. succède au groupement précédent ; nommé *Scirpetum* par P. ALLORGE et M. DENIS, il colonise les zones d'atterrissement entre les hydrophytes et la tourbière flottante. Les premières espèces à apparaître à partir du lac sont *Scirpus lacustris* ssp. *lacustris* et *Equisetum fluviatile* qui sont « les plus aquatiques des hélophytes » (P. ALLORGE et M. DENIS). La juxtaposition de ces deux « espèces les plus caractéristiques de l'association est fréquente dans les lacs du Massif Central dont les fonds sont vaseux ou tourbeux ». A ce niveau nous avons également noté :

Phalaris arundinacea ssp. *arundinacea* *Phragmites australis*
Iris pseudacorus *Potentilla palustris*
Carex lasiocarpa *Glyceria fluitans*

Ces plantes ont une disposition irrégulière ; en effet, si *Carex lasiocarpa* « constitue, dans l'eau libre, une étroite frange presque continue en avant des tourbières des rives N et S du lac » (R. VIROT), *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* est « uniquement abondant dans le ruisseau de la Garde entre les deux lacs de Salhiens » (P. ALLORGE et M. DENIS). Quant à *Phragmites australis*, il ne forme dans les lacs de l'Aubrac que des « peuplements peu étendus et peu denses : il est probable que la rigueur du climat s'oppose à une extension plus grande de cet hélophyte » (P. ALLORGE et M. DENIS).

La tourbière flottante difficile à pénétrer à cause des risques d'enlèvement est plus riche en espèces que les ensembles précédents. Elle appartient au *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen (classe des *Caricetoea fuscae* de Foucault). Nous y avons noté :

Viola palustris ssp. *palustris* *Pedicularis palustris* ssp. *palustris*
Carex limosa *Drosera rotundifolia*
Carex rostrata *Potentilla palustris*

<i>Carex demissa</i>	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Carex curta</i>	<i>Trifolium spadiceum</i>
<i>Carex diandra</i>	<i>Juncus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>
<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Juncus filiformis</i>
<i>Carex chorderhiza</i>	<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Cicuta virosa</i>
<i>Scutellaria galericulata</i>	<i>Salix pentandra</i>
<i>Scheuchzeria palustris</i>	<i>Valeriana dioica</i> ssp. <i>dioica</i>
<i>Agrostis canina</i>	<i>Salix repens</i>

Cet ensemble est appelé **Caricetum lasiocarpae** (= **Caricetum filiformis**) **menyanthidosum** « en eau plus profonde » et **Caricetum lasiocarpae caricosum** « sur vase tourbeuse » par P. ALLORGE et M. DENIS. Ces auteurs signalent le rôle important joué par *Carex lasiocarpa* : « par ses rhizomes entrelacés qui servent de substratum aux sédiments organiques cette espèce assure la liaison dynamique étroite entre les groupements d'atterrissement proprement dits (**Scirpetum**) et les tourbières » (**Caricion lasiocarpae**).

Parmi les espèces citées certaines d'entre elles méritent quelques précisions. *Scheuchzeria palustris*, espèce protégée, a été observée en fruits alors qu'elle était annoncée « ne fleurit plus ! » : heureuse surprise pour tous. *Carex chorderhiza*, également protégée, est une laiche rarissime en France et partout en régression ; elle ne peut être observée que dans le Jura et dans le Massif Central (Puy de Dôme, Cantal, Aubrac). *Carex limosa*, protégée elle aussi, est une espèce circumboréale rare signalée en Aubrac seulement à Nasbinals et sur la rive sud-ouest du lac de Saliens (R. VIROT). *Cicuta virosa* est une plante qui se raréfie beaucoup et devrait donc être protégée : les individus de cette espèce sont toujours épars. *Salix pentandra*, saule rare des marais tourbeux, est d'apparition récente ici. Ont malheureusement disparu de ce groupement trois espèces protégées :

= *Ligularia sibirica*, relicte glaciaire en régression que nous aurons l'occasion de voir ailleurs ; selon R. VIROT, la plante existe non loin de là sur la rive orientale du lac de Souveyrols où elle est « pratiquement inaccessible en raison des dangers de la progression à l'intérieur de la tourbière ».

= *Lepidotis inundata*.

= *Drosera intermedia*.

Ces deux dernières sont considérées par P. ALLORGE et M. DENIS comme caractéristiques d'un **Rhynchosporietum albae**, association à « allure atlantique » bien représentée au lac de Saliens en 1927 mais qui a donc pour le moins régressé en qualité depuis ; cette association s'installe entre les mottes de la tourbière bombée.

La végétation de la tourbière bombée qui succède à la tourbière flottante appartient à la classe des **Oxycocco-Sphagnetea** Br.-Bl. et Tx.. Les phanérogames caractéristiques de cet ensemble, nommé **Sphagnetum fusci** par P. ALLORGE et M. DENIS, sont ici :

<i>Andromeda polifolia</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Vaccinium microcarpum</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>

« La prospérité du **Sphagnetum** d'Aubrac serait magnifique si le territoire n'était autant piétiné par les animaux... Les mottes sphagneuses s'effondrent, certaines plantes sont broutées, le terrain est abaissé, des espèces prairiales ou de bas marais s'introduisent » (P. ALLORGE et M. DENIS). C'est ce que nous avons pu observer autour du lac de Saliens où des espèces du **Caricion lasiocarpae** et des **Agrostio-**

Arrhenatheretea se mêlent aux caractéristiques des **Oxycocco-Sphagnetea** pour former des ensembles d'interprétation difficile.

En bordure du ruisseau de la Garde on peut observer des espèces de la mégaphorbiaie (**Mulgedio-Aconitetea napelli** de Foucault) :

<i>Veronica longifolia</i>	<i>Veratrum album</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Calamagrostis canescens</i>	<i>Valeriana officinalis</i>
ssp. <i>canescens</i>	ssp. <i>sambucifolia</i>

Selon M. CHASSAGNE, *Veronica longifolia*, que nous avons déjà vue en 1983 lors de la session Alsace, en bordure de la forêt communale de Soufflenheim, n'existe que là dans le Massif Central ; ce serait une espèce d'origine orientale cultivée comme plante ornementale et échappée des « cultures du jardin du domaine » (?) ; trouvée ici en 1886 par HÉRIBAUD elle existe toujours sur les bords du ruisseau entre les lacs de Salhiens et de Souveyrols.

A un niveau supérieur à celui occupé par la tourbière bombée se développe un groupement de prairie humide appartenant aux **Agrostienea stoloniferae** de Foucault (classe des **Agrostio-Arrhenatheretea elatioris** de Foucault). Nous y avons relevé :

<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Oenanthe peucedanifolia</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>	<i>Cardamine pratensis</i>
<i>Ranunculus repens</i>	var. <i>herbivaga</i> Jord.
<i>Galium palustre</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Myosotis scorpioides</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Filipendula ulmaria</i> ssp. <i>ulmaria</i>
<i>Leontodon autumnalis</i> ssp. <i>autumnalis</i>	<i>Cynosurus cristatus</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Achillea ptarmica</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Festuca rivularis</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Selinum pyrenaicum</i>	<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>triviale</i>

Agrostis capillaris et *Anthoxanthum odoratum* annoncent un ensemble plus sec.

En revenant vers la route départementale 52 où nous attendent les cars, nous notons la présence d'espèces de pelouses sèches des **Festuco-Brometea** Br.-Bl. et Tx. :

<i>Cytisus decumbens</i>	<i>Dianthus seguieri</i> ssp. <i>seguieri</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Dianthus deltooides</i>
<i>Pulsatilla rubra</i>	<i>Galium verum</i> s. l.

II - Le Pont des Noirs (ou Pont des Nègres).

Ce pont franchit le ruisseau des Pliches (ou Plèches) évoqué plus haut. Dans le lit de ce cours d'eau se trouvent de très beaux prismes de basalte formant une « chaussée » qui fait la réputation touristique de ce site. Nous sommes là à environ 1200 m d'altitude. Avant de déjeuner nous parcourons la croupe basaltique, les berges et le fond du ruisseau.

La végétation de la plus grande partie de la croupe constitue une nardaie appartenant à la classe des **Nardetea** Riv.-Goday ou **Nardo-Callunetea** Prsg. L'abondance locale du nard (*Nardus stricta*) est due à un pacage abusif car le bétail ne mange

pas cette graminée aux feuilles très dures. Dans cette pelouse, accompagnent le nard :

<i>Antennaria dioica</i>	<i>Festuca nigrescens</i> ssp. <i>nigrescens</i>
<i>Centaurea nigra</i> ssp. <i>nigra</i>	<i>Viola lutea</i> ssp. <i>lutea</i>
<i>Gentianella campestris</i> ssp. <i>campestris</i>	<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
var. <i>pseudoalpestris</i> Gren.	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>
<i>Thesium pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i>	ssp. <i>pseudonarcissus</i>
<i>Thymus pulegioides</i>	<i>Narcissus poeticus</i> ssp. <i>poeticus</i>
<i>Stachys officinalis</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Serratula tinctoria</i>	<i>Erythronium dens-canis</i>
var. <i>monticola</i> B. de Retz	

Y subsistent certains chaméphytes des landes : *Cytisus purgans* et *Chamaespantium sagittale* refusés par le bétail, ainsi que *Vaccinium myrtillus*. A ces espèces se joignent des plantes :

= des pelouses sèches des **Festuco-Brometea** Br.-Bl. et Tx. :

<i>Dianthus seguieri</i> ssp. <i>seguieri</i>	<i>Cytisus decumbens</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i> s. l.	<i>Koeleria pyramidata</i>
<i>Galium verum</i> s. l.	<i>Pulsatilla rubra</i>
	<i>Phleum pratense</i> ssp. <i>bertolonii</i>

= des lisières de forêt (**Origanetalia** Th. Müller) :

<i>Laserpitium latifolium</i>	
ainsi que des espèces à plus large amplitude écologique :	
<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	<i>Euphrasia rostkoviana</i> ssp. <i>montanum</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Saxifraga granulata</i> ssp. <i>granulata</i>

Au sein de la pelouse à nard, des surfaces rocheuses constituées par un sable plus ou moins grossier provenant de la décomposition du substratum portent un groupement appartenant au **Thero-Airion** Tx. (classe des **Sedo-Scleranthetea** Th. Müller). Y ont été observés :

<i>Aira praecox</i>	<i>Moenchia erecta</i> ssp. <i>erecta</i>
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	<i>Sedum reflexum</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>
<i>Scleranthus perennis</i> ssp. <i>perennis</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Festuca arvernensis</i>	<i>Veronica verna</i>

Au bord du ruisseau se développe une petite saulaie à *Salix purpurea* ssp. *purpurea* (**Salicetea purpureae** Moor), où l'on trouve des espèces

= des prairies marécageuses (**Molinion**) :

<i>Galium boreale</i>	<i>Cirsium palustre</i>
-----------------------	-------------------------

= des prairies humides (**Agrostio-Arrhenatheretea** de Foucault) :

<i>Festuca pratensis</i> ssp. <i>pratensis</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i> var. <i>lecoqii</i> G.G.	
ainsi que <i>Trifolium medium</i> ssp. <i>medium</i> .	

Les fentes de rochers non suintants sont colonisées par une association des **Androsacetalia vandellii** Br.-Bl., dans laquelle on a noté la présence de :

<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Asplenium septentrionale</i>
<i>Saxifraga continentalis</i>	<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i>

III - Le lac de Saint-Andéol (ou Saint-Andhéol)

Après déjeuner, nous nous rendons sur les bords du lac de Saint-Andéol. Situé à 1240 m d'altitude ce lac a été formé par le surcreusement glaciaire d'un vallon creusé dans le gneiss. Les bords du lac « sont entièrement tourbeux, sauf au sud-est où existe une coulée basaltique qui s'est désagrégée en donnant une plage graveleuse parsemée de gros blocs ». (P. ALLORGE et M. DENIS). Les hydrophytes des *Potamogetonalia* W. Koch (*Nuphar pumilii*) sont représentés par :

<i>Nuphar pumila</i>	<i>Potamogeton pusillus</i>
<i>Ranunculus peltatus</i>	<i>Potamogeton natans</i>
	<i>Potamogeton alpinus</i>

En bordure du lac, dans la zone immergée, se trouve une association de l'*Isoetion lacustris* Nordh. (classe des *Littorelletea* Br.-Bl. et Tx.), vraisemblablement l'*Isoetum echinosporae* W. Koch ; nous y avons noté :

<i>Isoetes lacustris</i>	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
<i>Isoetes setacea</i> (= <i>I. echinospora</i>)	<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Littorella uniflora</i>	<i>Eleocharis palustris</i> s. l.
	<i>Eleocharis acicularis</i>

A propos de cet ensemble P. ALLORGE et M. DENIS écrivent : « *Isoetes lacustris* préfère les sables volcaniques sur lesquels il étend, en peuplements gazonnants, ses rosettes dressées ; *Isoetes echinospora* (= *I. setacea*), au contraire, ne pousse ses rosettes étalées qu'isolément ou en petites colonies, sur la tourbe même. Il faut cependant noter, d'après L. MOTELAY et VENDRYES (Monographie des *Isoetae*. Actes Soc. Lin. Bordeaux, 1884) que cet *Isoetes*, généralement turficole dans le Massif Central, est aussi parfois psammophile (Forêt Noire). D'ailleurs, aux îles Faeroë, où les deux espèces existent également, C. H. OSTENFELD les signale coexistant sur les rives graveleuses des lacs ». Tous les *Isoetes* appartiennent à la liste des espèces protégées ; ce sont en effet des espèces toujours localisées dont la position systématique, parmi les Cryptogames vasculaires, est très isolée ; certains auteurs les rapprochent des Sigillaires de la fin de l'ère Primaire. Les deux espèces d'*Isoetes* présentes au lac de Saint-Andéol peuvent également être observées sur les bords du lac de Bord (ou Bor) selon M. CHASSAGNE, alors que P. ALLORGE et M. DENIS ne citent là qu'*Isoetes setacea*.

Les espèces de la zone d'atterrissement (*Phragmitetalia* W. Koch) observées sont :

<i>Equisetum fluviatile</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Glyceria plicata</i>

La tourbière entourant le lac appartient au *Caricion lasiocarpae* Vanden Berghen ; y ont été notés :

<i>Carex lasiocarpa</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Carex rostrata</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Carex pulcaris</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>

Juncus effusus également présent appartient à des ensembles plus mésophiles.

Non loin de là se trouvent des éboulis basaltiques colonisés par des éléments de la mégaphorbiaie (*Mulgedio-Aconitetea* de Foucault, *Adenostyletalia* Br.-Bl., *Adenostyliion* Br.-Bl.) :

<i>Aconitum napellus</i>	<i>Adenostyles alliariae</i> ssp. <i>alliariae</i>
<i>Aconitum vulparia</i>	<i>Ribes petraeum</i>

Nous gagnons ensuite plus au sud le col de Bonnacombe.

IV - Col de Bonnacombe.

Ce site correspond au contact avec l'Aubrac granitique. A gauche de la route s'étend une très belle tourbière, alors qu'à droite une pente rocailleuse permet d'accéder à un étang artificiel et aménagé.

La tourbière bombée à Sphaignes appartient à la classe des **Oxycocco-Sphagnetea** Br.-Bl. et Tx. ; nous y avons observé :

<i>Andromeda polifolia</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i>
<i>Vaccinium microcarpum</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>
<i>Carex pauciflora</i>	<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i>

La flore de ces tourbières est ainsi essentiellement constituée par des végétaux d'origine arcto-alpine ou boréale ; aussi ne peut-on que déplorer le malheureux reboisement de cette tourbière à l'aide de résineux, étrangers de surcroît à la flore spontanée de l'Aubrac :

<i>Picea abies</i> ssp. <i>abies</i>	<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i>
<i>Pinus uncinata</i>	<i>Larix kaempferi</i>

Entre les mottes sphagneuses se développe un ensemble hygrophile appartenant aux **Molinio-Caricenea** de Foucault (classe des **Caricetea fuscae** de Foucault) avec :

<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>alpicola</i> Rchb.	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Luzula sudetica</i>	<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Carex nigra</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Salix aurita</i>
<i>Salix repens</i>	

Se mêlent à ce groupement des plantes :

= des mégaphorbiaies (**Mulgedio-Aconitetea napelli** de Foucault) :

<i>Caltha palustris</i>	<i>Crepis paludosa</i>
	<i>Polygonum bistorta</i>

= des milieux moins hygrophiles (**Agrostienea stoloniferae** de Foucault, **Agrostio-Arrhenatheretea elatioris** de Foucault) :

<i>Galium palustre</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>	<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>
	<i>Festuca rivularis</i>

Un certain assèchement localisé se traduit par la présence d'espèces

= de la forêt de hêtre (**Eu-Fagenion** Oberd. et **Fagion sylvaticae** Pawl.) :

<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>umbrosa</i>	<i>Betula pendula</i>

= de landes et de pelouses sèches (**Festuco-Brometea** Br.-Bl. et Tx.) :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Dianthus deltoides</i>
-------------------------	---------------------------

Carex umbrosa ssp. *umbrosa* est observé ici pour la 1^{re} fois : est-ce là une première conséquence de l'assèchement, conséquence de l'enrésinement ?

Au-dessus de la tourbière, se trouve une lande à callune et myrtille dans laquelle on rencontre à la fois des espèces des landes (**Calluno-Ulicetea** Br.-Bl. et Tx.) et des pelouses à nard (**Nardetea** Riv.-Goday), ce qui, semble-t-il, justifie la création de la classe des **Nardo-Callunetea** Prsg. ; on a déjà observé des faits semblables au Pont des Noirs, mais les espèces de la nardaie y étaient les plus nombreuses, alors qu'au col de Bonnacombe chaque classe a sensiblement la même importance. En effet,

si nous avons noté :

= parmi les espèces de la lande (**Calluno-Ulicetea**) :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Lycopodium clavatum</i>
<i>Genista anglica</i>	<i>Erythronium dens-canis</i>

= parmi les espèces de la pelouse à nard (**Nardetea**) :

<i>Nardus stricta</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i>	<i>Galium saxatile</i>
<i>Narcissus poeticus</i> ssp. <i>poeticus</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>pseudonarcissus</i>	

donc davantage d'espèces de la pelouse, la présence de *Vaccinium myrtillus* (espèce de la hêtraie) souligne l'aspect de lande de l'ensemble du groupement. *Carex umbrosa* ssp. *umbrosa* est encore présent à ce niveau. Dans cette lande humide subsistent des plantes :

= de la tourbière bombée :

<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i>	<i>Carex pauciflora</i>
--	-------------------------

= des dépressions marécageuses (**Molinio-Caricenea** et **Caricetea fuscae**) :

<i>Serratula tinctoria</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Scorzonera humilis</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Carex vesicaria</i>
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	

Y apparaissent des espèces de la mégaphorbiaie (**Mulgedio-Aconitetea**) :

<i>Geranium sylvaticum</i> ssp. <i>sylvaticum</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
---	------------------------------

Athyrium distentifolium appartient à cet ensemble ; cette fougère existe là mais n'a pas été observée le 10 juillet. Les phanéropytes sont représentés par *Betula pubescens* ssp. *pubescens* et par l'hybride *Salix repens* x *Salix aurita*. *Euphorbia dulcis*, caractéristique des **Fagetalia** Pawl. est ici accidentelle.

Nous nous rendons ensuite vers la prairie qui borde l'étang en empruntant une pente herbeuse rocailleuse colonisée par des espèces appartenant à plusieurs ensembles :

= aux pelouses se développant sur sol rocailleux (**Festucion variae** Br.-Bl.) :

<i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>paniculata</i>	<i>Senecio doronicum</i> ssp. <i>doronicum</i>
<i>Crepis conyzifolia</i>	

= aux prairies de fauche des zones subalpines (**Polygono-Trisetion** Br.-Bl. et Tx.) :

Crepis mollis

= aux clairières (**Origanetalia** Th. Müller) :

<i>Trifolium medium</i> ssp. <i>medium</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>
--	---

= aux landes et aux pelouses (**Nardo-Callunetea** Prsg.) :

<i>Cytisus purgans</i>	<i>Cytisus decumbens</i>
	<i>Vicia orobus</i>

La prairie bordant l'étang est une prairie marécageuse et tourbeuse (**Molinio-Caricenea, Caricetea fuscae**) avec :

<i>Epilobium palustre</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Luzula sudetica</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> var. <i>alpicola</i> Rchb.
<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>	<i>Pedicularis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>

Il faut remarquer ici l'abondance d'*Epilobium palustre*, la floraison de *Parnassia*

palustris et la présence de *Trollius europaeus* ssp. *europaeus*, espèce de la mégaphorbiaie.

V - La cascade de Déroc.

En revenant vers Nasbinals, nous nous arrêtons sur la D.52 au niveau de la cascade et de la grotte de Déroc, vers lesquelles nous nous dirigeons en suivant un chemin bordé de murets. La cascade de Déroc (ou cascade des Salhiens) se trouve sur le parcours du ruisseau de la Garde, dont nous avons parcouru les rives en amont au cours de la matinée, un peu avant qu'il se jette dans le ruisseau des Pliches. Le ruisseau tombe d'un rebord de basalte devant une grotte dont la voûte est formée de prismes de cette roche ; c'est un lieu fréquenté par les touristes. La végétation du rebord est très piétinée ; s'y développe un groupement des **Festuco-Sedetalia** Tx. (classe des **Sedo-Scleranthetea** Th. Müller) avec :

Sedum reflexum *Festuca arvernensis*

Alchemilla lapeyrousii *Potentilla rupestris*

mais aussi *Cytisus purgans*. Non loin de là nous avons pu voir *Dactylorhiza sambucina* ssp. *sambucina* en fruits.

Les fissures des rochers non suintants sont colonisées par une association des **Asplenetea rupestris** Br.-Bl. avec *Saxifraga continentalis* et *Sempervivum arvernense* Lecoq et Lamotte. Ce dernier est, selon M. CHASSAGNE, une sous-espèce de *Sempervivum tectorum*, « dérivée occidentale du type ancestral oriental et devenue dans nos montagnes un néo-endémique auvergnat ».

Sur le chemin du retour vers Laguiole un arrêt est effectué vers le sommet du bois de Laguiole près de la route d'Aubrac, pour observer et photographier une magnifique station du *Ligularia sibirica* que nous n'avions pas vu le matin au bord du lac des Salhiens, l'espèce en ayant disparu.

Ainsi s'achevait une magnifique journée ensoleillée, au cours de laquelle nous avons pu observer des milieux du plus grand intérêt et si riches sur le plan floristique. Le seul regret de l'auteur de ces lignes fut de voir l'une de ses bottes déchirée par un barbelé perdue au lac de Salhiens, et de devoir effectuer ainsi la presque totalité de l'excursion un pied dans l'eau ! La peine de devoir se séparer ainsi d'un outil indispensable, compagnon de tant d'excursions dans les zones mouillées, fut largement compensée par le plaisir qu'il ressentit lors du repas de clôture de la session : ses amis de la S.B.C.O., peïnés de la voir se traîner lamentablement au Puy de la Tuile, avaient eu la gentillesse de trouver un remplaçant au dit outil ! Qu'ils en soient tous ici remerciés.

Bibliographie sommaire

- ALLORGE, P. et DENIS, M., 1927. Notes sur les complexes végétaux des lacs-tourbières de l'Aubrac. Arch. Bot. 1 (n° 2), 17-36.
- CALMELS, A. et COSTE, H., 1983. L'Aubrac. Laffitte Reprints Marseille.
- CHASSAGNE, M., 1956-1957. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne. 2 vol.. P. Lechevalier. Paris.
- NOZERAN, R., 1953. Aperçu sur le milieu physique et la flore du massif de l'Aubrac. Bull. Soc. Bot. Fr. 100. 80^e session extraordinaire dans les Cévennes et les Causses. 8-21.

- ROUIRE, J. et ROUSSET, C., 1980. Causses-Cévennes-Aubrac. Guides géologiques régionaux. Masson. Paris.
- VIROT, P., 1961. Contribution à la connaissance floristique de l'Aubrac et de la Margeride. Cahiers des Nat. paris.. N.S. 17-2, 49-64.

Cinquième journée : vendredi 11 juillet : Partie nord de l'Aubrac

par Jan-Bernard BOUZILLÉ*

S'il fallait donner un titre botanique à ce compte rendu, nous dirions : JOURNÉE A LYCOPODES. Elle nous a permis de découvrir l'un des sites les plus intéressants visités durant la session et où chacun a pu se rendre compte de la fragilité d'un milieu exceptionnel qui réunit 4 espèces protégées par la loi du 13 mai 1982 dont 3 espèces de Lycopeses extrêmement rares à l'échelle de la France.

Le circuit, long d'environ 70 km, est effectué en voitures particulières. A partir de Laguiole, nous nous dirigeons vers Saint-Urcize, puis Saint-Rémy de Chaudes-Aigues pour nous rassembler aux Deux-Verges.

Deux secteurs vont faire l'objet d'herborisations : le secteur granitique du Puy de la Tuile (Cantal) au sud des Deux-Verges et le bois de Guirande un peu au nord de Lacalm (Aveyron).

I - Le secteur granitique du Puy de la Tuile.

L'herborisation commence à la ferme des Coursières ; nous sommes au milieu d'une pinède à *Pinus sylvestris* accompagné de quelques pieds de *Fagus sylvatica* et *Betula pendula* tandis qu'en strate arborescente se trouvent *Juniperus communis* ssp. *communis* et *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*. La strate herbacée rapidement analysée montre : *Vaccinium myrtillus*, *Genista anglica*, *Calluna vulgaris*, *Galium verum* ssp. *verum*, *Deschampsia flexuosa*, *Hypericum pulchrum*, *Hypericum humifusum*.

Nous empruntons maintenant un chemin qui doit nous mener aux sources du Remontalou. Assez vite apparaît une hêtraie parsemée de Pins sylvestres. En bordure de ce chemin nous observons un ourlet préforestier se rattachant à l'alliance du *Teucrium scorodoniae* qui appartient à la classe des *Trifolio-Geranietea*. Sa composition rappelle le *Sileno nutans-Senecietum adonidifolii* défini par B. de FOUCAULT et P.N. FRILEUX (1979) dans les Cévennes septentrionales. Nous trouvons en effet, à côté des deux caractéristiques *Silene nutans* ssp. *nutans* et *Senecio adonidifolius*, des espèces comme : *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Conopodium majus*, *Linaria repens*, *Centaurea nigra* ssp. *nigra*, *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea*, *Potentilla erecta*, *Hieracium lachenalii* (Gmel.) Zahn, *Anthoxanthum odoratum*, *Stellaria holostea*, *Veronica officinalis*, *Hypericum pulchrum*, *Melampyrum pratense* ssp. *pratense*, *Agrostis capillaris*, *Galium saxatile*, *Rumex acetosa*, *Lathyrus montanus*, *Meum athamanticum*, *Jasione montana*, *Achillea millefolium* s.l., la plupart étant présentes dans l'association précitée.

(*) J.-B. B. : 203 Le Moulin Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

Le manteau correspondant à cet ourlet est peut-être à rapprocher du *Senecio adonidifolii* - *Cytisetum purgantis* Gruber (1978) ; le séneçon et le cytise sont ici présents ainsi que *Rubus idaeus*, *Epilobium angustifolium*, *Genista pilosa*, *Genista anglica*, *Vaccinium myrtillus* et *Deschampsia flexuosa*. En sous-bois, sont observés : *Corylus avellana*, *Sorbus aria* ssp. *aria* et *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*.

Durant notre modeste ascension, nous rencontrons aussi :

<i>Lamium album</i>	<i>Arnica montana</i> ssp. <i>montana</i>
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	<i>Antennaria dioica</i>
<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Hypochoeris maculata</i>	<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>
<i>Salix aurita</i>	<i>Thesium alpinum</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	<i>Polygonum bistorta</i>

Nous notons encore *Montia rivularis* Gmel, *Rumex acetosella*, *Scleranthus perennis* avant de nous arrêter quelques instants pour découvrir le Puy de la Tuile mais aussi le Plomb du Cantal situé au loin dans le panorama. Nous allons nous rendre au sommet du Puy de la Tuile mais en le contournant par l'est pour aller voir les stations de Lycopodes.

Nous sommes maintenant aux sources du Remontalou et nous parcourons tout d'abord une **tourbière de pente** qui, outre des sphaignes nous offre :

<i>Lotus uliginosus</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Selinum pyrenaicum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Luzula sudetica</i>	<i>Genista anglica</i>
<i>Vaccinium microcarpum</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Festuca rivularis</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	<i>Epilobium palustre</i>

Puis nous passons à une **lande tourbeuse** où apparaissent : *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex nigra*, *Juncus squarrosus*, *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*, *Drosera rotundifolia*, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, *Polygala serpyllifolia*, *Carum verticillatum*, *Carex pauciflora*.

Dans une dépression à sphaignes et *Drosera rotundifolia*, nous rencontrons le premier Lycopode : *Lepidotis inundata* (= *Lycopodiella inundata* = *Lycopodium inundatum*). Nos guides, C. BERNARD et G. FABRE, indiquent que cette espèce est ici en régression à la suite de l'enrésinement important en épicéas, ce qui perturbe considérablement le régime hydrique du sol.

Nous parcourons ensuite une **lande sèche** à Callune avec *Carex pilulifera* ssp. *pilulifera*, *Antennaria dioica*, *Arnica montana* ssp. *montana*, *Serratula tinctoria*, *Genista anglica*, *Dianthus sylvaticus* Hoppe et surtout le deuxième Lycopode *Diphysium tristachyum* (= *Lycopodium chamaecyparissus*). Il se reconnaît bien à ses rameaux fertiles portant des épis sur un pédoncule plusieurs fois ramifié dans le haut. Nous le remarquons en plusieurs endroits, mais ces stations sont là encore menacées par l'enrésinement auquel s'ajoute un captage des eaux qui accélère l'assèchement du biotope. C. BERNARD nous précise que cette espèce existait autrefois dans de vastes zones de **callunaies** plus ou moins tourbeuses qui sont aujourd'hui défrichées. *Hammarbya paludosa* (= *Malaxis paludosa*) qui avait été découvert par l'Abbé SOULIÉ a aussi disparu pour les mêmes raisons.

Plus loin, c'est *Diphysium issleri* que nous découvrons avec ses rameaux fertiles

ne portant qu'un épi sur un pédoncule non ramifié.

A ces trois Lycopodes, il faut ajouter *Lycopodium clavatum* que nous verrons un peu plus loin.

Il convient de s'attarder un peu sur ce site d'un très grand intérêt biologique. Précisons tout d'abord que ce sont là les uniques stations de *Diphasium tristachyum* et *Diphasium issleri* dans le Massif Central. Ces espèces ne se trouvent par ailleurs que dans les Vosges. Elles ne sont pas directement menacées d'élimination mais le problème est sans doute encore plus grave car il se pose au niveau du biotope. Celui-ci est en effet modifié par l'enrésinement important qui est pratiqué dans cette zone. C'est donc la gestion de ce milieu qui pose problème. Or, il s'agit d'un patrimoine naturel exceptionnel pour lequel il est légitime de penser à une protection. Il nous paraît utile de formuler ici une proposition susceptible de retenir l'attention des gestionnaires. Les espèces intéressantes se répartissent sur une surface de 1 hectare environ, ce qui représente une très faible étendue par rapport à l'importante zone soumise au régime forestier. Il faudrait donc veiller à maintenir sur cette surface un biotope en l'état qui permette la survie des Lycopodes. La législation prévoit d'ailleurs ce type de situation en proposant les « arrêtés de biotopes ». L'ensemble des participants à la session ont unanimement considéré qu'un tel arrêté se justifierait pleinement pour un site probablement unique en France puisqu'il réunit en un seul lieu 4 espèces de Lycopodes dont 3 protégées par la loi du 13 mai 1982.

Nous quittons maintenant à regret ce haut lieu botanique pour nous diriger vers le Puy de la Tuile. En bordure d'une tourbière, nous observons *Carex umbrosa* ssp. *umbrosa* et *Carex pauciflora* puis nous notons au passage : *Campanula rotundifolia*, *Hypochoeris radicata*, *Cytisus purgans*, *Dianthus sylvaticus* Hoppe, *Meum athamanticum*. Aux environs du sommet, nous entrons dans une végétation pouvant être rattachée au **Calluno-Genistion** avec *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Genista pilosa*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia flexuosa*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Calamagrostis arundinacea*.

Au sommet même (1290 m), nous pouvons noter un petit cortège d'espèces de pelouse avec *Festuca nigrescens* ssp. *nigrescens*, *Spergula morisonii*, *Aira praecox*, *Teesdalia nudicaulis*, *Agrostis capillaris*, *Arnoseris minima*, *Rumex acetosella*. Sur la face nord, nous découvrons de très beaux peuplements de *Dryopteris abbreviata* (= *D. oreades*). Nous prenons le temps d'admirer dans le panorama le Plomb du Cantal, le Puy Mary, le Puy de Sancy et plus à l'est la Margeride où nous irons le lendemain. En redescendant vers le lieu du pique-nique nous notons encore *Lilium martagon*.

Avant de nous rendre au deuxième site d'étude, nous faisons un arrêt réparateur à Chaudes-Aigues, la chaude matinée ayant provoqué chez les participants un important besoin en boissons fraîches. Cela nous permet d'observer dans le Remontalou *Callitriche hamulata*.

II - Le bois de Guirande au nord de Lacalm

Il s'agit en fait de la seule **hêtraie-sapinière** naturelle de l'Aubrac, qui s'étend sur environ 30 hectares et qui se situe à une altitude de 1050-1100 mètres. Cet arrêt a consisté essentiellement en un parcours de cette forêt afin d'en faire un inventaire floristique. Il est néanmoins possible d'effectuer un certain nombre de regroupements en fonction des affinités phytosociologiques des espèces rencontrées.

Ainsi, nous avons pu observer un contingent assez important de caractéristiques de l'ordre des **Fagetalia sylvaticae** :

<i>Galium odoratum</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Epilobium montanum</i>
<i>Sanicula europaea</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> s.l.	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Stellaria nemorum</i> ssp. <i>nemorum</i>

D'autres espèces appartiennent à l'alliance du **Fagion** : *Polygonatum verticillatum*, *Actaea spicata*, *Lonicera nigra*, *Prenanthes purpurea*, tandis que quelques caractéristiques du **Fraxino-Carpinion** sont également présentes : *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Ajuga reptans*, *Anemone nemorosa*, *Conopodium majus*, *Epipactis helleborine*, *Corylus avellana*. Quelques plantes du **Quercion robori-petraeae** accompagnent le lot précédent : *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense* ssp. *pratense*, *Carex pilulifera* ssp. *pilulifera*, *Polypodium vulgare*, *Blechnum spicant*.

Dans les endroits humides, apparaissent des caractéristiques de l'**Alno-Padion** avec *Prunus padus* ssp. *padus*, *Alnus glutinosa*, *Impatiens noli-tangere*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Festuca gigantea*, *Ranunculus aconitifolius*, *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* (1).

Nous avons pu aussi observer ici ou là :

<i>Doronicum austriacum</i>	<i>Cirsium eriophorum</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i> ssp. <i>tetrahit</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Galeopsis ladanum</i> (= <i>G. intermedia</i>)	<i>Lapsana communis</i> ssp. <i>communis</i>
<i>Silene dioica</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Aethusa cynapium</i> ssp. <i>cynapium</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>	<i>Daphne mezereum</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Equisetum sylvaticum</i>
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Solidago virgaurea</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Galium saxatile</i>	<i>Maianthemum bifolium</i>

Ces espèces sont en compagnie des arbustes suivants : *Ilex aquifolium*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Lonicera xylosteum*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Sambucus racemosa*.

En descendant vers une zone plus humide, nous voyons apparaître d'autres espèces : *Viola palustris* ssp. *palustris*, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Chrysosplenium alterniflorum*, *Myosotis* gr. *caespitosa*, *Valeriana repens*, *Carex remota*, *Ranunculus repens*, *Filipendula ulmaria* ssp. *ulmaria*, *Cirsium palustre*.

Dans une clairière herbeuse assez humide, nous notons : *Carex ovalis*, *Carex pallescens*, *Angelica sylvestris*, *Veronica beccabunga*, *Galium palustre*, *Lotus uliginosus*.

En bordure de rivière, se trouve un bel ensemble homogène vu en plusieurs stations et composé de : *Equisetum sylvaticum*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina* ainsi que *Lonicera nigra* et *Lonicera xylosteum*. Près de l'eau, poussent : *Cardamine pratensis*, *Cardamine amara* et *Caltha palustris*.

Nous terminons notre inventaire en parcourant une zone éclairée plus sèche où apparaissent : *Pteridium aquilinum* et *Juniperus communis* ssp. *communis*. En bordure du chemin qui nous ramène aux voitures nous pouvons encore noter :

(1) Le long d'un ruisseau, les participants de la session bis ont observé *Circaea alpina*, espèce rare sur l'Aubrac et connue seulement à ce jour dans la gorge du Boralde de St-Chély.

<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Meum athamanticum</i>
<i>Prunella vulgaris</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	<i>Hypericum humifusum</i>
<i>Hieracium lachenalii</i> (Gmel.) Zahn	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Viola</i> gr. <i>tricolor</i>	<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Pinus strobus</i>	

En conclusion, nous ne pouvons nous empêcher de revenir sur les Lycopodes du Puy de la Tuile. Ils ont représenté pour nous de réelles curiosités botaniques et sont maintenant fixés dans de nombreux clichés photographiques. Mais il ne nous semble pas inutile d'insister sur l'importance qu'il faut accorder actuellement à la sauvegarde du patrimoine naturel. Il faut reconnaître que des efforts sont faits dans ce sens : une liste des espèces protégées à l'échelle nationale a été établie, un inventaire des zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique est en cours de réalisation, des listes régionales d'espèces à protéger voient le jour. Encore faut-il que tout cela soit suivi d'opérations efficaces sur le terrain, que les responsables des aménagements comprennent l'enjeu de ces problèmes et que chacun prenne conscience qu'il a des devoirs vis-à-vis des générations futures. Protéger un patrimoine naturel, c'est aussi conserver un patrimoine génétique. Grâce aux médias la culture scientifique a beaucoup progressé. Le terme de gène est entendu régulièrement à propos par exemple de certaines maladies héréditaires, on parle aussi de génie génétique, on évoque l'ADN, cet acide désoxyribonucléique qui porte les gènes et qui représente le programme biologique de chacun de nous. Et que reste-t-il de chaque individu après sa mort, sinon les molécules d'ADN qu'il a transmises à ses descendants ? Il en est ainsi pour l'ensemble du monde vivant, y compris les Lycopodes. La vie, c'est la mort, certes, mais il reste au moins les gènes qui sont transmis à travers les générations, les bons comme les mauvais, les connus comme les inconnus et, qui sait, ceux des Lycopodes ne sont peut-être pas inutiles ?

Alors puissent l'ADN de l'Homme et l'ADN des Lycopodes faire, un jour proche, bon ménage !

Ouvrages consultés

- DOCHE (B.) - *L'Aubrac, écologie*, 1979. 1 vol., 127 p., 1 carte h.t., édit C.N.R.S..
 DE FOUCAULT (B.), FRILEUX (P.N.) - 1979. Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Colloques phytosociologiques. VIII* : 305-323. Vaduz.
 DUPIAS (G.), LAVERGNE (D.) - *Carte de la végétation de la France - Aurillac* 1968.
 DUPONT (P.) - 1986. Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires). Bull. S.B.C.O., NS, n° spéc. 8 : 1-246 Royan.

Sixième journée : samedi 12 juillet Montagne de la Margeride (Lozère)

par M. GODEAU (*)

Le but du dernier jour de la session est l'étude de la végétation des Monts de la Margeride. Situés à l'est de Saint-Flour et de Chaudes-Aigues, ces Monts sont constitués essentiellement de granite porphyroïde hercynien. D'après BESQUEUT, « les feldspaths y constituent d'énormes cristaux d'orthose qui peuvent atteindre et même dépasser 10 cm, d'où le nom granite « dent de cheval » de la Margeride ». Il faut rappeler que la Margeride et l'Aubrac ont été parcourus par la Société Botanique de France en 1952 (80^e Session extraordinaire dans les Cévennes et dans les Causses).

1^{er} arrêt - Bord de la route à Aumont-Aubrac

Avant d'atteindre le lieu de rendez-vous (les déplacements s'effectuent en voitures particulières) fixé à Freissinet-Langlade, un arrêt a lieu au passage à niveau d'Aumont-Aubrac pour observer une population d'une Polémoniacée annuelle d'origine américaine, *Collomia grandiflora*. En ce lieu, le long de la route peuvent être notés *Galium verum* s.l., *G. mollugo*, *Armeria alliacea*, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum*, *Sedum reflexum*, *Papaver argemone*, *Epilobium angustifolium* mais aussi *Rosa villosa*, *Cytisus purgans* et quelques *Betula pendula*.

2^e arrêt - Tourbières et landes à proximité de Freissinet-Langlade

Au lieu de rendez-vous, situé à Freissinet-Langlade, petit village au pied de la Margeride, un curieux édifice attire nos regards. C'est un « travail » qui permet de maintenir les bovins, notamment pour les ferrer. L'originalité de celui-ci est la présence de montants en granit.

Par une piste forestière coupée de saignées, nous atteignons le lieu du départ de l'herborisation proprement dite ; elle se déroule dans l'étage montagnard. Le long du chemin, nous notons la présence de quelques grosses touffes de *Corydalis claviculata* ssp. *claviculata*, Fumariacée considérée le plus souvent comme une euatlantique typique. Dans ce milieu d'aspect, à cette époque, plutôt aride, cette présence peut paraître insolite. En bordure, nous pouvons noter le long des 4 ou 5 km de montée : *Rumex acetosella*, *Hypericum humifusum*, *Alchemilla saxatilis*, *Calluna vulgaris*, *Linaria repens*, des plaques de *Veronica officinalis* mais aussi *Epilobium angustifolium*, *Juncus squarrosus*, *J. effusus* qui attestent d'une certaine humidité.

Arrivés à une altitude d'environ 1300 m, nous herborisons dans de vastes étendues constituant des milieux variés allant de la lande plus ou moins boisée à des zones franchement tourbeuses à *Drosera rotundifolia*. Ces biotopes constituent une

(*) Laboratoire d'Écologie et Phytogéographie. U.E.R. des Sciences - 44072 NANTES Cedex.

mosaïque et offrent une végétation fort intéressante montrant un passage progressif d'un milieu à un autre.

- Lande boisée

La strate arborescente est constituée en majorité par le Pin sylvestre, essence de lumière, qui est considéré comme spontané en ce lieu ; son développement est favorisé par les forestiers. Pour DUPIAS et LAVERGNE, le Pin sylvestre de cette région est une race locale (Pin d'Auvergne). Le pin à crochets (*Pinus uncinata*) complète cette strate. Parmi les arbrisseaux et sous-arbrisseaux, nous notons : *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Salix repens*, la présence de nombreux genêts (1) : *Cytisus purgans*, *Genista tinctoria*, *G. pilosa*, *G. anglica*, *Chamaespartium sagittale*, de deux aïrelles : *Vaccinium myrtillus* et *V. vitis-idaea* ssp. *vitis-idaea*, de la callune. Dans ce milieu, comme espèces herbacées se rencontrent plus particulièrement : (2)

Dryopteris filix-mas

Festuca tenuifolia

Danthonia decumbens

Deschampsia flexuosa

Dianthus seguieri ssp. *seguieri*

Silene nutans ssp. *nutans*

Stellaria holostea

Anemone nemorosa

Lathyrus montanus

Hypericum perforatum

Potentilla erecta

Linaria repens

Stachys officinalis

Ajuga reptans

Galium verum s.l. (quelques pieds)

Galium saxatile ssp. *saxatile*

Campanula rotundifolia

Jasione montana ssp. *montana*

Achillea millefolium ssp. *millefolium*

Solidago virgaurea ssp. *virgaurea*

Arnica montana ssp. *montana*

Senecio adonidifolius

Nous y notons également la présence d'inflorescences desséchées de deux narcisses : *Narcissus pseudonarcissus* ssp. *pseudonarcissus* et *N. poeticus* ssp. *poeticus*. En bordure de cette lande boisée, nous pouvons observer quelques pieds de *Lycopodium clavatum* (3) station bien modeste en comparaison des populations remarquables observées la veille aux environs du Puy de la Tuile.

- Lande et prairie tourbeuses

La lande et la prairie se développent sur de vastes étendues dont le parcours offre quelques difficultés par la présence de cavités sournoises entre les touradons. Ce milieu offre quelques arbustes et arbrisseaux. Ce sont des saules : *Salix lapponum*, espèce protégée qui constitue des touffes, *S. aurita*, *S. repens* avec des hybrides dont les parents ne sont pas toujours évidents. Entre autres, nous observons les hybrides *S. lapponum* x *S. aurita* et *S. repens* x *S. lapponum*.

Le bouleau nain, espèce très rare en France et également protégée, est abondant dans ce biotope. *Betula nana* a été signalé dans la Margeride en 1919 par COSTE et SOULIÉ. Deux autres bouleaux croissent dans ce milieu : *Betula pendula* et *B. pubescens* ssp. *pubescens*. Ces différents bouleaux peuvent s'hybrider et nous notons la présence de *B. pubescens* x *B. pendula* et *B. verrucosa* x *B. nana*. Un trem-

(1) Ces genêts ont des tiges assimilatrices parfois adaptées à la sécheresse. Dans une annexe à ce compte rendu, nous en décrivons deux exemples : *Cytisus purgans* et *Chamaespartium sagittale*.

(2) C'est dans ce type de biotope et à proximité immédiate du lieu de pique-nique que le deuxième groupe, grâce à C. DECONCHAT, découvrait *Diphysium tristachyum* vu la veille au Puy de la Tuile. Ce taxon est nouveau pour la flore de la Margeride et de la Lozère (note de C. BERNARD).

(3) Le deuxième groupe qui suivra un itinéraire légèrement différent en observera des populations énormes bien plus remarquables encore que celles observées la veille au Puy de la Tuile (note de C. BERNARD).

ble, *Populus tremula* est isolé dans la prairie tourbeuse.

Parmi les espèces herbacées les plus intéressantes, nous notons la présence de :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Drosera rotundifolia</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Epilobium palustre</i>
<i>Festuca rivularis</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>
<i>Carex pauciflora</i> (très rare)	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Carex limosa</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Carex rostrata</i> (très abondant)	<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
<i>Carex curta</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Pyrola minor</i>
<i>Maianthemum bifolium</i>	<i>Vaccinium oxycoccus</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> s.l.	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Polygonum bistorta</i> (peu abondant)	<i>Galium uliginosum</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Galium palustre</i>
<i>Cardamine pratensis</i> var <i>herbivaga</i>	<i>Valeriana dioica</i>
(quelques pieds)	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Stellaria alsine</i> (en touffes)	<i>Scorzonera humilis</i> ssp. <i>humilis</i>
	<i>Hieracium lactucella</i> s.l.

Quelques espèces transfuges de la lande boisée plus sèche se retrouvent ici ; ce sont essentiellement la Callune et le Genêt d'Angleterre. Dans des dépressions très humides et uniquement herbeuses croît *Leersia oryzoides* en plus d'espèces déjà rencontrées, comme *Eriophorum angustifolium*, *Juncus effusus*, *J. conglomeratus*, *Polygonum bistorta*, *Caltha palustris*... Le long de ruisselets qui traversent cette zone tourbeuse nous notons :

<i>Equisetum fluviatilis</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Epilobium alsinifolium</i>
	<i>Myosotis scorpioides</i>

Il est à signaler que plusieurs participants ont vu un *Carex* rappelant *Carex davaliana* ; mais à notre connaissance cette détermination n'a pas été confirmée. Enfin, notons que *Vaccinium microcarpum*, aux pédoncules floraux glabres, n'a pas été vu dans cette station.

La Margeride est pauvre et sa végétation est en fait très homogène. Ce caractère avait été souligné par BESQUEUT dans son compte rendu de la session de la Société botanique de France de 1952. Cet auteur a en effet écrit : « Ceux qui ont pris part à la promenade qui a conduit les membres de la session à la station principale du *Betula nana* ont remarqué l'aspect typique de cette région et ont rapporté une impression très nette d'uniformité... ». Le même auteur fait également un rapprochement entre la végétation de la Margeride et celle d'Islande : « Sur la Margeride, les prairies marécageuses à *Eriophorum* et à sphaignes... offrent le faciès des tourbières cordées à bourrelets allongés et parallèles, dû à la déformation du sol par le gel tout comme en Islande ».

Sur le plan phytogéographique, de nombreuses espèces de ces biotopes plus ou moins tourbeux indiquent une influence nordique ; c'est le cas d'une bonne partie des *Carex* indiqués précédemment, des *Eriophorum*, de *Polygonum bistorta*, *Caltha palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*, etc... De plus, *Betula nana* est souvent considéré comme une « relique des temps glaciaires, maintenu sur la Margeride par suite des conditions favorables d'humidité, de température, de composition du sol » comme l'a écrit BESQUEUT.

3° arrêt - Environs de Malzieu-Ville

Une herborisation a lieu sur les bords fangeux d'un étang (altitude 950 m). Son but essentiel est l'observation de *Lysimachia thyrsoiflora*, espèce rare et protégée.

La strate arborescente autour de cet étang est constituée par *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Salix aurita*, *S. triandra* ssp. *triandra*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Craetegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Sambucus nigra*.

Parmi les plantes herbacées sont vus en particulier : *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*, *Eleocharis acicularis*, *Carex rostrata*, *Juncus effusus*, *Alopecurus geniculatus*, *Ranunculus repens*, *Aconitum vulparia*, *Caltha palustris*, *Epilobium angustifolium*, *Stachys sylvatica*, *Scutellaria galericulata*, *Scrophularia nodosa*, *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea*, *Solanum dulcamara*, *Cirsium arvense*, *Achillea pyrenaica*.

A la fin de ce dernier arrêt, la dislocation de la session s'effectue.

Ouvrages consultés

- BESQUEUT (L.) - La Margeride. *Bull. Soc. bot. Fr.*, 1953, T. 100 (80° session extraordinaire de la S.B.F. dans les Cévennes et dans les Causses), 10, 21-26.
- DOCHE (B.) - *L'Aubrac, écologie*, 1979. 1 vol., 127 p., 1 carte h.t., édit. C.N.R.S..
- DUPIAS (G.), LAVERGNE (D.) - *Carte de la végétation de la France - Aurillac*. 1968.

Annexe au compte rendu de la sixième journée :
Adaptation à la sécheresse et à l'assimilation
de la tige de deux genêts :
Cytisus purgans* et *Chamaespartium sagittale

par M. GODEAU et A. VILLAINÉ (*)

Dans le compte rendu de la sixième journée de la session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, l'un de nous a indiqué que les genêts rencontrés possédaient des tiges assimilatrices parfois adaptées à la sécheresse. Nous allons en décrire deux exemples, l'un ayant une tige adaptée à la fois à l'assimilation et à la sécheresse (*Cytisus purgans*), l'autre ayant une tige seulement assimilatrice (*Chamaespartium sagittale*).

***Cytisus purgans* (Figure 1)**

Ce sous-arbrisseau dressé de 30 à 60 cm de hauteur peut former des buissons denses ; ses rameaux sont glauques, cylindriques, striés. Les feuilles sont pratiquement inexistantes ; aussi la fonction chlorophyllienne est assurée par les tiges qui, de plus, sont adaptées à la sécheresse. Sur une coupe transversale de la tige, nous remarquons la présence de cryptes importantes qui ont un double rôle comme nous l'indiquerons ultérieurement.

Décrivons les tissus rencontrés de l'extérieur vers l'intérieur :

a - un **épiderme** (2) muni, partout, d'une **cuticule** épaisse (1), uniquement dans les cryptes, de stomates (3) et de poils unicellulaires (4) ;

b - un **parenchyme assimilateur** non palissadique (5) au contact de l'épiderme muni de stomates ;

c - entre deux cryptes consécutives, la tige présente sous l'épiderme, un **colenchyme** (6) peu important, tissu de soutien à parois épaisses ;

d - des **fibres de cellulose** (7) bien développées à parois très épaisses ;

e - un **parenchyme cortical** banal (8) au sein duquel se situent des massifs de **fibres de cellulose** (7) identiques à celles signalées précédemment. Ces fibres sont en position péricyclique, c'est-à-dire coiffant les tissus conducteurs (faisceaux libéro-ligneux) ;

f - des **faisceaux libéro-ligneux** typiquement constitués de **phloème** (= liber primaire - 9), de **liber d'origine secondaire** (10), de **bois d'origine secondaire** (12) et de **xylème** (= bois primaire - 13). Le liber et le bois d'origine secondaire prennent naissance à partir d'une **assise génératrice libéro-ligneuse** (= **cambium** - 11).

Entre deux faisceaux libéro-ligneux se situe un **rayon médullaire** (14) issu du cambium (il est donc d'origine secondaire). Les rayons médullaires sont cellulosiques

(*) Laboratoire d'Ecologie et Phytogéographie, UFR des Sciences, 44072 NANTES CEDEX.

au niveau du liber secondaire, sclérifié au niveau du bois secondaire.

Plusieurs remarques peuvent être faites au sujet des faisceaux libéro-ligneux :

- certains de ces faisceaux sont dépourvus de xylème ;
- le bois secondaire peut posséder des fibres sclérifiées à parois très épaisses ;
- dans le bois secondaire peuvent être observées des stries d'accroissement, dues à la présence de bois de printemps (19 - cellules à paroi peu épaisse et à grande lumière) et de bois d'automne (20 - cellules à paroi plus épaisse et à lumière réduite). Ces stries permettent de calculer l'âge de la tige.

g - un **parenchyme médullaire** sclérifié (15) surtout vers l'extérieur où des fibres peuvent être abondantes.

L'adaptation à la sécheresse de cette tige est montrée par la présence :

- d'une cuticule épaisse ;
- des cryptes au fond desquelles sont protégés les stomates (protection accentuée par les poils) ;
- les tissus de soutien abondants (collenchyme, fibres de cellulose, sclérenchyme) ;
- les tissus conducteurs bien développés.

L'adaptation à l'assimilation chlorophyllienne est indiquée par la présence du parenchyme assimilateur, situé au contact de l'épiderme, et de nombreux stomates.

De plus la forme particulière de cette tige (présence de cryptes profondes), en augmentant la surface de contact avec l'atmosphère, favorise la photosynthèse.

***Chamaespartium sagittale* (Figure 2)**

L'originalité de ce sous-arbrisseau de 10 à 30 cm de hauteur est de posséder des tiges très nettement ailées.

La partie centrale de cette tige présente une structure rappelant celle de la tige précédente, à l'exception des cryptes.

Les ailes offrent une structure qui peut être comparée à celle d'un limbe dressé avec la présence :

- a** - d'un **épiderme cutinisé** ayant des stomates sur les deux faces ;
- b** - d'un **parenchyme assimilateur** également sur les deux faces. Ce parenchyme est subpalissadique ; il s'étend sous l'épiderme du corps de la tige (16) ;
- c** - d'un **parenchyme** plus ou moins **lacuneux** dans la partie médiane (17).

Dans cette tige, ce sont essentiellement les ailes, avec le parenchyme subpalissadique très développé, qui ont un rôle dans l'assimilation chlorophyllienne. Ces ailes sont en général au nombre de deux, plus rarement de trois.

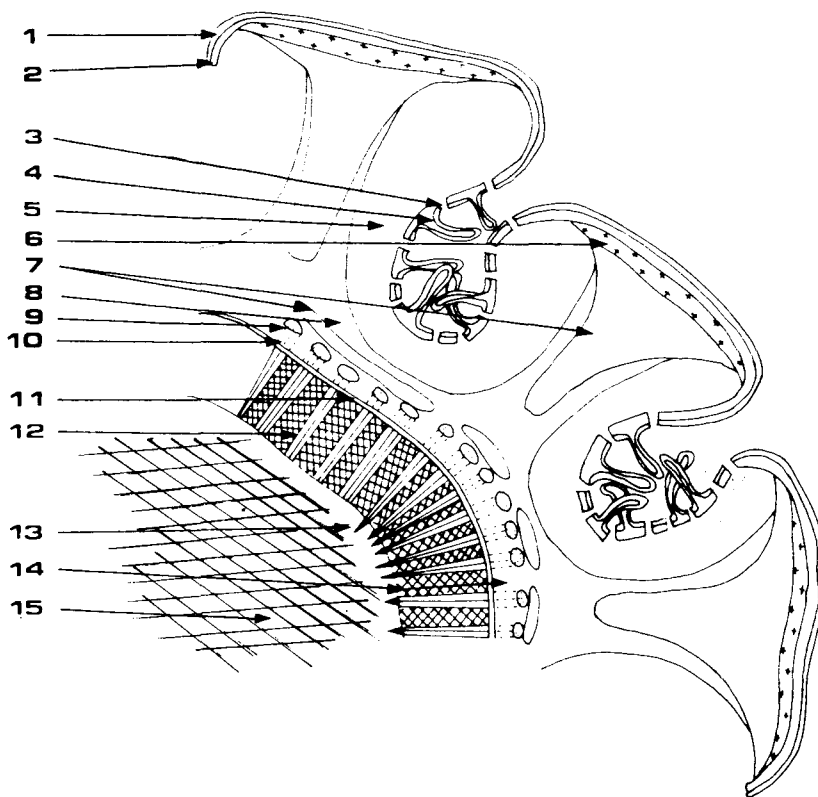


Figure 1

Figure 1 et photographies 1 à 4 : tige de *Cytisus purgans*.

Légende des figures et des photographies.

1 - cuticule, 2 - épiderme, 3 - stomate, 4 - poil épidermique unicellulaire, 5 - parenchyme assimilateur non palissadique, 6 - collenchyme, 7 - fibres de cellulose, 8 - parenchyme cortical, 9 - phloème (= liber primaire), 10 - liber (secondaire), 11 - cambium (= assise génératrice libéro-ligneuse), 12 - bois (secondaire), 13 - xylème (= bois primaire), 14 - rayon médullaire (secondaire), 15 - parenchyme médullaire plus ou moins scléifié, 16 - parenchyme assimilateur subpalissadique, 17 - parenchyme plus ou moins lacuneux, 18 - petit faisceau libéro-ligneux, 19 - bois de printemps avec gros vaisseaux, 20 - bois d'automne avec de nombreuses fibres.

Les figures et photographies sont de A. VILLAINÉ.

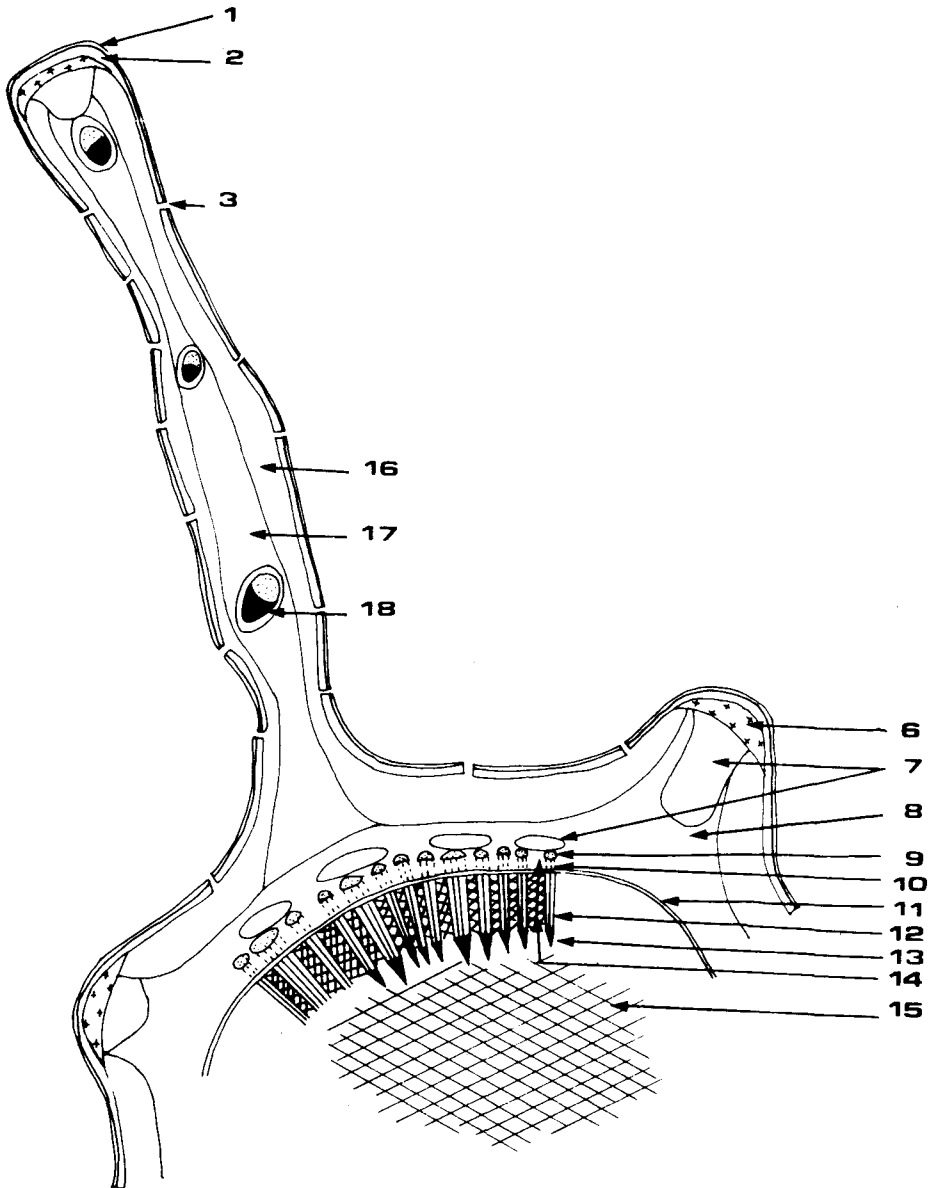
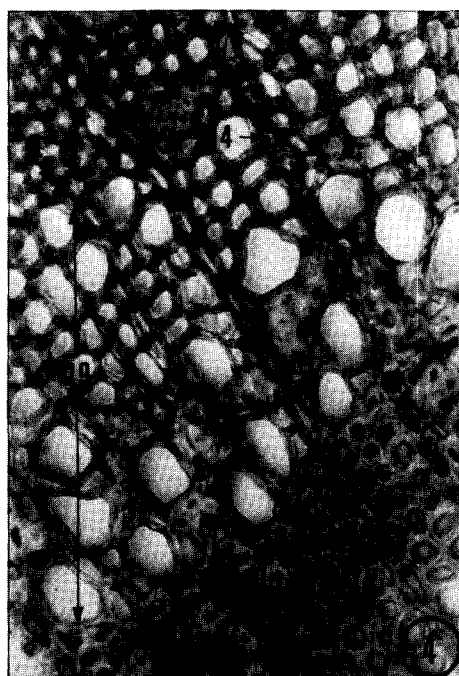
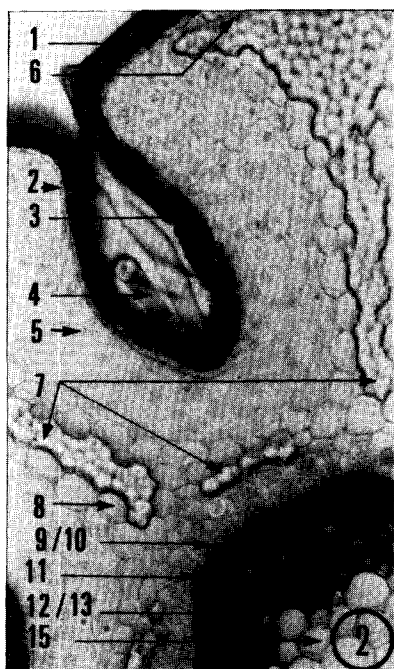
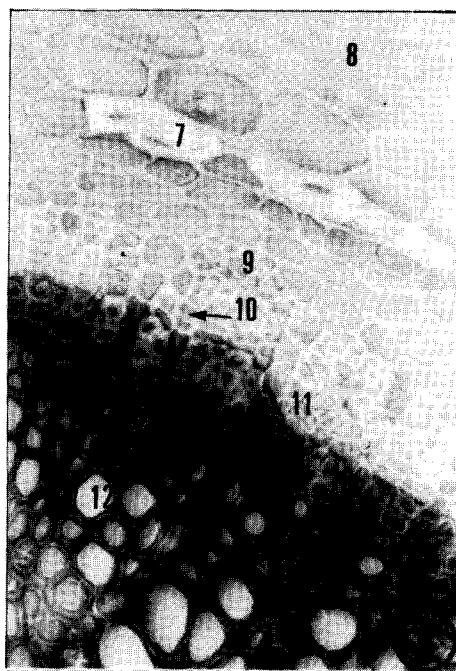
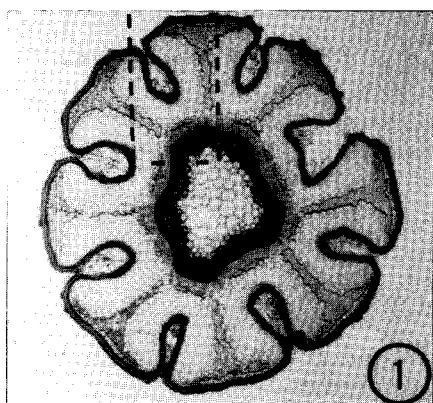


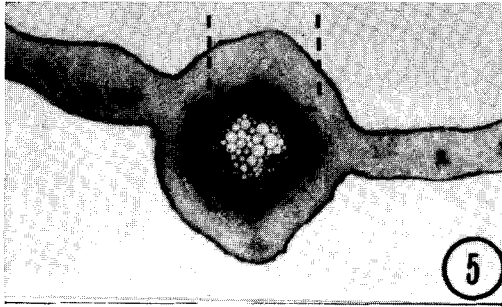
Figure 2

Figure 2 et photographies 5 à 7 : tige de *Chamaespartium sagittale*.



Cytisus purgans

- photo 1 : vue générale
- photo 2 : détail de la zone délimitée sur la photo 1
- photo 3 : détail des tissus conducteurs
- photo 4 : détail du bois secondaire

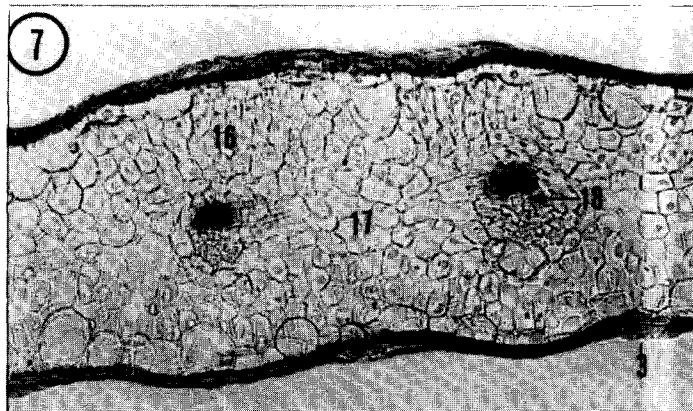
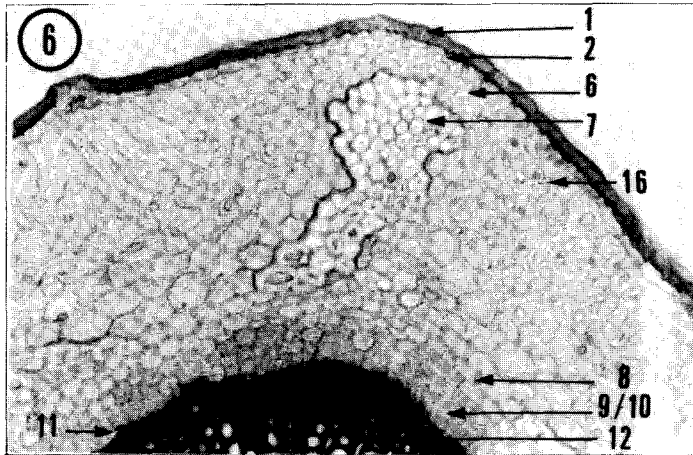


Chamaespartium sagittale

photo 5 : vue générale

photo 6 : détail de la zone délimitée
sur la photo 5

photo 7 : détail d'une des ailes



Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride

par B. DE FOUCAULT (*)

Le compte rendu phytosociologique de la session 1986 de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride sera calqué sur celui de la session 1985 en Limousin ; autrement dit, il sera présenté par milieux parcourus, non par journées de terrain. C'est ainsi que seront présentées successivement la végétation aquatique, amphibie et hygrophile, la végétation mésophile, la végétation xérophile, la topographie étant un facteur écologique essentiel de différenciation de la végétation, du niveau le plus fin au niveau paysager. Cette présentation sera autant statique que dynamique, quand il est possible de retracer les stades successifs des séries évolutives. A cet égard, le déterminisme des transformations de la végétation fait intervenir un petit nombre de relations ou transformations causales qu'il est commode de représenter par des flèches orientées, dont le symbolisme est relié à la nature de cette transformation :

- : relation topographique, pointe tournée vers les niveaux topographiques inférieurs.
- ↔ : relation de voisinage ou de superposition.
- ↘ : relation de passage d'une forêt à la végétation régressive par défrichement.
- ++++→ : traitement de prairie en fauche.
- ~~~~→ : relation de pâturage ou de piétinement.
- ====→ : passage d'une association hygrophile méso-eutrophe à une association hygrophile oligotrophe.
- ++ + → : passage d'une association méso-xérophile oligotrophe à une association méso-hygrophile oligotrophe.
- ====>>> : transformation par assèchement.
- > : relation de dynamique spontanée progressive.

I - Les végétations herbacées aquatiques, amphibies et hygrophiles

Dans cette première partie, nous évoquerons la végétation des systèmes aquatiques à hygrophiles, nettement marqués par le facteur hydrique, depuis l'eau libre des fameux lacs d'Aubrac jusqu'aux tourbières bombées, landes et prairies tourbeuses.

(*) B. de F. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, rue du Professeur Laguesse, 59045 LILLE Cédex.

1 - La végétation aquatique

La végétation franchement aquatique n'a guère été observée qu'au niveau des lacs du plateau ; elle est d'ailleurs fort pauvre en espèces, quoique d'un grand intérêt floristique et phytosociologique puisque, dans ces eaux oligotrophes, on peut noter la présence de deux plantes rares ou devenues rares : *Nuphar pumila* et *Myriophyllum alterniflorum*, accompagnées de *Potamogeton natans* et *Nuphar lutea*, par exemple au lac des Salhiens et au lac de St-Andéol, où elles étaient déjà connues de ALLORGE et DENIS (1927). Ces deux plantes rares définissent l'association du *Nupharetum pumilae* Oberd. 1957 (alliance du *Nymphaeion*, classe des *Potamoeteae*), association d'hydrophytes relayant le banal *Myriophyllo-Nupharetum luteae* de plaine dans les eaux oligotrophes de montagne (par ex. : Forêt Noire, Vosges, Massif central).

2 - La végétation basse amphibie des bords de lacs et des dépressions prairiales.

Au bord du lac de St-Andéol, l'évolution tourbeuse que nous étudierons en détail n'est pas nettement marquée : le substrat minéral n'est pas partout enrichi en matières organiques ; on accède très facilement au bord même de l'eau ; cela facilite l'étude des végétations correspondantes. On y observe de petites roselières assez différentes de flore et d'aspect des grandes roselières que nous présenterons ci-après ; ces petites roselières peuvent d'ailleurs se retrouver dans les dépressions longuement inondées des prairies, au bord des ruisseaux et rivières à court lent, en Aubrac comme en Margeride. Le tableau 1 en réunit 2 relevés.

Tableau 1

Numéro de relevé	1	2
Surface en (m ²)	2	1
Recouvrement (%)	60	80
Nbre d'espèces	7	9
Combin. caract.		
<i>Mentha arvensis</i>	2	+
<i>Glyceria fluitans</i>	2	2
<i>Ranunculus repens</i>	2	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	
<i>Eleocharis palustris</i>		3
<i>Alopecurus geniculatus</i>		(+)
<i>Juncus articulatus</i>		1
Compagnes		
<i>Montia fontana</i>	+	
<i>Caltha palustris</i>	+	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
<i>Phalaris arundinacea</i>		+°
<i>Ranunculus flammula</i>		+
<i>Eleocharis acicularis</i>		2

Localisation des relevés

1 - Aubrac (arrêt 3³)

2 - Le Malzieu-Ville (arrêt 6²)

Cette parvo-roselière mésotrophe est particulièrement adaptée aux conditions amphibies, de grandes variations du niveau de l'eau, entre le printemps et l'été. Elle correspond au **Glycerio-Menthetum arvensis** (**Eleocharetalia palustris**, **Agrostio-Arrhenatheretea**) association déjà étudiée d'Aubrac antérieurement (B. DE FOUCAULT - sous-presse, où l'on trouvera un tableau de 24 relevés), mais vue aussi à la précédente session S.B.C.O., à plus basse altitude, en Limousin (B. DE FOUCAULT 1986).

Parfois, cette roselière basse est dégradée par le piétinement du bétail, des pêcheurs, des promeneurs ; elle s'ouvre alors et la réduction de concurrence des espèces vivaces permet l'apparition d'espèces annuelles sensibles à cette concurrence, bien adaptées aussi aux conditions amphibies ; on a, par exemple, rencontré cette situation au Malzieu-Ville (arrêt 6²), où le relevé donnait les espèces suivantes :

grève sablo-vaseuse, sur 3 m², 50 %

thérophytes : *Corrigiola litoralis* 2, *Juncus bufonius* 2, *Lythrum portula* 1, *Filaginella uliginosa* ssp. *uliginosa* 2, *Polygonum lapathifolium* ssp. *lapathifolium* 2, *P. aviculare* +, *P. hydropiper* 1, *Capsella bursa-pastoris* +, *Spergularia rubra* 2 ;

vivaces : *Rorippa sylvestris* ssp. *sylvestris* 2, *Eleocharis acicularis* 1.

Le groupement thérophytique relève manifestement de la classe des **Isoeto-NanoJuncetea**, classe d'ailleurs faiblement et pauvrement représentée en altitude.

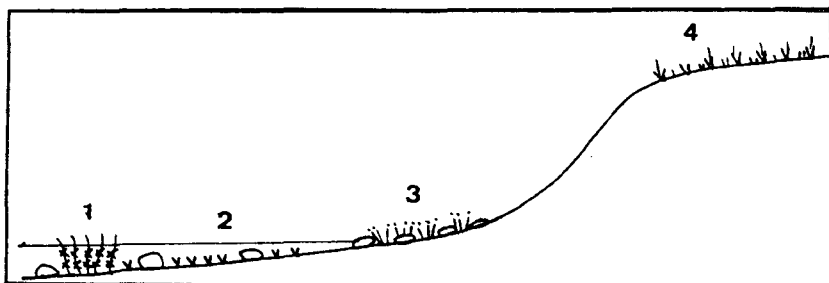
Le **Glycerio-Menthetum arvensis**, mésotrophe, peut évoluer, sous certaines conditions écologiques, vers des associations plus oligotrophes. Au lac de St-Andéol, il n'a pas réellement été observé, y étant remplacé par une association oligotrophe sur substrat minéral, caractérisée par *Eleocharis acicularis* (qui peut parfois déjà apparaître dans le **Glycerio-Menthetum** : cf. rel. 2 du tableau 1) ; 2 relevés sont réunis dans le tableau 2.

Tableau 2

Numéro de relevé	1	2
Nbre d'espèces	7	4
Oligotrophes		
<i>Eleocharis acicularis</i>	1	3
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+°
Autres espèces		
<i>Eleocharis palustris</i>	3	3
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	+
<i>Mentha arvensis</i>	1	
<i>Carum verticillatum</i>	+	
<i>Agrostis stolonifera</i>	1	

Cet **Eleocharetum acicularis** (Baumann 1911) Koch 1926 (classe des **Littorelletea**) dérive du **Glycerio-Menthetum** en conditions topographiques très basses, donc au bord des lacs notamment ; sa place dans le paysage peut être décrite par le transect 1 suivant :

Transect 1



- 1 - *Nupharetum pumilae* fragmentaire, réduit à *Myriophyllum alterniflorum*
- 2 - grève inondée à *Littorella uniflora* et *Isoetes* (cf. infra)
- 3 - *Eleocharietum acicularis*
- 4 - *Diantho-Meetum athamantici* (cf. II-2)

Les végétations à *Littorella* et *Isoetes* du niveau 2 sont aussi des végétations oligotrophes, peu ou pas exondées ; deux espèces d'*Isoetes* s'y rencontrent en fait, mais semble-t-il pas ensemble ; les échanges de vue entre les botanistes qui se sont « mouillés » ont permis de conclure que *I. lacustris* vit plutôt sur les substrats graveleux :

I. lacustris +

Littorella uniflora +

alors que *I. setacea* paraît préférer les sables plus vaseux :

I. setacea (= *I. echinospora*) 1

Littorella uniflora +

Luronium natans +

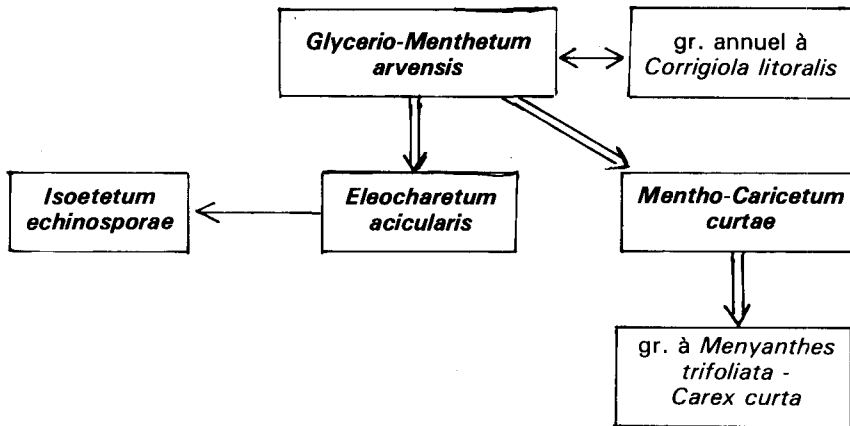
ALLORGE et DENIS (1927) avaient remarqué que le premier occupait plutôt les sables volcaniques, alors que le second préférait les substrats plus fins, enrichis en tourbe, ou se rencontrait même carrément sur tourbe inondée, confirmant les premières observations de J. GAY (1861). Quoi qu'il en soit, sur le plan phytosociologique, ces deux végétations sont considérées comme relevant de la même association, l'*Isoetetum echinosporae* (Koch 1926) Dierssen 1975 (classe des *Littorelletea*).

Dans les niveaux topographiques légèrement plus élevés, le *Glycerio-Menthetum* mésotrophe évolue vers d'autres groupements oligotrophes. Ce cas est fréquent dans les dépressions prairiales, où le *Glycerio-Menthetum* est mal représenté. Ces groupements ont été étudiés en Aubrac précédemment (B. DE FOUCAULT, sous presse) ; on peut en effet décrire la série édapho-dynamique suivante :

Glycerio-Menthetum a. \Rightarrow *Mentho-Caricetum curtae* \Rightarrow gr. à *Menyanthes trifoliata* - *Carex curta*.

Dans ces végétations, *Juncus filiformis*, *Carex curta*, *Agrostis canina*, *Ranunculus flammula* ssp. *flammula* et *Veronica scutellata* jouent un rôle particulièrement important.

En résumé, on peut rassembler ainsi les groupements cités :



3 - Des végétations subaquatiques mésotrophes aux tourbières bombées.

Outre les parvo-roselières, quelques grandes roselières ont été observées au cours de la session ; la roselière mésotrophe paraît rare : elle a été rencontrée soit au sein de dépressions prairiales en Aubrac (alors, en dessous du niveau occupé par le *Glycerio-Menthetum*), soit sur les rives d'un bras de la Truyère au Malzieu-Ville (arrêt 6²). Le tableau 3 réunit deux relevés assez différents de cette roselière mésotrophe caractérisée par *Carex vesicaria*, *C. rostrata*, *C. elata* ssp. *elata*, *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* et surtout *Lysimachia thyrsiflora* ; cette dernière est une espèce rare que nous n'avons vue qu'au Malzieu-Ville, mais qui est signalée aussi à Sauges (vallée de la Sauge) par BESQUEUT (1953).

Tableau 3

Numéro de relevé	1	2
Surface en (m ²)	5	10
Recouvrement (%)	80	90
Nbre d'espèces	4	8
Combin. caract.		
<i>Carex rostrata</i>	2	1
<i>Carex vesicaria</i>	5	2
<i>Phalaris arundinacea</i>		4
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		2
<i>Carex elata</i>		1
Compagnes		
<i>Glyceria fluitans</i>	2	
<i>Carex ovalis</i>		+
<i>Solanum dulcamara</i>		1
<i>Juncus effusus</i>		1
<i>Veronica scutellata</i>		+

Localisation des relevés

- 1 - Croix-des-Trois-Evêques, Aubrac (arrêt 2¹)
- 2 - Le Malzieu-Ville, Margeride (arrêt 6²)

Ces espèces permettent de rattacher ces relevés au *Caricetum rostratae* Rübél 1912 (classe des *Phragmitetea*), roselières des eaux oligo-mésotrophes, à caractère montagnard ou boréal (j'ai personnellement récolté *L. thyrsoflora* au bord d'une rivière de Laponie finlandaise, au nord du cercle polaire arctique, à Sodankila). A ce lot de caractéristiques, on pourrait peut-être ajouter *Cicuta virosa*, vue, mais absente des deux relevés présentés ici.

De telles roselières mésotrophes sont finalement assez rares parce qu'elles peuvent facilement évoluer vers des roselières oligotrophes où se maintiennent encore bien les espèces précédentes (notamment *Carex rostrata*, *Cicuta virosa*), mais surtout où apparaissent des espèces de bas-marais oligotrophes subaquatiques, telles *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*. Cette situation se rencontre essentiellement au bord des lacs, où l'eau peu mobile, donc pauvre en oxygène, est favorable à l'évolution tourbeuse oligotrophe, par exemple au niveau des ceintures du lac des Salhiens. Le relevé suivant donne la composition floristique de l'une d'elles :

sur 4 m², 75 %.

oligotrophes : *Carex lasiocarpa* 4, *Menyanthes trifoliata* 1, *Potentilla palustris* + ;

roselières : *Phragmites australis* 3, *Equisetum fluviatile* 1 ;

autres : *Utricularia vulgaris* 1.

On peut le considérer comme relevant du *Peucedano-Caricetum lasiocarpae* R. Tx 1937 (B. DE FOUCAULT 1984), alliance du *Caricion lasiocarpae*, *Caricetea fuscae*.

Au cours de cette dynamique, se construit un radeau flottant, subaquatique, qui s'épaissit progressivement. Sur tourbe plus consolidée, donc en arrière du relevé précédent, on a observé les végétations suivantes :

a. Oligotrophes : *Carex limosa* 2, *C. diandra* 1, *C. demissa* +, *Menyanthes trifoliata* 1, *Agrostis canina* 1, *Viola palustris* 1, *Potentilla palustris* ssp. *palustris* 1, *Succisa pratensis* +, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 1 ;

Roselières : *Carex rostrata* 2, *Equisetum fluviatile* 2.

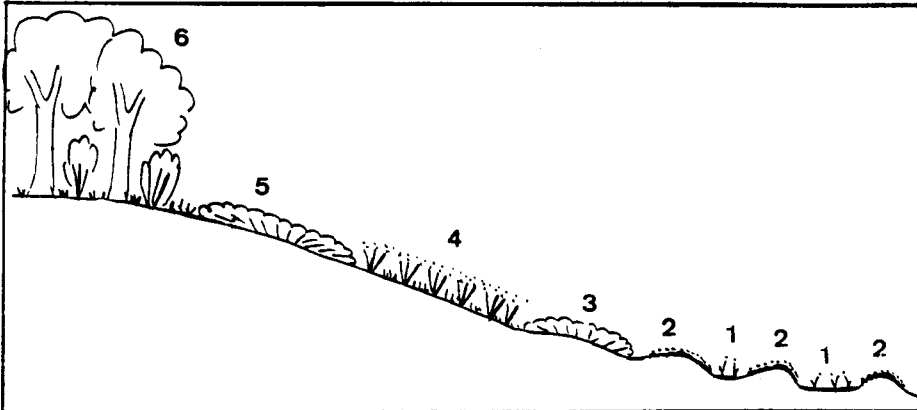
b. Oligotrophes : *Galium uliginosum* 1, *Potentilla palustris* 1, *Carex limosa* +, *C. panicea* 1, *C. echinata* 1, *C. chordorrhiza* +°, *Scheuchzeria palustris* +°, *Festuca rivularis* 1, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 1, *Agrostis canina* 1, *Luzula multiflora* ssp. *multiflora* 1, *Eriophorum angustifolium* 1, *Viola palustris* ssp. *palustris* 1, *Vale-riana dioica* ssp. *dioica* + ;

Tourbière bombée : *Eriophorum vaginatum* +, *Vaccinium oxycoccos* +, *Drosera rotundifolia* 1 ;

Autres : *Equisetum fluviatile* 1, *Myosotis scorpioides* +, *Alopecurus geniculatus* +.

On remarquera que l'épaississement du radeau s'accompagne d'une plus grande diversité floristique ; ces relevés doivent se rapporter au *Caricetum limosae* Br.-Bl. 1921 (cf. B. DE FOUCAULT 1984), de l'alliance du *Caricion lasiocarpae*. On remarquera aussi l'apparition de quelques espèces de la tourbière bombée. C'est en effet vers ce type de végétation qu'évolue finalement le radeau tourbeux, par assèchement progressif. Au sommet du bois de Laguiole (arrêt 2³), on a aussi parcouru un ancien lac ainsi comblé où l'on peut retrouver des végétations analogues :

Transect 2



- 1 - Dépression tremblante : *Scheuchzeria palustris* 2, *Andromeda polifolia* + , *Eriophorum vaginatum* + ;
- 2 - Tourbière bombée à *Eriophorum vaginatum*, *Carex pauciflora*, *Scirpus cespitosus* s.l., *Carex rostrata*, *Andromeda polifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Calluna vulgaris* en brins.
- 3 - Lande tourbeuse (cf infra)
- 4 - Moliniaie (cf II-2)
- 5 - Lande mésophile (cf II-3)
- 6 - Hêtraie sommitale (cf II-1)

L'unique journée passée sur les hauts plateaux de Margeride nous a permis d'étudier des végétations assez différentes quoique peut-être homologues, éléments d'un système à caractère plus boréal. Par exemple, le groupement aubracien à *Carex limosa* (relevé précédent a) est remplacé par un groupement à *Festuca rivularis* - *Carex curta*, dont le tableau 4 rapporte 3 relevés.

Tableau 4

Numéro de relevé	1	2	3
Surface en (m ²)	10		10
Recouvrement (%)	95		80
Nbre d'espèces	16	11	15
gr. <i>Caricetea fuscae</i>			
<i>Carex curta</i>	1	2	+
<i>Viola palustris</i>	2	2	2
<i>Potentilla palustris</i>	3	+	3
<i>Epilobium palustre</i>	1	1	1
<i>Agrostis canina</i>	1	2	1
<i>Carex nigra</i>	1	1	+
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3		1
<i>Dactylorhiza maculata</i>			+
gr. <i>Phragmitetea</i>			
<i>Carex rostrata</i>	3	4	4
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	2	
Compagnes			
<i>Festuca rubra rivularis</i>	2	2	2
<i>Cirsium palustre</i>	+	2	+
<i>Caltha palustris</i>	1		2
Accidentelles			
	4	0	4

Localisation des relevés : arrêt 6¹

Accidentelles

- 1 - *Salix repens* + , *Melampyrum pratense* ssp. *paludosum* (Gaud.) Soo + , *Galium palustre* 2 , *Juncus effusus* 1 ;
- 3 - *Lotus uliginosus* 1 , *Salix lapponum* + , *Selinum pyrenaicum* + , *Cardamine pratensis* ssp. *pratensis* + .

Le *Caricetum limosae* (b) est remplacé par un groupement où apparaissent aussi déjà les espèces de la tourbière bombée (arrêt 6¹) :

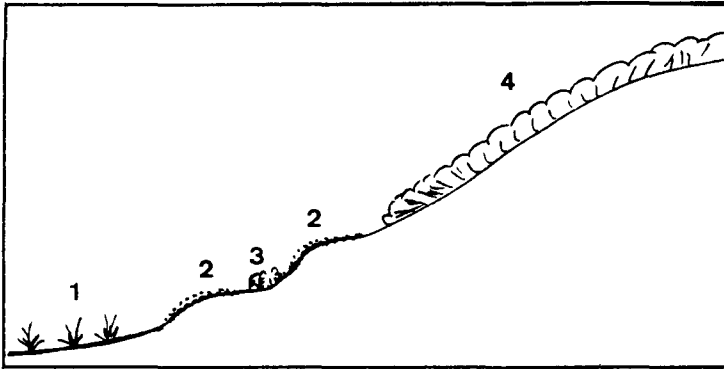
Oligotrophes : *Carex limosa* 2 , *C. nigra* ssp. *nigra* 2 , *Potentilla palustris* 1° , *Menyanthes trifoliata* 2° , *Eriophorum angustifolium* + , *Salix repens* + ° , *Agrostis canina* + ;

Tourbière bombée : *Vaccinium oxycoccos* 2 , *Betula nana* 1 ;

Autre : *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena* + .

Si le stade de la vraie tourbière bombée n'est pas encore atteint (ou n'a pas été observé) autour du lac des Salhiens, il existe actuellement sur ce site de Margeride : comme au sommet du bois de Laguiole, elle y est caractérisée par la présence, sur un fond dense de Sphaignes, de très petites phanérogames spécifiques (*Carex pauciflora*, *Vaccinium oxycoccos*) accompagnées d'autres espèces en vitalité très faible (*Calluna vulgaris*, *Carex nigra*, *Betula nana*). De telles tourbières (**Oxycocco-Sphagnetetea**) ont déjà été quelque peu étudiées par VANDEN BERGHEN (1951). Cet auteur a précisé qu'elles étaient ainsi édifiées au sein de bas-marais par des Sphaignes (*Sphagnum rubellum*, puis *S. magellanicum*) ; elles apparaissent comme des bosses séparées par des couloirs où se localisent les marais bas.

Transect 3



- 1 - groupement du tableau 3
- 2 - tourbière bombée
- 3 - gr. à *Carex limosa*
- 4 - lande de plateau (cf II-3)

La croissance en hauteur se continue jusqu'à un stade sénile où l'activité turfigène cesse ; écologiquement, cela se manifeste par l'assèchement et une certaine humification de la tourbe ; floristiquement, cela se marque par l'apparition ou l'augmentation de taille de chaméphytes tels que *Calluna vulgaris*, les *Vaccinium*, *Betula nana*. Il est remarquable, en effet, d'observer les changements de taille de la Callune et du Bouleau nain lors de l'évolution du bombement : vitalité très réduite sur la tourbière jeune, active, vitalité normale sur la tourbière morte. J'ai remarqué le même phénomène dans les tourbières de Laponie finlandaise (Inari) pour *Betula nana* et *Ledum palustre*, quand on s'éloigne progressivement du cœur de la tourbière vers la forêt de bordure. Le stade atteint n'est ni plus ni moins qu'une lande tourbeuse à *Calluna vulgaris*, *Vaccinium* et *Betula nana* (en Margeride uniquement), dont le tableau 5 réunit 3 relevés.

Manifestement, l'espèce la plus remarquable de tout cet ensemble de Margeride est sans conteste *Betula nana*, dont la découverte sur ce site fut annoncée en 1919 par les abbés COSTE et SOULIÉ ; avec la station du Jura, ce sont les seules stations françaises de cette relique glaciaire, si fréquente en Scandinavie, au-delà du cercle polaire arctique.

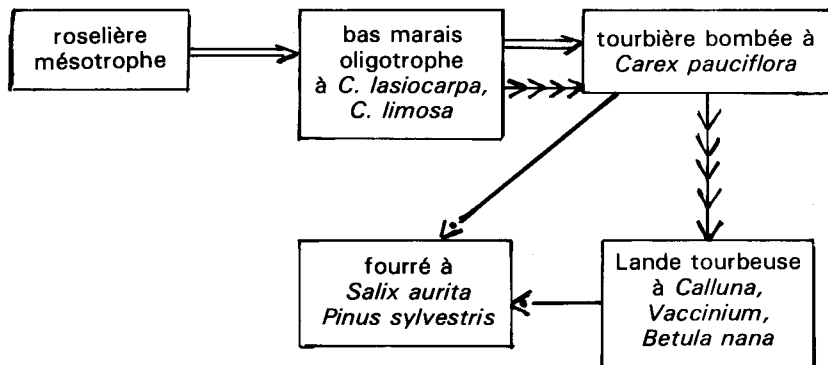
Il faut encore noter que cet ensemble tourbeux peut se boiser, mais cette dynamique est extrêmement lente et les espèces ligneuses caractéristiques sont très peu nombreuses, puisqu'elles se réduisent pratiquement à *Salix aurita* et *Pinus sylvestris*.

Tableau 5

Numéro de relevé	1	2	3
Nbre d'espèces	7	16	4
Chaméphytes			
<i>Calluna vulgaris</i>	3	3	5
<i>Betula nana</i>	3	4	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	1	1
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	1	1	
<i>Salix lapponum</i>		1	
<i>Vaccinium uliginosum</i>			2
Autres espèces			
<i>Eriophorum vaginatum</i>	3	+	
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	1	
<i>Molinia caerulea</i>		1	1
<i>Salix repens</i>		2	
<i>Potentilla erecta</i>		+	
<i>Festuca rubra rivularis</i>		+	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+		
<i>Carex rostrata</i>		2	
<i>Caltha palustris</i>		+	
<i>Juniperus communis</i>		+	
<i>Galium saxatile</i>		r	
<i>Agrostis canina</i>		+	

Localisation des relevés
 1-2 : Margeride (arrêt 6¹)
 3 : sommet du bois de Laguiole (2³)

On peut ainsi résumer l'ensemble de la dynamique tourbeuse étudiée en ces différents sites d'Aubrac et de Margeride.



4 - Les mégaphorbiaies et les végétations de sources.

L'origine de la plupart des prairies humides de l'Aubrac est à rechercher au niveau de végétations méso-eutrophes de hautes herbes luxuriantes appelées « mégaphorbiaies ». Ces végétations se localisent actuellement en dehors des influences biotiques (bétail, agriculture) susceptibles de les dégrader en prairies : en linéaire juste au bord des ruisseaux de prairies, clairières de forêts alluviales relictuelles, ruisseaux sous forêts, notamment des « boraldes ».

La mégaphorbiaie la plus fréquente est une association semi-sciaphile à héliophile des bords de ruisseaux éclairés ; le relevé suivant en donne un exemple :

près de la forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2²)

Filipendula ulmaria ssp. *ulmaria* 5, *Ranunculus aconitifolius* +, *Chaerophyllum hirsutum* +, *Veratrum album* 2, *Geum rivale* 2, *Polygonum bistorta* +, *Angelica sylvestris* (+), *Cirsium palustre* +, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa* +.

Il s'agit du **Ranunculo aconitifolii-Filipenduletum ulmariae** Bal. et Hubl. 1979 (classe des **Mulgedio-Aconitetea napelli**), dont de plus nombreux relevés d'Aubrac sont donnés par ailleurs (B. DE FOUCAULT, sous presse). L'association trouve son origine dans le défrichement d'une végétation forestière alluviale initiale, actuellement plus guère représentée en Aubrac. Nous n'en avons pas parcouru au cours de la session, mais les éléments de l'une d'elles existent encore dans la vallée du Bès, à Recoules d'Aubrac : c'est une aulnaie ouverte à *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Rubus idaeus*, *Sambucus nigra*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, dont la strate herbacée est un **Ranunculo - Filipenduletum** semi-sciaphile très proche de la mégaphorbiaie héliophile des bords de ruisseaux.

Parfois, au contact du **Ranunculo - Filipenduletum** ou de ses associations dérivées, on peut rencontrer de petites végétations inondées, de sources vives éclairées (classe des **Montio-Cardaminetea**) : grande prairie d'Aubrac (arrêt 3¹)

caractéristiques : *Montia fontana* ssp. *variabilis* 1, *Stellaria alsine* 2 ;

autres : *Agrostis stolonifera* 3, *Glyceria fluitans* ssp. *fluitans* 2°, *Juncus articulatus* 1, *Trifolium repens* ssp. *repens* 2, *Eleocharis quinqueflora* +, *Sagina procumbens* ssp. *procumbens* +, *Sedum villosum* ssp. *villosum* r°.

Ce relevé peut être rapporté au **Stellario - Montietum (fontanae) variabilis**.

Une autre mégaphorbiaie, de plus grand intérêt, a aussi été rencontrée, mais cette fois-ci le long de ruisseaux ombragés dévalant les boraldes en direction de la vallée du Lot ; entretenant ainsi une hygrométrie élevée propice à ces végétations. Cette mégaphorbiaie est principalement marquée par *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae* et *Arabis cebennensis* :

boralde de St-Chély (arrêt 3³).

Adenostylon : *Arabis cebennensis* +, *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae* +, *Chaerophyllum hirsutum* 2, *Thalictrum aquilegifolium* +, *Knautia dipsacifolia* ssp. *dipsacifolia* + ;

Mulgedio-Aconitetea : *Ranunculus aconitifolius* 1, *Doronicum austriacum* 1, *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* +, *Aconitum napel-*

lus +, *Filipendula ulmaria* ssp. *ulmaria* +, *Caltha palustris* 1, *Athyrium filix-femina* 2, *Aconitum vulparia* +, *Crepis paludosa* 1, *Angelica sylvestris* 1, *Trollius europaeus* ssp. *europaeus* (+) ;

Autres : *Rubus idaeus* 1, *Silene dioica* +, *Urtica dioica* +, *Impatiens noli-tangere* 1, *Mentha longifolia* 3.

On peut la rattacher à l'***Arabido cebennensis-Adenostyletum allariae*** Br.-Bl. (1915) 1950, décrit initialement par BRAUN-BLANQUET (1915) des Cévennes méridionales et, très récemment, par R. DELPECH et B. DE FOUCAULT (1985) du haut Vivarais ardéchois.

Cette association est endémique du Massif Central méridional, des Cévennes à l'Aubrac. A son contact, on peut parfois observer des fourrés hygrophiles, d'interprétation phytosociologique non définie, car ces types de végétations ont été jusqu'à présent fort peu étudiés :

Alnus glutinosa 2, *Prunus padus* ssp. *padus* 2, *Ribes petraeum* 2.

Surtout, comme dans le cas du ***Ranunculo - Filipenduletum*** et du ***Stellario-Montietum***, on peut observer des contacts privilégiés entre la mégaphorbiaie et des végétations de sources, ici naturellement sciaphiles, par exemple le ***Cardaminetum amarae*** :

dans la hêtraie, arrêt 2^e

Sur 1 m², 60 %.

Montio-Cardaminetea : *Cardamine amara* 2, *Chrysosplenium oppositifolium* (+), *C. alternifolium* 2, *Lysimachia nemorum* 1 ;

Autres : *Veronica montana* +, *Stellaria nemorum* s.l. +, *Valeriana tripteris* +.

Dans ces petites végétations, on retrouve parfois des espèces de la mégaphorbiaie représentées sous des formes réduites, en particulier *A. cebennensis* : même situation sur chaos granitique suintant.

1 m², 30 %

Chrysosplenium oppositifolium 2, *Arabis cebennensis* +^o, *Ranunculus aconitifolius* +^o, *Stellaria nemorum* s.l. +,

d'où l'intérêt phytosociologique essentiel de noter les vitalités des espèces (vitalité réduite signifiée ici par le ^o) ; ce relevé se rapproche beaucoup d'un groupement de sources étudié antérieurement (B. DE FOUCAULT et R. DELPECH 1985) du Haut Vivarais (Mézenec, par exemple) où des formes réduites d'*Arabis* étaient accompagnées de *C. oppositifolium*, comme ici.

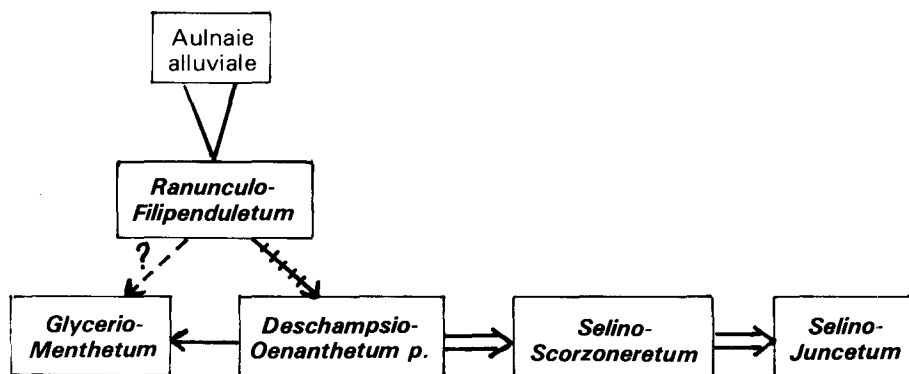
5 - Les prairies humides et les bas-marais tourbeux.

Par exploitation, le ***Ranunculo - Filipenduletum*** méso-eutrophe régresse en prairies hygrophiles diverses. Comme on l'a montré par ailleurs (B. DE FOUCAULT, sous presse), les premiers stades sont souvent des prairies méso-eutrophes, peut-être des formes de niveau topographique supérieur du ***Glycerio-Menthetum*** (cf. 1-2), surtout la rare prairie de fauche à *Oenanthe peucedanifolia* ou ***Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae*** (*Bromion racemosi*, *Agrostienea stoloniferae*, *Agrostio-Arrhenatheretea*) ; elle existe aussi en Margeride (par exemple à St-Poncy, sur la D 13). Le stade de prairie de fauche est rare parce que, sous les conditions climati-

ques du plateau, elle passe fréquemment à des bas-marais oligotrophes plus ou moins tourbeux : *Selino pyrenaei-Scorzoneretum humilis*, *Selino pyrenaei-Juncetum acutiflori* (classe des *Caricetea fuscae*) ; ainsi peut-on observer la série édapho-dynamique de niveau topographique moyen :

Deschampsio-Oenanthetum peucedanifoliae \implies *Selino-Scorzoneretum* \implies *Selino-Juncetum* ; les espèces marquantes des deux dernières associations de la série sont surtout : *Trifolium spadiceum*, *Selinum pyrenaeum*, *Galium uliginosum*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Scorzonera humilis* ssp. *humilis*, *Carum verticillatum*, *Juncus acutiflorus* ssp. *acutiflorus*, *Valeriana dioica* ssp. *dioica*,... Le *Selino-Juncetum* en particulier occupe pratiquement tous les fonds tourbeux des systèmes prairiaux hygrophiles ; il est plus spécifiquement marqué par *Eriophorum angustifolium*, *Viola palustris* ssp. *palustris* et *Sedum villosum* ssp. *villosum* (une crassulacée de tourbière !).

En résumé, on peut synthétiser ainsi le fonctionnement du système prairial hygrophile de niveau topographique moyen :



II - Les végétations mésophiles

Au-dessus des complexes végétaux hygrophiles, dont nous venons d'essayer de préciser les interactions et la dynamique, dans les niveaux topographiques supérieurs, se différencie un autre système, à caractère mésophile, peu (et alors secondairement) ou pas marqué par le facteur eau, parfois aussi complexe à comprendre que les précédents.

1 - La hêtraie initiale et ses végétations annexes.

Le point de départ de cette végétation est la forêt mésophile initiale, en l'occurrence pour l'Aubrac une hêtraie montagnarde peu diversifiée sur le plan arborescent car les arbres rencontrés sont essentiellement *Fagus sylvatica*, moins souvent *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* et *S. aria* ssp. *aria*. La strate herbacée est nettement

plus riche ; elle est notamment marquée par l'élément phytogéographique atlantique :

forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2²)
sur sol à mull-moder.

Euphorbia hyberna ssp. *hyberna* 2, *Conopodium majus* 2, *Maianthemum bifolium* 2, *Prenanthes purpurea* 1, *Poa chaixii* 2, *Festuca heterophylla* +, *Luzula nivea* 1, *Solidago virgaurea* ssp. *virgaurea* 1, *Anemone nemorosa* 1.

La strate arbustive est mal représentée en sous-bois proprement dit. En revanche, les fourrés ou les manteaux préforestiers le sont nettement mieux à l'orée de certaines hêtraies ; on y observe essentiellement *Lonicera nigra*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* ; le tableau 6 en rapporte 5 relevés ou listes spécifiques.

Tableau 6

Numéro de relevé Nbre d'espèces	1	2	3	4	5
	6	6	9	7	
<i>Lonicera nigra</i>	+	1	x	1	x
<i>Rubus idaeus</i>	2	1	x	1	
<i>Fagus sylvatica</i>	2	2		2	x
<i>Sorbus aucuparia</i>		1	x	+	x
<i>Sorbus aria</i>	+			2	
<i>Ribes alpinum</i>	+		x		x
<i>Daphne mezereum</i>	+		(x)		
<i>Sambucus racemosa</i>		1	x		x
<i>Acer platanoides</i>	+				
<i>Corylus avellana</i>				x	
<i>Rosa pendulina</i>				x	
<i>Rosa tomentosa</i>				x	
<i>Abies alba</i>					+
<i>Quercus robur</i>					+

Localisation des relevés

1, 2 - forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2²)

3 - près du lac St-Andéol (arrêt 4³), liste transmise par R. DELPECH ;

4 - forêt d'Aubrac, D 164 (relevé de juillet 1983)

5 - liste de l'Aigoual, d'après ROL (1953)

D'une manière générale, par rapport aux fourrés planitiaires à montagnards de la classe des *Rhamno-Prunetea*, les fourrés montagnards supérieurs sont extrêmement peu connus. Ce fourré d'Aubrac est un bon exemple de tels groupements ; il ne relève manifestement plus de cette classe des *Rhamno-Prunetea*. Dans ma thèse (1984), j'ai déjà attiré l'attention sur l'existence d'une classe de fourrés supérieurs relayant celle-ci en altitude et caractérisée par divers *Salix*, *Lonicera*, *Sorbus*, *Rosa* spécifiques. Le présent groupement pourrait se ranger dans cette classe, à vrai dire pratiquement non encore nommée (*Mugo-Alnetea viridis* Egger 1933 ?). Malgré le faible nombre de relevés ici rassemblés, on peut proposer d'élever ce groupement au rang d'association sous le nom de *Sorbo aucupariae-Loniceretum nigrae* ass. nov. (rel. type : n° 4 du tableau 6). Cette association est à rechercher dans les régions voisines ; elle existe, par exemple, à l'Aigoual (cf. relevé 5).

2 - La végétation prairiale dérivée

Le défrichement de la hêtraie d'Aubrac aboutit en général à l'installation d'une pelouse montagnarde très répandue actuellement sur l'ensemble du plateau. C'est le domaine des troupeaux de bovins qui la parcourent plus ou moins extensivement.

Cette pelouse colorée, mésophile, à caractère oligotrophe, est d'une grande richesse floristique puisque les relevés contiennent en moyenne 40 espèces, ce nombre pouvant atteindre parfois 50. C'est dire que la liste doit être effectuée avec soin, avec le temps nécessaire à cette opération. Cela explique pourquoi je ne présenterai pas de relevé ici ; le lecteur intéressé pourra trouver un tableau de 26 relevés dans ma monographie (sous presse). Disons simplement que cette pelouse est décrite sous le nom de ***Diantho sylvatici-Meetum athamantici*** et que les espèces particulièrement marquantes en sont : *Meum athamanticum*, *Viola lutea* ssp. *sudetica*, *Thymus pulegioides*, *Gentiana lutea* ssp. *lutea*, *Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica*, *Dianthus sylvaticus* Hoppe, *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus*, *Galium verum* ssp. *verum*, *Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaespartium sagittale*, *Carex caryophyllea*, *Senecio doronicum* ssp. *doronicum*, *Cytisus decumbens*, *Thlaspi alpestre* ssp. *virens...* ; quelques espèces relictuelles de la hêtraie peuvent s'y maintenir : *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*, *Conopodium majus*, *Anemone nemorosa*.

Cette pelouse mésophile oligotrophe peut, en fonction des conditions écologiques locales, s'enrichir en espèces hygrophiles oligotrophes, notamment *Carex panicea*, *Carum verticillatum*, *Scorzonera humilis* ssp. *humilis*, *Succisa pratensis*, *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* ; elle se transforme alors en une pelouse hygrophile oligotrophe rappelant par certains éléments le ***Selino-Scorzoneretum humilis*** du système hygrophile (cf. I - 5), mais riche encore en espèces du ***Diantho-Meetum*** ; je l'ai décrite sous le nom de ***Prunello hastifoliae-Scorzoneretum humilis***. Alors qu'elle était jusqu'à présent connue seulement d'Aubrac, le relevé suivant prouve sa présence en Margeride :

Lubilhac (43), « la Fage », 1020 m.

Molinion et Caricetea fuscae : *Scorzonera humilis* ssp. *humilis* + , *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* 2, *Succisa pratensis* 2, *Stachys officinalis* 2, *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* + , *Genista tinctoria* 2, *Carum verticillatum* 1 ;

Diantho-Meetum : *Agrostis capillaris* 2, *Galium verum* ssp. *verum* 2, *Chamaespartium sagittale* 1, *Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica* (= *P. hastifolia*) 1, *Carex caryophyllea* 1, *Avenula pubescens* ssp. *pubescens* 1, *Koeleria pyramidata* + , *Sanguisorba minor* ssp. *minor* + , *Luzula campestris* 2, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium* 2, *Festuca rubra* s.l. 3, *Ranunculus bulbosus* s.l. + ;

Autres oligotrophes : *Danthonia decumbens* 2, *Nardus stricta* 2, *Potentilla erecta* 2, *Calluna vulgaris* + ;

Compagnes : *Veronica chamaedrys* ssp. *chamaedrys* 1, *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus* + , *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* + , *Briza media* ssp. *media* + , *Plantago lanceolata* 1, *Centaurea nigra* ssp. *nigra* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Rumex acetosa* ssp. *acetosa* 1, *Hypochoeris radicata* 1, *Hieracium umbellatum* ssp. *umbellatum* 1, *Stellaria graminea* + , *Cynosurus cristatus* + , *Ajuga reptans* + , *Trifolium pratense* + , *Alchemilla xanthochlora* + .

Il est possible que cette évolution édaphique aille au-delà du ***Prunello-Scorzoneretum***, surtout sur les plateaux d'Aubrac où les pluviométries sont abondantes. Nous avons ainsi observé des moliniaies s'inscrivant nettement dans une dynamique régressive de la hêtraie et non le système hygrophile (tableau 7).

Numéro de relevé	1	2
Surface (m ²)	50	40
Recouvrement (%)	100	100
Nbre d'espèces	24	17
gr. Caricetea fuscae		
<i>Molinia coerulea</i>	5	4
<i>Selinum pyrenaicum</i>	2	+
<i>Scorzonera humilis</i>	1	1
<i>Carex nigra</i>	1	+
<i>Succisa pratensis</i>	2	+
<i>Juncus squarrosus</i>	+	1
<i>Carex verticillatum</i>	2	
<i>Juncus filiformis</i>	+	
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1	
<i>Salix repens</i>	1	
<i>Viola palustris</i>	+	
<i>Parnassia palustris</i>	+	
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	
<i>Agrostis canina</i>		+
<i>Dactylorhiza maculata</i>		+
Autres oligotrophes		
<i>Potentilla erecta</i>	2	2
<i>Calluna vulgaris</i>	+	2
<i>Carex pilulifera</i>	1	2
<i>Genista anglica</i>	1	+
<i>Festuca rubra</i>	1	+
<i>Arnica montana</i>	+	
<i>Festuca tenuifolia</i>	1	
<i>Pedicularis sylvatica</i>	+	
<i>Carex umbrosa</i>		+
<i>Luzula multiflora</i>		+
Compagnes		
<i>Cirsium palustre</i>	+	r
<i>Angelica sylvestris</i>	+	
<i>Salix aurita (j)</i>	+	
<i>Betula pubescens (j)</i>		+

Tableau 7

Localisation des relevés

1 - sommet du bois de Laguiole (arrêt 2³)
cf. transect 2, niveau 4

2 - Puy de la Tuile (arrêt 5¹)

Localement, le terme de l'évolution pourrait être la tourbière bombée à sphaignes ; nous avons en effet parcouru de telles tourbières qui paraissent avoir pris la place de hêtraies initiales, par exemple aux abords du col de Bonnecombe, en Lozère (arrêt 4⁴), au milieu de landes régressives à *Lycopodium clavatum*. Cette hypothèse a donné lieu à quelques discussions entre « spécialistes phytosociologues » de la session (R. DELPECH, F. DUHAMEL, J. TERRISSE, B. DE FOUCAULT). Elle a été renforcée le lendemain par l'observation de tapis de sphaignes s'installant directement sous la hêtraie, dans le bois de Guirande, au nord de Lacalm (arrêt 5²).

Au voisinage des villages, les agriculteurs tendent à fertiliser plus ou moins la pelouse montagnarde pour obtenir des prairies de fauche de plus haute valeur pastorale. Cette influence eutrophisante se marque nettement dans la flore : diverses espèces oligotrophes n'y résistant pas disparaissent (*Nardus stricta*, *Deschampsia flexuosa*, *Chamaespartium sagittale*...), alors qu'apparaissent plusieurs espèces méso-eutrophes (*Trisetum flavescens* ssp. *flavescens*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius*, *Campanula scheuchzeri*, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* var. *lecoqii*...); on passe alors au *Violo luteae* - *Trisetum flavescens* (alliance du *Polygono* - *Trisetion*). Très localement, par épandage de lisier, cette influence devient encore plus intense ; quelques oligotrophes encore

présentes dans cette prairie finissent par disparaître ; on passe à une prairie de fauche, terne, riche en espèces eutrophes, en particulier *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*, *Chaerophyllum aureum* ; il s'agit de l'« arrhénathéraie à *Heracleum lecoqii* », non encore strictement nommée, ce qui peut être fait ici sous le nom de ***Heracleo lecoqii - Arrhenatheretum elatioris*** ass. nov. (alliance de l'*Arrhenatherion elatioris*) ; le relevé suivant, typique, confirme sa présence en Margeride :

Lubilhac (43), « Glaizeneuve »

Arrhenatherion : *Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius* 2, *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* var. *lecoqii* 2, *Rhinanthus minor* 2, *Vicia sativa* ssp. *nigra* 1, *Carum carvi* 1, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata* 1, *Trisetum flavescens* ssp. *flavescens* 1, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus* 1, *Leucanthemum vulgare* + ;

Agrostio - Arrhenatheretea : *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* 1, *Cynosurus cristatus* 1, *Trifolium pratense* 1, *Stellaria graminea* +, *Holcus lanatus* 2, *Trifolium dubium* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* 2, *Trifolium repens* ssp. *repens* 2 ;

Compagnes : *Knautia* sp. 2, *Galium verum* ssp. *verum* +, *Meum athamanticum* +, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Centaurea jacea* ssp. *jacea* + ; *Agrostis capillaris* 3, *Sanguisorba minor* ssp. *minor* 1, *Narcissus poeticus* ssp. *poeticus* +, *Lathyrus pratensis* +, *Conopodium majus* +, *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum* +.

On notera la présence de quelques relictuelles du ***Diantho-Meetum*** initial dans les compagnes. Ce pré de fauche eutrophe annonce assez les friches rurales anthropiques riches en *Chaerophyllum aureum*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Heracleum lecoqii*, qui se développent par exemple au voisinage des fermes et des burons.

Une autre influence biotique peut marquer la végétation prairiale, le piétinement. On sait, en général, que lorsqu'il est assez intense, la pelouse s'ouvre et perd des espèces sensibles, alors qu'apparaissent *Plantago major* ssp. *major* et des thérophytes bien adaptés (alliance du ***Lolio-Plantaginion***) ; encore plus accentué, il élimine pratiquement toutes les vivaces ; il ne reste qu'un groupement thérophytique relevant de la classe des ***Polygono-Poetea annuae***. En Aubrac, cette classe est représentée par une intéressante association caractérisée par *Scleranthus uncinatus* ; 5 relevés en sont rassemblés dans le tableau 8.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (m ²)	1/2	1/3	1	1/2	1/3
Recouvrement (%)	35	15	20	15	20
Nbre d'espèces	6	5	3	5	3
gr. <i>Polygono-Poetea</i>					
<i>Scleranthus uncinatus</i>	1	+	1	2	1
<i>Polygonum aviculare</i>	2	1	2	+	+
<i>Poa annua</i>	2	1			2
<i>Spergularia rubra</i>			1		
Compagnes					
<i>Plantago major</i>	2°	2			
<i>Agrostis tenuis</i>	1				
<i>Taraxacum officinale</i>	+				
<i>Epilobium</i> sp.		+			
<i>Chamaespartium sagittale</i>				+	
<i>Leontodon autumnalis</i>				(+°)	
<i>Illecebrum verticillatum</i>				1	

Tableau 8

Localisation des relevés

- 1 - Croix - Des - Trois - Evêques (arrêt 2¹)
- 2 - près forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2²)
- 3 - Sommet du bois de Laguiole (arrêt 2³)
- 4 - Aubrac (arrêt 3¹)
- 5 - Boralde de St-Chély (arrêt 3³)

Ce tableau décrit une nouvelle association des *Polygono-Poetea annuae* (*Matricario-Polygonion avicularis*), le *Polygono avicularis - Scleranthetum uncinati* B. de Fouc. et J. Terrisse ass. nov., en associant à l'autorité de ce nouveau nom, l'ami J. TERRISSE avec qui ont été effectués ces 5 relevés, (rel.-type n° 1).

3 - La végétation des landes

En dehors des pelouses et prairies mésophiles, d'autres végétations peuvent encore apparaître dans la dynamique régressive issue du défrichement de la hêtraie montagnarde ; ce sont les landes à chaméphytes qui s'installent au sein des pelouses oligotrophes lorsqu'elles sont sous-exploitées ou même abandonnées. B. DOCHE (1982, 1984) a bien étudié cette dynamique pelouse —> lande, en précisant ensuite la possibilité de retour à la forêt : lande —> forêt ; normalement la callune bloque la germination des hêtres et donc le retour de la hêtraie ; toutefois une pinède à *Pinus sylvestris* peut s'installer et se fermer, provoquant alors une diminution de la vitalité des chaméphytes, ce qui autorise la germination des hêtres et le retour à la forêt.

Floristiquement, ces landes sont dominées par les espèces suivantes : *Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*, *G. anglica*, *Vaccinium myrtillus*, rarement *V. vitis-idaea* ssp. *vitis-idaea* ; au milieu de ces chaméphytes peuvent encore se maintenir des hémicryptophytes des formations herbacées. Le tableau 9 réunit 8 relevés de telles landes.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (m ²)	20	25	10	10	30	25	15	30
Recouvrement (%)	90	100	90	90	100	100	100	90
Nbre d'espèces	20	19	11	14	12	7	12	12
Chaméphytes								
<i>Calluna vulgaris</i>	4	5	5	5	5	2	4	5
<i>Genista pilosa</i>	2	2	2	2	2	2	1	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	2	+	1	2	1	4	3	2
<i>Genista anglica</i>	1	1		+	1		+	+
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	2						2	2
Différentielles								
1 <i>Chamaespartium sagittale</i>	+	+						
<i>Leontodon pyrenaicus</i>	1	1						
<i>Gentiana lutea</i>			1					
<i>Mewm athamanticum</i>			+					
<i>Silene nutans</i>	+							
<i>Galium verum</i>	+							
2 <i>Diphysium tristachyum</i>			2	1				
<i>Diphysium issleri</i>					3			
<i>Lycopodium clavatum</i>						+		
Compagnes								
<i>Potentilla erecta</i>	+	2	1	1	2		1	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	2	1			+	1	2	+
<i>Carex pilulifera</i>		1	1	+	1			
<i>Arnica montana</i>		+		1	1			+
<i>Anemone nemorosa</i>	1	+					+	
<i>Sorbus aucuparia</i>			+	+		+		
<i>Scorzonera humilis</i>				(+)	+		+	
<i>Hieracium murorum</i>		+	1					
<i>Antennaria dioica</i>	+		+					
<i>Epilobium angustifolium</i>			1	1				
<i>Betula pendula</i>				+				+
<i>Cytisus purgans</i>	+					+		
<i>Festuca rubra</i>	1						1	
<i>Linaria repens</i>	1							r
<i>Alchemilla saxatilis</i>	+							+
Accidentelles	3	5	1	2	1	1	2	1

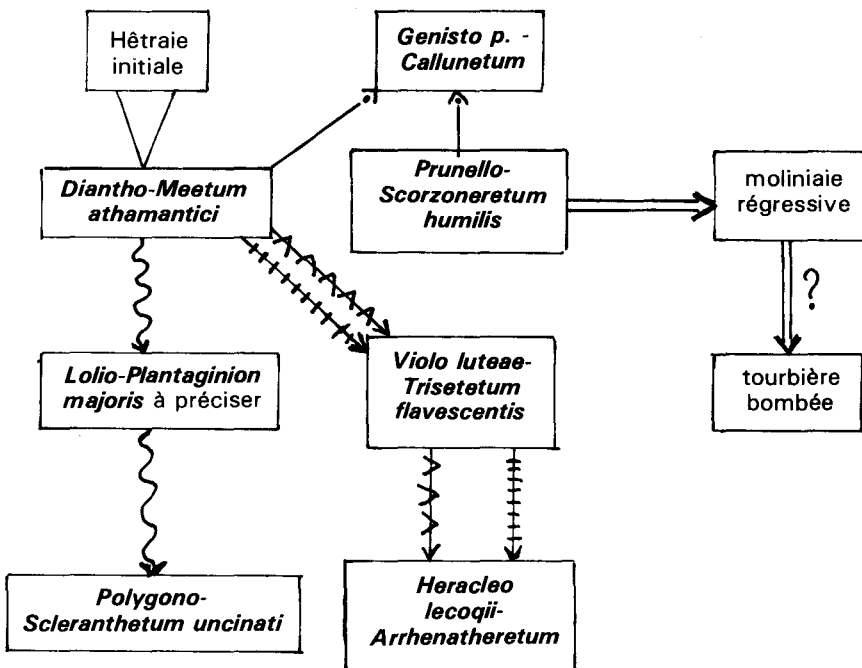
Tableau 9

Localisation des relevés et espèces accidentelles

- 1 - Margeride, au-dessus de Lajo (arrêt 6¹) ; *Polygonum bistorta* 1, *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* 1, *Stellaria holostea* 1 ;
- 2 - Sommet du bois de Laguiole (arrêt 2³) ; *Nardus stricta* +, *Agrostis capillaris* 1, *Sorbus aria* ssp. *aria* 1j, *Gentiana pneumonanthe* +, *Stachys officinalis* + ;
- 3 - Puy de la Tuile (arrêt 5¹) ; *Populus tremula* 1j ;
- 4 - id ; *Serratula tinctoria* ssp. *tinctoria* 1, *Danthonia decumbens* + ;
- 5 - id ; *Senecio adonidifolius* + ;
- 6 - id ; *Rubus idaeus* 2 ;
- 7 - id ; *Galium saxatile* ssp. *saxatile* 1, *Juncus squarrosus* +
- 8 - id ; *Salix repens* 1.

En attendant une synthèse phytosociologique sur l'ensemble des landes montagnardes, on peut rattacher celles-ci au (trop ?) classique *Genisto pilosae* - *Callunetum vulgaris* ; parmi les espèces remarquables rencontrées, on notera tout particulièrement les deux *Diphysium* du Puy de la Tuile. L'origine de cette lande est probablement multiple : elle peut dériver du *Diantho* - *Meetum athamantici*, par exemple les relevés 1 et 2 différenciés par quelques herbacées de cette pelouse. Mais elle peut dériver aussi d'autres pelouses oligotrophes, par exemple certainement du *Prunello-Scorzoneretum humilis*, comme le montre la présence de quelques espèces de cette association dans les relevés 4 et 5 (*Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*).

Pour résumer l'ensemble des observations réalisées sur la végétation mésophile d'Aubrac, on peut schématiser ainsi ce système phytosociologique :



III - La végétation xérophile calcicole et basaltique

Il nous reste à étudier les végétations xérophiles de pelouses sèches et rocailles : elles ont été observées aussi bien au niveau du Causse Comtal sur calcaires et dolomies qu'au niveau du plateau d'Aubrac sur les dykes basaltiques. Malgré la différence des matériaux géologiques, il est intéressant de rapprocher les deux situations pour montrer que la végétation y suit les mêmes lois générales ; c'est ainsi l'occasion d'introduire brièvement quelques idées sur le structuralisme phytosociologique : en présence de deux systèmes de végétation distincts (ici par la nature géologique des roches et le climat), mais présentant d'autres points communs (ici la formation géomorphologique de rochers et corniches), la végétation observée doit présenter des similitudes, pas forcément floristiques (différence entre cette approche et l'approche purement synsystématique). Détaillons quelques-unes de ces similitudes.

1 - dans les deux cas, **les fissures de rochers** sont peuplées de petites plantes chasmophytiques, notamment des *Asplenium* (classe des *Asplenietaea rupestris*) ; dans le cas dolomitique, la végétation observée se réduit à *Asplenium trichomanes* s.l., *A. ruta-muraria*, *Campanula rotundifolia* (all. du *Potentillion caulescentis*) ; dans le cas basaltique, on a relevé des végétations plus riches à *A. septentrionale* (all. de l'*Asplenion septentrionalis*) :

- dykes de Belvezet, Aveyron (arrêt 3⁴) *A. septentrionale* 1, *A. trichomanes* +, *Saxifraga paniculata* ssp. *paniculata* 2, *Campanula rotundifolia* 1, *Festuca arvernensis* 2, *Alchemilla basaltica* +, *Valeriana tripteris* + ;

- Pont des Noirs, sur le Bès, près du lac des Salhiens (arrêt 4²)

A. septentrionale +, *Cystopteris fragilis* +, *Saxifraga continentalis* +, *Campanula rotundifolia* +.

2 - **les vives subhorizontales et les dalles des hauts de rochers** sont peuplées par des végétations adaptées au milieu xérophile par diverses stratégies : crassulence, enroulement des feuilles, ...pour les vivaces, vie éphémère pour les annuelles ;

- cas dolomitique : pelouse vivace à divers *Sedum*, *Arenaria aggregata* ssp. *aggregata*, *Crepis albida* ssp. *albida*, *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas* (all. de l'*Alyso-Sedion* ?) infiltrée d'éléments thérophytiques comme *Arenaria controversa* (*Thero-Brachypodium* ?) ;

- cas basaltique : pelouse vivace du *Sempervivo arvernensis* - *Festucetum arvernensis* ass. nov., pelouse à *Sempervivum arvernense* Lecoq et Lamotte, *Festuca arvernensis* (du groupe *glauca*, AUQUIER et KERGUELEN 1977), *Sedum reflexum*, *Saxifraga continentalis*, *Sedum hirsutum* ssp. *hirsutum* (*Sedo-Scleranthetea*) dont le tableau 10 réunit 4 relevés (rel. type : n^o 1)

Tableau 10

Localisation des relevés

1-2; dykes de Belvezet (arrêt 3⁴)

3 - Pont des Noirs, près des Salhiens (arrêt 4²)

4 - Cascade du Deroc, Nasbinals (arrêt 4⁵)

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (m ²)		1	1	1
Recouvrement (%)		80	85	80
Nbre d'espèces	6	7	5	8
Combinaison caract.				
<i>Festuca arvernensis</i>	2	4	4	3
<i>Sedum reflexum</i>	1	2	2	+
<i>Sempervivum arvernense</i>	1	1		3
<i>Saxifraga continentalis</i>	+	2	1	
<i>Sedum hirsutum</i>	+			1
<i>Scieranthus perennis</i>				+
Compagnes				
<i>Campanula rotundifolia</i>		+		+
<i>Saxifraga paniculata</i>	1			
<i>Armeria alliacea</i>		+		
<i>Hypericum perforatum</i>		+		
<i>Galium verum</i>				+
<i>Sanguisorba minor</i>			r	
<i>Cytisus purgans</i>				+
<i>Potentilla rupestris</i>				+

à signaler la présence de *Potentilla rupestris*, dont l'écologie est ici conforme à celle que l'on peut observer par exemple en Ardenne (VANDEN BERGHEN 1954) ; une végétation thérophytique à *Aira praecox*, *Teesdalia nudicaulis*,... (**Thero-Airion**, **Helianthemetea annuae**) y est parfois associée :

sommet du Puy de la Tuile, dalle (arrêt 5¹) *Aira praecox* 1, *Spergula morisonii* 2, *Teesdalia nudicaulis* 2, *Arnoseris minima* 1, *Rumex angiocarpus* 1.

3 - ourlet primaire de rocaille, très fragmentaire dans les sites étudiés, à *Laserpitium latifolium*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Galium mollugo*, sur basalte près de la forêt de la Roquette - Bonneval (arrêt 2²).

4 - fourré de corniche, marqué simplement par quelques arbustes accrochés aux rocailles :

- cas dolomitique : fourré à *Amelanchier ovalis* et *Juniperus communis* ssp. *communis*, dont le tableau 11 réunit 2 relevés.

Tableau 11

Numéro de relevé	1	2
Nbre d'espèces	4	8
<i>Amelanchier ovalis</i>	1	2
<i>Juniperus communis</i>	1	+
<i>Quercus pubescens</i>	+	+
<i>Corylus avellana</i>	+	
<i>Quercus robur</i>		1
<i>Rubus ulmifolius</i>		+
<i>Crataegus monogyna</i>		+
<i>Euonymus europaeus</i>		+
<i>Cornus sanguinea</i>		+

1 - Entre Cayssac et Gages-le-Bas (arrêt 1²)

2 - Gages-le-Pont (arrêt 1³)

- cas basaltique : fourré à *Cytisus purgans* - *Sorbus aria* ssp. *aria*, dont le tableau 12 réunit 3 relevés, le dernier réduit à *C. purgans*.

Tableau 12

Numéro de relevé	1	2	3
Nbre d'espèces	4	3	1
<i>Cytisus purgans</i>	3	2	+
<i>Sorbus aria</i>	1	+	
<i>Juniperus communis</i>	+		
<i>Rosa</i> sp.	1		
<i>Quercus robur</i>		+	

1 - près de la forêt de Roquette-Bonneval (arrêt 2²)

2 - environs du boralde de St-Chély (arrêt 3³)

3 - Pont des Noirs, près des Salhiens (arrêt 4²)

Les participants à la session Limousin (1985) se rappelleront peut-être avoir parcouru un système homologue dans la vallée de la Creuse, avec les éléments suivants : fentes à *A. septentrionale*, vires vivaces à *Hypericum linarifolium* ou thérophytiques à *Micropyrum tenellum*, ourlet thermophile à *Silene nutans* ssp. *nutans* (cf. B. DE FOUCAULT 1986). Ces exemples devraient permettre au lecteur d'entrevoir les caractères de la démarche structuraliste appliquée à la végétation (pour plus de détails, cf. B. DE FOUCAULT 1984 a, b).

Ces végétations ne sont évidemment pas les seules que nous ayons parcourues, notamment sur le Causse Comtal ; le premier arrêt sur les pelouses de Lioujas nous a notamment permis de voir rapidement :

- une pelouse à *Linum leonii*, *Teucrium montanum*, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*,... (**Festuco-Brometea**) ;

- un ourlet thermo-calcicole à *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis* (**Trifolio-Geranietea sanguinei**) :

Senecio doronicum ssp. *ruthenensis* 1, *Chamaecytisus supinus* +, *Euphorbia duvalii* +, *Thymus pulegioides* 2, *Stachys recta* ssp. *recta* 1, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria* 1, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* 2, *Seseli montanum* ssp. *montanum* +, *Filipendula vulgaris* 1, *Thalictrum minus* ssp. *minus* 1, *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* +, *Trifolium montanum* +, *Silene nutans* ssp. *nutans* +. qui ne se distingue guère des ourlets à *S. ruthenensis* de Charente-Maritime connus de certains sessionnaires ;

- un fourré thermo-calcicole à *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* :

Berberidion : *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* 2, *Rhamnus catharticus* +, *Viburnum lantana* 1 ;

Rhamno-Prunetea : *Prunus spinosa* 2, *Rosa* sp. 1, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna* +, *Ligustrum vulgare* +, *Bryonia cretica* ssp. *dioica* +, *Clematis vitalba* +.

Les argiles permienes de Caussac-Gages-le-Bas nous permettent d'étudier d'autres groupements, certains quelque peu marginaux :

- prairie à humidité élevée, ceinture à *Juncus inflexus* de bord de mare :
100 %, 1 m²

Mentho-Juncion inflexi et unités supérieures : *Juncus inflexus* 3, *Pulicaria dysenterica* 2, *Carex distans* 1, *Juncus articulatus* 1, *Epilobium parviflorum* +, *Festuca arundinacea* ssp. *arundinacea* +, *Trifolium hybridum* ssp. *elegans* +, *Plantago lan-*

ceolata + ;

Autres : *Carex flacca* ssp. *flacca* 2, *Hypochoeris radicata* + , *Hypericum perforatum* + , *Senecio erucifolius* + .

- pelouse à humidité temporaire du **Deschampsion mediae** : 60 % , 2 m²,

Deschampsion mediae : *Deschampsia media* 2, *Plantago maritima* ssp. *serpentina* 3, *Lotus tenuis* 1, *Festuca arundinacea* ssp. *arundinacea* + ;

Autres : *Melilotus* sp. + , *Poa compressa* + , *Carex flacca* ssp. *flacca* 2, *Ononis repens* 1, *Daucus carota* ssp. *carota* + , *Crepis sancta* + , *Bromus erectus* ssp. *erectus* + .

- fourré thermo-calcicole sur sol assez profond affine au **Tamo-Viburnetum lantanae** :

Tamo-Viburnetum et unités supérieures : *Tamus communis* 1, *Viburnum lantana* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Juniperus communis* ssp. *communis* 2, *Rhamnus catharticus* + ;

Rhamno-Prunetea : *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea* 2, *Ligustrum vulgare* 2, *Euonymus europaeus* + , *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna* 2, *Corylus avellana* 1, *Rosa arvensis* 2, *Prunus spinosa* 1, *Rubus ulmifolius* + , *Acer campestre* 1, *Ribes alpinum* + , *Pyrus communis* 1 ;

Autres : *Quercus robur* ssp. *robur* x *pubescens* ssp. *pubescens* + , *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior* + , *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* 1.

- pelouse dolomitique sur sol plus profond que celle analysée dans le système de corniche, à *Coronilla minima*, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, *Carex humilis*, *Genista pilosa*, qui présente un remarquable passage vers une moliniaie-schoenaie au niveau d'un suintement au milieu de la pelouse, ce qui détermine un groupement mixte où les espèces des **Brometalia erecti** côtoient des espèces du **Molinion** : 100 % , 4 m²,

Molinion : *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* 4, *Schoenus nigricans* 3, *Cirsium tuberosum* + , *Linum catharticum* + , *Carex panicea* + ;

Brometalia : *Anthericum ramosum* + , *Arabis hirsuta* + , *Teucrium chamaedrys* + , *Phyteuma tenerum* + , *Peucedanum oreoselinum* 1, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides* 1, *Prunella grandiflora* ssp. *grandiflora* 1, *Sesleria albicans* ssp. *albicans* + ;

Autres : *Potentilla erecta* 2, *Genista pilosa* + , *Carex flacca* ssp. *flacca* + , *Platanthera bifolia* + , *Betula pendula* 1, *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata* 1, *Rubus* sp. + .

gr. à *Coronilla minima* - *Linum salsoloides*

+

+

+

↓

gr. à *Linum salsoloides* - *Molinia caerulea*

Conclusion

Le lecteur désireux d'aborder la phytosociologie sera peut-être déçu par quelques insuffisances de ce compte rendu, notamment au niveau des pelouses xérophiles et des forêts, comparé avec la bonne connaissance que l'on peut avoir des prairies. Il faut qu'il sache que la vitesse de travail du phytosociologue n'est pas du même ordre que celle du floriste ; si les prairies sont bien connues, c'est qu'il y a passé une dizaine de jours pour les décrire et en comprendre le fonctionnement dynamique. Pour comprendre les forêts ou les pelouses xérophiles, il faudrait y passer un temps équivalent ; une session botanique telle que celle de la S.B.C.O., qui couvre de nombreux milieux, ne peut être l'occasion de décrire tous ces milieux, mais peut donner l'idée de futures sessions plus spécifiquement axées sur tel ou tel thème.

Il n'en reste pas moins que cette session a eu le grand intérêt de nous offrir en quelques dizaines de kilomètres un transect phytogéographique allant de végétations thermophiles à affinités subméditerranéennes (le Causse Comtal) à des végétations relictuelles glaciaires à affinités boréales (avec *Salix lapponum*, *Betula nana*, *Ligularia sibirica*, *Scheuchzeria palustris*, les *Diphysium*), images sans doute un peu pâles de ces végétations qui règnent en maîtres au-delà du cercle polaire arctique.

Bibliographie

- ALLORGE, P., et DENIS, M. 1927 : Notes sur les complexes végétaux des lacs-tourbières de l'Aubrac. *Arch. de Bot.* 1 : 17-36 Caen.
- AUQUIER, P., et KERQUELEN, M. 1977 : Un groupe embrouillé de *Festuca* (*Poa-ceae*) : les taxons désignés par l'épithète « *glauca* » en Europe occidentale et dans les régions voisines. *Lejeunia* 89 : 1-82 Liège.
- BESQUEUT, L., 1953 : La Margeride. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 100, 80^e session extr. dans les Cévennes et les Causses : 21-26. Paris.
- BRAUN - BLANQUET, J., 1915 : Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Etude phytogéographique. *Arch. Sci. Phys. Nat. de Genève* 39-40 Genève.
- COSTE et SOULIÉ, abbés 1919 : Plantes nouvelles, rares ou critiques. Découverte du *Betula nana* L. dans les tourbières de la Margeride (Lozère et Haute-Loire). *Bull. Soc. Bot. Fr.* 66, session extr. dans le Jura : 26-27. Paris.
- DELPECH, R., et DE FOUCAULT, B., 1985 : Comparaisons entre quelques mégaphorbiaies des Alpes du nord et du Massif central. *Coll. Phytosoc.* XII, sémin. Mégaphorbiaies, Bailleul 1984, 49-64. Vaduz.
- DOCHE, B., 1982 : Contribution à l'étude du déterminisme de la dynamique végétale : cas de l'Aubrac montagnard (Massif central français). *Doc. Cartogr. Ecol.* 25 : 23-50. Grenoble.
- DOCHE, B., 1984 : Vitesses de colonisation et d'évolution des callunaies de l'Aubrac montagnard. *Doc. Ecol. Pyr.*, III-IV, 61-64.
- FOUCAULT, B., (de), 1984 a : Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..

- FOUCAULT, B., (de) 1984 b : Introduction à une épistémologie de l'invariance. Application à la botanique et à la phytosociologie. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.* 37 (3-4) : 73-84. Lille.
- FOUCAULT, B., (de) 1986 : Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la douzième session de la S.B.C.O. en Limousin et Marche. *Bull. Soc. Bot. C.O. N S* 17 : 291-308. Royan.
- FOUCAULT, B., (de), sous presse : Contribution à une étude systématique des prairies de l'Aubrac (Massif central français). *Doc. Phytosoc.* N S X : 255-305 Camerino.
- FOUCAULT, B., (de) et DELPECH, R., 1985 : Quelques données sur les « microphorbiaies » à *Viola biflora* de Haute-Maurienne. *Coll. Phytosoc.* XII, sémin. Mégaphorbiaies, Bailleul 1984 : 67-73. Vaduz.
- GAY, J., 1861 : Une excursion botanique à l'Aubrac et au Mont-Dore, principalement pour la recherche des *Isoetes* du plateau central de la France. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 8 : 508-513, 541-547, 619-628, Paris.
- NOZERAN, R., 1953 : Aperçu sur le milieu physique et la flore du Massif de l'Aubrac. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 100, 80^e session extr. dans les Cévennes et les Causses : 8-21, Paris.
- ROL, R., 1953 : Le massif de l'Aigoual. Etude géobotanique et forestière. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 100, 80^e session extr. dans les Cévennes et les Causses : 38-46. Paris.
- VANDEN BERGHEN, C., 1951 : Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale. *Bull. Soc. Bot. Belg.* 83 : 365-372. Bruxelles.
- VANDEN BERGHEN, C., 1954 : Les pentes schisteuses à *Potentilla rupestris* L. de Chooz-Rancennes (départ. des Ardennes, France). *Vegetatio* 5-6 : 395-398, Den Haag.

**Bryophytes observées
au cours de la 13^e session extraordinaire
de la S.B.C.O. :
Causse Comtal, Aubrac et Margeride**

par P. BOUDIER (1)

(Récoltes de P. BOUDIER, R.B. PIERROT, M.A. ROGEON, J. SAPALY et al.)

Le Causse Comtal, l'Aubrac et la Margeride semblent avoir été peu visités par les bryologues. Malgré des recherches minutieuses, l'ensemble des publications et notes concernant la bryoflore de ces régions tient en quelques lignes (voir bibliographie *in fine*).

Sur les six journées que compta la session, une a été consacrée au Causse Comtal, une autre à la Margeride ; c'est trop peu pour avoir une vue d'ensemble de ces régions. Par contre, les quatre journées passées sur l'Aubrac ont permis de dégager quelques idées générales sur la bryoflore de ce vaste plateau volcanique souvent désolé et perpétuellement battu par les vents.

L'équipe bryologique de la S.B.C.O., pour 1986 (session A) comprenait P. BOUDIER, R.B. PIERROT, M.A. ROGEON et J. SAPALY. Au cours de la session B, J.E. LOISEAU a fait plusieurs relevés. Quelques bryophytes ont également été récoltées par Mme G. QUÉTU et MM. R. BÉGAY, J.C. FELZINES, W. VERGOUW et J.R. WATTEZ. Nous remercions toutes ces personnes pour leur participation.

Les itinéraires parcourus par les bryologues ont été identiques à ceux empruntés par les phanérogamistes. Si nous pouvons regretter de n'avoir pu nous attarder sur certains sites, le choix des parcours a été suffisamment judicieux pour nous permettre d'effectuer de fructueuses observations.

Certains d'entre nous ont récolté des muscinées dans les régions concernées, soit au cours des années passées, soit en 1986 avant ou après la session. Ces observations ont été incorporées au présent compte rendu. Le bilan ainsi complété s'établit à 266 taxons comprenant 50 Hépatiques, 200 Mousses et 16 Sphagnes.

La nomenclature adoptée est :

Hépatiques : GROLLE R., 1983 ; Mousses : CORLEY H.F.V. et al., 1981.

(1) P. BOUDIER, Muséum de Chartres, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.
R.B. PIERROT, Les Andryales, St-André, 17550 DOLUS.
M.A. ROGEON, 14, rue H. Dunant, 86400 CIVRAY.
J. SAPALY, 56, Bd A. Joly, 15000 AURILLAC.

Les stations de nos récoltes, avec localisation dans le réseau U.T.M. en carrés de 10 × 10 km, sont ainsi répertoriées :

a - Au cours de la session :

Premier jour : 7.07.1986

11. La Loubière (Aveyron), route de Campeyroux, à la limite de la zone artisanale de Lioujas, alt. 600 m - DK 71.
12. Montrozier (Aveyron), bordure méridionale du Causse Comtal entre Cayssac et Gages-le-Bas, alt. 550-650 m - DK 71.
13. Montrozier (Aveyron), Gages-le-Pont, alt. 550 m - DK 71.
14. Bozouls (Aveyron), « Trou de Bozouls », alt. 500-550 m - DK 72.
15. Bozouls (Aveyron), arbres de la place du village, alt. 550 m - DK 72.

Deuxième jour : 8.07.1986

21. St-Urcize (Cantal), de la Croix-des-Trois-Evêques au puy de Gudette, alt. 1350-1427 m - DK 94.
22. Curières (Aveyron), forêt de la Roquette-Bonneval sur les versants du Trap de Curières, alt. 1300-1380 m - DK 94.
23. Laguiole (Aveyron), sommet du bois de Laguiole, alt. 1250-1300 m - DK 94.

Troisième jour : 9.07.1986

31. St-Chély-d'Aubrac (Aveyron), draille d'Aubrac près de la localité, alt. 1300 m - DK 94.
32. Prades-d'Aubrac (Aveyron), sommet du bois d'Aubrac, alt. 1350 m - EK 03.
33. St-Chély-d'Aubrac (Aveyron), boralde de St-Chély, bois de Gandillot et cascade d'Aubrac, alt. 1250-1300 m - DK 93.
34. St-Chély-d'Aubrac (Aveyron), dykes basaltiques de Belvezet, alt. 1150 m - DK 93.

Quatrième jour : 10.07.1986

41. Nasbinals (Lozère), lac de Salhiens, alt. 1250 m - EK 04.
42. Marchastel (Lozère), chaussée basaltique du Pont des Noirs sur le ruisseau des Plêches, alt. 1250 m - EK 04.
43. Marchastel (Lozère), lac de St-Andéol, alt. 1250 m - EK 04.
44. Les-Salces (Lozère), près du col de Bonnemcombe, alt. 1300-1350 m - EK 03.
45. Nasbinals (Lozère), cascade de Déroc, alt. 1250 m - EK 04 (l'essentiel des observations sur ce site a été fait par M.A. ROGEON et R. BÉGAY après la session, le 13.07.1986).

Cinquième jour : 11.07.1986

51. Les-Deux-Verges (Cantal), source du Remontalou et Puy de la Tuile, alt. 1100-1290 m - EK 05.
52. Lacalm (Aveyron), bois de Guirande, alt. 1050-1100 m - DK 95.
53. Chaudes-Aigues (Cantal), arbres en bordure de route, alt. 750 m - EK 06.

54. Nasbinals (Lozère), lac de Souverol, alt. 1250 m - EK 04.
(relevé de P. BOUDIER).

Sixième jour : 12.07.1986

- 60. Malzieu-Forain (Lozère), hameau de Freissinet-Langlade, alt. 1000 m - EK 36.
- 61. Lajo (Lozère), tourbière sur le plateau de la Margeride, alt. 1350 m - EK 36.
- 62. Malzieu-Forain (Lozère), le Malzieu-Ville, bord d'étang, alt. 850 m - EK 26.
- 63. Laguiole (Aveyron), arbres place de l'ancien foirail, alt. 1000 m - DK 84
(synthèse des observations effectuées à différents moments au cours de la session).
- 64. Laguiole (Aveyron), murets et affleurements basaltiques aux abords du terrain de camping, alt. 1050 m - DK 84 (synthèse des observations effectuées à divers moments au cours de la session).

b - Hors session

Les-Deux-Verges (Cantal), tourbières des sources du Remontalou : P. BOUDIER, 24.09.1982 (observations incluses en 51).

b-1) St-Urcize (Cantal), bord du Bès en aval du Moulin Mignard : P. BOUDIER, 25.09.1982 - EK 05.

b-2) Nasbinals (Lozère), mur de l'église : P. BOUDIER, 13.07.1986.

Nasbinals (Lozère), cascade de Déroc : M.A. ROGEON et R. BÉGAY, 13.07.1986 (observations incluses en 45).

Liste récapitulative des taxons récoltés ou observés, par station :

Hépatiques

	II	I2	I3	I4	I5	21	22	23	31	32	33	34	41	42	43	44	45	51	52	53	54	60	61	62	63	64	h.s.*			
<i>Aneura pinguis</i>											+																			
<i>Barbilophozia hatcheri</i>																														
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>							+	+																						
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>							+				+																			
<i>Calypogeia azurea</i>																														
<i>Calypogeia fissa</i>											+																			
<i>Calypogeia neesiana</i>																														
<i>Cephalozia bicuspidata</i>											+	+																		
<i>Cephalozia connivens</i>											+																			
<i>Cephaloxiella divaricata</i>							+																							
<i>Chiloscyphus pallescens</i>											+	+	+																	
<i>Conocephalum conicum</i>											+																			
<i>Frullania dilatata</i>							+	+																						
<i>Frullania tamarisci</i>																														
<i>Gymnocolea inflata</i>																														
<i>Jungermannia atrovirens</i>																														
<i>Jungermannia gracillima</i>																														
<i>Jungermannia hyalina</i>																														
<i>Jungermannia leiantha</i>																														
<i>Lejeunea cavifolia</i>																														
<i>Lophocolea bidentata</i>																														
<i>Lophocolea heterophylla</i>																														
<i>Lophozia birenata</i>																														
<i>Lophozia excisa</i>																														
<i>Lophozia silvicola</i> Buch																														
<i>Lophozia turbinata</i>																														
<i>Lophozia ventricosa</i>																														

* hors session

Mousses

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.	
<i>Amblystegium fluviatile</i>											+																	
<i>Amblystegium serpens</i>	.	+			
<i>Amphidium mougeotii</i>	.					.		.				+	.				+	.				.						.
<i>Andreaea angustata</i>	.					+	+	+	+				+	+			+	.				.					+	.
<i>Andreaea rupestris</i>	.					+	+	+	.	+		+	.	+				+				.						.
<i>Anomodon viticulosus</i>	.	+		+	
<i>Antitrichia curtipendula</i>	.	+				.	+	.			+	+	.									.						.
<i>Atrichum undulatum</i>	.					.	+		+		+		.	+								+	.		+			.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.					+	+	+	.	+			+		+	+		+				+	.	+	+	+		.
<i>Barbula unguiculata</i>	+					+																						
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.					+			+				.	+								.						.
<i>Bartramia pomiformis</i>	+			+	.				+						.
<i>Blindia acuta</i>			+						.						.
<i>Brachythecium plumosum</i>	.					.		.			+		.	+			+	.				.						.
<i>Brachythecium reflexum</i>	.					.		.		+			.									.						.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.					.		.		+			.			+						.						.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.		+	+		.	+	.		+			.									.						.
<i>Brachythecium velutinum</i>	.					.	+
<i>Bryum alpinum</i>	.					+			+	+	+		.	+	+	+	+	.				.					+	.
<i>Bryum argenteum</i>	.			+		.		.					.	+								.	+					.
<i>Bryum bicolor</i>	.					.		+					.	+	+							.						.
<i>Bryum capillare</i>	+	+				+		.					+		+		+	.				+	+				+	.
<i>Bryum caespiticium</i>	.					+		+					.									.						.
<i>Bryum cyclophyllum</i>	.					.		.					+									+	.					.
<i>Bryum laevifilum</i> Syed	.					.		.		+			.				+	.				.				+		B1
<i>Bryum inclinatum</i>									+	.					B1

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.
<i>Bryum pallescens</i>					+	.			.					.	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.					.	+	+	+	+	+		+	+		+	+	.			+	.				+	.
<i>Bryum ruderale</i>	.		+					
<i>Bryum schleicheri</i>	.				.	+		+	+				.					.									.
<i>Bryum weigelii</i>	.				.				+				.					.									.
<i>Calliargon cordifolium</i>									+																		
<i>Calliargon giganteum</i>	.								.				+					.									.
<i>Calliargon stramineum</i>	.								.	+			+			+	+	.			+	.	+				.
<i>Calliargonella cuspidata</i>	.	+		+				+	+	+			+		+	+	.				+	.	+				.
<i>Campylium calcareum</i>	.	+						
<i>Campylium chrysophyllum</i>	.	+						
<i>Campylium stellatum</i>	.					+			+	+			+		+	+	.				+	.			+		.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.					+			+	+			+		+		.					+	+	+			.
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	.		+					
<i>Cinclidotus mucronatus</i>	.		+					
<i>Cinclidotus riparius</i>	.		+					
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	.			+								+	.					.									.
<i>Climacium dendroides</i>	.						+		+	+			+		+	+	+	.			+	.	+				.
<i>Cratoneuron commutatum</i>	.			+				
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	+		+				
<i>Ctenidium molluscum</i>	+	+						
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.								.				+	.				.									.
<i>Cynodontium strumiferum</i>			+						.
<i>Dicranella heteromalla</i>							+		+																		
<i>Dicranella palustris</i>	.						+	+	+	+			.		+		.										.
<i>Dicranella varia</i>	.			+				
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.						+	

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.
<i>Dicranoweisia crispula</i>	.				.			+				
<i>Dicranum affine</i>	.				.		+	.					.	+				.				.					.
<i>Dicranum bonjeanii</i>	.				.		+	+					.		+			.				.					.
<i>Dicranum scoparium</i>	.				+	+	.	+	+			.	+	+		+	+	+				.					.
<i>Didymodon insularis</i>	.	+	+	
<i>Didymodon tophaceus</i>	.			+
<i>Didymodon trifarius</i>	.	+	+	
<i>Didymodon vinealis</i>	.	+		
<i>Diphyscium foliosum</i>	.				+	+	
<i>Distichium capillaceum</i>	.	+		
<i>Ditrichum flexicaule</i>	+	+			+		
<i>Ditrichum lineare</i>
<i>Drepanocladus exannulatus</i>	.				.			.					+		+	+	+	+				.	+				.
<i>D. e. var. brachydietyon Ren.</i>	+				.
<i>Drepanocladus fluitans</i>	.				+		
<i>Drepanocladus revolvens</i>	.				.		+
<i>Drepanocladus uncinatus</i>	.				+			+	+	+		+		+				.				.				+	.
<i>Drepanocladus vernicosus</i>			+		.				.					.
<i>Dryptodon patens</i>	.				.		+	.					.		+	+		.				.					.
<i>Encalypta ciliata</i>					+																						
<i>Encalypta streptocarpa</i>	+	+			.			.				+
<i>Encalypta vulgaris</i>	+				.			.				+
<i>Entodon concinnus</i>	.	+		
<i>Eucladium verticillatum</i>	.	+		+
<i>Eurhynchium hians</i>	.			+
<i>Eurhynchium meridionale</i>	+	+		
<i>Eurhynchium praelongum var. stokesii</i>	.				.			.			+	.					+	.				.					.

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.	
<i>Eurhynchium schleicheri</i>	+						+			.				.	
<i>Eurhynchium striatum</i>	.		+				+			.				.	
<i>Fissidens adianthoides</i>										+	+																	
<i>Fissidens cristatus</i>	+					.			.				.		+			.									.	
<i>Fissidens taxifolius</i>	.	+				
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.		+			.			.	+	+		.	+	+	+	+	.									.	
<i>Fontinalis squamosa</i>		+			.									.	
<i>Funaria hygrometrica</i>	.		+			.			.		+		.					.									.	
<i>Grimmia anodon</i>																											B2	
<i>Grimmia donniana</i>	.					+			.				.					.									+	
<i>Grimmia laevigata</i>					+				.	
<i>Grimmia montana</i>	.					+	+		.				.	+				+	+							+	.	
<i>Grimmia orbicularis</i>	.	+				
<i>Grimmia ovalis</i>	.					+			
<i>Grimmia pulvinata</i>	+	+			+	+			+		+		.					.					+				.	
<i>Grimmia tergestina</i>	.	+				
<i>Grimmia torquata</i>	.					.			.			+	.					+	.								.	
<i>Habrodon perpusillus</i>						+																				+		
<i>Hedwigia ciliata</i>	.					.	+		.		+	+	.					+				+				+	.	
<i>Herzogiella seligeri</i>					+	+								.	
<i>Homalothecium lutescens</i>	+	+		+		.			+				.														.	
<i>Homalothecium nitens</i>					+									.	
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	+	+	+		.			+			+	.					+	.			+				+	+	
<i>Hylocomium splendens</i>	.					.			.			+	.			+		+	+							+	.	
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	.			+		
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	+				+	+		+	+	+	+	.	+				+	+	+		+			+		.	
<i>Isopterygium elegans</i>									+				+															

	II	12	13	14	15	21	22	23	31	32	33	34	41	42	43	44	45	51	52	53	54	60	61	62	63	64	h.s.
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	.				.	+	.	+	+	+	.						+	.	+							.	
<i>Leskea nervosa</i>										+																	
<i>Leskea polycarpa</i>	.	+																									Bl
<i>Leucobryum glaucum</i>	.						+	.																			.
<i>Leucodon sciuroides</i>	.	+	+		+	.	+				+	+	.				+	.				+			+		..
<i>Mnium hornum</i>							+				+						+										
<i>Neckera complanata</i>	+			+							+						+										
<i>Neckera crispa</i>	.	+									+	.					+	.									.
<i>Neckera pumila</i>	.									+	.							+									.
<i>Oligotrichum hercynicum</i>										+																	
<i>Orthotrichum affine</i>	.	+		+	.																			+	+		Bl
<i>Orthotrichum anomalum</i>	+	+						+																			.
<i>Orthotrichum cupulatum</i>	+																										.
<i>O. c. var. nudum</i>	.																										Bl
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	+	+		+	.															+					+		.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	.	+		+	.	+													+						+		.
<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	.			+	.															+					+		.
<i>Orthotrichum pallens</i>	.									+																	.
<i>Orthotrichum rupestre</i>	.							+		+	+	.										+					.
<i>Orthotrichum schimperi</i> Hamm.	.			+	.															+					+		.
<i>Orthotrichum sprucei</i>	.	+																									.
<i>Orthotrichum stramineum</i>	.					+																			+		.
<i>Orthotrichum striatum</i>	.	+				+																					.
<i>Paraleucobryum longifolium</i>							+		+	+	+																
<i>Philonotis calcarea</i>	.						+	+	+																		.
<i>Philonotis fontana</i>	.				+		+	+	+		+	+	+	+	+	+					+	.	+				.
<i>Philonotis tomentella</i>	.																				+	.					.

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.
<i>Plagiomnium affine</i>	.					.	+	+	.	+			+					+			+					+	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.					.			.	+		
<i>Plagiomnium elatum</i>	.					.			+	+			+					.				.					.
<i>Plagiomnium medium</i>	.					.			.		+	
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.					.	+	
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>	.					.			.	+	+	
<i>Plagiothecium laetum</i>	+			.					.
<i>Plagiothecium nemorale</i>	.					.	+	
<i>Plagiothecium succulentum</i>	.					.	+	
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	+	+			
<i>Pleurozium schreberi</i>	.					.		+	.	+			.		+			+				.					.
<i>Pogonatum aloides</i>	.					.	+	+		.	+		.			+		+	+			.		+			.
<i>Pogonatum urnigerum</i>	.					.			+			
<i>Pohlia camptotrachela</i>			+	.					.
<i>Pohlia cruda</i>	.					.		+			+		.			+		.				.					.
<i>Pohlia elongata</i>	.					.	+	
<i>P. e. subsp. polymorpha</i>	.					.	+		.	+		
<i>Pohlia nutans</i>	.					.	+		.			+	+					+				.		+			.
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	.					.			+				.		+			.				.					.
<i>Polytrichum alpinum</i>	.					.	+	
<i>Polytrichum commune</i>	.					.	+		.	+			.			+		+				.		+			.
<i>Polytrichum formosum</i>	.					.	+		.	+	+		.				+	.	+		+	.					.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.					.	+		.	+	+		.		+	+		.				.					.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.					.	+		.	+			.		+			+				.		+			.
<i>Polytrichum strictum</i>			+		+				.		+			.
<i>Pseudephemerum nitidum</i>				+	.
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	.					.	+	+	.	+	+	+	.		+	+	+	.				.			+		.

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.	
<i>P. f. var. majus</i>	.					.			.								+	.									.	
<i>Racomitrium aciculare</i>					+	+					+		+	+	+												
<i>Racomitrium canescens</i>	.	+				+			+	+	+	.		+			.											.
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.					.		+	.			+					+	+						+				.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	.					.		+	.			.					+											.
<i>Rhabdoweisia fugax</i>					+	.										.
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>						+				.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.					.		+	.		+	.					.	.		+								.
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	.		+			.		+	.		+	.					+	.										.
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	.					.		+	.		+	.					.	.		+								.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.					.		+	+		
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	+		+		.		+	.			+	.				+	.	+									.
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	+	+			.		.	.			+	.				+	.										.
<i>Schistidium apocarpum</i>	+	+	+	+				+		+	+		+		+	+											
<i>Schistidium pulvinatum</i>					+	.										.
<i>Schistidium rivulare</i> subsp. <i>rivulare</i>	.					.		+	.		+	.	+			+	.											B1
<i>Scleropodium purum</i>	.	+				+			.	+		+		+							.
<i>Scorpiurium circinatum</i>	.	+	+	+	
<i>Tetraphis pellucida</i>											+								+								
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.					.		.	+			.					+	.										.
<i>Thuidium abietinum</i>	.	+	+			.		.	+			.					.	.								+		.
<i>Thuidium erectum</i>				+		.										.
<i>Thuidium philibertii</i>	.	+		+	
<i>Tortella inclinata</i>	.	+			
<i>Tortella nitida</i>	.	+			
<i>Tortella tortuosa</i>	.	+	+		+	.		.	.		+	.					.	.								+		.
<i>Tortula intermedia</i>	.	+	+	+	
<i>Tortula laevipila</i>	.				+
<i>Tortula latifolia</i>	.		+		

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.
<i>Tortula muralis</i>	.		+		.			.					.				+	.			.			+		.	
<i>Tortula papillosa</i>	.	+			+		+		.					.
<i>Tortula ruralis</i>	.			+	+			+		+			.					.				.			+	+	.
<i>Tortula subulata</i>				+					Bl
<i>Tortula virescens</i>	.				+	.		+		.			.					.		+		.			+		.
<i>Trichostomum crispulum</i>	+	+		
<i>Ulota crispa</i>					+																+						
<i>Ulota bruchii</i> Hornsh. ex Brid.	.							+		.	+	
<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>									+																		
<i>Zygodon baumgartneri</i>					+								+														

Sphaignes

	II	I2	I3	I4	I5	2I	22	23	3I	32	33	34	4I	42	43	44	45	5I	52	53	54	60	6I	62	63	64	h.s.
<i>Sphagnum angustifolium</i>					+				.	+			.	
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.				.		+	+	.	+			.		+			+				.	+			.	
<i>Sphagnum compactum</i>	.				.		+	.					.		+			+				.				.	
<i>Sphagnum contortum</i>		+			.				.				.	
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	.				.		+	
<i>Sphagnum fallax</i>		+			.			+	.				.	
<i>Sphagnum flexuosum</i>	.				.								+		+			.				.				.	
<i>Sphagnum lescurii</i>	.				.		+	.					.					+				.				.	
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.				.								.					+				.	+			.	
<i>Sphagnum palustre</i>	.				.		+	.					.		+	+		.				.				.	
<i>Sphagnum papillosum</i>	.				.		+	.					+					+			+	.				.	
<i>Sphagnum rubellum</i>					+				.				.	
<i>Sphagnum subnitens</i>					+				.				.	
<i>Sphagnum subsecundum</i>					+				.				.	
<i>Sphagnum tenellum</i>	.				.		+	
<i>Sphagnum teres</i>	.				.			.					+					.				.	+			.	

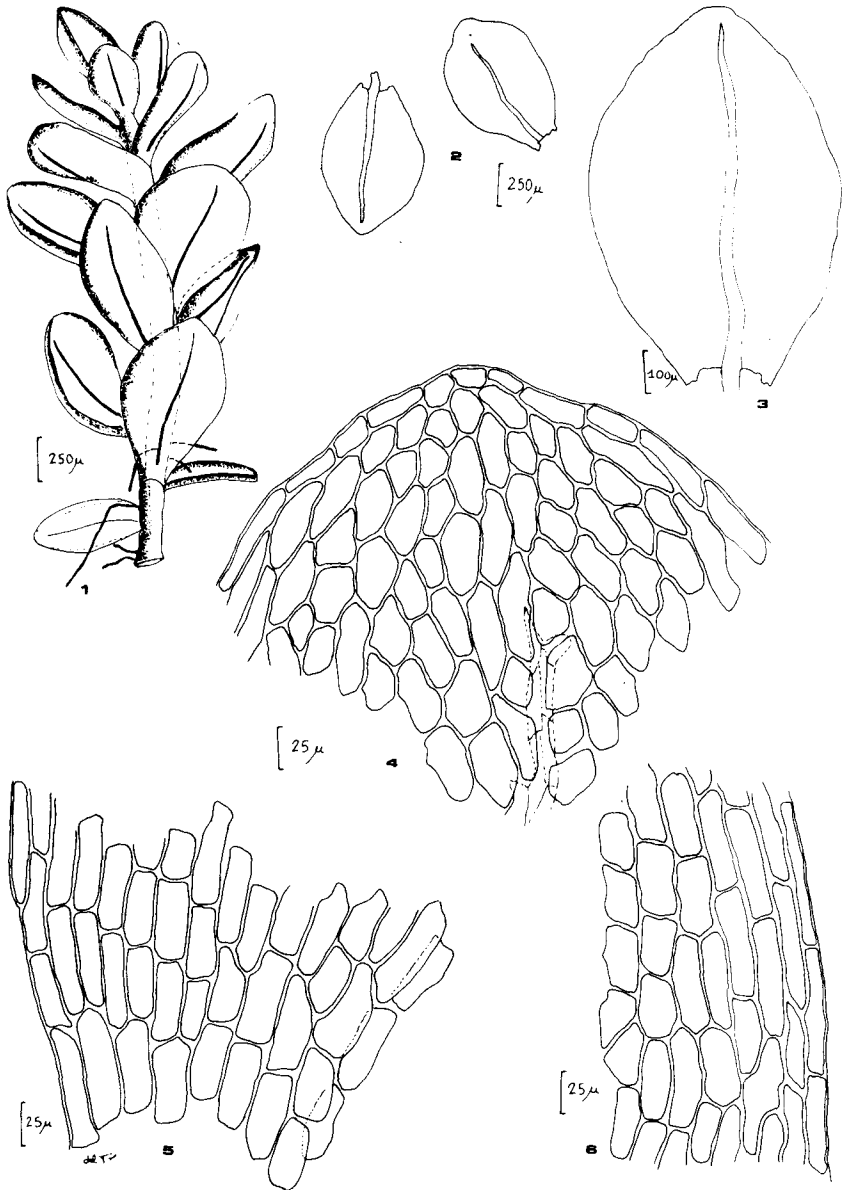


Fig. 1 : *Bryum cyclophyllum* B.S. & G.

1. Plante entière humectée. 2. et 3. Feuilles entières. 4. Cellules foliaires entre l'apex et la nervure. 5. Cellules foliaires à la base entre la bordure et la nervure. 6. Cellules foliaires, au milieu, en bordure du limbe.

Nasbinals (Lozère), zone tourbeuse en périphérie du lac de Salhiens, vers 1230 m, le 10.07.1986. herb. PB/729.

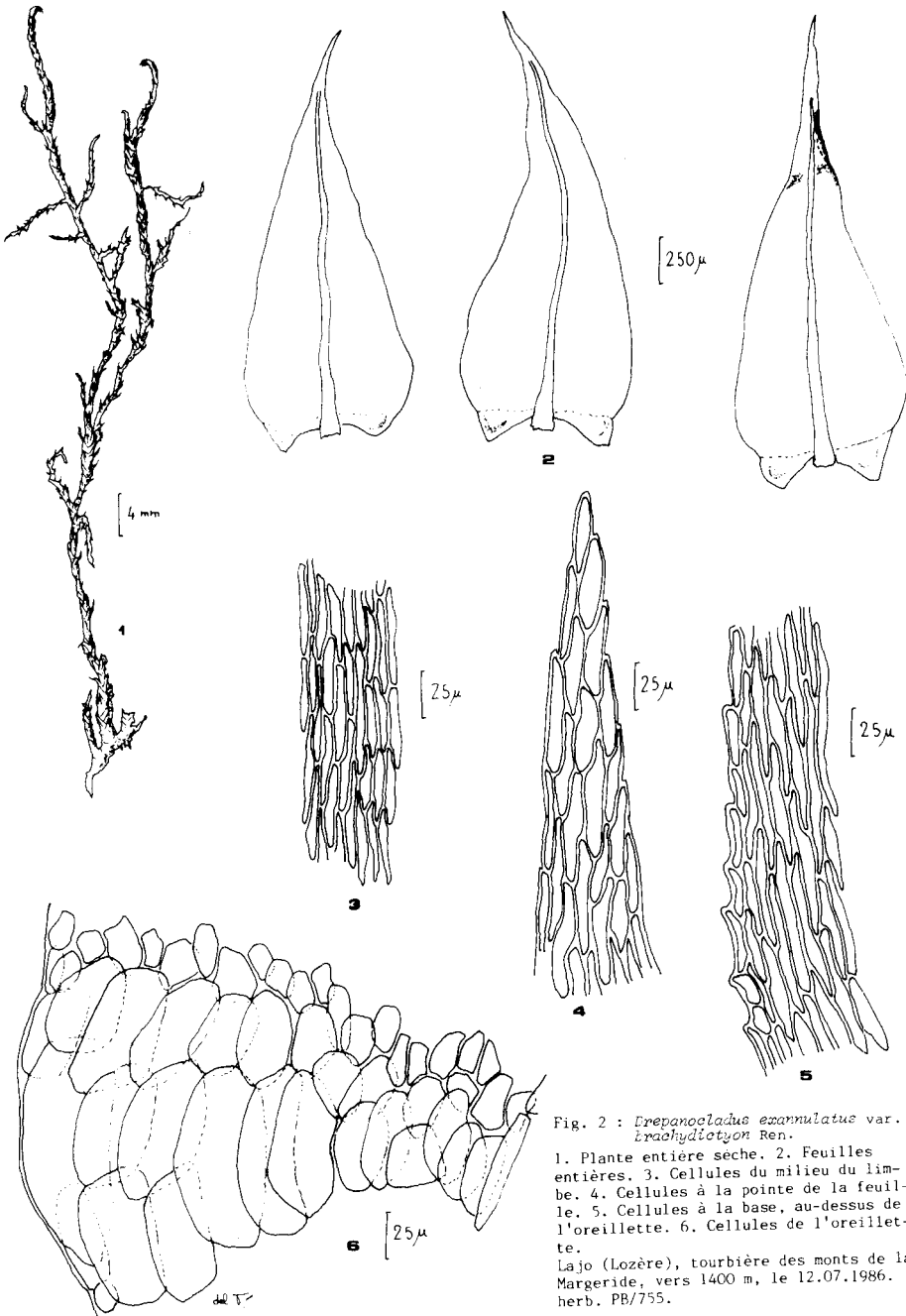


Fig. 2 : *Erepanocladus exannulatus* var. *brachydiactyon* Ren.

1. Plante entière sèche. 2. Feuilles entières. 3. Cellules du milieu du limbe. 4. Cellules à la pointe de la feuille. 5. Cellules à la base, au-dessus de l'oreillette. 6. Cellules de l'oreillette.
Lajo (Lozère), tourbière des monts de la Margeride, vers 1400 m, le 12.07.1986. herb. PB/755.

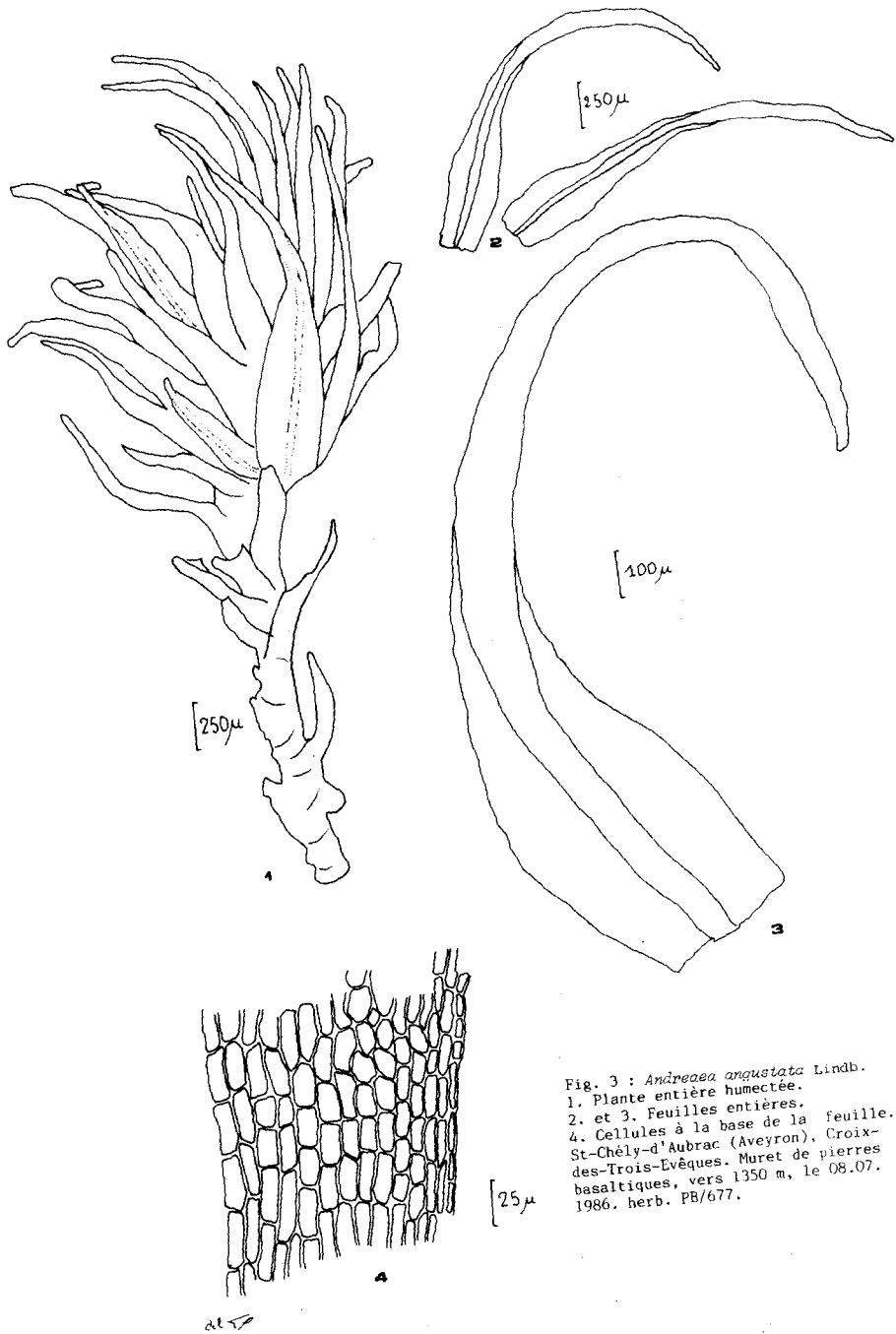


Fig. 3 : *Andreaea angustata* Lindb.
1. Plante entière humectée.
2. et 3. Feuilles entières.
4. Cellules à la base de la feuille.
St-Chély-d'Aubrac (Aveyron), Croix-
des-Trois-Evêques. Muret de pierres
basaltiques, vers 1350 m, le 08.07.
1986. herb. PB/677.

Éléments de conclusion

Parmi les Bryophytes observées, nous mettrons en relief certaines espèces rarement récoltées et bien caractéristiques des biotopes visités :

- sur le Causse Comtal :

Grimmia tergestina, sur les calcaires dolomitiques chauds ;
Orthotrichum sprucei, en bordure de l'Aveyron ;

Les calcaires suintants du « Trou de Bozouls » sont remarquables par leur cortège d'espèces thermophiles. Nous relèverons, entre autres, *Lophozia turbinata*, *Southbya tophacea*, *Didymodon tophaceus*, *Eucladium verticillatum*. Ce site mériterait une visite approfondie.

- dans la Margeride, à la tourbière de Lajo :

Calypogeia neesiana, *Rhizomnium pseudopunctatum*.

- sur l'Aubrac :

Bryum cyclophyllum, muscinée caractéristique des ceintures d'étangs tourbeuses ; elle est déjà connue mais très rare, de Bretagne, des Vosges, du Jura, des Alpes (BOULAY, 1884 ; AUGIER, 1966) et d'une station dans le Cantal (CULMANN, 1923a). Il s'agit de la deuxième citation pour le Massif Central.

Andreaea angustata, espèce négligée en France depuis sa mention en Auvergne par THÉRIOT (1898), HÉRIBAUD (1899) et CULMANN (1923a). Sur l'Aubrac, elle est très abondante sur tous les affleurements basaltiques naturels et artificiels comme les murets de pierres sèches.

Les dykes de Belvezet et la cascade de Déroc offrent quelques espèces épilithes silicicoles particulières : aux deux sites appartiennent *Grimmia torquata*, *Amphidium mougeotii* ; au second seulement, *Schistidium pulvinatum*.

Nous avons récolté *Plagiomnium medium* dans le boralde de St-Chély. Les vallées encaissées qui découpent profondément le flanc est de l'Aubrac n'ont fait l'objet que d'une courte visite au cours de la session. Elles mériteraient d'être plus largement inventoriées par les bryologues.

ALLORGE et DENIS (1927) soulignent l'intérêt des lacs et tourbières de l'Aubrac où de nombreuses espèces boréales ont trouvé refuge. Aux deux muscinées citées par ces auteurs, *Sphagnum fuscum* et *Dicranum bergeri* (= *affine*), nous pouvons ajouter *Bryum cyclophyllum*. Ce même caractère biogéographique se retrouve sur les affleurements rocheux avec *Grimmia torquata*, *Schistidium pulvinatum* et *Andreaea angustata*.

Enfin, nous ferons une mention particulière pour les muscinées corticoles récoltées, malgré la différence d'altitude, aussi bien à Bozouls (550 m) qu'à Laguiole (1050 m). Citons *Habrodon perpusillus*, *Orthotrichum obtusifolium* et *Orthotrichum schimperi*.

Remerciement :

Nous remercions D. LAMY, du Muséum de Paris, pour son aide précieuse et efficace dans la recherche des données bibliographiques.

Bibliographie

- ALLORGE P. et DENIS M., 1927 - Notes sur les complexes végétaux des lacs tourbières de l'Aubrac. *Arch. Bot.*, 1 : 17-26.
- AUGIER J., 1966 - Flore des Bryophytes. Lechevalier, Paris. 702 p..
- CORLEY H.F.V. et al., 1981 - Mosses of Europe and the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryol.*, Vol. 11 : 609-689.
- CULMANN P., 1923a - Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Alagnon (Cantal). *Rev. Bryol.*, 50 : 33-60.
- CULMANN P., 1923b - Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Alagnon (Cantal). *Rev. Bryol.*, 50 : 65-71.
- DISMIER G., 1927 - Flore des Sphaignes de France. *Arch. Bot.*, 1 (1) : 1-64, 39 fig..
- GROLLE R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryol.*, Vol. 12 : 403-459.
- HÉRIBAUD J., 1899 - Les Muscinées d'Auvergne. *Mém. Acad. Sc. Belles-Lettres, Arts Clermont-Ferrand*, 2^e série, 14 : 1-544.
- PIERROT R.B., ROGEON M.A. et HOUMEAU J.M., 1983 - Liste des Bryophytes observées pendant la 9^e session extraordinaire de la S.B.C.O. : « Grands Causses Cévenols et Lévezou-Aigoual ». *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., 14 : 141-147.
- RENAUD F., 1887 - Notice sur l'état actuel d'avancement des recherches bryologiques en Auvergne. *Rev. Bot. (Toulouse)*, V (60) : 355-363.
- THÉRIOT I., 1898 - Notes sur la flore de France. *Rev. Bryol.*, 25 : 93-94.
- VANDEN-BERGHEN C., 1951 - Note sur la végétation de quelques tourbières de la Margeride méridionale. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, 83 : 365-372.

**Champignons observés
lors de la treizième session S.B.C.O. :
« Causse Comtal, Aubrac, Margeride »
(Période du 14 au 19 Juillet 1986)**

par Christian DECONCHAT (*)

La sécheresse qui régnait au moment de la session n'incitait guère les champignons à montrer le bout de leur chapeau, même dans les tourbières plus ou moins asséchées. Si vous ajoutez à cela des herborisations sur les pelouses rocailleuses brûlées par le soleil, vous comprendrez pourquoi les espèces fongiques récoltées sont peu nombreuses.

Nous avons dressé la liste ci-dessous en suivant pour les agaricales et les bolétales l'ordre et la nomenclature de MOSER ; pour les autres espèces nous avons suivi MARCHAND ou PHILLIPS.

Le premier jour : une seule espèce, très desséchée, a été observée à la base d'un tronc, près des suintements : *Inonotus hispidus*.

La seconde journée a été plus riche. C'est surtout dans la hêtraie et au-dessus de celle-ci, dans les pâtures, que furent trouvées les espèces suivantes :

<i>Polyporus lepideus</i> fo. <i>ciliatus</i>	<i>Anellaria semiovata</i>
<i>Polyporus varius</i>	<i>Bolbitius vitellinus</i>
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	<i>Agrocybe paludosa</i>
<i>Clitocybe gibba</i>	<i>Psilocybe merdaria</i>
<i>Collybia dryophila</i>	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>
<i>Oudemansiella platyphylla</i>	<i>Fomes fomentarius</i>
<i>Marasmius alliaceus</i>	<i>Hirschioporus abietinus</i>
<i>Amanita gemmata</i>	<i>Diatrype disciformis</i>
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	<i>Lycogala epidendron</i>

3^e jour : parmi les taillis de hêtre du bois d'Aubrac :

<i>Polyporus lepideus</i> fo. <i>ciliatus</i>	<i>Schizophyllum commune</i>
<i>Xerocomus chrysenteron</i>	<i>Coriolus hirsutus</i>

Dans les gorges du « Boralde de St-Chély », sous les hêtres :

<i>Amanita rubescens</i>	<i>Lactarius obscuratus</i>
<i>Russula cyanoxantha</i>	<i>Fomes fomentarius</i>
	<i>Fomitopsis pinicola</i>

Sur les pelouses près des « Dykes basaltiques » de Belvézet :

Bovista nigrescens

C'est près du lac des Salhiens que nous avons trouvé dans la matinée du 4^e jour :

<i>Collybia dryophila</i> var. <i>aquosa</i>	<i>Agrocybe praecox</i>
	<i>Galerina paludosa</i>

Le programme de la cinquième journée nous conduisait dans la zone granitique du Puy de la Tuile :

(*) Ch. D. : Riau-de-la-Mothe, 36330 POINÇONNET.

*Leccinum testaceoscabrum**Marasmius androsaceus**Inocybe casimiri*

Amanita rubescens (certains exemplaires possédaient un chapeau recouvert de nombreux débris de volve pyramidaux rappelant *A. echinocephala* ; forme due à la sécheresse ??)

plus trois pézizes qui n'ont pas été déterminées.

*Amanita gemmata**Amanita spissa**Amanita spissa* var. *excelsa*

Dans la hêtraie sapinière du Bois de Guirande, les mycologues purent observer :
Leccinum oxydabile (peut-être même la forme *immutabilis*.)

*Laccaria laccata**Collybia hariolorum**Collybia dryophila* var. *aquosa**Mycena sanguinolenta**Amanita gemmata**Amanita spissa**Inocybe lacera**Russula cyanoxantha**Russula cyanoxantha* var. *peltereai**Russula* sp. (groupe *Queletii*)*Lactarius necator**Cantharellus cibarius**Cantharellus tubaeformis**Scleroderma cepa**Diatrype disciformis**Lycogala epidendron*

Le dernier jour, l'humidité des tourbières nous a permis de découvrir :

*Omphalina ericetorum**Omphalina sphagnicola**Thephrocybe palustre**Collybia dryophila* var. *aquosa**Inocybe umbrina**Inocybe jacobi**Exobasidium vaccinii*

Gymnosporangium sp. (stade écidien
sur *Sorbus*)

Dans bien des cas, les espèces citées ci-dessus n'ont été récoltées qu'en un seul exemplaire. Des examens microscopiques faits après la session ont permis de confirmer les déterminations.

Je tiens à remercier vivement tous ceux qui ont participé aux récoltes et qui m'ont aidé dans les déterminations et notamment MM. BERNAER, GATIGNOL, PROVOST.

Si cette 12^e session n'a pas été très riche en espèces, elle a permis malgré tout de voir des espèces que nous ne connaissions pas.

Collybia dryophila variété *aquosa* : c'est à cette variété que nous avons rapporté les spécimens trouvés en touffe, dans les herbes ou les sphaignes et loin des arbres. Les carpophores ont l'aspect du type mais avec un stipe long (influence de la végétation ?). Ce qui est remarquable, c'est la marge du chapeau qui est mince et striée ; la chair semble aussi plus fragile. Nous n'avons pas noté d'autres différences.

Collybia hariolorum : la collybie des devins (classée aussi parmi les marasmes). Cette espèce a été récoltée « accidentellement » dans la sapinière ; en effet prise pour *C. dryophila*, un spécimen a été cueilli « pour mémoire ». Mais surprise ! une dryophile avec un pied orné de trichoïdes : bizarre !!

« C'est un *peronatus* clair » me dit mon voisin ; je le goûte aussitôt et là deuxième surprise : au lieu de la saveur brûlante attendue, c'est un goût prononcé d'ail qui est ressenti. Rebizarre !! Avec les amis mycologues, nous faisons le tour de nos connaissances des marasmes à odeur d'ail. Rien ne va. De retour au camping, nous consultons les flores, nous ne trouvons rien dans la section des marasmes « *Alliacei* ». Les spécimens rapportés sont donc conservés précieusement. A noter que dans la station, l'espèce était présente en petites troupes comme *C. dryophila* ou *C. peronata*.

Dans la flore de KÜHNER et ROMAGNÉSI nous trouvons notre espèce dans la section des « *foetidi* » ; Moser la classe dans les collybies section des « *Vestipe-*

des » avec *C. peronata*.

Scleroderma cepa : ce scléroderme au périidium lisse et très épais a intrigué nos collègues qui ne la connaissaient pas ; cela nous a donné l'idée de publier une clé des sclérodermes.

Les Sclérodermes de France : clés de détermination macroscopique et microscopique

par Christian DECONCHAT*

Très souvent nous avons constaté que la plupart des mycologues non spécialistes des gastéromycètes ne semblaient connaître que deux espèces de Scléroderme : *Scleroderma citrinum* et *S. verrucosum*.

Cela paraît être dû au fait que ces espèces sont les plus communes et que peu d'ouvrages présentent des illustrations des autres taxons.

Nous avons été amené à faire quelques recherches sur le genre *Scleroderma* à la suite de la découverte en forêt de Châteauroux d'un gros scléroderme lisse avec une enveloppe très épaisse (*S. cepa*).

Afin de nous y retrouver, à l'aide des divers documents en notre possession, nous avons fait une clé de détermination. Pour réaliser celle-ci, nous avons consulté notamment : Petit Atlas ROMAGNÉSI, T. 3, Bordas ; Les Champignons, R. PHILIPS, Solar ; Les Champignons du Nord et du Midi, MARCHAND, T. 4 ; Flore des champignons supérieurs de France, BIGEARD et GUILLEMIN (1909) ; Nouvelle flore des champignons, COSTANTIN-DUFOUR, Librairie de l'Enseignement ; Bulletins divers, dont ceux de la Société Mycologique Deux-Sèvres Nord, de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, de la Société Botanique Belge ou des Naturalistes Belges. Ces deux sociétés de Belgique ont publié les articles de Vincent DEMOULIN : Les Gastéromycètes de Belgique : Sclérodermales, Tulostomales, Lycoperdales (1968) et Les Gastéromycètes : introduction à l'étude des Gastéromycètes de Belgique (1969). Ces deux articles font référence et jusqu'à ces dernières années, c'est la seule documentation en français qui traitait assez complètement des Gastéromycètes. J. MORNAND, d'Angers publie actuellement dans les Documents Mycologiques une étude sur les divers ordres de Gastéromycètes. Les Sclérodermales n'ont pas encore été publiés et nous n'avons pu nous servir que des articles de J. MORNAND parus dans le bulletin de la Société des Deux-Sèvres Nord.

Nous espérons que notre clé ne sera pas trop remise en cause par l'étude à paraître dans les Documents Mycologiques. A l'origine, nous ne l'avons faite que pour notre usage et c'est à la suite de la session « Aubrac » que nous avons décidé de la publier en espérant rendre service à nos collègues mycologues. Nous serons heureux de recevoir les critiques et les précisions supplémentaires que vous voudrez bien faire connaître à l'amateur que nous sommes.

(*) Ch. D. : Riau-de-la-Mothe, 36330 POINÇONNET.

Trop souvent les clés de détermination mélangent les éléments macroscopiques et microscopiques, ce qui rend leur emploi peu pratique et quasi impossible sur le terrain. Nous avons essayé d'éviter ce mélange en présentant deux clés distinctes, le microscope venant confirmer les déterminations macroscopiques.

Clé de détermination des Sclérodermes par examen macroscopique

A) Carpophores sessiles ou presque :

- + **Péridium mince**, Plus ou moins enterré
 - Lisse, sans furcation, avec de grosses veines à la base, souvent rougeâtre ou violacé ; jaune terne, orangé, gris brun (parfois substipité). Pelouses, dunes, bois, 3 à 5 cm **S. bovista** Fr.
 - base avec de nombreux rhizoïdes jaunes var. **fascirhizum**
- + **Péridium épais** :
 - Lisse, plus ou moins hypogé, sans agglomérat mycélien à la base **S. fuscum** (Corda) E. Fisch. (*)
 - Lisse ou à écailles grossières ou plus foncées que le fond qui est jaune brun, grisâtre. **Péridium très épais**. Forêts caducifoliées, humus type Mull ; 1 à 6 cm **S. cepa** Pers.
 - Lisse, recouvert de veines anastomosées, se fendillant au sommet ; ouverture du péridium non étoilée ; jaune olivâtre bistre, gléba pourpre noirâtre veinée de blanc ; rare espèce signalée en forêt de Blois et en Saône et Loire **S. venosum** Boud. (**)
 - Couvert de **nombreuses verrues** plus ou moins grossières jaune citrin, sur humus acide, forêts ; 3 à 12 cm **S. citrinum** Pers.
(= *S. vulgare* Fr. = *S. aurantium*)

B) Carpophores plus ou moins longuement substipités :

- + **Péridium mince (1 mm)**
 - Pseudostipe plus ou moins lacuneux, de 2 à 5 cm ; déhiscence par **rupture irrégulière** du sommet qui est un peu aplati ; gléba brun olivâtre ; thermophile, sols riches, parcs ; 3 à 6 cm **S. verrucosum** Bull.
 - Pseudostipe lacuneux, plus court, avec cordons mycéliens ; péridium lisse penser à **S. bovista**
 - Pseudostipe compact, court, 1,5 cm déhiscence par **pore apical irrégulier**, gléba brun purpuracé, péridium jaunâtre avec des petites écailles foncées qui en se contractant sont entourées d'aréoles ; sol pauvre à humus Mull Moder ; forêts ; 1 à 4 cm **S. aerolatum** Ehrenb.
(= *S. lycoperdoides* Schwein.)
- + **Péridium épais (4 à 12 mm)**
 - Pseudostipe assez long :
 - péridium subglobuleux, crème puis rapidement jaune doré ; pseudostipe caveux, jaune, long de 4 à 12 cm, xérophile, thermophile ; lieux sableux, 2 à 8 cm **S. meridionale** Dem. & Malen.
 - Péridium irrégulièrement subglobuleux, plus ou moins enterré au début blanc grisâtre, lisse ou grossièrement tesselé ou raboteux, déhiscence en

- étoile ; thermophile, lieux sableux, accotements, 5 à 20 cm
 **S. polyrhizum** J.F. Gmel.
 (= *Sclerangium geaster* Fr. = *S. polyrhizon*)
- Pseudostipe court (1 cm) radicaant. Périidium lisse, subglobuleux, jaune ; gléba jaune, 4 à 5 cm ; en troupes, sables maritimes **S. michelii** Lev.
 (= *Sclerangium michelii*)

*
* *

(*) V. DEMOULIN dans les Gastéromycètes de Belgique note p. 11-12 que cette espèce ne serait pas aussi continentale que l'on croyait car elle a été trouvée en Angleterre. J. MORLAND a communiqué à DEMOULIN sa clé des Sclérodermes parue dans le N° 5, 1980, bulletin de la Sté Mycologique Deux-Sèvres Nord ; DEMOULIN a fait quelques remarques et a notamment synonymisé *S. fuscum* avec *S. bovista*, revenant ainsi sur sa note parue dans les Gastéromycètes de Belgique. Si nous acceptons cette synonymie, *S. fuscum* deviendrait donc une forme ? ou une variété ? de *S. bovista* qui aurait un périidium épais.

(**) *S. venosum* est indiqué et figuré dans la flore de COSTANTIN et DUFOUR. L'espèce serait décrite dans la flore de QUELET (ref. la flore de BIGEARD et GUILLEMIN).

L'examen macroscopique ne suffit pas toujours pour déterminer les sclérodermes, ainsi on hésitera parfois entre *S. bovista* et *S. verrucosum*, le microscope apportera une réponse fiable.

Clé de détermination des Sclérodermes par examen microscopique

A) Hyphes du périidium bouclées :

- + spores rondes à **réticulation imparfaite**
 - ornées de verrues hautes de 0,5 à 0,8 µm formant une très vague réticulation très incomplète. Spores nues : 7 à 9,5 µm **S. polyrhizum**
 - ornées de verrues formant des crêtes hautes de 0,8 à 1,8 µm ; réticulation incomplète. Spores nues : 7 à 13 µm **S. citrinum**
- + spores rondes à **réticulation complète** :
 - ornées d'ailes de hauteur régulière, 1,3-1,7 µm ; réticulation nette. Spores nues : 8 à 13 µm **S. bovista**
 - réticulées et entourées de cellules hyalines **S. fuscum**
 - réticulées avec des aiguillons reliés par des arêtes nettes, hautes de 1 à 2 µm. Spores nues : 9-14 µm (16,6) **S. meridionale**

B) Hyphes du périidium non bouclées ou à boucles très rares :

- + spores rondes, **épineuses** :
 - Epines hautes de 0,8 à 1,5 µm, **très serrées**, reliées entre elles par des crêtes. Spores nues 6 - 11,6 µm **S. verrucosum**
 - fortes épines pyramidales de 1,5 à 2,5 µm . Spores nues 7 à 14 µm **S. cepa**
 - épines hautes de 1 à 1,6 µm. Spores nues 8,5-13 (14) µm **S. aerolatum**
- + spores rondes **verruqueuses** :
 - spores cendrées, violacées **S. michelii**

La session en photographies

A - Les paysages :



Photo 1 : Aubrac et son église. 9 juillet 1986. (Photo J. Vast).



Photo 2 : Le lac de Salhiens près de Nasbinals. Au premier plan : *Nuphar luteum*. 10 juillet 1986. (Photo C. Roy).

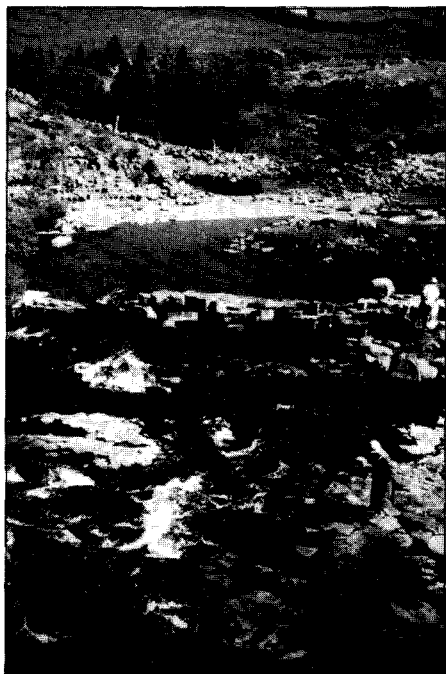


Photo 3 : « Chaussée » basaltique vue du Pont des Noirs. 10 juillet 1986. (Photo J. Vast).

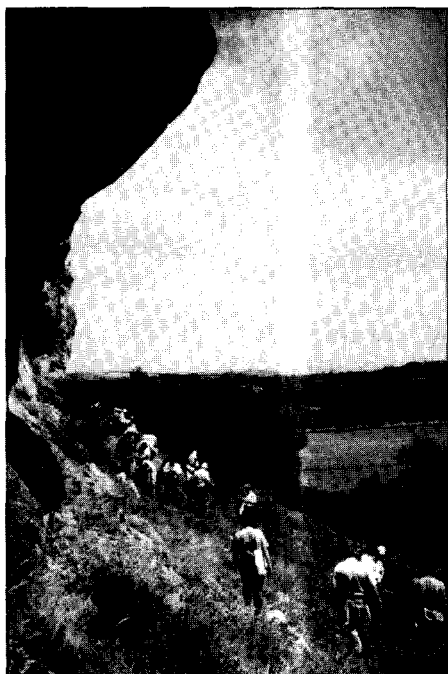


Photo 4 : Gages-le-Pont (Aveyron). Falaise calcaro-dolomitique. 7 juillet 1986. (Photo J. Vast).

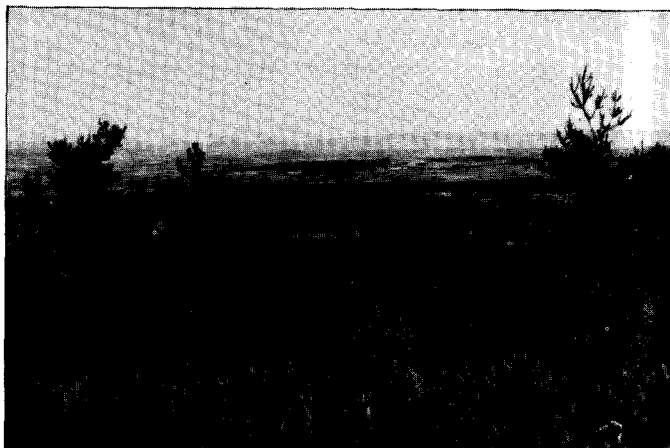


Photo 5 : Vue du sommet du Puy de la Tuile. Au premier plan : *Dryopteris abbreviata*. 11 juillet 1986. (Photo C. Roy).

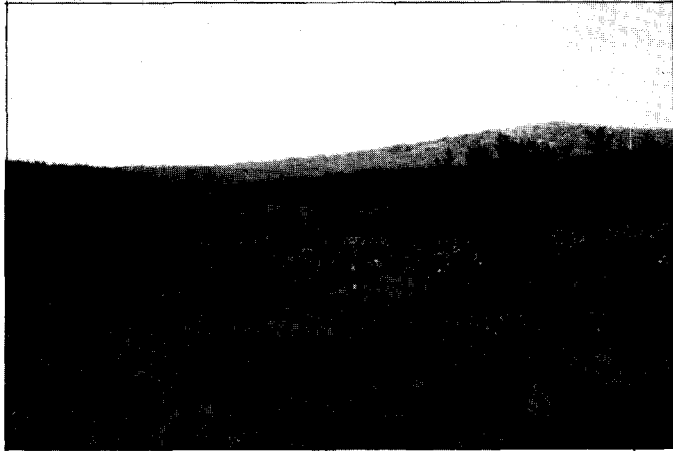


Photo 6 : Tourbière à *Betula nana* à Freissinet-Langlade, en Margeride (Lozère). 12 juillet 1986. (Photo J. Dromer).



Photo 7 : Le Plomb du Cantal vu depuis le sommet du Puy de la Tuile. 11.07.1986. (Photo J. Dromer).



Photo 8 : Vue en direction du Sud-Ouest prise du sommet du Puy de Gudette (Aubrac). 8 juillet 1986. (Photo J. Vast).

Photo 9 : Pâturage d'estive près du Puy de Gudette. 8 juillet 1986. (Photo J. Vast).



Photo 10 : La longue procession des voitures sur la piste forestière au retour de la tourbière de Freissinet-Langlade (Lozère). 12 juillet 1986. (Photo J. Vast).

Photo 11 : Cascade d'Aubrac : « del Salt del Grehl », dans le Boralde de Saint-Chély. 9 juillet 1986. (Photo J. Vast avec télé de 160 mm).

B - Les personnages :



Photo 12 : Christian BERNARD au lac de Saint-Andéol. 10 juillet 1986. (Photo D. Parvery).



Photo 13 : C. BERNARD et R. DAUNAS attentifs. De dos R. DESCHÂTRES. Parking du bois de Guirande au nord de Lacalm. 18.07.86. (Photo G. Marcoux).



Photo 14 : Sur le pont des Noirs : une esclave de la fissure : C. CHAFFIN. 10 juillet 86. (Photo J. Vast).



Photo 15 : Freissinet - Langlade (Lozère). Dans le travail : C. LAHONDÈRE, dans le rôle du maréchal-ferrant : C. BERNARD. 12 juillet 86. (Photo C. Roy).

Photo 16 : Les « fissurés » du cortex. On reconnaît MM. VERGOUW, PIERROT, BOUDIER. Bozouls, place du village. 7.07.86. (Photo J. Vast).

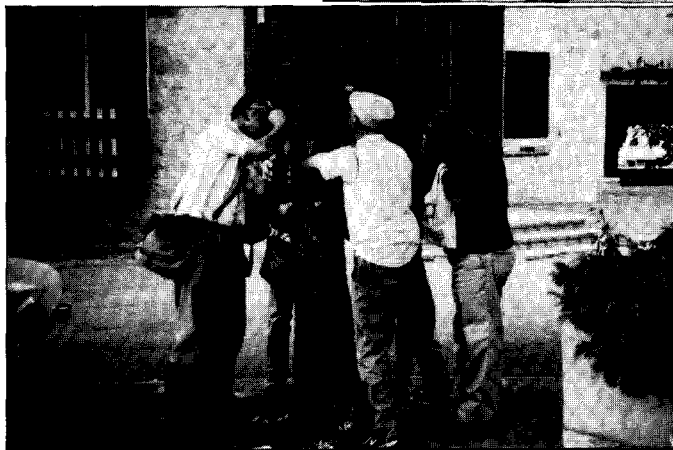


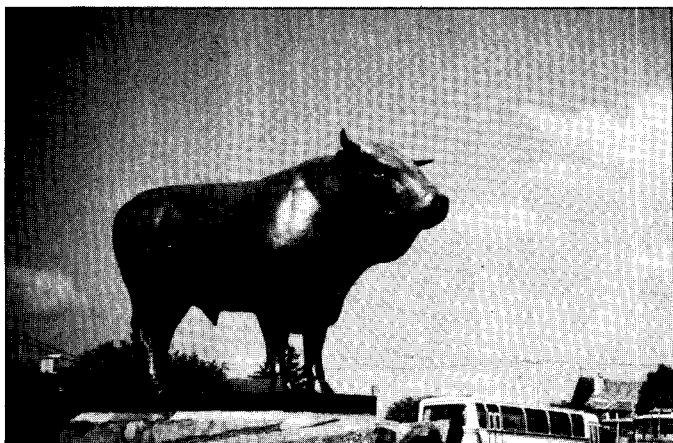
Photo 17 : Suite... « Au pied de leur arbre, ils vivaient heureux... » (Brassens). En plus MM. MÉMIN, BEGAY,.... Bozouls (Aveyron). 7.07.86. (Photo J. Vast).

Photo 18 : Pique-nique en Aubrac près du Pont des Noirs. Au vu des activités « dégustatoires » des personnages, le choix du lieu du pique-nique était tout indiqué. 10.7.86. (Photo et commentaire J. Vast).



Photo 19 : Deuxième session. Trois époux abandonnés tentent de survivre. De dr. à g. : G. FABRE, C. BERNARD et R. DAUNAS. Col de Bonnecombe. 17.07.86. (Photo G. Marcoux).

Photo 20 : Le taureau de Laguiole. Il fit couler beaucoup de salive mais, d'une manière ou d'une autre, força l'admiration de tous. Laguiole. 17.07.86. (Photo G. Marcoux).



C - Les plantes :



Photo 21 : *Arenaria aggregata* ssp. *aggregata*, dans des arènes dolomites entre Cayssac et Gages-le-Bas. 7.07.86. (Photo J. Dromer).



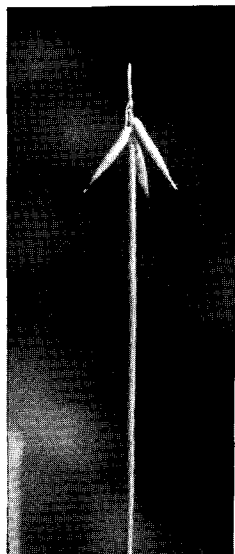
Photo 22 : *Equisetum sylvaticum* dans les environs d'Aubrac. 9.07.86. (Photo J. Dromer).



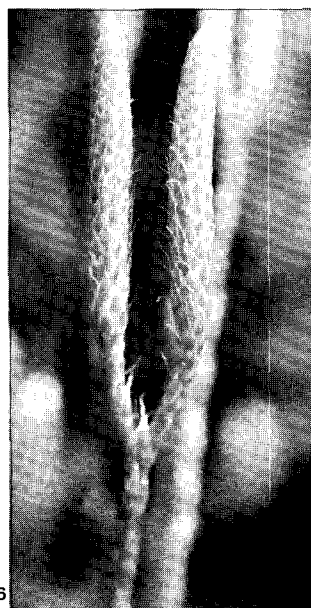
Photo 23 : *Cicuta virosa*, au lac de Salhiens. 10.07.86. (Photo J. Dromer).



24



25



26



27



28



29

Photo 24 : *Betula nana*. Tourbière de Freissinet-Langlade. 12.07.86. (Photo C. Roy).

Photo 25 : *Carex pauciflora*. Sommet du bois de Laguiole. 8.07.86. (Photo C. Roy).

Photo 26 : *Lycopodium clavatum*. Secteur du Puy de la Tuile. 11 juillet 86. (Photo C. Roy).

Photo 27 : *Nuphar pumila*. Lac de Salhiens. 10.07.86. (Photo J. Dromer).

Photo 28 : *Lepidotis inundata*. Secteur du Puy de la Tuile. 11 juillet 86. (Photo C. Roy).

Photo 29 : *Sedum villosum*. Sommet du bois de Laguiole. 8 juillet 86. (Photo C. Roy).



Photo 30 : *Sempervivum arvernense* Lecoq. Belvezet. 9.7.86. (Photo J. Dromer).



Photo 31 : *Lysimachia thyrsiflora*. Malzieu. 12.07.86. (Photo J. Dromer).



Photo 32 : *Littorella uniflora*, à gauche et *Isoetes lacustris*, au centre et à droite. Lac de Saint-Andéol. 10.7.86. (Photo J. Dromer).



Photo 33 : *Salix pentandra*. Lieux tourbeux au sommet du Bois de Laguiole. 8.07.86. (Photo J. Dromer).



Photo 34 : *Salix lapponum* : rameau avec chatons. Tourbière de Freissinet-Langlade (Margeride). 12.07.86. (Photo C. Roy).



Photo 35 : Feuille de *Salix lapponum* (Rx3). Même lieu. Même date. (Photo J. Vast).

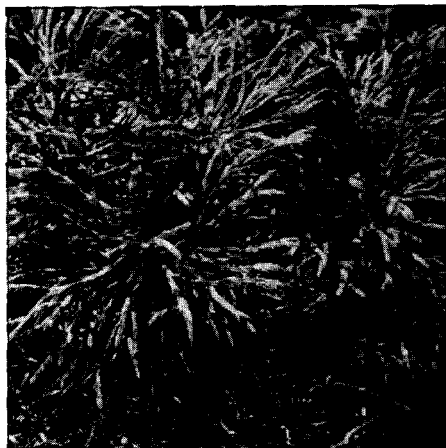


Photo 36 (à gauche ; photo J. Vast) et **Photo 37** (à droite ; photo J. Dromer) : *Diphasium tristachyum*. Le Puy de la Tuile. 11.07.86.



Photo 38 : *Diphasium issleri*. Le Puy de la Tuile. 11.07.86. (Photo J. Dromer).

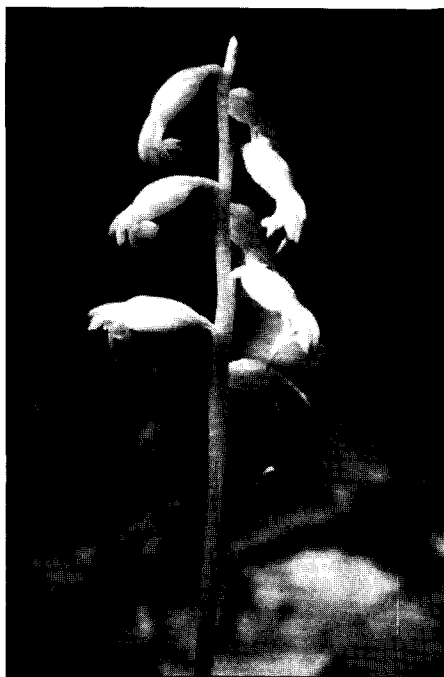


Photo 39 : (en haut, à gauche ; photo J. Dromer) : *Ligularia sibirica*, au Bois de Laguiole. 8.07.86.

Photo 40 : (en haut, à droite ; photo J. Vast) : *Corallorhiza trifida*. Sommet du bois d'Aubrac. 9.07.86.

Photo 41 : *Phleum alpinum* ssp. *rhaeticum*. Puy de Gudette. 8.07.86. (Photo J. Dromer).



Photo 42 : *Collomia grandiflora*. Près d'un passage à niveau à Aumont-Aubrac. 12 juillet 1986. (Photo C. Roy).



Photo 43 : La fleur de *Collomia grandiflora*. Même lieu et même date. (Photo J. Vast).

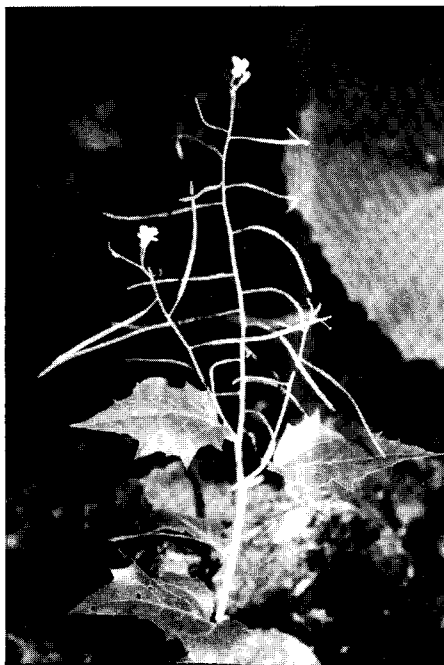


Photo 44 : *Arabis cebennensis*. Gorges du Boralde de Saint-Chély. 9.07.1986. (Photo C. Roy).



**Contribution à l'étude
phytosociologique
des landes de Cadeuil
(Charente-Maritime)**

Iris sibirica L., détail de la fleur. Cadeuil. (Photo J. DROMER)

Préambule

Il y a quelques années Bruno de FOUCAULT demandait à J.-B. BOUZILLÉ et à Ch. LAHONDÈRE, dont il savait l'intérêt qu'ils portaient à la phytosociologie, s'ils ne pensaient pas qu'il était opportun de regrouper à l'intérieur de la S.B.C.O. les membres intéressés par cette approche du monde végétal. R. DAUNAS, consulté immédiatement, donnait son accord à la constitution d'un tel groupe. Il est vraisemblable que le problème n'était pas tout-à-fait mûr car ce n'est que courant 1985 que les trois membres « fondateurs » décidaient de contacter leurs amis de la S.B.C.O. qu'ils pensaient intéressés par cette entreprise. En même temps il était convenu que le groupe, encore restreint et non structuré, se réunirait sur le terrain pendant 48 heures, à la fois pour voir travailler le plus chevronné d'entre eux, Bruno de FOUCAULT, et pour apprendre, à son contact, les techniques du relevé phytosociologique. F. BIRET, M. BOTINEAU, J.-B. BOUZILLÉ, B. de FOUCAULT, M. GODEAU, Ch. LAHONDÈRE et J. TERRISSE se sont ainsi retrouvés à Cadeuil le dimanche et le lundi de la Pentecôte 1986 pour une première mini-session « phytosociologie ». Il fut convenu qu'un compte rendu de ces journées serait rédigé et publié.

C.L.

Introduction

par Christian LAHONDÈRE (*)

A - Cadeuil : le milieu physique

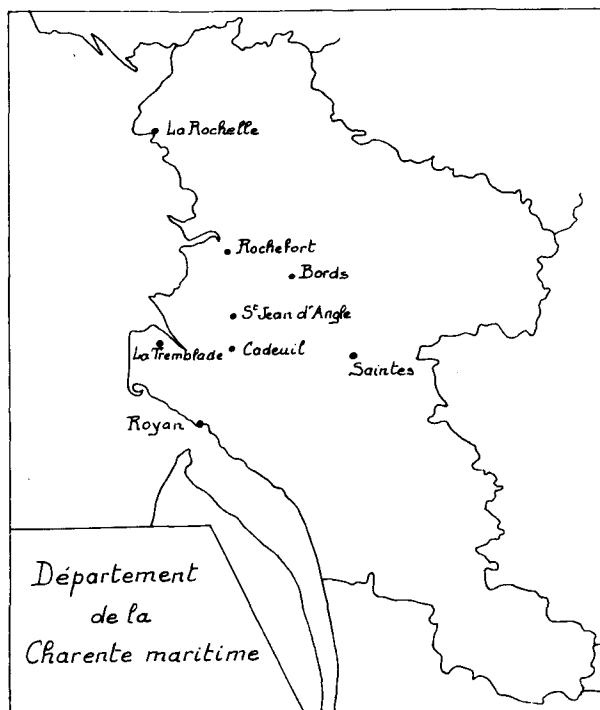
Le site de Cadeuil, bien connu des botanistes, est situé essentiellement sur le territoire de la commune de Sainte-Gemme. Il est constitué par des bois, des landes, des marécages et des lacs artificiels, tous situés au nord de la route N 728 (Saintes-Marennnes), à droite et à gauche de la route D 733 (Rochefort-Royan). Les limites du site de Cadeuil ne sont nettes que vers l'ouest où s'étendent les marais d'Hiers-Brouage, dont le substratum est constitué par du bri ancien bleu ayant comblé une vaste dépression préflandrienne (MFya sur la carte géologique au 1/50 000^e). Vers le nord, les mêmes milieux se retrouvent vers la Gripperie-Saint-Symphorien et La Châtaigneraie, mais le sol devenant plus fertile, les zones de culture y sont de plus en plus nombreuses. Il en est de même vers l'est, c'est-à-dire vers le bourg de Sainte-Gemme. La route N 728 constitue par contre une bonne limite du site du côté sud.

I - Géologie.

Le substratum dominant est constitué par des formations détritiques, sables, graviers, argiles de diverses couleurs suivant la présence et la teneur en oxyde de fer, de manganèse, de titane. Les sables sont constitués par des grains de quartz ; la glauconie en est toujours absente. Ces formations notées n-c1 sur la carte géologique au 1/50 000^e avaient été attribuées au Sidérolithique tertiaire sur la 2^e édition de la carte géologique au 1/80 000^e. Des coupes récentes ont permis de montrer qu'elles étaient en fait surmontées par des terrains du Cénomanien inférieur ; on les attribue donc maintenant à la fin du Crétacé inférieur et au Cénomanien basal, bien qu'aucun pollen n'ait été recueilli ici.

Des formations incontestables du Cénomanien inférieur (c1 sur la carte géologique au 1/50 000^e) peuvent être observées çà et là, dans la zone des Coudres à l'ouest de la route D 733 ou entre La Vergne et cette route à l'est de cette départementale. Ces terrains débutent par des argiles noires feuilletées qui se sont déposées dans des lagunes, alternant ensuite avec des sables contenant de la glauconie, donc d'origine marine. Non loin des étangs artificiels de la zone ouest, on peut rencontrer, au sommet de petites collines limitant des exploitations de sable, des grès calcaires à *Ichtyosarcolithes triangularis* (Rudiste) et des grès et sables argileux à grandes Orbitolines.

(*) C.L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.



Situation géographique de Cadeuil.

Les formations géologiques de Cadeuil correspondent donc d'une part à une période antécénomanienne au cours de laquelle toute la région était un continent exondé depuis la fin du Jurassique et d'autre part à différentes étapes de la transgression marine crétacée, qui se traduit d'abord par l'apparition de roches lagunaires comme les argiles noires feuilletées, puis par des sédiments plus franchement marins comme les grès calcaires à Ichtyosarcolithes. Les sables de la fin du Crétacé inférieur et de la base du Cénomaniens sont exploités depuis longtemps. Les cavités creusées dans le sol ont drainé la nappe d'eau ; il en est résulté la formation d'étangs artificiels que l'on continue à exploiter à l'aide de dragues. Certains de ces étangs ont été abandonnés, d'autres sont transformés en bases de loisirs (pêche, pédalo). Le drainage de la nappe d'eau et l'exploitation des sables superficiels ont considérablement modifié le milieu vivant.

II - Climatologie.

Aucune station, aucun poste météorologique n'existe dans le voisinage immédiat de Cadeuil. En ce qui concerne le climat régional, nous sommes donc contraints d'utiliser les données fournies par des stations plus ou moins éloignées (Météorologie Nationale ou réseau départemental) et fort bien reprises par L. RALLET (1960).

Nous avons toutefois essayé de voir comment le climat régional se modifiait lorsque l'on s'éloigne du littoral. Pour cela nous avons relevé les températures moyennes et les précipitations mensuelles, les températures minima et maxima absolues ainsi que les écarts entre ces températures, le nombre de jours où la température est descendue au-dessous de 0° et est montée au-dessus de 25°, au cours des années 1970, 1972 et 1986, années pour lesquelles nous possédions ces données, dans les stations météorologiques les plus rapprochées de Cadeuil : Rochefort ou Moëze, Saintes, Bords, Saint-Jean d'Angle, La Tremblade et Royan. Nous avons fait le choix des températures maxima et minima car la présence de nombreuses espèces est conditionnée par ces éléments du climat. D'autre part la température et la pluviosité sont des facteurs essentiels à la vie végétale.

1/ La pluviosité.

D'après les données de L. RALLET, il tombe moins de 800 mm d'eau en moyenne dans la zone littorale ; cet auteur en déduit que celle-ci est une zone sèche, car il estime que la pluviosité a été excédentaire au cours de la décennie considérée par lui (1951-1960), alors qu'au cours des soixante années précédentes (1891-1951) la pluviosité à La Rochelle était de 697 mm. Pour G. ESCOURROU « la quantité de pluie sur la côte même varie entre 600 et 750 mm en fonction essentiellement de la forme de la côte qui provoque tantôt une convergence, tantôt une divergence des masses d'air » ; de plus « la côte reçoit directement les masses d'air les plus humides de nord-ouest, d'ouest, de sud-ouest » mais « les nuages se forment surtout à l'arrière du rivage » car « la faible rugosité et la présence de marais... empêchent, en été surtout, la convection et par suite le développement des nuages ». Les zones proches du rivage reçoivent donc moins de précipitations que l'intérieur, ce qui est confirmé par les valeurs correspondant aux années 1970, 1972 et 1986, à Royan d'une part, à Bords ou à Saintes d'autre part.

2/ Les températures.

La région littorale a, selon L. RALLET, une température moyenne annuelle dépassant 12°5, celle-ci s'abaissant au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte. Ce dernier point est confirmé par les valeurs des années 1970, 1972 et 1986, l'écart entre Royan et Saintes variant entre 0°4 et 0°7. La température moyenne (12°1 à Saintes entre 1951 et 1960) correspond comme le montrent les relevés de températures en 1970, 1972 et 1986, à des températures minimales plus basses et à des températures maximales plus élevées dans l'intérieur (Saintes, Bords), ce qui se traduit par les écarts plus importants et une augmentation du nombre de jours d'une part où la température descend à 0° et au-dessous en hiver et d'autre part où la température atteint ou dépasse 25° pendant l'été.

Ainsi peut-on considérer que le climat de la région de Cadeuil, tout en étant voisin de celui des régions littorales proches, est plus humide, plus frais l'hiver et plus chaud l'été. La formation des nuages en arrière du rivage a aussi pour conséquence un ensoleillement moins élevé à l'intérieur : 2 468 heures à La Coubre et 2 156 heures à Saintes pour la période 1973-1977 (G. ESCOURROU).

Références bibliographiques

- Carte géologique de la France au 1/50 000°. Saint-Agnant. 1978. Bureau Rech. Géol. et Min.. Orléans.
- ESCOURROU, G., 1982 - Le Climat de la France. Coll. « Que sais-je ? », n° 1967. P.U.F.. Paris.
- RALLET, L., 1960 - Le climat de la région Charentes-Poitou et ses rapports avec l'extension de la flore méditerranéenne. Bull. Soc. Bot. de Fr. 107, 76-99.

1970	J	F	M	A	M	J	J ^c	A	S	O	N	D	Temp. moy ^m annuelle	Total précipitations
Rochefort	6°5 20	7°1 113	6°5 59	5°1 52	13°8 27	18°3 26	18°6 21	18°4 62	17°8 49	11°7 32	10°9 158	3°2 159	11°8	848
La Tremblade	5°9 84	7°2 121	6° 72	8°9 52	? 27	19°3 33	18°6 16	18°6 66	18°4 53	11°9 42	? 121	3°8 181		858
Saintes	6°7 98	7°5 136	6°7 80	8°6 54	14°4 28	19°2 46	18°9 22	19°6 141	18°2 35	11°8 55	10°3 118	2°5 158	12°	971
Bords	6°4 87	7° 145	6°4 74	8°1 50	14° 41	18°3 55	18°7 21	19°5 106	17°9 23	11°5 47	10°3 134	3°5 158	11°8	947
S ^t Jean d'Angle	81	134	82	58	34	42	17	113	32	19	123	?		
Royan	7° 86	7°2 114	7°2 60	9°6 49	15° 18	13°6 27	19°4 9	19°4 131	19° 82	13°3 21	12° 116	4°1 167	10°7	880
1972														
Rochefort	5°3 9	? 35	9°8 83	10°6 56	13°2 74	14°6 51	? 66	18°5 90	14°8 19	12°1 31	9°3 75	4°3 48		750
La Tremblade	5°4 31	7°5 106	10°1 93	10°8 49	10°7 68	15°3 39	? 16	14°7 103	11°8 8	8°4 38	6°3 77	4°3 40		728
Saintes	5°1 80	7°9 113	10°3 87	10°3 51	12°8 69	14°5 44	18°8 12	17°9 98	14°6 23	12°6 37	8°7 99	6°3 57	11°6	770
Bords	5°5 83	7°4 96	9°9 73	10°2 51	? 78	14°6 45	18°6 14	17°7 127	? ?	12°5 37	8°6 99	7°1 35		
S ^t Jean d'Angle	87	114	85	46	70	34	10	118	11	42	105	35		755
Royan	6°2 103	8°3 84	10°4 85	10°5 28	13°1 56	15°4 30	18°9 12	17°8 113	15°4 29	13°7 33	9°6 57	7°5 46	12°2	682

1986	J	F	M	A	M	J	J ^c	A	S	O	N	D	Temp. moy mens	Total précipit
Moeze	7°1 149	2°5 72	8°1 52	8°2 102	19°8 43	17°4 19	19°1 2	17°3 20	16°5 52	15°6 62	9°6 65	7°8 64	11°9	682
La Tremblade	7° 149	2°5 89	7°9 83	8°1 140	15°8 65	17°8 26	19°1 4	17°3 35	? 31	15°1 58	10°5 89	10° 80		837
Saintes	6°7 184	2°4 85	7°7 83	7°7 168	14°5 33	18°1 15	20°2 3	18°3 21	20°2 31	16°5 54	9°6 80	7°4 89	12°1	846
Bords	6°7 158	2°7 88	8°1 67	8°1 144	14°6 64	17°7 26	20° 6	18°1 27	16°8 31	15°8 45	9°4 88	7°1 83	12°1	869
S ^t Jean d'Angle	153	77	60	131	55	20	2	22	22	60	87	63		758
Royan	7°5 164	5°2 81	8°6 75	8°2 113	13°9 70	17°7 23	19°8 2	18°2 34	17°2 24	16°4 39	10°7 48	8°6 89	12°5	762

Températures moyennes mensuelles. Précipitations.
(sauf St-Jean-d'Angle : précipitations seules)

1970	J	F	M	A	M	J	J ^c	A	S	O	N	D		
Rochefort	-7°5 15°5 23°	-5° 16° 21°	-5° 15° 20°	-2°5 23° 25°5	3° 26° 23°	9° 30° 21°	9° 34° 27°	6°8 34° 26°2	6°8 33° 25°8	4°2 30° 25°8	-2° 24°2 26°2	-2° 22° 24°	-8° 15° 23°	
La Tremblade	-6°5 15°8 22°5	-5°8 13°7 19°5	-4°5 15°8 17°1	-3°8 24°8 28°5	? ?	10° 31° 21°	8°8 36°3 27°4	9°2 34°8 25°1	9°2 34°8 25°4	6°8 30°2 23°4	0°2 23°7 23°5	? ?	-7°5 14°8 22°3	
Saintes	-6°5 16°2 22°7	-5°3 13°8 19°1	-2°5 16° 18°5	-1° 23°2 24°2	4° 28° 24°	9°5 32° 22°5	9° 33°5 24°5	8° 33°1 25°1	8° 33°1 24°2	6° 30°2 24°2	-0°5 24° 24°5	-1° 21° 22°	-7°2 33°5 21°	
Bords	-7°4 15°2 22°6	-9° 13°2 22°2	-4°9 15°2 20°1	-4°1 ?	3°2 ?	9°1 23° 22°1	7° 31°2 27°4	7°7 34°4 25°8	7°7 33°5 25°8	5° 29°2 24°2	-1° 23°8 24°8	-1°8 21°8 23°6	-8° 14°9 22°9	
Royan	-3°2 13°2 16°4	-5°8 13°7 19°5	-2° 14°4 16°4	2° 22° 20°	7° 21° 20°	12°9 30° 17°1	11°7 31°8 20°1	10°8 30°3 19°5	10°3 29°3 19°6	2°9 24°2 21°3	3°3 18° 14°1	3°3 18° 14°1	-7° 14°9 21°9	

Températures minimales et maximales absolues. Ecart.

1972												
Rochefort	-5° 15° 20°	? 16°	-1°5' 21° 24°5'	-1°0' 18° 17°	3° 23° 20°	5°5' 23° 19°5'	? 26° 18°	8° 26° 18°	2° 26° 24°	-1°0' 23° 24°	-5° 20° 25°	-6° 20° 26°
La Tremblade	-4° 13°2 17°2	-2°5' 15°8 18°3	-0°2' 22°5 22°7	2° 20°5 18°5	3°8 24°5 20°7	6°2 26°3 20°1	? ? ?	? ? ?	2°8 27°8 25°	-1°2 25°3 26°5	-3°5 19°2 22°7	-4°2 14°5 18°7
Saintes	-4°4 12°3 16°7	-1°1 15°4 16°5	-0°5' 21°3 21°8	-1°2 13 17°8	5°2 24° 20°8	5°2 29° 23°8	7°5 32° 25°	8°5 32° 22°5	4°5 26°5 22°	0°1 26° 25°3	-2°5' 20°4 22°9	-3°5' 15° 18°5
Bords	-5°4 12°4 17°5	-0°0' 15°8 15°8	-1°5' 20°8 22°3	0°7 18°3 18°2	-1°8 24° 22°2	5° 27°6 22°6	5°8 32° 26°2	7°7 33°8 22°1	? ? ?	-1°0' 24° 24°3	-4°2 20°1 24°3	-4° 14°3 18°3
Royan	-3°2 11°8 15°	0°3 15°1 14°8	-1°5' 22° 20°5	2°2 17°3 15°1	5°2 22°2 17°	-1°2 27° 16°8	-1° 30°2 19°2	3°6 26°1 16°5	6° 25°6 19°6	3°2 24° 20°8	-1°2 18°3 20°1	-2°5' 15°3 17°8

1986												
	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J ^t	A.	S.	O.	N.	D.
Moeze	-2°4 12°4 14°8	-8°7' 10°8 22°5	-3°4' 17°6 21°	-1°8' 16°8 18°6	5°5' 27°5 22°	5°5' 34°8 29°3	8°6' 31°3 23°7	6°4' 27°8 21°4	6° 25°7 19°2	4°5' 28°6 24°1	-1°8' 17°5 19°3	-1°3' 15°4 16°7
La Tremblade	-1°5' 15° 16°5	-7°5' 15°5 21°	0°8' 17°5 16°7	0°0' 18° 18°	7° 28° 21°	8°5' 34° 25°5	11°5' 31°5 20°	8°5' 25°2 16°7	? ? ?	7° 26° 19°	-0°2' 17°5 17°7	-0°2' 16° 16°2
Saintes	-4° 13°3 17°3	-1°6' 14 24°	-3° 18°2 21°2	-3°5' 16°2 19°7	4°2 27° 22°8	4° 26°5 30°5	10° 32° 22°	6°1 32° 23°4	5°4 25°2 23°2	3°5 27°5 24°	-2°8' 18°5 21°3	-2°3' 16°1 19°
Bords	-3°4 13°1 16°5	-9°3' 14°5 23°8	-4°4' 18°1 22°5	-3°2' 17° 20°4	4°8 28°7 23°9	0°1 35°6 35°5	9°2 32°6 23°4	6°2 30°2 24°	5°6 28°2 22°6	3°4 28°9 25°5	-2°3' 18°4 20°7	-2°6' 15°3 17°3
Royan	-0°6 11°9 12°5	-8°2 12°5 20°7	-1°2 18°2 16°4	-1°5' 16°9 18°4	4° 26° 22°	7°6 33°5 25°3	11°5 31°2 19°7	9°4 28° 19°	9°4 25°7 16°3	5°5 27°2 21°7	0°2 17° 16°8	-0°4' 15°1 15°5

Températures minimales et maximales absolues. Ecarts.

	J	F	M	A	M	J	J ^t	A	S	O	N	D	Total jours t ≤ 0°	Total jours t ≥ 25°
	0°	0°	0°	0°	25°	25°	25°	25°	25°	0°23°	0°	0°		
1970														
Rochefort	9	8	13	5	?	?	?	?	?	4	?	?	≥41	
La Tremblade	10	5	12	4	?	?	?	?	?	0	?	?	?	
Saintes	7	4	9	5	?	?	?	?	?	1	?	?	≥27	
Bords	8	5	9	5	?	?	?	?	?	3	?	?	≥31	
Royan	5	3	5	0	?	?	?	?	?	0	?	?	≥15	
1972														
Rochefort	12	?	2			2	?	?	?	6	9		≥29	
La Tremblade	8	3	1			3	?	?	?	6	7		25	
Saintes	6	0	1			2	?	?	?	0	11		18	
Bords	8	2	2			1	?	?	?	6	7		25	
Royan	5	0	0			1	?	?	?	2	6		13	
1986														
Moeze	4	16	3	3	2	9	13	3	3	8	4	4	34	38
La Tremblade	2	15	0	1	2	10	9	3	?	3	1	1	20	≥27
Saintes	3	18	3	3	3	11	23	14	11	5	6	7	40	67
Bords	4	17	7	3	3	12	24	14	9	9	5	7	43	71
Royan	1	16	1	1	1	6	15	4	2	3	0	1	20	28

Nombre de jours où la température est inférieure ou égale à 0°, supérieure ou égale à 25°.

B - Cadeuil : la flore

La nature des roches constituant le substratum de la région de Cadeuil (sables, graviers, argiles, grès calcaires) explique que les formations végétales dominantes soient les landes et les bois, les marécages et les étangs. La flore de Cadeuil est étudiée depuis très longtemps ; les comptes rendus d'herborisation et la correspondance à propos d'espèces trouvées à Cadeuil sont nombreux : L. RALLET (1960) cite 9 comptes rendus d'excursions et études consacrés à Cadeuil de 1888 à 1959 ; nous même avons relevé 14 comptes rendus et correspondances à propos de Cadeuil dans le Bulletin de la Société Botanique des Deux-Sèvres et dans le Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest de 1907 à 1937. La difficulté de pénétrer dans des milieux souvent très fermés explique en partie que les découvertes d'espèces intéressantes se soient échelonnées jusqu'à nos jours et ceci malgré ce que L. RALLET écrit en 1959 : « la lande de Cadeuil fut explorée, minutieusement, dans tous les sens. En particulier notre regretté FOUILLADE, de Tonnay-Charente, y herborisait passionnément et en connaissait tous les recoins et toutes les richesses ». En 1886, J. LLOYD et J. FOUCAUD ne signalent pas dans leur Flore de l'Ouest de la France la présence d'*Iris sibirica* ; selon L. RALLET « J. LLOYD n'osait pas le faire figurer », tant sa présence lui paraissait inexplicable. Ce n'est que récemment qu'on été découverts *Lepidotis inundata* par J. TERRISSE, *Silene laeta* par R. DAUNAS, *Ranunculus tripartitus* par Ch. LAHONDÈRE. L'exploitation intensive a constamment modifié le paysage et la flore ; des espèces signalées autrefois n'ont pas été revues récemment, *Seseli annuum* ssp. *annuum*, par exemple.

Nous avons essayé de dresser une liste des espèces les plus représentatives et des espèces les plus intéressantes qui ont été signalées à Cadeuil ainsi que dans la petite tourbière alcaline voisine de La Châtaigneraie, en regroupant ces plantes par formations végétales. A. BOURASSEAU, qui connaît bien la flore de Cadeuil, nous a fait part de ses remarques ; nous avons tenu le plus grand compte de ces dernières dans ce qui suit. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de toute notre reconnaissance.

I - Sables secs.

Aira praecox
Aira caryophyllea ssp. *caryophyllea*
Deschampsia flexuosa
Festuca ovina var. *firmula* Hack.
Vulpia membranacea
Vulpia bromoides
Carex arenaria
Aceras anthropophorum
Hypochoeris glabra
Tolpis barbata
Andryala integrifolia
Helichrysum stoechas ssp. *stoechas*
Dittrichia graveolens
Chamaemelum mixtum
Chrysanthemum segetum

Linaria pelisseriana
Prunella laciniata
Prunella x *hybrida* Knaf.
 (= *P. intermedia* Link.)
Lotus subbiflorus ssp. *subbiflorus*
Lotus angustissimus
Ornithopus compressus
Ornithopus perpusillus
Ornithopus x *martini* Gir.
Ornithopus pinnatus
Vicia lathyroides
Trifolium scabrum
Trifolium strictum
Trifolium lappaceum
Trifolium incarnatum ssp. *molinerii*

<i>Trifolium suffocatum</i>	<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>
<i>Silene gallica</i>	ssp. <i>cheiranthos</i>
<i>Silene conica</i> ssp. <i>conica</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	<i>Orobanche minor</i>
<i>Moenchia erecta</i> ssp. <i>erecta</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Rosa tomentosa</i>
	<i>Rubus cardiophyllus...</i>

• *Agrostis gigantea* ssp. *gigantea* : selon A. BOURASSEAU (et E. CONTRÉ), c'est ainsi que doit être nommé l'*Agrostis* trouvé en 1890 par J. FOUCAUD et distribué sous le nom d'*Agrostis castellana*.

• *Apera spica-venti* ssp. *spica-venti* : cette graminée n'a pas été revue, semble-t-il, à Cadeuil depuis sa récolte par A. FOUILLADE le 5 juillet 1911 ; cet auteur ne la mentionne d'ailleurs plus dans ses comptes rendus ultérieurs. Elle serait à ranger dans les plantes occasionnelles (A. BOURASSEAU, com. écr.).

II - Sables humides, sables mouillés, sables marécageux.

1/ Dépressions humides, sentiers, aires sableuses :

<i>Cicendia filiformis</i>	<i>Anagallis minima</i>
<i>Sagina subulata</i>	<i>Anagallis tenella</i>
<i>Illecebrum verticillatum</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i>
<i>Carex demissa...</i>	

• *Rorippa pyrenaica* : A. FOUILLADE a montré que les échantillons de Cadeuil, à pédicelles égalant les silicules, appartenaient à la variété *hispanica* Willk. et Lange (A. BOURASSEAU, com. écr.).

2/ Trous d'eau, mares et fossés, berges des étangs et ruisseaux :

<i>Utricularia vulgaris</i>	<i>Juncus articulatus</i>
<i>Utricularia minor</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Catabrosa aquatica</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Glyceria plicata</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Juncus acutiflorus...</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Carex pulicaris</i>
<i>Baldellia ranunculoides</i>	<i>Carex hostiana</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Eriophorum angustifolium</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>neglectum</i> (?)
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Cyperus longus</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Salix atrocinerea</i>
<i>Carex distans</i>	<i>Potamogeton coloratus</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i>
<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Ranunculus tripartitus</i>
<i>Carex punctata</i>	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex binervis</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Scirpus fluitans</i>
<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>	<i>Scirpus holoschoenus</i>
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	<i>Scirpus cernuus</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Juncus anceps</i>	<i>Eleocharis uniglumis</i>

Juncus maritimus
Juncus capitatus
Juncus tenageia
Juncus bufonius

Euphorbia villosa
Osmunda regalis
Equisetum telmateia

3/ Prairies et marais tourbeux :

Cirsium dissectum
Pedicularis sylvatica ssp. *sylvatica*
Hydrocotyle vulgaris
Parentucellia viscosa
Tetragonolobus maritimus
Trifolium squamosum
Trifolium michelianum
Sanguisorba officinalis
Galium boreale
Orchis laxiflora ssp. *laxiflora*
Dactylorhiza maculata ssp. *maculata*
Serapias lingua
Spiranthes aestivalis
Lepidotis inundata
Ophioglossum vulgatum...

Teucrium scordium ssp. *scordioides*
Cardamine impatiens
Ranunculus ophioglossifolius
Ranunculus flammula ssp. *flammula*
Ranunculus sardous
Allium ericetorum
Lobelia urens
Salix repens
Scorzonera humilis
Blackstonia perfoliata
 ssp. *imperfoliata*
Gentiana pneumonanthe
Silene laeta
Iris sibirica

• *Dactylorhiza majalis* ssp. *majalis* et ssp. *traunsteineri* et hybrides : signalées à Cadeuil, ces plantes ne poussent pas chez nous (la limite ouest de la première est dans le Limousin et en Dordogne). L'erreur remonte à LLOYD qui décrit (Flore de l'Ouest de la France, 4^e éd., p. 334) sous le nom d' *Orchis latifolia* L. un *Orchis* qui, par ses feuilles lancéolées (non très larges et maculées), ses bractées dépassant les fleurs, ses sépales latéraux dressés, était sans doute un *D. elata* ssp. *sesquipetalis* (LLOYD ne précise pas sa taille), plante mal connue à son époque et qui ne figure pas dans sa flore (A. BOURASSEAU, com. écr.).

• *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes* : vu une seule fois, le 10 juin 1930 ; A. BOURASSEAU ne l'a jamais trouvé et n'a vu que des *D. maculata* à fleurs blanches. La sous-espèce *elodes* est donc une plante occasionnelle.

• *Equisetum hyemale* : le type n'existerait pas dans la dition, où il est remplacé, surtout à Saint-Symphorien, par son hybride avec *Equisetum ramosissimum* : *Equisetum x moorei* Newm.. Ce dernier, longtemps considéré comme une variété (*occidentale* Hy) de l' *Equisetum hyemale*, lui fut donc assimilé, ce qui explique la confusion. Il faudrait examiner de très près tous les hybrides ; peut-être s'y trouverait-il le type ? Sinon, comment expliquer le croisement ? (A. BOURASSEAU, com. écr.).

III - Landes.

Erica cinerea
Erica ciliaris
Erica scoparia ssp. *scoparia*
Erica tetralix
Calluna vulgaris
Ulex europaeus ssp. *europaeus*
Ulex minor
Genista anglica
Genista tinctoria
Cytisus scoparius ssp. *scoparius*

Frangula alnus
Pteridium aquilinum
Arenaria montana ssp. *montana*
Viola lactea
Simethis planifolia
Danthonia decumbens
Agrostis curtisii
Lathyrus pannonicus ssp. *asphodeloides*
Potentilla neglecta
Betula pendula...

IV - Bois mésophiles.

<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>	ssp. <i>periclymenum</i>
<i>Quercus x andegavensis</i> Hy	<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>
<i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Pyrus cordata</i>	<i>Blechnum spicatum</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Asphodelus albus</i> ssp. <i>albus</i>
ssp. <i>pseudonarcissus</i>	<i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>umbrosa</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Vinca minor</i>
<i>Pulmonaria longifolia</i>	<i>Geranium sanguineum</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Primula vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>
<i>Viola riviniana</i>	<i>Potentilla montana</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Convallaria majalis</i>
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	<i>Polygonatum odoratum</i> ...

On peut penser, avec A. BOURASSEAU, qu'il existe d'autres espèces du genre *Viola* dans les bois de Cadeuil.

V - Bois humides.

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Allium ursinum</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
ssp. <i>excelsior</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>oxycarpa</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Virburnum opulus</i> ...	<i>Carex pendula</i>

VI - Tourbière alcaline de La Châtaigneraie.

<i>Carex mairii</i>	<i>Scirpus cernuus</i>
<i>Carex distans</i>	<i>Juncus subnodulosus</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Carex x jousseti</i> Foucaud	<i>Thelypteris palustris</i>
(= <i>C. mairii</i> x <i>punctata</i>)	<i>Equisetum x moorei</i>
<i>Carex lepidocarpa</i>	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Cyperus longus</i>	<i>Liparis loeselii</i>
<i>Cladium mariscus</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>
<i>Schoenus nigricans</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Anagallis tenella</i> ...
<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	

• *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis* : on trouve à La Châtaigneraie (comme à La Roche-Courbon, Romegoux, Bussac-Forêt, etc...) un petit *Dactylorhiza* plus bas et plus grêle, qui correspond à l'*Orchis traunsteineri* au sens de G. BONNIER (Grande Flore Complète de la France) et d'A. FOUILLADE (Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres, 1931, p. 115) mais ce n'est pas le vrai *Dactylorhiza traunsteineri* Sauter, qui est une plante de la moitié est de la France. Notre *Dactylorhiza* serait donc une plante à étudier

et à nommer (A. BOURASSEAU, com. écr.).

- *Carex flava* : signalé par erreur par les anciens botanistes, même par A. FOUILLADE. Le vrai *Carex flava*, espèce boréo-montagnarde, n'existe pas ici. Ce que l'on trouve chez nous sous ce nom appartient en réalité à *Carex lepidocarpa* Tausch. (A. BOURASSEAU, com. écr.).

De nombreuses autres espèces peuvent être observées à Cadeuil. Certaines, comme *Seseli annuum* ssp. *annuum*, n'ont pas trouvé place dans les milieux naturels considérés ici car c'est une plante plutôt calcicole. Nous n'avons pas signalé les espèces adventices, nombreuses à Cadeuil, tant le site, bouleversé en de nombreux points, se prête à des introductions.

VII - Bryophytes rares présentes à Cadeuil.

R.B. PIERROT a bien voulu nous dresser une liste des Bryophytes les plus rares présentes à Cadeuil. Nous l'en remercions bien vivement.

1/ Hépatiques :

Microlepidozia setacea

Calypogeia arguta

Lophozia bicrenata

Cephalozia connivens

Riccia beyrichiana

Riccia cavernosa

Lophozia capitata

- *Lophozia capitata* est une espèce rarissime en France puisqu'elle n'est connue qu'à Cadeuil, Saint-Sornin (près de Cadeuil) et à Saint-Josse dans le Pas-de-Calais.

2/ Sphaignes :

Sphagnum angermanicum

Sphagnum squarrosum

Sphagnum compactum

Sphagnum fallax

- *Sphagnum squarrosum* et *S. fallax* n'ont pas d'autre station en Charente-Maritime.

3/ Mousses :

Anisothecium crispum

(= *Dicranella* c.)

Dicranella cerviculata

Campylopus brevipilus

Phascum mitraeforme

Physcomitrium pyriforme

Pohlia nutans

Polytrichum commune

- *Dicranella cerviculata* n'a pas d'autre station en Charente-Maritime.

Bibliographie.

BOURDEAU, G., 1907 - Herborisation du 4 juin 1906 à Cadeuil (Charente inf.), Bull. Soc. Bot. Dx-S., 167-170, Niort.

COUPEAU, Ch., 1915 - Herborisation à Cadeuil (Charente inf.) le 1^{er} juin 1914. Bull. Soc. Bot. Dx-S., Niort.

DAUNAS, R. et LAHONDÈRE, Ch., 1983 - Rapport sur la flore et la végétation de Cadeuil (Charente-Maritime). Inédit. S.B.C.O.. Royan.

FOUILLADE, A., 1909 - Notes sur quelques plantes critiques ou nouvelles de la Charente-Inférieure. Bull. Soc. Bot. Dx-S., 137-158, Niort.

FOUILLADE, A., 1929 - Compte rendu de l'excursion du Congrès de l'Ass. Franç. pour l'Avancement des Sciences du 24 juillet 1928. Bull. Soc. Bot. Dx-S., Niort (contient aussi une note sur *Carex x jousseti* Foucaud).

- FOUILLADE, A., 1931 - Herborisation des 9 et 10 juin 1930 à Sèche Bec, La Roche Courbon, lande de Cadeuil. Bull. Soc. Bot. Dx-S., 110-111, Niort.
- JOUSSET, E., 1891 - Compte rendu d'excursion. Annales Soc. Sc. Nat. Charente-inf., XXVIII, La Rochelle.
- PIERROT, R. B., SCHUMACKER, R., WATTEZ, J. R., 1984 - *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun (*Hepaticae*) nouveau pour la bryoflore française dans le Pas-de-Calais et en Charente-Maritime. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S. 15, 103-115, Royan.
- POIRION, L., 1937 - La lande de Cadeuil (excursion du 31 mai 1936). Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, 73-75, Niort.
- RALLET, L., 1930 - Compte rendu de la session extraordinaire de la Soc. Bot. de France en Charente-Inférieure. Bull. Soc. Bot. Dx-S., 89-95, Niort.
- RALLET, L., 1959 - La lande de Cadeuil et son évolution. Le Monde des Plantes, n° 326, 3-4, Toulouse.
- RALLET, L., 1960 - Compte rendu des herborisations. Bull. Soc. Bot. de Fr., 86^e session extraordinaire en Charente-Maritime, 107, 5-20, Paris.
- TERMONIA, Dr, 1888 - Compte rendu d'excursion. Annales Soc. Sc. Nat. Charente-Inf.. XXV, La Rochelle.

On pourra également consulter les correspondances parues dans les Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres :

- 1909 : 8 et 23 juin.
 1910-1911 : 24 mai et 12 septembre.
 1911-1912 : 5 juillet.
 1913 : 1^{er} juin.
 1914 : envoi de plantes à la Société (p. 161).
 1915 : 3 juin.

On trouvera enfin quelques notes dans les Bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest. Nouvelle Série :

- 1977, tome 8, p. 82-83 : présence d'*Amaranthus bouchonii* et *Solanum nitidibaccatum* Bitter (= *S. sarrachoides*) (Ch. LAHONDÈRE).
- 1978, tome 9 : contribution à l'étude de la flore du Centre-Ouest (R. DAUNAS) : présence de *Blackstonia perfoliata* ssp. *imperfoliata* (p. 282), *Teucrium gr. scordium* (p. 283), *Chrysanthemum segetum* (p. 283).
- 1979, tome 10 : Contribution à l'inventaire de la flore : présence de *Cistus albidus* (Ch. LAHONDÈRE) (p. 73), *Lepidotis inundata* (J. TERRISSE) (p. 73).
- 1984, tome 15 : contribution à l'inventaire de la flore : présence de *Ranunculus tripartitus* (Ch. LAHONDÈRE), *Silene laeta* (R. DAUNAS) (p. 55).
- 1985, tome 16 : contribution à l'inventaire de la flore : présence d'*Equisetum x moorei* (J. TERRISSE) (p. 131), *Utricularia minor* (Ch. LAHONDÈRE) (p. 136).
- 1986, tome 17 : contribution à l'inventaire de la flore : présence de *Cicendia filiformis* (Ch. LAHONDÈRE) (p. 126).

Contribution à la connaissance de quelques groupements végétaux des milieux secs et hydromésophiles du site de Cadeuil (Charente-Maritime).

par Michel BOTINEAU (*)

Nous nous proposons ici d'apporter des éléments concernant successivement :

1. les bois à Chêne tauzin
2. les lisières forestières :
 - a) le manteau à Viorne lantane
 - b) les ourlets : - thermophiles vivaces
- nitrophiles thérophytiques
- nitrophiles vivaces
3. la végétation chamaephytique : la lande et la brande
4. les pelouses thérophytiques sèches
5. les bois mésotrophes et hygrophiles.

Ne disposant que de très peu de relevés concernant ces différents types de végétation, il est évident que ce ne peut être que par des comparaisons avec ce qui est décrit dans d'autres régions que nous pouvons essayer de préciser la position systématique des milieux analysés ici.

Des observations complémentaires à Cadeuil et dans le Centre-Ouest seront nécessaires pour affiner certaines propositions.

Les relevés présentés proviennent d'une part de la réserve SEPRONAS, d'autre part du lieu-dit « la Petite Vergne ». Ils ont été effectués en mai 1986.

Les bois à Chêne tauzin

Physionomie et composition floristique. (Tableau I)

La Chênaie à Chêne tauzin de Cadeuil apparaît en terrain plan comme un taillis de 10-12 m de haut, assez dense, le recouvrement de la strate arborescente devant dépasser les 80 % lorsque les feuilles ont débourré. Cette strate haute est définie pratiquement par le seul *Quercus pyrenaica*, dont les troncs s'illuminent par le grand développement du lichen *Parmelia caperata*. Par-ci, par-là, on note la présence de quelques Pins maritimes.

Il y a une strate arbustive de 2-3 m de hauteur, mais elle est peu fournie, ne dépassant pas 5 % de recouvrement. Elle est constituée par des pieds épars de *Pyrus cordata*, *Frangula alnus*, *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, et des espèces mésophiles comme

(*) Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie - LIMOGES.

		CADEUIL		COMPARAISON	
		1 2		avec	
		150	150	CHARENTE	SOLOGNE
Surface en m ²		80	80		
Recouvrement en %:	Aal	80	80		
	a2	5	5		
	h	80	80		
Nombre d'espèces		32	31		
STRATE ARBORESCENTE:					
<i>Quercus pyrenaica</i>	A	5	5	V	V
<i>Finus pinaster</i>	A	2			
STRATE ARBUSTIVE:					
<i>Pyrus cordata</i>	a	+	2		
<i>Frangula alnus</i>	a+j	+	+	V	I
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	a	1		I	II
<i>Corylus avellana</i>	a	+	1	+	
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	a+j	+	+	+	
<i>Rosa</i> sp.	a				
SEMITES:					
<i>Quercus pyrenaica</i>	j	+	+		
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	j		+		II
<i>Eucnyme europaeus</i>	j	+	+		
<i>Ligustrum vulgare</i>	j		+		
STRATE HERBACEE:					
<i>Asphodelus albus</i> subsp. <i>albus</i>		5	4		
<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>montana</i>		+	1		
<i>Pulmonaria longifolia</i>		+			
<i>Potentilla montana</i>		+			
<i>Simethis planifolia</i>			+		
<i>Pteridium aquilinum</i>		1	1	V	II
<i>Trisetum scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>		1	1	IV	V
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclym.</i>	a+h	+	2	V	
<i>Deschampsia flexuosa</i>		+	1	II	IV
<i>Serratula tinctoria</i>		+	+		I
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	+	+	
<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>		+	+		IV
<i>Hypericum</i> cf. <i>montanum</i>			+		
<i>Melampyrum pratense</i>			+	III	
<i>Anemone nemorosa</i>		2	2		
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	a+h	1	+	IV	
<i>Tamus communis</i>		+			
<i>Viola riviniana</i>					II
<i>Vinca minor</i>			1		
<i>Narcissus pseudo-narcissus</i> subsp. <i>p.</i>			+		
<i>Rubia perigrina</i>		+		+	
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>pinnatum</i>		+		+	
<i>Polygonatum odoratum</i>		2	+		
<i>Fragaria vesca</i>			+		I
<i>Solidago virgaurea</i>			+	II	I
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>			+		
<i>Rubus</i> sp.		+	+	V	III
<i>Carex</i> sp.		II	+		
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>		II			II
<i>Veronica officinalis</i>			+		II
<i>Lucaula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>			+		II
<i>Stachys officinalis</i>		+			
<i>Succisa pratensis</i>			+		I
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>			+		
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	A+a			IV	
<i>Quercus petraea</i>	A+a			II	
<i>Betula pendula</i>	al			+	IV
<i>Rantana sativa</i>	A+a				V
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	a2			II	
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>				II	I
<i>Calluna vulgaris</i>				II	II
<i>Pinus pinaster</i>					II
<i>Potentilla erecta</i>				+	I
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>				III	IV
<i>Hypericum pulchrum</i>				+	II
<i>Hieracium umbellatum</i>					II
Espèces non mentionnées					
				2	
Relevés 1 et 2 : Cadeuil, réserve SEPRONAS. Charente : 10 relevés (B. COLAS, 1985). Sologne : 9 relevés (J. BRAUN-BLANQUET, 1967).					

Tableau I : Chêne à chêne tauzin.

Corylus avellana ou *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*.

Le tapis herbacé est bien fourni, recouvrant 80 % de la surface du sol. Cette strate est très largement dominée ici par *Asphodelus albus* subsp. *albus*, entre les touffes duquel apparaissent les fleurs plus discrètes d'*Arenaria montana* ssp. *montana*, *Pulmonaria longifolia*, ou encore de *Simethis planifolia* et *Potentilla montana*.

Les lianes sont nombreuses : *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Rubia peregrina*, *Tamus communis* ; mais seules les deux premières espèces grimpent dans les strates supérieures, où elles peuvent présenter un développement notable.

On y observe également un cortège d'espèces se développant dans les bois acidiphiles : *Pteridium aquilinum*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Deschampsia flexuosa*,... ainsi que quelques espèces mésotrophes, soit sylvoicoles comme *Anemone nemorosa*, soit d'ourlet comme *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* ou *Polygonatum odoratum*.

Caractères de la flore.

Cette flore est particulièrement originale par son caractère thermo-atlantique. En effet, sur 45 espèces observées dans les deux relevés présentés ici :

- 5 sont atlantiques : d'une part *Quercus pyrenaica* et *Arenaria montana* ssp. *montana* qui sont des « atlantiques ibéro-montagnardes » mais eu-atlantiques en France, d'autre part *Pyrus cordata*, *Pulmonaria longifolia* et *Potentilla montana* qui sont des eu-atlantiques strictes.

- 5 sont des méditerranéennes-atlantiques : *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Rubia peregrina*, *Tamus communis* et *Simethis planifolia*.

Cet ensemble représente à lui seul plus de 22 % de la végétation de ces bois, qui comprennent en outre des espèces subatlantiques de répartition plus vaste.

Synsystème.

Cette Chênaie atlantique est bien différente des Chênaies acidiphiles décrites d'autres régions et qui constituent l'alliance du *Quercion robori-petraeae*. Elle s'en distingue en particulier par un nombre nettement plus important d'espèces (plus de 30 dans nos relevés), ce qui s'explique par l'apport des espèces thermo-atlantiques, dont la présence s'ajoute à celle des espèces habituellement observées dans les bois du *Quercion*.

J. BRAUN-BLANQUET (1967) a défini en Sologne une association du *Betulo-Quercetum pyrenaicae* qui présente *Quercus pyrenaica* ainsi qu'*Erica scoparia* ssp. *scoparia*, accompagnés par une flore assez proche de la nôtre ; il y manque cependant une bonne partie des espèces eu-atlantiques et méditerranéennes-atlantiques ; toutefois, *Arenaria montana* ssp. *montana* existe dans les landes issues de ces bois. Le *Betulo-Quercetum pyrenaicae* se placerait selon J. BRAUN-BLANQUET, avec l'association du *Peucedano-Quercetum roboris* des sols plus humides, dans l'alliance du *Quercion occidentale* qui présenterait une aire sud-atlantique.

A. DELELIS et J.-M. GÉHU (1975) contestent la présence d'une telle alliance dans le Centre-Ouest de la France et classent le *Peucedano-Quercetum roboris*, qu'ils analysent en forêt de Vierzon et autour de Paris, dans l'alliance atlantique de l'*Illici-Fagion*.

Où donc peut se situer la Chênaie à Chêne tauzin de Cadeuil ? Il est un fait, si l'on se réfère par exemple aux cartes établies par J. TIMBAL (1980), que la plus

grande partie du Bassin Aquitain se situe en dehors de l'aire potentielle du Hêtre (même à l'état disséminé) ; c'est le cas aussi d'une vaste frange littorale s'étendant de la Gironde jusqu'à Lorient, zone où, comme le rappelle fort à propos cet auteur, le Chêne vert est encore présent. La majeure partie de la Charente-Maritime, la moitié sud de la Charente, la Gironde, ... ne peuvent donc présenter cette alliance de l'*Illici-Fagion*.

C'est pourquoi nous considérons que ces bois à Chêne tauzin appartiennent, non pas peut-être à une alliance individualisée faute de nombreuses caractéristiques exclusives, mais à une sous-alliance thermo-atlantique de l'alliance du *Quercion robori-petraeae* : nous pensons ainsi que le schéma proposé par S. RIVAS-MARTINEZ (1974) s'applique assez bien aux bois que nous avons décrits :
 classe des *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger 1937
 ordre des *Quercetalia robori-petraeae* Tx. (1931) 1937 ampl.
 alliance du *Quercion robori-petraeae* Br.-Bl. 1932
 sous-alliance du *Quercenion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl. et al. 1956) Rivas-Martinez 1974.

Outre *Quercus pyrenaica*, cette sous-alliance est caractérisée selon son auteur par *Pulmonaria longifolia*. Un certain nombre d'espèces, bien que n'étant pas typiquement forestières, constituent à notre sens de bonnes différentielles de cette sous-alliance : *Asphodelus albus* ssp. *albus* (qui est particulièrement associé à *Peucedanum gallicum* dans l'aire de ce dernier), *Arenaria montana* ssp. *montana* (l'une des caractéristiques les plus fidèles de la série du Chêne tauzin selon P. DUPONT, mais qui atteint son optimum en position d'ourlet), ainsi que *Simethis planifolia* et *Potentilla montana*.

Cette opinion semble corroborée par la définition d'un *Arenario montanae-Quercetum pyrenaicae* par J. TIMBAL dans le Médoc (1985), mais dont les tableaux ne sont malheureusement pas encore publiés. *Pyrus cordata* et *Pulmonaria longifolia* y sont considérées comme caractéristiques d'une telle sous-alliance.

Il est vrai que le terme de « *Quercenion occidentale* » serait plus apte à rassembler l'ensemble des Chênaies thermo-atlantiques, et pas seulement celles à Chêne tauzin.

Synchorologie.

Nous ne disposons que de données fragmentaires sur ces formations : quelques relevés ont été effectués en Charente, essentiellement entre La Rochefoucauld et Montbron (B. COLAS, 1985), mais la strate ligneuse y est plus diversifiée. De même G. LAPRAZ (1963) donne quelques relevés effectués dans l'Entre-Deux-Mers, en Gironde ; ceux-ci n'ont peut-être pas une homogénéité suffisante pour être mis en comparaison, cependant nous y retrouvons *Pyrus cordata*, *Pulmonaria longifolia*, *Arenaria montana* ssp. *montana* et *Asphodelus albus* ssp. *albus*.

La carte de répartition du Chêne tauzin dressée par E. CONTRÉ et M. ROGEON (1970) montre que cet arbre, dans le Centre-Ouest, évite particulièrement la zone du Hêtre. Seules les stations du nord des Deux-Sèvres (non revues par ces auteurs), de la Vienne et de l'Indre, ainsi que l'unique station située en Haute-Vienne, pourraient être considérées comme une pénétration de cette essence dans l'aire potentielle de l'alliance de l'*Illici-Fagion*.

Syndynamique.

La présence bien régulière de la Bourdaine, associée à celle d'*Erica scoparia* ssp.

scoparia, permet bien évidemment de mettre en relation ces bois à *Quercus pyrenaica* avec les fourrés de l'association thermo-atlantique du **Scopario-Franguletum alnae** définie initialement en Aquitaine par J.-M. et J. GÉHU en 1963.

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET J., 1967 : La Chênaie acidophile ibéro-atlantique (**Quercion occidentale**) en Sologne. *Anales de edafologia y agrobiologia*, XXVI (3-4) : 53-83. Madrid.
- COLAS B., 1985 : Etude de la végétation forestière d'un secteur de Charente limousine. Thèse Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie : 65-69. Limoges.
- CONTRÉ E., ROGEON M., 1970 : Esquisse de la répartition du Chêne tauzin dans le Centre-Ouest. Une localité nouvelle en pays civraisin. *Bull. S.B.C.O.*, n.s. 1 : 29-38. Royan.
- DELELIS-DUSOLLIER A., GÉHU J.-M., 1975 : Apport à la phytosociologie de quelques forêts thermo-acidiphiles ligériennes et de leurs stades d'altération. *Colloques Phytosociologiques*, III - Forêts acidiphiles (Lille, 1974) : 141-159. Vaduz.
- DUPONT P., 1962 : La Flore Atlantique Européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Faculté des Sciences. Toulouse.
- DUPONT P., 1975 : Le Chêne tauzin et la végétation associée dans la province de Santander (nord de l'Espagne). *Colloques phytosociologiques*, III - Forêts acidiphiles (Lille, 1974) : 167-181. Vaduz.
- GÉHU J.-M. et GÉHU J., 1975 : Les fourrés à *Erica scoparia* et *Frangula alnus* d'Aquitaine (**Scopario-Franguletum alni** J.-M. et J. Géhu 1973). *Documents Phytosociologiques*, 9-14 : 117-120. Lille.
- LAPRAZ G., 1963 : La végétation de l'Entre-Deux-Mers : - les Chênaies, Châtaigneraies et Charmaies mésophiles sur sol acide (**Periclymeno-Quercetum occidentale**). *Mémoires Soc. Sc. Naturelles*, 8^e série, III : 111-146. Bordeaux.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1975 : Observaciones sobre la sintaxonomía de los bosques acidófilos europeos, datos sobre la **Quercetalia robori-petraeae** en la península ibérica. *Colloques Phytosociologiques*, III - Forêts acidiphiles (Lille, 1974) : 255-260. Vaduz.
- TIMBAL J., 1980 : Répartition en Europe et en France du Hêtre. Extrait de : « Le Hêtre », ouvrage collectif. I.N.R.A. : 58-67. Paris.
- TIMBAL J., 1985 : Les Chênaies (acidiphiles) du Médoc. Colloque « Phytosociologie et Forêt », Nancy (sous presse).

Les lisières forestières

I - Le manteau à *Viburnum lantana* (Tableau II)

Il faut rappeler ce que les phytosociologues désignent sous ce terme de « manteau » : il s'agit de la strate arbustive située en limite des forêts ; les épineux y prennent une grande importance physiognomique. Les manteaux et les haies correspondent à la classe des **Rhamno-Prunetea** Riv.-God. et B. Carbonell 1961, qui comporte

un ordre unique, celui des *Prunetalia spinosae* Tx. 1952.

Le manteau forestier analysé se situe en bordure d'un sentier, à proximité du bois à *Quercus pyrenaica* précédemment décrit.

C'est une haie où dominent la Viorne lantane et surtout le Troène ; la Garance est également bien représentée. Nous retrouvons la présence de *Quercus pyrenaica* et de son hybride, *Quercus andegavensis* Hy, avec le Chêne pédonculé.

Trois espèces atlantiques complètent le cortège : *Tamus communis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum* et *Erica scoparia* ssp. *scoparia*.

Ce relevé est une illustration de l'association du **Tamo-Viburnetum lantanae** Géhu, Delelis et Frileux 1972, initialement décrite dans la vallée de l'Indre, mais qui est également fréquente sur les calcaires de Saintonge et d'Angoumois. Ce groupement appartient à l'alliance du **Berberidion** Br.-Bl. 1950 qui regroupe les manteaux réputés neutrophiles à calcicoles, ce qui semble être en contradiction avec la situation édaphique de notre relevé (situé sur sables argileux antécénomaniens). Cela montre bien les difficultés qui peuvent se présenter dans toutes les systématiques ; nous

	1
Surface en m ²	50
Recouvrement en %	100
Nombre d'espèces	19
Caract. d'association:	
<i>Viburnum lantana</i>	2
Caract. et Différent. de sous-alliance (TAMO-VIBURNETION) et d'alliance (BERBERIDIION):	
<i>Rubia peregrina</i>	1
<i>Tamus communis</i>	+2
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>pericl.</i>	+2
<i>Quercus pyrenaica</i>	+2
<i>Quercus andegavensis</i> Hy	1
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	+2
Caract. d'ordre et de classe:	
<i>Ligustrum vulgare</i>	3
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	1
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	1
<i>Prunus spinosa</i>	1
<i>Euonymus europaeus</i>	+2
<i>Rosa gr. canina</i>	+2
<i>Rubus</i> sp.	2
Compagnes:	
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	+2
<i>Prunus avium</i>	+2
<i>Quercus ilex</i>	i
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	i
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+

Tableau II : Manteau à *Viburnum lantana*.

pensons que le critère de thermophilie serait ici plus adapté que celui de calciphilie (pour confirmation, les stations de *Viburnum lantana* situées en Limousin siliceux).

Plus précisément, le *Tamo-Viburnetum lantanae* est classé dans la sous-alliance atlantique du *Tamo-Viburnetion lantanae* Géhu, de Foucault et Delelis 1979.

II - Les Ourlets

L'ourlet forestier est la structure herbacée confinée entre le manteau, défini ci-dessus, et la pelouse ou la prairie graminéenne d'une clairière, d'un sentier, etc.

Cette structure herbacée peut présenter des aspects extrêmement variés, par exemple :

- elle peut être dominée par un mélange d'espèces vivaces, herbacées ou sous-frutescentes, d'affinités thermophiles plus ou moins prononcées : cet aspect correspond à la classe des *Trifolio-Geranietea* Müller 1961.

- d'autres ourlets présentent en abondance des espèces uniquement herbacées ayant des affinités nitrophiles ; celles-ci sont :

- + soit vivaces : classe des *Galio-Urticetea* Passarge 1967 em. Kopecky 1969,

- + soit annuelles (ou bisannuelles) : classe des *Stellarietea mediae* (Br.-Bl. 1931) Tx., Lohm., Prsg. in R.Tx. 1950.

Ces trois types d'ourlets ont été observés dans le site de Cadeuil lors de nos prospections.

1 - Les ourlets vivaces thermophiles (Tableau III)

Nous en présentons trois relevés qui présentent en commun la combinaison suivante : *Arenaria montana* ssp. *montana* et *Rubia peregrina*, auxquelles on peut associer les jeunes pousses d'*Erica scoparia* ssp. *scoparia* et de *Quercus pyrenaica*, qui indiquent la dynamique de cette végétation ; *Pulmonaria longifolia* est localisée.

Les deux premiers relevés ont été effectués à l'orée du bois de Chêne tauzin que nous avons étudié ; le troisième se situe au contact du manteau à *Viburnum lantana* et se trouve intriqué avec un ourlet thérophytique (relevé 1 du tableau IV) ;

- le premier (relevé 1) est caractérisé par la présence de plusieurs géophytes, qui présentent souvent d'importants recouvrements : *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Anemone nemorosa*, *Polygonatum odoratum*, *Hyacinthoides non-scripta* ;

- le deuxième aspect (relevés 2 et 3) voit la disparition de ces géophytes, au profit d'un groupe d'espèces thermophiles, rassemblant *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Potentilla montana*, *Silene nutans* ssp. *nutans*, *Hypericum perforatum* et *Serratula tinctoria*.

Le relevé n° 3 se distingue en outre par un apport des espèces des *Origanetalia* : *Origanum vulgare*, *Fragaria vesca* et *Lithospermum officinale*, et par une variété importante de plantules provenant du manteau forestier voisin.

Ces ourlets présentent encore quelques espèces typiques : *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Pteridium aquilinum*, *Melampyrum pratense*, *Solidago virgaurea* et *Festuca tenuifolia*.

Il n'est pas aisé de situer ces ourlets avec précision. Leur constitution (espèces vivaces) les fait inclure naturellement dans la classe des *Trifolio-Geranietea* : *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Polygonatum odoratum*, *Melampyrum pratense*, *Hieracium umbellatum* en sont, selon B. de FOUCAULT et al. (1979), des caracté-

	1	2	3
Surface en m ²	8	5	40
Recouvrement en %	75	80	70
Nombre d'espèces	22	20	39
Combinaison caract. d'espèces:			
<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	1	1	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	+
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i> juv.	+	+	+
<i>Quercus pyrenaica</i> juv.	+	+	+
<i>Pulmonaria longifolia</i>	+		
Différentielles de variantes:			
<i>Asphodelus albus</i> subsp. <i>albus</i>	2	+	
<i>Anemone nemorosa</i>	3	+	
<i>Polygonatum odoratum</i>	2		+
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	+		
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>pinnat.</i>		2	2
<i>Potentilla montana</i>		3	+
<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>		1	+
<i>Hypericum perforatum</i>			+
<i>Serratula tinctoria</i>		+	
<i>Origanum vulgare</i>			2
<i>Fragaria vesca</i>			2
<i>Lithospermum officinale</i>			+
Espèces des unités supérieures:			
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	1	+	+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclym.</i>	1	2	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	1	+
<i>Melampyrum pratense</i>		+	
<i>Hieracium umbellatum</i>	+		
<i>Solidago virgaurea</i>	+		
<i>Festuca tenuifolia</i>	+		
Compagnes:			
<i>Pyrus cordata</i> juv.		2	
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> juv.	+	+	+
<i>Rubus</i> sp.		+	+
<i>Viburnum lantana</i> juv.			+
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> juv.			+
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.			+
<i>Euonymus europaeus</i> juv.			+
<i>Prunus spinosa</i> juv.			+
<i>Tamus communis</i>			+
<i>Rosa</i> sp.			+
<i>Quercus ilex</i> juv.	+		
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	2		+
<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>	+		
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>			+
<i>Achillea millefolium</i> subsp. <i>millef.</i>			+2
<i>Luzula campestris</i>			+
<i>Potentilla reptans</i>			+
<i>Dactylis glomerata</i>			+
<i>Hypochoeris radicata</i>			+
<i>Glechoma hederacea</i>			+
<i>Iris foetidissima</i>			+

Tableau III : Les ourlets vivaces thermophiles.

ristiques. Les affinités de beaucoup d'espèces constitutives de ces ourlets pour un substrat acidiphile nous permettent de ranger cette formation dans un éventuel ordre des *Teucrietalia scorodoniae*, du moins dans l'alliance du *Teucrion scorodoniae* de Foucault, Rameau et Royer 1979 ; *Pulmonaria longifolia*, *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Potentilla montana* sont cités par ces mêmes auteurs comme de bonnes caractéristiques de cette alliance, dans laquelle *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia* a également son optimum. Nous pensons pouvoir ajouter à cette liste *Arenaria montana* ssp. *montana* qui, comme nous l'avons rappelé à propos du bois à Chêne tauzin, régresse au stade forestier ; effectivement la Sabline montre ici une réelle luxuriance en position d'ourlet.

Ces trois relevés sont donc un aspect de cette alliance, présentant un caractère thermo-atlantique particulièrement développé. C'est surtout le cas des relevés 2 et 3, caractérisés par *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, espèce se situant préférentiellement en position d'ourlet comme le souligne V. BOULLET (1986), et *Potentilla montana* : or, ces deux espèces sont utilisées pour définir au Pays basque, selon J. BRAUN-BLANQUET, repris par V. BOULLET, une alliance concernant les pelouses, le *Potentillo montanae-Brachypodium pinnati*.

On peut également considérer que le relevé n° 3, par la présence significative de quelques espèces des *Origanetalia*, constitue un intermédiaire entre l'alliance du *Teucrion scorodoniae* et celle du *Geranion sanguinei* Tx. ap. Müller 1961, plus précisément de l'association du *Geranio sanguinei-Rubietum peregrinae* de Foucault et Frileux 1979 ; mais celle-ci, d'affinité thermo-subatlantique, apparaît beaucoup plus calcicole.

Espèces non mentionnées dans le tableau III :

Relevé 1 : *Corylus avellana* juv. (i), *Erica cinerea* (+), *Deschampsia flexuosa* (+).
 Relevé 2 : *Agrostis capillaris* (+), *Carex* sp. (2), *Luzula* sp. (1). Relevé 3 : *Senecio jacobaea* (r), *Poa pratensis* (+), *Festuca* gr. *rubra* (+), *Anthoxanthum odoratum* (+), *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus* (r), *Holcus lanatus* (1).

2 - Les ourlets nitrophiles

Deux types d'ourlets nitrophiles ont pu être observés :

- d'une part des ourlets thérophytiques, appartenant à la classe des *Stellarietea mediae* (Br.-Bl. 1931) Tx., Lohm., Prsg. in R.Tx. 1950 : 2 relevés illustrent cet aspect ;
- d'autre part un ourlet hémicryptophytique à *Anthriscus sylvestris*, relevant de la classe des *Galio-Urticetea* Passarge 1967 em. Kopecky 1969, avec 1 relevé.

1. LES OURLETS NITROPHILES THÉROPHYTIQUES. (Tableau IV)

Il s'agit d'une végétation herbacée se développant de façon linéaire, en lisière de manteaux arbustifs, profitant de la litière en décomposition (B. de FOUCAULT et P.-N. FRILEUX, 1979).

Les deux stations observées montrent que la structure thérophytique est intimement intriquée avec d'autres types d'ourlets :

- la flore du relevé 1 est dominée par un ourlet vivace de la classe des *Trifolio-Geranietea* (relevé 3 du tableau III), qui occupe les trois-quarts du recouvrement du sol ;
- celle du relevé 2 est superposée avec l'ourlet à *Anthriscus sylvestris* (*Galio-Urticetea*) décrit plus loin, mais cette fois les recouvrements respectifs des deux groupes sont équivalents.

	1	2
Surface en m ²	20	4
Recouvrement en%	30	100
Nombre d'espèces	18	20
<u>Combinaison caractéristique d'espèces:</u>		
<i>Cardamine hirsuta</i>	2	1
<i>Ranunculus parviflorus</i>	1	3
<i>Veronica arvensis</i>	2	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	1	+
<i>Geranium molle</i>	1	+
<i>Geranium dissectum</i>	+	1
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	1
<i>Geranium robertianum</i>		2
<i>Stellaria media subsp. media</i>		1
<i>Veronica hederifolia</i> s.l.		+
<i>Arabidopsis thaliana</i>		+
<i>Geranium rotundifolium</i>	+	
<i>Myosotis arvensis</i> s.l.	+	
<u>Différentielles de variante:</u>		
<i>Bromus sterilis</i>		3
<i>Medicago polymorpha</i>		1
<i>Veronica persica</i>		2
<i>Ranunculus sardous</i>		1
<i>Valerianella locusta</i>		1
<u>Compagnes:</u>		
<i>Aphanes microcarpa</i>	2	
<i>Tuberaria guttata</i>	+	
<i>Aira praecox</i>	+	
<i>Cerastium semidecandrum subsp. s.</i>	+	
<i>Vulpia bromoides</i>	+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	
<i>Trifolium dubium</i>	+	2
<i>Myosotis discolor</i> s.l.	+	
<i>Vicia sativa subsp. sativa</i>		+
<i>Trifolium squamosum</i>		+
<i>Poa annua</i>		+
<i>Erophila verna</i> s.l.	+	

Localisation: relevé 1: Réserve SEPRONAS.
relevé 2: La Petite Vergne.

Tableau IV : Les ourlets nitrophiles thérophytiques.

Une certaine homogénéité se dégage de l'ensemble qui présente 15 espèces caractéristiques de la classe des *Stellarietea mediae*, dont 6 sont communes aux 2 relevés. Plus précisément, si l'on suit la systématique proposée par S. BRULLO et C. MARCENO (1983), les ourlets présentés ici correspondent à des formations scia-philés relevant de l'ordre des *Geranio-Cardaminetalia hirsutae* Brullo 1983, dont les caractéristiques sont ici *Cardamine hirsuta*, *Myosotis ramosissima*, *Geranium rotundifolium*, et de l'alliance du *Valantio-Galium murale* Brullo 1983, mais cette dernière n'étant représentée dans ces ourlets que par *Arabidopsis thaliana*. L'originalité de cette végétation thérophytique réside dans la bonne représentation de *Ranunculus*

parviflorus, espèce méditerranéenne-atlantique retenue par S. BRULLO et C. MARCENO comme caractéristique d'une association en Sicile.

On observe, dans le tableau, un groupe d'espèces de la même classe localisées dans le relevé 2 et qui signalent un sol plus limoneux, alors que dans le premier relevé, situé sur substrat sableux, persistent parmi les compagnes quelques transgressives de la pelouse annuelle décrite plus loin.

2. L'OURLET NITROPHILE VIVACE A *ANTHRISCUS SYLVESTRIS*. (Tableau V).

Cet ourlet, défini par HADAC en 1978, est indiqué par B. de FOUCAULT et P.-N. FRILEUX comme ayant des affinités continentales. C'est sans doute la raison pour laquelle il est ici réduit à peu d'espèces : la caractéristique, *Anthriscus sylvestris*, n'est accompagnée que par 2 espèces des unités supérieures : *Urtica dioica* et *Geum urbanum*, auxquelles on peut ajouter la thérophyte *Galium aparine*.

Parmi les espèces compagnes, on remarque la présence de quatre Graminées, indiquant le contact prairial de cette association.

L'*Anthriscetum sylvestris* est considéré comme faisant partie de l'alliance de l'*Aegopodion podagrariae* Tx. 1967, correspondant aux ourlets semi-héliophiles d'herbes vivaces. Mais, contrairement à ce qu'indiquent B. de FOUCAULT et P.-N. FRILEUX, cette alliance relève actuellement de l'ordre des *Glechometalia hederaceae* R.Tx. et Br.-Bl. 1975, qui correspond aux végétations vivaces, souvent mêlées d'an-

	1
Surface en m ²	15
Recouvrement en %	100
Nombre d'espèces	15
Caractéristique d'association:	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	5
Espèces des unités supérieures:	
<i>Urtica dioica</i>	2
<i>Geum urbanum</i>	2
<i>Galium aparine</i>	1
Compagnes:	
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Anthoanthum odoratum</i>	+
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+
<i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	+
<i>Vinca major</i>	r
<i>Rumex sanguineus</i>	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Rubus</i> sp.	+
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	+

Localisation: la Petite Vergne.

Tableau V : L'ourlet nitrophile vivace.

nuelles, des lisières forestières sur sol riche (J.-M. GÉHU et al., 1983), et donc de la classe des *Galio-Urticetea* Passarge 1967 em. Kopecky 1969.

Bibliographie.

- BOULLET V., 1986 : Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique. Thèse de Doctorat 3^e Cycle. Lille.
- BRULLO S., MARCENO C., 1985 : Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Colloques Phytosociologiques*, XII - Végétations nitrophiles (Bailleul, 1983) : 23-148. Berlin-Stuttgart.
- DELELIS-DUSOLLIER A., 1973 : Contribution à l'étude des haies, des fourrés préforestiers, des manteaux sylvatiques de France. Thèse de Doctorat d'Etat en Pharmacie. Lille.
- DELELIS-DUSOLLIER A., 1983 : Nouvelles données phytosociologiques sur les fourrés préforestiers du sud-ouest de la France. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 241-259. Vaduz.
- FOUCAULT B. de, FRILEUX P.-N., 1983 : Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 287-303. Vaduz.
- FOUCAULT B. de, FRILEUX P.-N., 1983 : Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 305-324. Vaduz.
- FOUCAULT B. de, RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1983 : Essai de synthèse syntaxonomique sur les groupements des *Trifolio-Geranietea sanguinei* Müller 1961 en Europe centrale et occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 445-462. Vaduz.
- GÉHU J.-M., 1983 : Introduction au Colloque sur les lisières forestières. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 1-8. Vaduz.
- GÉHU J.-M., FOUCAULT B. de, DELELIS-DUSOLLIER A., 1983 : Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives préforestières de l'Europe occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, VIII - Lisières forestières (Lille, 1979) : 463-475. Vaduz.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., SCOPPOLA A., 1985 : Schéma synsystématique des végétations nitrophiles et subnitrophiles de la région Nord/Pas-de-Calais. *Colloques Phytosociologiques*, XII - Végétations nitrophiles (Bailleul, 1983) : 567-575. Berlin-Stuttgart.

<p>La végétation chamaephytique (Tableau VI)</p>

Les deux relevés effectués en mai 1986 n'étaient malheureusement pas suffisamment typiques de cette végétation chamaephytique, du fait de l'absence d'*Erica ciliaris*. C'est pourquoi, grâce à l'obligeance de C. LAHONDÈRE, nous avons joint,

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Surface en m ²	30	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Recouvrement en %	80	100	100	90	100	100	100	100	100	100
Hauteur en m	0,2-0,5	0,2-0,5	0,5-1,5	0,2	0,2-0,5	0,5-0,5	1,50	1,00	1,50	1,50
Nombre d'espèces	10	8	9	6	9	14	6	12	7	14
Caract. d'association:										
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	2	+	2		+	1	5	5	5	5
<i>Ulex minor</i>	+2	2	2		1	2	3	+	2	
<i>Erica ciliaris</i>		1	1	+	2	+	2	+	1	
Diff. de sous-association:										
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europ.</i>	1	+	+							+2
<i>Erica tetralix</i>				1		+				
<i>Carex binervis</i>					(+)	(+)				
<i>Gentiana pneumonanthe</i>						+				
Caract. et Différ. des unités supérieures:										
<i>Erica cinerea</i>	1	+	+	+	+	+	2	+	1	+
<i>Calluna vulgaris</i>	4	4	3	5	3	4	2	+		
<i>Pteridium aquilinum</i>	+		+		+					
<i>Simethis planifolia</i>						(+)	(+)			
<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	+2									+°
<i>Genista anglica</i>										+
Compagnes:										
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>		+	2	+	1	+	+	2	1	
<i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i> (dont <i>discolor</i>)						+		+	+	1
<i>Frangula alnus</i>	i					+				+
<i>Quercus pyrenaica</i> et <i>andegavensis</i>	i		+			+				+
<i>Pinus pinaster</i>		+		+						
<i>Betula pendula</i>						+				i
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>										i
<i>Populus tremula</i>										+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>pericl.</i>										+
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>pinnat.</i>										+
<i>Succisa pratensis</i>									1	
<i>Hypochoeris radicata</i>								+		
<i>Pulmonaria longifolia</i>								+		
Localisation des relevés: 1, 7 à 10: Réserve SEPRONAS; 2 à 6: à l'est de la route Royan-Rochefort, à proximité de celle-ci.										
Espèces non mentionnées dans le tableau: relevé 1: <i>Festuca tenuifolia</i> (+2); relevé 8: <i>Potentilla</i> sp. (+), <i>Prunella</i> sp. (+), <i>Taraxacum officinale</i> s.l. (+); relevé 9: <i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i> (+2), <i>Rosa</i> cf. <i>arvensis</i> (+).										

(+) = espèce observée dans le même lieu, mais à une époque différente.

Tableau VI : Végétation chamaephytique.

pour présenter un tableau de végétation, des relevés dressés par cet auteur en 1966 et en 1969 dans le même secteur.

Physionomie et composition floristique

Malgré une physionomie présentant deux aspects, une certaine homogénéité d'ensemble est évidente :

l'association est définie par la présence de trois espèces : *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *Ulex minor* et donc, *Erica ciliaris*. Deux autres Ericacées contribuent également à la constitution de ces landes : *Erica cinerea*, régulièrement présente, et *Calluna vulgaris* qui disparaît lorsque la Brande montre un développement important.

Quelques autres espèces, souvent rencontrées dans les landes, sont ici assez discrètes : *Pteridium aquilinum*, *Genista anglica*, ainsi que *Simethis planifolia* et *Arenaria montana* ssp. *montana*, ces deux dernières accentuant le caractère thermo-atlantique du paysage.

Parmi les compagnes, outre la Molinie qui présente parfois un certain développement, on peut noter par-ci - par-là quelques jeunes ligneux significatifs, comme *Frangula alnus*, *Quercus pyrenaica* et *Q. andegavensis* Hy, avec des espèces plus banales.

C'est vraisemblablement le traitement subi par ces formations qui leur donne deux physionomies bien distinctes :

- d'une part les relevés 1 à 6 : la Callune y montre une nette prééminence vis-à-vis des espèces typiques de l'association : *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *Erica ciliaris* et *Ulex minor*, qui ont ici toutes trois des recouvrements à peu près équivalents. Ceci est pour nous la lande au sens strict, dont la hauteur varie généralement entre 20 et 50 cm.

- d'autre part les relevés 7 à 10 : la strate dominante, définie cette fois par *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, s'élève facilement à 1 m 50 et parfois plus : c'est alors la brande typique. *Ulex minor* et *Erica ciliaris* y conservent leur importance en strate inférieure, par contre la Callune semble régresser fortement. Les Ronces apparaissent plus fréquentes à ce niveau.

On peut ajouter à ces variations l'existence, dans la lande proprement dite (relevé 1 à 6), de deux faciès :

- l'un à *Ulex europaeus* ssp. *europaeus*, qui se développe sur des sols mieux drainés ;

- l'autre, correspondant à des milieux plus humides, caractérisé par *Erica tetralix*, *Carex binervis*, *Gentiana pneumonanthe*. Au vu de la liste établie par L. RALLET (1960), on peut penser que cet aspect renferme également *Lobelia urens*, *Viola lactea* et *Allium ericetorum*.

Synsystématique.

Les landes européennes sont rassemblées dans la classe des *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et Tx. 1943. Les landes décrites ici, de caractère atlantique particulièrement accentué, appartiennent à l'ordre des *Ulicetalia minoris* (P. Duvigneaud 1944) J.-M. Géhu 1973 ord. nov..

Bien que peu humides, ces landes relèvent de l'alliance de l'*Ulici-Ericion ciliaris* J.-M. et J. Géhu 1973, ensemble de landes mésophiles des régions thermo-atlantiques.

Le groupement présenté ici semble intermédiaire entre l'association de l'*Arrhenathero thorei-Ericetum ciliaris* (Duchaufour 1948) J.-M. Géhu et J. Géhu 1973, typique des landes de Gascogne, et celle plus humide du *Scorzonero-Ericetum ciliaris* (Couderc 1971) J.-M. Géhu 1973 nom.nov. du Périgord.

Les relevés de Cadeuil sont en fait plus proches de la première association citée. Certes, *Pseudarrhenatherum longifolium* n'y est pas présent, mais l'Avoine de Thore existe non loin de là, par exemple à Montendre. Et d'autres espèces thermo-atlantiques existent ici, comme *Simethis planifolia*, ou sont potentielles comme *Allium ericetorum*, *Viola lactea*,..., ce qui vient ainsi appuyer cette proposition.

Syndynamique.

Lande et brande doivent évoluer vers les fourrés relevant de l'association du *Scopario-Franguletum alni* J.-M. et J. Géhu 1973, formation dépassant cette fois les 2 m, et caractérisée par une réelle codominance de la Brande et de la Bourdaine.

Ces fourrés, ultérieurement, vont mener à une Chênaie à Chêne tauzin, mais aussi sans doute à une Chênaie à Chêne pédonculé sur les substrats plus humides, de toute façon à un bois acido-thermophile.

Bibliographie.

- GÉHU J.-M., 1975 : Essai pour un système de classification phytosociologique des landes atlantiques françaises. *Colloques Phytosociologiques*, II - Les landes (Lille, 1973) : 361-377.
- GÉHU J.-M. et J., 1975 : Contribution à l'étude phytosociologique des landes du sud-ouest de la France. *Colloques Phytosociologiques*, II - Les landes (Lille, 1973) : 75-89.
- GÉHU J.-M. et J., 1975 : Les fourrés à *Erica scoparia* et *Frangula alnus* d'Aquitaine (*Scopario-Franguletum alni* J.-M. et J. Géhu 1973). *Documents Phytosociologiques*, 9-14 : 117-120. Lille.
- RALLET L., 1960 : 86^e Session Extraordinaire Soc. Bot. de France. Compte rendu des herborisations. *Bull. Soc. Bot. France*, 107 : 13-15.

Les pelouses thérophytiques sèches

Nous avons observé à trois reprises des pelouses rases. Les deux premières se situent à Cadeuil, dans la Réserve SEPRONAS : le relevé 1 a été effectué dans un chemin longeant une brande à *Erica scoparia* ssp. *scoparia* et le relevé 2, à proximité d'un bois à Chêne tauzin ; le dernier relevé a été réalisé à la Petite Vergne.

Ce sont des communautés pionnières qui colonisent ici des substrats sableux, plus graveleux dans le cas du relevé n° 2. Elles sont éphémères, disparaissant vite dans la saison, et migratoires car elles laissent rapidement la place à des espèces vivaces.

La végétation est donc ici constituée presque exclusivement par des espèces thé-

rophytes, à durée de vie très brève. Le tableau que nous présentons en est l'illustration, avec plus de 80 % de thérophytes.

Parmi celles-ci, 13 espèces ont été isolées : elles présentent des affinités xériques accusées et elles ont toutes des répartitions méditerranéennes atlantiques assez prononcées ; ce groupe d'espèces relève ainsi de la classe des *Tuberarietæ guttatae* Br.-Bl. 1952 em., et plus précisément de l'ordre des *Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl. 1940 em. qui regroupe les communautés silicoles : ces unités sont ici représentées par *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea*, *Logfia minima*, *Trifolium strictum* et *Tuberaria guttata*.

	1	2	3
Surface en m ²	0,25	1	3
Recouvrement en %	40	20	80
Nombre d'espèces	5	15	22
<u>Caract. de l'alliance du THERO-AIRION:</u>			
<i>Aira praecox</i>	3	1	
<i>Cerastium semidecandrum</i> subsp. <i>semideo.</i>		+	2
<i>Vulpia bromoides</i>		+	+
<i>Aphanes microcarpa</i>		+	1
<i>Ornithopus perpusillus</i>			+
<i>Sagina apetala</i> s.l.		+	
<u>Caract. de l'alliance du TUBERARION GUTTATAE:</u>			
<i>Crassula tillaea</i>		1	
<i>Hypochoeris glabra</i>		1	1
<i>Ornithopus compressus</i>			3
<u>Caract. des unités supérieures:</u>			
<i>Tuberaria guttata</i>	1	2	2
<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	2	1	2
<i>Logfia minima</i>	1	+	
<i>Trifolium strictum</i>			3
<u>Compagnes:</u>			
<i>Scleranthus annuus</i> subsp. <i>annuus</i>		+	+
<i>Veronica arvensis</i>		+	+
<i>Rumex acetosella</i>			+
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>			+
<i>Trifolium dubium</i>		+	1
<i>Bromus rigidus</i>			+
<i>Trifolium squamosum</i>			r
<i>Cerastium glomeratum</i>			r
<i>Bromus gr. hordeaceus</i>			1
<i>Cynodon dactylon</i>			+
<i>Vicia hirsuta</i>			r
<i>Poa bulbosa</i>			+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			+
<i>Geranium rotundifolium</i>		i	
<i>Poa annua</i>	1		
<i>Polytrichum juniperinum</i>		+2	

Tableau VII : Les pelouses thérophytiques sèches.

Quelques espèces appartiennent plus précisément au **Thero-Airion** R.Tx. 1951 em. et nom. nov. qui représente désormais l'alliance atlantique de cet ordre :

Aira praecox, *Cerastium semidecandrum* ssp. *semidecandrum*, *Ornithopus perpusillus*, qui sont des thérophytes printaniers, caractérisent cette alliance.

Cependant l'influence méridionale se fait sentir quelque peu par la présence significative d'*Hypochoeris glabra*, *Ornithopus compressus* et *Crassula tillaea*, qui participent à l'alliance méditerranéenne du **Uberarion guttatae** Br.-Bl. 1931, comprenant des thérophytes à développement estival.

Parmi les compagnes, s'observent quelques rares hémicryptophytes.

J. BRAUN-BLANQUET a effectivement défini dans la région méditerranéenne deux sous-associations d'un **Helianthemum guttati** (1931) 1940 em. :

- l'une à *Ornithopus compressus*, sur cailloutis siliceux, présentant ici un fort recouvrement ;
- l'autre à *Crassula tillaea*, sur substrat plus frais du fait d'une accumulation locale des eaux de pluie.

De tels groupements sont à rechercher dans le Centre-Ouest pour préciser leur composition et leur répartition.

Bibliographie.

BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N., NÈGRE R., 1952 : Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. C.N.R.S., Service de la Carte des Groupements Végétaux. Montpellier : 209-222.

RIVAS-MARTINEZ S., 1978 : Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, VI - Pelouses sèches (Lille, 1977) : 55-71. Vaduz.

Les Bois Mésotrophes (Tableau VIII)

Deux relevés illustrent ce type de bois : le premier est une Chênaie-Corylaie située dans la Réserve SEPRONAS, à proximité immédiate du bois à Chêne tauzin précédemment analysé mais situé sur un horizon argileux légèrement supérieur ; le deuxième relevé, une Chênaie-Frênaie, a été réalisé à la Petite Vergne.

Physionomie et composition floristique.

Les deux stations présentent une certaine constance dans leur végétation.

La strate haute est une Chênaie à Chêne pédonculé ; on y observe également de grands *Prunus avium*. A la Petite Vergne (station 2), les Frênes (*Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior* et *F. angustifolia* ssp. *oxycarpa*) disputent la primauté au Chêne pédonculé. Des lianes, Lierre et Chèvrefeuille des bois, atteignent les cimes des arbres, *Hedera helix* ssp. *helix* étant particulièrement luxuriant dans la Frênaie.

Surface en m ²		1	2
		100	100
Recouvrement en %	A	85	90
	a	50	40
	h	100	80
Nombre d'espèces		39	32
STRATE ARBORESCENTE:			
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	A	5	3
<i>Prunus avium</i>	A	1	1
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> et <i>angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i>	A		3
<i>Sambucus nigra</i>	A	+	+
<i>Corylus avellana</i>	A	+	+
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	A	+	3
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclym.</i>	A	+	+
STRATE ARBUSTIVE:			
<i>Corylus avellana</i>	a	3	3
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	a	3	+
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	a		1
<i>Euonymus europaeus</i>	a	r	
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	a		1
<i>Prunus spinosa</i>	a		+
<i>Ligustrum vulgare</i>	a	1	+
<i>Tamus communis</i>	a	+	+
<i>Viburnum Lantana</i>	a	+	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	a		+
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	a	+	+
<i>Prunus avium</i>	a	+	+
<i>Fraxinus excelsior</i> et <i>angustifolia</i>	a		1
<i>Viburnum opulus</i>	a		+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclym.</i>	a	+	+
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	a		+
SEMIS:			
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	juv.	+	+
<i>Corylus avellana</i>	juv.	+	+
<i>Prunus avium</i>	juv.	+	+
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	juv.		+
<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarp.</i>	juv.		+
<i>Viburnum opulus</i>	juv.		+
STRATE HERBACÉE:			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>		+	+
<i>Anem italicum</i> subsp. <i>italicum</i>		+	1
<i>Ranunculus ficaria</i> s.l.		2	
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>pseud.</i>		2	
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>		2	4
<i>Tamus communis</i>		1	1
<i>Cean urbanum</i>		+	1
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>		+	2
<i>Poa nemoralis</i>		+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>		+	1
<i>Glechoma hederacea</i>		2	
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>		+	
<i>Neottia nidus-avis</i>		+2	
<i>Anemone nemorosa</i>		2	
<i>Ajuga reptans</i>		1	
<i>Sanicula europaea</i>		+	
<i>Fragaria vesca</i>		+	
<i>Rosa</i> sp.		+	
<i>Melica uniflora</i>			+
<i>Lathraea clandestina</i>			+2
<i>Pteridium aquilinum</i>		+	+
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclym.</i>		+	+
<i>Rubia peregrina</i>		+	+
<i>Viola riviniana</i>			1
<i>Pulmonaria longifolia</i>		+	
<i>Asphodelus albus</i> subsp. <i>albus</i>		r	
<i>Lusula forsteri</i>		+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+	
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>		+	+
<i>Galium aparine</i>		+	1
<i>Geranium robertianum</i>		+	+
<i>Moehringia trinervia</i>		+	+
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>		+	+
<i>Rubus gr. fruticosus</i>		+	1
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>		3	
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>		2	
<i>Heracleum sphondylium</i> s.l.		+	
<i>Rumex acetosa</i>			+

Tableau VIII : Les bois mésotrophes.

Un taillis arbustif, assez dense puisqu'il atteint 50 % de recouvrement, existe dans les deux stations. Il est surtout défini par le Noisetier, qui est accompagné par *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*. On retrouve les espèces constitutives du **Tamo-Viburnetum lantanae** dans le relevé 1, alors que le relevé 2 présente de jeunes Frênes avec *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea* et *Ruscus aculeatus*. Les lianes précédemment citées se retrouvent naturellement dans cette strate, mais appliquées contre les troncs ; il s'y ajoute à ce niveau *Tamus communis*.

Le tapis herbacé est assez luxuriant, recouvrant 80 à 100 % du sol. Plusieurs groupes peuvent y être distingués.

* Cette strate se caractérise en premier lieu par une relative abondance des géophytes, particulièrement dans le premier relevé : la Jacinthe des bois, l'Arum, la Ficaire et la Jonquille, sont autant d'espèces qui éclairent ces sous-bois par leurs fleurs souvent vivement colorées.

* Tout un cortège d'espèces recherchant les bois frais et peu acides accompagne ces caractéristiques. Une mention particulière doit être faite au Lierre, qui est particulièrement dense dans le relevé 2. Parmi les plantes observées dans les deux stations, citons *Geum urbanum*, *Carex sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Poa nemoralis*, *Euphorbia amygdaloides* ssp. *amygdaloides*. Ajoutons à cela les tapis d'*Anemone nemorosa* et *Glechoma hederacea* observés dans la première station.

* Quelques espèces des bois acidiphiles, mais en même temps thermophiles, sont présentes mais cependant peu abondantes ; elles sont surtout situées dans le relevé 1 qui a été effectué, rappelons-le, à proximité du bois à Chêne tauzin : citons *Pteridium aquilinum*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Rubia peregrina*, *Pulmonaria longifolia*, *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Luzula forsteri*,...

* Remarquons enfin l'existence de quelques espèces thérophytes à affinités nitrophiles, particulièrement *Galium aparine* qui prend une certaine importance dans la Chênaie-Frênaie ; cette présence est à mettre en relation ici avec *Sambucus nigra* et *Bryonia cretica* ssp. *dioica* dans les strates hautes.

Synsystématique.

Ces bois caducifoliés appartiennent à la classe des **Quercu-Fagetea** Br.-Bl. et R. Tx. 1943. Formation mésophile, la Chênaie-Frênaie à *Corylus* relève de l'ordre des **Fagetalia sylvaticae** Pawl. 1928 et plus précisément de l'alliance du **Fraxino-Carpinion** R.Tx. 1936.

Selon les subdivisions actuelles, cette forêt atlantique, recherchant les sols frais, correspond à la sous-alliance du **Fraxinenion elatioris** Géhu 1973, et de l'association de l'**Endymio-Fraxinetum** Noirfalise 1978. Nous avons retrouvé, dans les formations analysées ici la variété des géophytes bulbeux et la luxuriance des espèces lianoïdes qui, selon cet auteur, sont caractéristiques de ces forêts (A. NOIRFALISE, 1969).

Passage aux bois hygrophiles.

Localement, la Chênaie-Frênaie de la Petite Vergne présente des zones plus fraîches, où nous passons de façon plus ou moins sensible à une sous-alliance voisine du **Fraxinenion** : il s'agit de l'**Alno-Ulmenion** Br.-Bl. et Tx. 1943, qui rassemble les bois méso-hygrophiles.

La strate haute s'enrichit en Aulne ; la Viorne Obier prend un grand développe-

ment dans la strate arbustive. Enfin, le tapis herbacé présente quelques espèces caractéristiques, comme *Carex acutiformis* et *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa*. C'est à ce niveau qu'a été découvert *Carex umbrosa* ssp. *umbrosa*, qui est une espèce rare en Charente-Maritime, et plutôt habituelle de certains bois relevant de la sous-alliance du *Carpinion* ou de l'alliance du *Fagion sylvaticae*.

Sous l'Aulnaie proprement dite, se développe une Iridaie qui est ici riche en *Thelypteris palustris*.

Voici les deux relevés correspondant à ces formations :

STRATE ARBORESCENTE	80% (200 m ²)		30% (5 m ²)
<i>Alnus glutinosa</i>	2		<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>exc.</i>	1		<i>Thelypteris palustris</i>
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	3		<i>Carex acutiformis</i>
			<i>Lythrum salicaria</i>
STRATE ARBUSTIVE	35% (100 m ²)		<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	1		<i>Ajuga reptans</i>
<i>Viburnum opulus</i>	2		<i>Rubus gr. fruticosus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>exc.</i>	1		<i>Fraxinus</i> cf. <i>angustifol.</i>
<i>Corylus avellana</i>	+		subsp. <i>oxycarpa</i>
<i>Frangula alnus</i>	+		<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Rhamnus catharticus</i>	+		
<i>Ilex aquifolium</i>	+		
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sang.</i>	+		
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	2		
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	+		
STRATE HERBACEE	40% (4 m ²)		
<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>ces.</i>	2		
<i>Carex acutiformis</i>	1		
<i>Iris pseudacorus</i>	+		
<i>Viburnum opulus</i> juv.	+		
<i>Fraxinus</i> sp. juv.	+		
<i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>umbrosa</i>	1		
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>s.</i> juv.	1		
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>m.</i> juv.	r		
<i>Agrostis stolonifera</i>	2		
<i>Cardamine pratensis</i>	1		
<i>Ranunculus repens</i>	1		

Iridaie.

Aulnaie-Frênaie.

Bibliographie.

- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., BOURNIQUE C., 1984 : Sur les étages bioclimatiques de la région eurosibérienne française. *Documents Phytosociologiques*, N.S., VIII : 29-43. Camerino.
- NOIRFALISE A., 1969 : La Chênaie mélangée à Jacinthe du domaine atlantique de l'Europe (*Endymio-Carpinetum*). *Vegetatio*, 17 (1-6) : 131-150. The Hague.
- NOIRFALISE A., 1978 : Le *Carpinion* dans l'ouest de l'Europe. *Feddes Repert.*, 79 (1/2) : 69-85. Berlin.

Contribution à l'étude de quelques groupements végétaux de bas-marais du site de Cadeuil (Charente-Maritime)

par Jean TERRISSE (*)

Visitée de longue date par plusieurs générations de botanistes qui l'ont parcouru avec une optique essentiellement floristique et phytogéographique, le vaste complexe des landes de Cadeuil manquait cruellement jusqu'à ces dernières années d'études plus structurales de la végétation, menées selon les principes modernes de la phytosociologie sigmatiste. C'est donc à cette carence de données scientifiques mais aussi au très grand intérêt floristique et biogéographique de cette localité (située en position intermédiaire entre les grandes landes de Gascogne et celles du bassin de la Loire et de la Bretagne) que l'on doit le choix des landes de Cadeuil comme lieu d'investigation de la 1^{re} session de phytosociologie de la S.B.C.O..

La présente contribution s'attache à décrire les différentes associations de bas-marais observées au cours de ces deux jours de session ; favorisés par un sol largement imperméable, un relief marqué par la présence de dépressions et de cuvettes où l'eau séjourne longtemps et les modifications anthropogènes du site (plans d'eau artificiels résultant de l'enneigement d'anciennes sablières), les groupements de bas-marais sont en effet bien diversifiés à Cadeuil et dans les environs ; six associations appartenant toutes à la grande classe des *Caricetoea fuscae* (den Held et Wesh. 1969) emend. de Fouc. 1984 sont décrites successivement ; l'essentiel de la typologie et de l'argumentation floristique a été emprunté au précieux travail de synthèse publié en 1984 par l'un des participants à cette session, B. de FOUCAULT, et intitulé « Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises ».

1 - L'*Anagallido tenellae-Pinguiculetum lusitanicae* (Riv.-God. 1964) de Foucault 1984 :

a) Synphysionomie :

Physionomiquement, le groupement se présente comme une pelouse hygrophile très ouverte (recouvrement inférieur à 35 %) colonisant des sables grossiers et couverts d'une mince pellicule organique, en contact inférieur avec la zone de battement du plan d'eau et en contact supérieur avec la lande à *Erica ciliaris-Ulex minor*.

(*) J.T. : 1 allée de l'Hermione, 17300 ROCHEFORT-SUR-MER.

N° relevé	01	03
Surface (en m ²)	3	6
Recouvrement (%)	20	35
Nomb. spéc.	10	16
<u>combinaison caractéristique</u>		
<i>Pinguicula lusitanica</i>	1	r
<i>Anagallis tenella</i>	.	r
<u>carac. et diff. d'alliance</u>		
<i>Lobelia urens</i>	.	r
<i>Erica ciliaris</i>	2°	2
<i>Juncus bulbosus</i>	1	+
<u>caract. et diff. d'unités sup.</u>		
(Junco-Caricetalia, Molinio-Caricenea, Caricetea fuscae)		
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	1
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	1°	1
<i>Salix repens</i>	+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	+	+
<i>Spiranthes aestivalis</i>	.	(r)
<i>Carex demissa</i>	(+)	2
<u>autres espèces</u>		
<i>Lepidotis inundata</i>	2	2
<i>Calluna vulgaris</i>	1	1
<i>Juncus maritimus</i>	.	2
<i>Salix atrocinerea</i>	.	r
<i>Cladium mariscus</i>	.	r°

Localisation des relevés :

réserve SEPRONAS, Saint-Sornin, 18.05.1986

Tableau n° 1 : *Anagallido tenellae-Pinguiculetum lusitanicae***b) Synfloristique :**

L'association est caractérisée par la combinaison de *Pinguicula lusitanica* et d'*Anagallis tenella*, auxquelles on peut ajouter des espèces de l'**Anagallido-Juncion** Br.-Bl. 1967, *Lobelia urens* — caractéristique — et, surtout, *Juncus bulbosus* et *Erica ciliaris*, bonnes différentielles par rapport au **Junco subnodulosi-Pinguiculetum lusitanicae** de Foucault 1984, groupement homologue des milieux alcalins étudié ci-après (voir tableau n° 5) à la tourbière de la Châtaigneraie ; par *Juncus conglomeratus* et *Juncus acutiflorus* l'**Anagallido-Pinguiculetum** se rattache sans peine aux **Junco acutiflori-Caricetalia nigrae** (Duv. 1943) Julve 1983 ordre différenciant les bas-marais européens acides à l'intérieur des **Molinio-Caricenea nigrae** (Julve 1983) emend. de Fouc. 1984 qui regroupent au niveau de la sous-classe les bas-marais européens planitiaires des latitudes moyennes.

c) Synécologie, variations et syndynamique :

L'association possède un caractère pionnier, le plus souvent régressif sur des sols méso-oligotrophes rajeunis par l'homme ou le bétail, substrats minéraux comme pour les 2 relevés du tableau n° 1, ou organiques sur les chemins humides des paysages des landes calcifuges thermo-atlantiques ; la relative abondance d'*Erica ciliaris* per-

met d'envisager une évolution vers la lande qui, à terme, condamnerait cette riche pelouse oligotrophe.

d) Synchorologie :

Si la tonalité de l'association est nettement thermo-atlantique, la présence ici en son unique localité régionale de *Lepidotis inundata* apporte une note circumboréale et rapproche l'**Anagallido-Pinguiculetum** du **Drosero intermediae-Rhynchosporium albae** (All. et Denis 1923) All. 1926 groupement écologiquement voisin et qui existe dans les landes du sud de la Charente-Maritime, mais sans le Lycopode. D'après la carte publiée par de Foucault 1984, l'**Anagallido-Pinguiculetum** existerait de façon disséminée sur toute la façade atlantique française ; il pénétrerait largement en Espagne et atteindrait le sud de l'Angleterre vers le nord.

e) Valeur patrimoniale :

Le groupement possède une haute valeur patrimoniale puisqu'il héberge l'unique station régionale de *Lepidotis inundata*, forte ici de plus d'un millier de pieds, ainsi que le rare *Spiranthes aestivalis*, Orchidée en voie d'extinction dans les plaines atlantiques, qui sont deux espèces officiellement protégées par le décret du 13 mai 1982 ; la survie de cette remarquable communauté végétale pose pourtant ici un aigu problème de gestion qui ne pourrait être résolu que par l'élimination régulière des pieds d'*Erica ciliaris*, dont le fort dynamisme colonisateur menace à terme d'envahir le site jusqu'au bord même du plan d'eau.

2. Le *Caro verticillati-Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978 :

a) Symphysionomie :

Il s'agit d'une Jonçαιο-Moliniaie physionomique ouverte, dominée par les hémicryptophytes comme la molinie ou les joncs et piquetée de quelques chaméphytes transgressifs des landes contiguës.

b) Synfloristique :

Typiquement, le **Caro-Molinietum** associe des espèces de bas-marais acides atlantiques, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, *Juncus acutiflorus*, *Scutellaria minor* à des chaméphytes des **Calluno-Ulicetea** Br.-Bl. et Tüxen 1943, ici *Erica ciliaris* et *Erica scoparia* ssp. *scoparia* qui différencient une race thermo-atlantique de l'association ; *Carum verticillatum*, une des caractéristiques du groupement, manque ici et n'est d'une manière générale pas fréquent dans les landes de Cadeuil ; par *Juncus conglomeratus* et *Agrostis canina*, le **Caro-Molinietum** se rattache aux **Junco acutiflori-Caricetalia nigrae** (Duv. 1943) Julve 1983 qui regroupent les bas-marais acides à l'intérieur des **Molinio-caricenea nigrae** (Julve 1983) emend. de Fouc. 1984, sous-classe planitiaire-montagnarde des **Caricetea fuscae** (den Held et Wesh. 1969) emend. de Fouc. 1984.

N° relevé	02
Surface (en m ²)	20
Recouvrement (%)	50
Nomb. spéc.	12
combinaison caractéristique	
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	1
<i>Scutellaria minor</i>	r
<u>diff. de race thermo-atlan.</u>	
<u>chaméphytes de l'<i>Ulicion minoris</i></u>	
<i>Erica scoparia</i> ssp. s.	r
<i>Erica ciliaris</i>	r
<u>carac. et diff. des unités sup.</u>	
<i>(Anagallido-Juncion, Junco-Caricetalia,</i>	
<i>Molinio-Caricenea nigrae, Caricetea fuscae)</i>	
<i>Juncus bulbosus</i>	r
<i>Juncus conglomeratus</i>	2
<i>Agrostis canina</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	2
<i>Salix repens</i>	1
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Carex demissa</i>	1

Localisation du relevé : 18.05.1986, réserve SEPRONAS, Saint-Sornin.

Tableau n° 2 : *Caro verticillati-Molinietum caeruleae*

c) Synécologie, variations et syndynamique :

L'association est située en contact supérieur avec la lande mésophile à *Erica ciliaris-Ulex minor*, en mosaïque avec l'**Anagallido-Pinguiculetum** et en contact inférieur avec les groupements aquatiques de l'étang (potamaie) ; elle se développe sur un sol acide hydromorphe (5 cm d'eau dans le relevé n° 2) présentant d'importantes variations saisonnières dans le niveau de la nappe (pseudogley) et s'inscrit dans la série régressive de la chênaie calcifuge thermo-atlantique potentielle du **Quercion occidentale** Br.-Bl. 1967 ; en raison de gradients topographiques assez marqués dans la zone du relevé, le **Caro-Molinietum** n'occupe qu'une mince frange en bordure de l'étang et, tout comme l'**Anagallido-Pinguiculetum**, est susceptible d'évoluer vers une lande méso-hygrophile à *Erica ciliaris* en l'absence de facteurs de rajeunissement du substrat.

d) Synchorologie :

La moliniaie acidiphile atlantique est répandue dans la moitié ouest de la France, avec une fréquence maximale en Bretagne et en Limousin ; en direction du sud-ouest, elle entre en compétition avec une autre moliniaie territoriale franco-ibéro atlantique, l'**Erico scopariae-Molinietum caeruleae** de Fouc. 1984 étudiée ci-après, et se trouve alors reléguée sur les substrats les plus acides.

3. Le *Lobelia urentis*-*Agrostietum caninae* de Foucault 1984 :

N° relevé	04
Surface (en m ²)	2
Recouvrement (%)	65
Nomb. spéc.	15
<u>combinaison caractéristique</u>	
[<i>Anagallido-Juncion</i> et <i>Junco-Caricetalia nigrae</i>]	
<i>Agrostis canina</i>	4
<i>Carex demissa</i>	2
<i>Viola lactea</i>	+
<i>Lobelia urens</i>	r
<i>Scutellaria minor</i>	r
<u>autres espèces</u>	
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. t.	2
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	1°
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. f.	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Ranunculus sardous</i>	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Cirsium dissectum</i>	r
<i>Scorzoneria humilis</i>	r°
<i>Rumex acetosella</i>	r
<i>Parentucellia viscosa</i>	r

Localisation du relevé : 19.05.1986,
"communal de la petite Vergne",
Sainte-Genne.

Tableau n° 3 : *Lobelia urentis*-*Agrostietum caninae*a) **Synphysionomie :**

Le groupement se présente comme une pelouse hygrophile basse et ouverte dont le faible recouvrement contraste avec les denses peuplements contigus de la molinaie « landaise » de l'*Erico-Molinietum* et de la lande mésophile à *Erica ciliaris*.

b) **Synfloristique :**

Floristiquement, le *Lobelio-Agrostietum* est défini, outre les 2 caractéristiques *Lobelia urens* et *Agrostis canina*, par la combinaison d'espèces des bas-marais acides franco-atlantiques du *Caro-Juncenion acutiflori* de Fouc. et Géhu 1980 comme *Scutellaria minor*, *Viola lactea* et *Cirsium dissectum* ; il s'intègre comme les deux groupements précédents à l'ordre des *Junco-Caricetalia nigrae* (Duv. 1943) Julve 1983 et à la sous-classe des *Molinio-Caricenea nigrae* (Julve 1983) emend. de Fouc. 1984. Par ailleurs, le caractère ouvert du groupement autorise régulièrement la présence de communautés thérophytiques hygrophiles des *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tüxen 1943 (ici fragmentaires et représentées par le seul *Juncus bufonius*) qui se développent en mosaïque ouverte dans les vides laissés par les hémicryptophytes.

c) Synécologie, variations et syndynamique :

Le *Lobelio-Agrostietum* est optimal sur les chemins forestiers inondables peu fréquentés et soumis à d'importantes variations du battement de la nappe perchée ; le relevé n° 4 du tableau n° 3 a été pris dans un chemin d'accès à une parcelle de lande sur un sol humide riche en particules sableuses et pauvre en matière organique : la faible représentation des espèces turficoles comme *Cirsium tuberosum* ou *Scorzonera humilis* et la présence significative d'espèces des sols peu humifères comme *Parentucellia viscosa* et *Rumex acetosella* marquent bien la prédilection du *Lobelio-Agrostietum* pour les sols acides minéraux.

d) Synchorologie :

L'association, en relation dynamique avec les landes de l'*Ulicion minoris* Riv.-Martinez 1979 et participant comme telle à la série régressive de la chênaie potentielle du *Quercion occidentale* Br.-Bl. 1967, admet une aire essentiellement thermo-atlantique, ne dépassant que sporadiquement la vallée de la Loire vers le nord.

4. L'*Erico scopariae-Molinietum caeruleae* (Weevers 1938) de Foucault 1984 :

a) Synphysionomie :

L'originalité physionomique de l'*Erico-Molinietum* tient à la combinaison constante d'espèces herbacées comme la Molinie ou le Choin et de chaméphytes ligneux comme la Brande ou la Bruyère ciliée, qui confère au groupement un aspect de « prairie-lande » très particulier.

b) Synfloristique :

Floristiquement, l'association est définie par la combinaison complexe d'espèces d'appartenance synsystématique diverse :

- un cortège d'espèces caractéristiques des bas-marais alcalins centre-européens du *Molinion caeruleae* Koch 1926 em. Br.-Bl. 1947 : *Galium boreale*, *Silaum silaus*, *Genista tinctoria*, *Schoenus nigricans*.
- deux taxons remarquables servant à individualiser une sous-alliance acidiphile et thermo-atlantique du *Molinion*, le *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* de Foucault 1984 : *Allium ericetorum*, vicariant thermophile de l'*Allium suaveolens* continental, et *Serratula tinctoria* ssp. *seoanei* (Wilk.) Lange, taxon infraspécifique ibéro-franco-sudatlantique.
- des chaméphytes et nanophanérophytes de l'*Ulicion minoris* Riv.-Martinez 1979 : *Erica scoparia* ssp. *scoparia* et *Erica ciliaris*.
- un fonds d'espèces des bas-marais planitiaires des *Molinio-Caricenea nigrae* (Julve 1983) em. de Fouc. 1984 telles que *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, *Scorzonera humilis*, *Potentilla erecta*, auquel *Lobelia urens* et *Cirsium dissectum* confèrent une tonalité atlantique.

L'association est représentée ici dans sa sous-association neutro-calicole « *silae-tosum silai* » différenciée, outre *Silaum silaus*, par la présence d'espèces de la méga-

phorbiaie calcicole atlantique du *Thalictro-Filipendulion* de Foucault 1984 — *Euphorbia villosa*, *Eupatorium cannabinum* — et des prairies méso-hygrophiles eutrophes des *Agrostienea stoloniferae* (Oberd. et Müller ex. Gors 1966) em. de Fouc. 1984 telles que *Mentha aquatica* et *Sanguisorba officinalis*.

N° relevé	02
Surface (en m ²)	150
Recouvrement (%)	90
Nombre spéc.	35
<u>Carac. et diff. du Molinion</u>	
et du <u>Serratulo-Molinienion</u>	
<i>Allium ericetorum</i>	2
<i>Genista tinctoria</i>	2
<i>Schoenus nigricans</i>	2
<i>Serratula secae</i>	1
<i>Silium silaus</i>	1
<i>Galium boreale</i>	+
espèces des unités sup.	
(Molinio-Caricenea nigrae)	
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	4
<i>Carex gr. flava</i>	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2
<i>Cirsium dissectum</i>	2
<i>Scorzonera humilis</i>	1
<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Agrostis canina</i>	1
<i>Carex panicea</i>	+
<i>salix repens</i>	+
<i>Succisa pratensis</i>	+
<i>Lobelia urens</i>	r
cham. et nanoph. des	
<u>Ulicetalia minoris</u>	
<i>Erica scoparia</i> ssp. s.	2
<i>Erica ciliaris</i>	1
<i>Frangula alnus</i> juv.	1
diff. de la sous-ass.	
"silactosum silae"	
<i>Euphorbia villosa</i>	2
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	+
<i>Cladium mariscus</i>	+°
autres espèces	
<i>Juncus maritimus</i>	+
<i>Salix atrocinerea</i>	+
<i>Betula pendula</i> juv.	+
<i>Luzula multiflora</i>	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	+
<i>Poa trivialis</i>	+
<i>Ulex europaeus</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Quercus robur</i> ssp. r. juv.	+
<i>Rubus</i> sp.	+

Localisation du relevé : 19.05.1986,
"communale de la Petite Vergne", Ste-
GEMME.

Tableau n° 4 : *Erica scopariae-Molinietum caeruleae*

c) Synécologie, variations et syndynamique :

Comme le *Caro-Molinietum* étudié plus haut, l'*Erico-Molinietum* est lié aux sols acides hydromorphes à pseudogley formés sur les dépôts tertiaires du Sidérolithique et caractérisés par de fortes variations saisonnières du niveau de la nappe ; celui-ci colonise cependant des substrats moins oligotrophes que le premier et se développe préférentiellement dans les sites où, l'épaisseur des placages argilo-siliceux étant plus faible, des remontées d'ions calcium ont lieu à partir des sédiments calcaires sous-jacents. L'*Erico-Molinietum* dérivant de pratiques pastorales extensives anciennes aujourd'hui abandonnées, évoluerait plus ou moins lentement vers le manteau hygro-acidiphile à Brande et Bourdaine du *Scopario-Franguletum alni* J.-M. et J. Géhu 1974, ou vers une lande méso-hygrophile à *Erica ciliaris*, si cette dynamique progressive naturelle n'était pas court-circuitée actuellement dans de nombreux sites par les enrésinements massifs à base de *Pinus pinaster*.

d) Synchorologie :

L'association est strictement thermo-atlantique, son centre de dispersion se trouvant dans les grandes landes de Gascogne, et la localité de Cadeuil représente actuellement sa limite de répartition vers le nord, sous réserve d'irradiations possibles sous une forme appauvrie en direction de la Vendée et de la Bretagne.

e) Valeur patrimoniale :

L'*Erico-Molinietum* est, au niveau régional, une association très précieuse puisqu'il abrite, outre le riche cortège d'espèces remarquables du relevé n° 3, l'unique localité atlantique d'une rare espèce centre-européenne, *Iris sibirica*.

5. Le *Junco subnodulosi-Pinguiculetum lusitanicae* (Lemée 1937) de Foucault 1984 :

a) Symphysionomie :

Cette pelouse hygrophile très ouverte n'occupe que des surfaces minimales de l'ordre du m² au milieu de la tourbière alcaline atlantique du *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* (All. 1922) Br.-Bl. et Tx. 1952 étudiée ci-après, au sein de laquelle elle se développe à la faveur de petits accidents topographiques tels que les micro-talus de rigoles de drainage.

b) Synfloristique :

Floristiquement, le *Junco-Pinguiculetum* se rapproche beaucoup de l'*Anagallido-Pinguiculetum* par *Anagallis tenella* et *Pinguicula lusitanica*, mais il s'en sépare nettement par quelques espèces neutrophiles-calciocoles différentielles des bas-marais alcalins atlantiques de l'*Hydrocotylo-Schoenion* de Fouc. 1984 et de l'ordre des *Molinio-Caricetalia davallianae* Julve 1983, ici *Juncus subnodulosus* et *Carex lepidocarpa*, alors que manquent totalement les acidophiles de l'*Anagallido-Juncion* Br.-Bl. 1967 et des *Junco-Caricetalia nigrae* (Duv. 1943) Julve 1983 qui caractérisaient l'*Anagallido-Pinguiculetum* ; outre ces différences floristiques, les deux groupements

n'appartiennent pas aux mêmes systèmes et séries évolutives : système acide atlantique et relations dynamiques et topographiques avec le **Caro-Molinietum** (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978 ou le **Caro-Juncetum** Oberd. in Oberd. 1979 pour l'**Anagallido-Pinguiculetum**, et système « de transition » ou alcalin et contacts avec le **Cirsio-Schoenetum** (All. 1922) Br.-Bl. et Tx. 1952 pour le **Junco-Pinguiculetum**, ce dernier apparaissant donc comme le vicariant édaphique neutrocalcicole de celui-là.

N° relevé	07
Surface (en m ²)	0,25
Recouvrement (%)	20
Nomb. spéc.	8
Combinaison caractéristique	
(caract. et diff. de l' <i>Hydrocotylo-Schoenion</i> et des <i>Molinio-Caricetalia davallianae</i>)	
<i>Anagallis tenella</i>	2
<i>Pinguicula lusitanica</i>	1
<i>Juncus subnodulosus</i>	1
<i>Carex lepidocarpa</i>	1
autres espèces (<i>Molinio-Caricenea</i> et <i>Caricetea fuscae</i>)	
<i>Parnassia palustris</i> ssp. p.	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Cirsium dissectum</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+

Localisation du relevé : 19.05.1986, "tourbière de la Châtaigneraie", La Gripperie - Saint-Symphorien.

Tableau n° 5 : *Junco subnodulosi-Pinguiculetum lusitanicae*

c) Synécologie, variations et syndynamique :

Comme son homologue calcifuge le groupement présente un caractère pionnier et reste lié aux petites zones de tourbe dénudée non colonisées par le tapis continu des hémicryptophytes du **Cirsio-Schoenetum**.

d) Synchorologie :

La tonalité est nettement thermo-atlantique et le groupement est remplacé dans le nord de la France par l'**Anagallido tenellae-Eléocharetum quinqueflorae** (Bourn. 1952) de Fouc. 1984 de caractère beaucoup moins thermophile ; *Pinguicula lusitanica*, notamment, manque.

e) Valeur patrimoniale :

Fortement lié aux tourbières alcalines thermo-atlantiques où il n'occupe que d'infinies surfaces, le **Junco-Pinguiculetum** est un groupement très disséminé en voie de raréfaction avec la disparition progressive de ces milieux remarquables.

6. Le *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* (All. 1922) Br.-Bl. et Tx. 1952 :

N° relevé	08
Surface (en m ²)	50
Recouvrement (%)	100
Nomb. spé.	20
<u>combinaison caractéristique</u>	
(Hydrocotylo-Schoenion et Molinio-Caricetalia davallianae)	
<i>Schoenus nigricans</i>	3
(<i>Epipactis palustris</i>)	+
(<i>Liparis loeselii</i>)	+
<i>Carex hostiana</i>	+
<u>diff. de race eu-atlantique</u>	
<i>Juncus subnodulosus</i>	4
<i>Cirsium dissectum</i>	2
<u>car. des unités sup. (Molinio-Caricenea nigrae, Caricetea fuscae)</u>	
<i>Molinia caerulea</i> ssp. c.	2
<i>Parnassia palustris</i> ssp. p.	2
<i>Succisa pratensis</i>	2
<i>Potentilla erecta</i>	1
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. i.	1
<i>Serratula tinctoria</i>	1
<i>Carex panicea</i>	1
<i>Genista tinctoria</i>	+
<i>Scorzonera humilis</i>	+
<u>autres espèces</u>	
<i>Vicia cracca</i>	+
<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Alnus glutinosa</i> juv.	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Cladium mariscus</i>	+

Localisation du relevé :
 "Tourbière de la Châtaigneraie"
 La Cripperie-Saint-Symphorien.

Tableau n° 6 : *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis*

a) Symphysionomie :

Cette jonçaie-schoenaie occupe la majeure partie de la tourbière de la Châtaigneraie à laquelle elle imprime sa physionomie : hautes tiges vert-sombre du Jonc à fleurs obtuses, épillets noirâtres du Choin, auxquels se mêlent en été les multiples fleurs de l'Epipactis des marais.

b) Synfloristique :

Le *Cirsio-Schoenetum* possède une forte individualité floristique qui le distingue nettement des autres « *schoenetums* » plus continentaux : absence d'espèces médio-

européennes comme *Carex davalliana* ou *Schoenus ferrugineus* et présence de différentes occidentales comme *Cirsium dissectum* ou *Juncus subnodulosus* ; par ces deux dernières espèces, le groupement se rattache à l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* de Foucault 1984, alliance récemment créée pour rassembler les bas-marais alcalins atlantiques autrefois rapportés au *Caricion davallianae* Klika 1934 ; cette alliance, de même que le *Cirsio-Schoenetum*, s'intègre à l'ordre des *Molinio-Caricetalia davallianae* Julve 1983 qui regroupe les bas-marais neutro-calcaïques européens et dont les caractéristiques sont nombreuses à la Châtaigneraie : *Schoenus nigricans*, *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Carex hostiana* et, hors relevé, *Carex mairii*.

c) Synécologie, variations et syndynamique :

Le *Cirsio-Schoenetum* est typiquement un groupement de tourbière alcaline : à la Châtaigneraie il se développe sur une tourbière de pente établie sur des couches du Cénomaniens où alternent des bancs sableux et des bancs calcaires, et imbibée en permanence par l'eau d'une nappe perchée. Si le groupement paraît relativement stable pour l'instant, la présence de nombreux jeunes pieds d'*Alnus glutinosa* à la périphérie laisse envisager la possibilité d'une évolution de la tourbière vers une forme de l'aulnaie turficole ; par ailleurs, la présence, pour le moment relativement discrète mais pouvant devenir à terme envahissante et très appauvrissante pour le milieu, de grands héliophytes sociaux (*Phragmites australis* et *Cladium mariscus*) pose le problème d'une éventuelle gestion active et finalisée de la tourbière.

d) Synchorologie :

Sous différentes races, le *Cirsio-Schoenetum* englobe une large moitié ouest de la France, depuis la Picardie jusqu'à l'estuaire de la Gironde, et il atteint même, plus au nord et sous une forme appauvrie, la Belgique et les Îles Britanniques.

e) Valeur patrimoniale :

Si le *Cirsio-Schoenetum*, du fait de sa rareté et des espèces remarquables qu'il abrite généralement, est un groupement très précieux dans l'ouest de la France, les individus d'association de la Châtaigneraie présentent un intérêt encore plus exceptionnel par la présence sur une surface minime de plantes rarissimes ou en localité unique en Poitou-Charentes telles que *Liparis loeselii*, *Carex mairii* ou les hybrides de celui-ci avec d'autres *Carex*.

Compte rendu de la sortie botanique du 11 mai 1986 à la Pointe du Payré, commune de Jard, (Vendée).

par Jan-Bernard BOUZILLÉ (*), Alfred HÉRAULT (**), Christian ROY (***)

Cette sortie est organisée dans le but de faire connaître un vaste domaine (en principe interdit aux véhicules à moteurs) dont la grande richesse scientifique mérite une exploration d'une journée entière en forme de circuit. Il n'y aura donc pas de retour aux voitures pour le pique-nique.

Il faut beau. 25 participants.

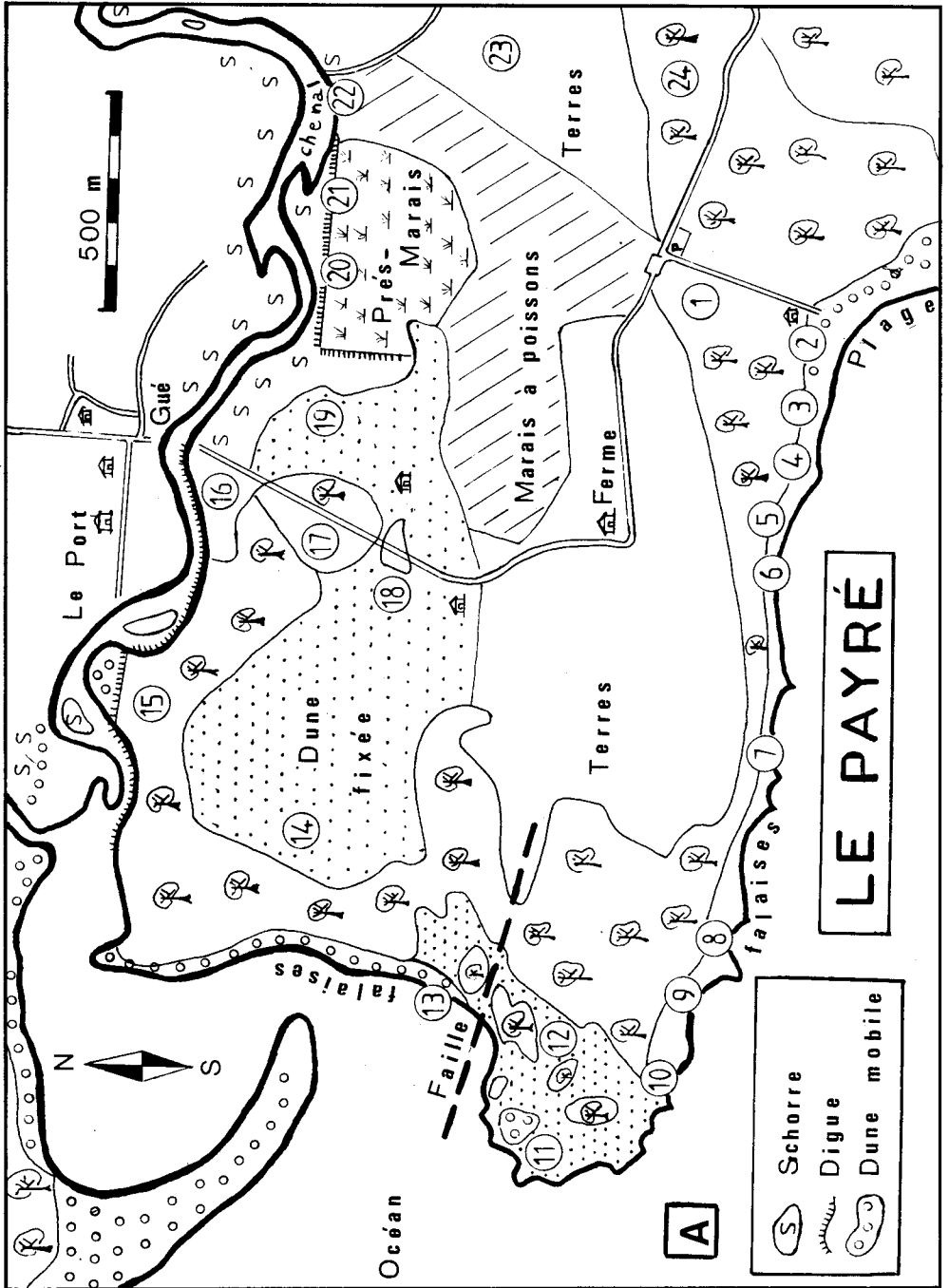
La valeur du site ne semble plus échapper à personne s'il faut en croire par exemple :

- les géologues, géomorphologues, conchyliologues, et algologues,
- les mycologues qui s'y rencontrent traditionnellement chaque année au 11 novembre,
- les phytogéographes qui n'hésitent pas à reconnaître que le « Grand Ensemble Naturel (que nous avons tenté de définir dans notre article S.B.C.O. tome 13 de 1982, p. 64, et qui inclut la Pointe du Payré) n'a pas d'équivalent entre Loire et Gironde »,
- les phytosociologues qui y distinguent plusieurs dizaines d'associations végétales,
- les nombreux promeneurs qui utilisent le sentier de G.R. ou ses abords,
- le Conservatoire du Littoral et Des Rivages Lacustres qui a acquis dans la commune (en 2 transactions !) 73 ha 53 a 10 ca de forêt littorale, le reste de la presqu'île étant laissé au domaine d'exploitation agricole de la Ferme St-Nicolas, propriété privée,
- et pour terminer cette liste... deux ministres de l'Environnement du Gouvernement de la France, venus à pied jusqu'à la Plage de la Mine à moins d'une année d'intervalle :
 - le 30 juillet 1985 : Mme Huguette BOUCHARDEAU qui remet à la Municipalité de Jard le Pavillon Bleu des eaux pures. (Nous reparlerons de la valeur de ce dernier adjectif qualificatif),
 - le 10 juillet 1986 : M. Alain CARIGNON qui y célèbre le 10^e anniversaire de la fondation du Conservatoire du Littoral.




(*) J.-B. B. : 203, Le Moulin-Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

(**) A.H. : 6, rue du Grand Brandais, 85520 JARD-SUR-MER.

(***) C.R. : 5, rue de la Poitevineière, Le Château-d'Olonne, 85100 LES SABLES D'OLONNE.



LE PAYRÉ

-  Schorre
-  Digue
-  Dune mobile

A

Conventions d'écriture :

- a - Les chiffres arabes qui précèdent nos paragraphes correspondent aux chiffres arabes entourés d'un cercle sur notre carte schématique (Figure A).
- b - Les photos sont affectées de chiffres romains.
- c - Les croquis sont affectés de majuscules.
- d - La nomenclature est en principe celle de Flora Europaea d'après l'Index Synonymique du Professeur P. DUPONT.

1 - La dune boisée

a - Le rendez-vous du matin a lieu sur l'immense parking pris sur la forêt. Entre les pistes automobiles empierrées subsistent :

<i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. s.l.
<i>Quercus ilex</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Epilobium lanceolatum</i>	<i>Chenopodium polyspermum</i>
<i>Cistus salvifolius</i> (rare)	(peu commun à Jard).

b - A l'Ouest de ce parking, de l'autre côté du grillage, commence la forêt de La Bernarde. Sa partie exposée au Nord est surtout une chênaie verte fraîche et basse : altitude 2 à 3 m, soit quelques décimètres seulement au-dessus du niveau du proche marais à poissons de la « Petite Bernarde ».

Le sous-bois est très ombré et abrite de nombreuses espèces des forêts plus continentales :

<i>Melica uniflora</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	ssp. <i>chamaedrys</i>
ssp. <i>amygdaloides</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Rubia peregrina</i>	ssp. <i>sylvaticum</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Luzula forsteri</i>	<i>Arum italicum</i> ssp. <i>italicum</i> , etc...

et comme espèces ligneuses :

<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. s.l., etc...

C'est dans cette partie de la forêt surtout que les mycologues récoltent *Apoxona nitida* sur les branches mortes de *Quercus ilex*.

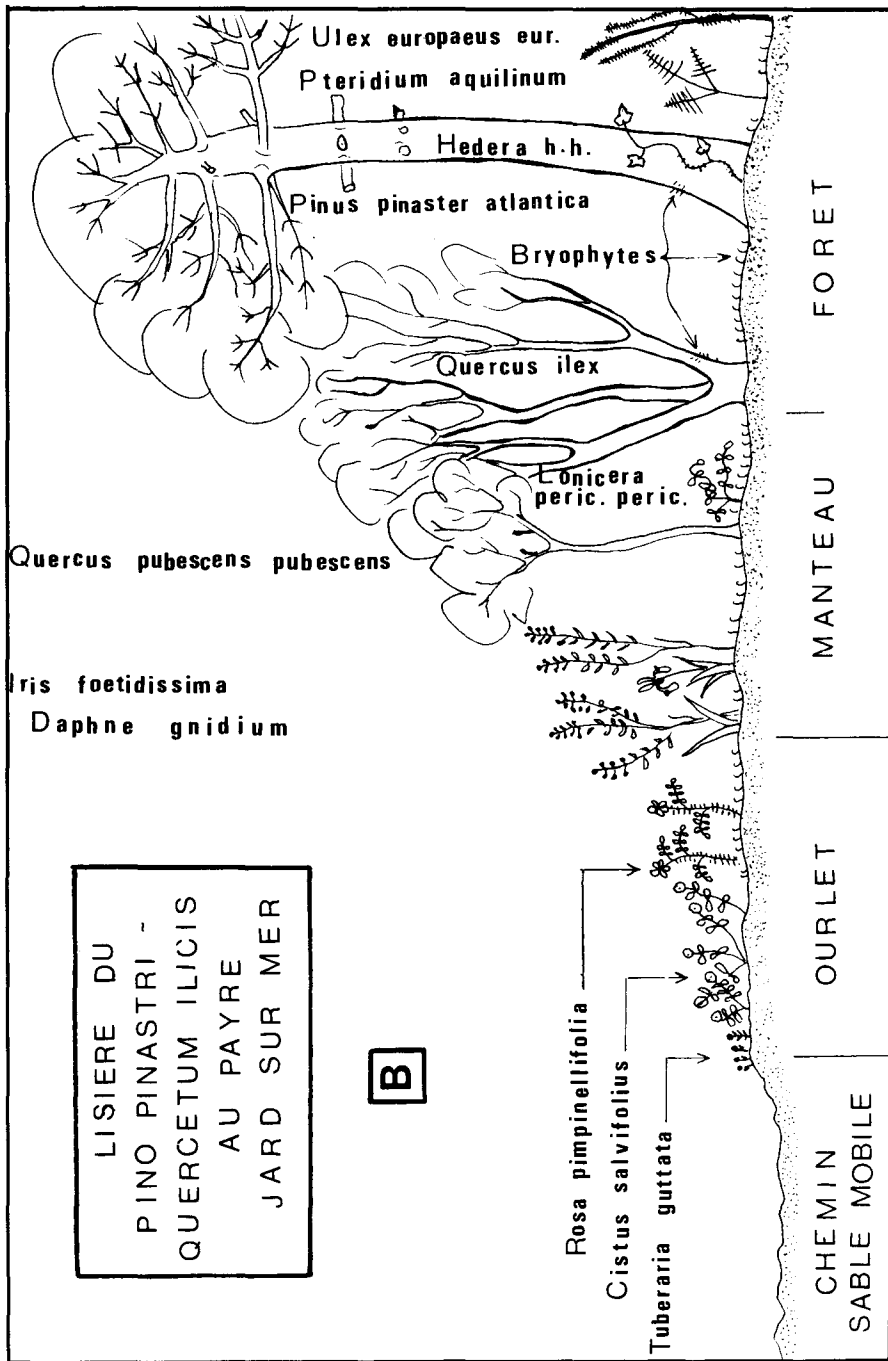
Les botanistes de l'Hérault, venus en ce lieu le 2 mai 1986, disent que dans la région méditerranéenne, on se demande encore si ce champignon est responsable de la mort du support ou si au contraire il ne peut s'installer que sur des branches déjà mortes.

c - Nous allons maintenant vers le Sud-Sud-Ouest en suivant le chemin de la Plage de La Mine. L'empierrement récent de cette voie piétonne est un travail connexe à la construction d'une maison qui, l'été, héberge un M.N.S. (Maître Nageur Sauve-

Figure A : En gros, la promenade qui se situe toute dans le carré U.T.M. : XS.04, va suivre dans le sens des aiguilles d'une montre les côtés d'une sorte de quadrilatère, savoir :

- a - au Sud : le rivage marin face aux assauts de l'Océan,
- b - à l'Ouest : le Havre du Payré,
- c - au Nord : le Chenal de Jard (« achenou »),
- d - à l'Est : les terres labourables qui rattachent la presqu'île au continent.

L'ensemble représente environ 8 km de marche.



teur). Cette maison est la seule que nous trouverons sur la zone littorale dans toute notre promenade.

Le terrain s'éleve jusqu'à la cote 11 m, devient plus sec et va montrer les caractères méditerranéens-atlantiques de sa végétation :

Voir figure B : Elle fait état des plantes les plus caractéristiques du *Pino pinastri - Quercetum ilicis* (Des Abbayes 1954) Géhu 1969

<i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>	<i>Iris foetidissima</i>
<i>Quercus ilex</i>	<i>Daphne gnidium</i>
<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	

avec, dans l'ourlet :

<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	

mais on trouve également çà et là :

<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Poa annua</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Robinia pseudacacia</i>
<i>Hedera helix</i> (rare en approchant de la mer !)	<i>Rubia peregrina</i>
« l'hérasse » de nos vieux Poitevins,	<i>Euphorbia portlandica</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i> (dans les creux)
<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i> (qui abrite souvent à l'automne :	<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>periclymenum</i> , toujours stérile à l'ombre,
<i>Cantharellus lutescens</i>)	et enfin <i>Pteridium aquilinum</i>

qui montre clairement le contraste existant ici entre sol et sous-sol : en effet, très bon réactif des sols acides, *Pteridium aquilinum* signe en cette occurrence la composition chimique de la dune fossile (celle qui ne s'engraisse plus d'aucun apport sableux mais qui ne devrait plus perdre un seul grain).

Il ne fait pas de doute que le sable de Jard qui nourrit en plusieurs points de la commune d'autres calcifuges (*Castanea sativa* et des bruyères par exemple) est venu de pays siliceux fort éloignés, par les fleuves, puis les courants marins (surtout NO-SE) et enfin le vent.

Par contre, on a envie de tenter d'expliquer la présence de *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* par le calcaire du proche sous-sol, sachant que le sable de surface est souvent de faible épaisseur (parfois moins d'un mètre).

De part et d'autre du chemin s'étend le *Pino pinastri - Quercetum ilicis* (Des Abbayes 1954) Géhu 1969 dont on peut penser qu'il évoluera en cet endroit vers une chênaie verte d'où le Pin maritime sera progressivement éliminé comme en forêt d'Olonne en Vendée (DES ABBAYES), en raison de toutes les attaques dont il est la victime : piétinement humain (ce seul facteur peut diminuer sa longévité de 10 à 20 %), mutilations par les tempêtes, gel, embruns salés, parasites (chenille processionnaire = *Cnethocampa pityocampa* ; + hylésine = *Myelophilus piniperda*).

Les vieux sujets meurent sans être remplacés : dans la zone de notre itinéraire, les derniers semis effectués (1960 au lieu-dit « Le Maroc ») ont été un échec, en partie par manque de crédits pour l'entretien et la protection.

Ce qu'on voyait souvent jusqu'aux années 50 : semis de Pins maritimes en lignes espacées d'un mètre, régulièrement éclaircis à 7 ans, à 14 ans, à 21 ans, n'est plus qu'un souvenir. De plus, les semis naturels sont devenus l'exception.

Le *Quercus ilex*, par contre, est véritablement « chez lui » :

- On ne l'exploite plus.

- Il se reproduit et se maintient jusque sur les pentes des falaises (espace aérohalin).
- Les semis naturels « s'aventurent » loin, jusque dans les lieux urbanisés, dans des endroits un peu tranquilles, par exemple au ras des clôtures (propagation probable des « ouzines » — voir glossaire — par les pigeons qui les avalent et les régurgitent). On en trouve des buissons dans le Bocage !
- Il semble peu sensible aux agents extérieurs : piétinement, vent, gel, sel, parasites, mutilations, élagages, déchaussement et/ou ensevelissement modérés.
- Il est très longévif.
- Il est indifférent à la nature minéralogique du sol.
- Il est peu exigeant pour la fertilité.

Rappelons que jadis la quête du bois, chauffage ou œuvre, était une préoccupation constante.

Le chêne-vert fut donc exploité le plus souvent en taillis, d'où son port actuel présentant des cépées plutôt que des troncs de futaie.

Le fagotage se vendait bien, surtout aux cultivateurs de la proche plaine habitant des paysages d'openfield.

Les branches les plus fortes, débitées en billots, étaient appréciées pour la tournerie. Elles servaient traditionnellement à la fabrication des grosses boules à jouer ayant un trou pour le pouce. Vers 1950, nous vîmes un menuisier de Jard (BERTHOMÉ) occupé à ce travail avec un tour spécial ; nous pensons que le xylophone rustique qu'il avait réalisé était fait du même bois, très dur, lourd, coloré, homogène, ne se fendant que très difficilement.

Les botanistes méridionaux constatent que nos chênes-verts sont plus gros et plus beaux que ceux du Midi. Le « champion » se trouve, à notre connaissance, à l'entrée du parc du Château du Veillon, rive droite du Chenal de Talmont-St-Hilaire à 3 km de notre rendez-vous : l'envergure maximum de sa ramure, mesurée au pas, est de 35 m environ mais le Président Georges CLÉMENCEAU disait, vers 1925, parlant du même sujet, qu'il avait trouvé 70 m... (?). Le tronc est unique ; les branches maîtresses sont d'un diamètre voisin du mètre.

Compte tenu de sa xérophilie, la prospérité de cette essence serait due à la conjonction de plusieurs données climatiques :

- déficit du bilan annuel de pluie : 650 à 700 mm sur moins de 150 j de précipitations.
- hivers doux : moyenne de janvier : 6° C (avant 1985 !).
- été modérés : moyenne de juillet : 19° C.
- grande luminosité : le temps d'ensoleillement donné en heures/année nous paraît plus logique que celui donné en jours/année par certains dépliants touristiques (250 ?).

Pierre MIQUEL écrit : « ... la moyenne de 2531 h/année enregistrée aux Sables d'Olonne de 1926 à 1950 paraît exagérée. Il est possible que l'ensoleillement des Sables d'Olonne se situe entre 2100 et 2200 h/année pour la période de 1950 à 1971, d'après l'établissement des cartes de l'Atlas climatique de France car les phénomènes de divergence y sont accrus. A plus forte raison, l'ensoleillement annuel doit être voisin de 2200 h dans la région située entre Jard-sur-Mer et La Faute-sur-Mer ».

Une autre donnée intéressante : la Vendée bénéficierait d'un climat de transition caractérisé par un phénomène de changement des frontières climatiques : le climat breton irait l'hiver jusqu'à la Sèvre Niortaise alors que le climat aquitain remonterait l'été en gros jusqu'à la Loire.

Par ailleurs, nous avons remarqué que les nuits sont très souvent claires et sans vent. Par contre, les vents diurnes sont fréquemment forts et « l'ouragan du siècle » du matin du dimanche 13 février 1972 a laissé dans le secteur des traces et des souvenirs tenaces :

- durée : environ 8 h.
- paroxysme à plus de 170 km/h vers 11 h du matin.
- en Vendée, un mort, des blessés, des milliers d'arbres arrachés ; dans les parcs : surtout cèdes, chênes et peupliers plutôt que pins et sequoias.
- caravanes renversées ; cheminées abattues ; hangars emportés.
- couche de 15 cm de sable aux balcons des étages aux Sables d'Olonne.
- dépôt de sel marin sur câbles électriques aériens.
- train spécial P.T.T. stationné 6 mois en gare de Champ-St-Père pour distribution de matériel de dépannage en Vendée.



Photo I : Cistus salvifolius.



Photo II : Daphne gnidium.



Photo III : Omphalodes littoralis, Ephedra distachya ssp. distachya, feuilles mortes de Quercus ilex et Lamium amplexicaule ssp. amplexicaule.

(Les photos illustrant cet article sont de C. ROY).



Photo IV : Linaria arenaria.

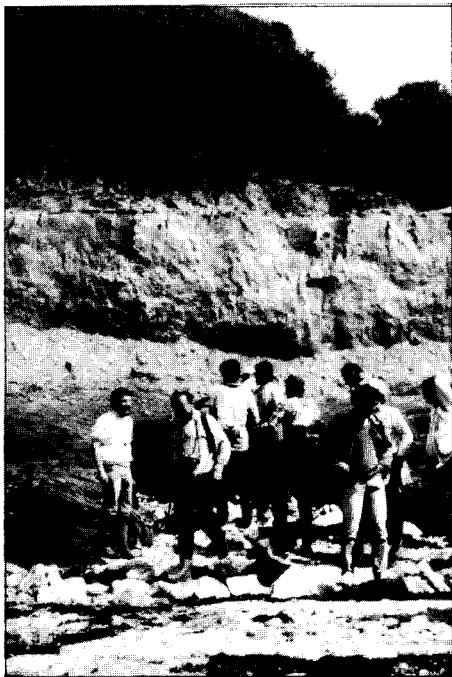


Photo VI : Au pied de la falaise à Jard-sur-Mer : la discordance.



Photo V : Armeria maritima ssp. maritima.

Voir photo n° I : L'ourlet à *Cistus salvifolius*.

Voir photo n° II : *Daphne gnidium*.

Nous atteignons le sommet de la dune bordière, près de la maison du M.N.S., à la cote 12 m. De ce « belvédère », le regard embrasse toute la Plage de la Mine, dominée à notre gauche par la dune mobile occupée essentiellement par l'*Euphorbia-Ammophiletum arenariae* Tüxen 1945.

En effet, le sable occupe ici un compartiment effondré limité par des failles dont une semble bien perpendiculaire au rivage, à la limite Ouest de la plage, là où l'on voit à marée basse l'estran composé de lias silicifié et où, en fait, commence la falaise.

La dune mobile a été fort judicieusement « bouclée » par des « ganivelles » (treillages de lattes de bois de *Castanea sativa* époinçonnées, portées sur des fils galvanisés) qui ont le double avantage de piéger le sable et d'interdire l'accès (quand elles ne sont pas sabotées !). De plus, on peut sans trop de peine les remonter pour continuer à piéger le sable sur une plus grande épaisseur. En d'autres lieux, l'O.N.F. dispose de grillages en plastique d'usage similaire.

2 - Une pelouse littorale :

Nous continuons vers l'Ouest et arrivons sur une pelouse « maigre » exposée au Midi à 100 m environ après la maison du M.N.S..

Voir photo n° III : *Omphalodes littoralis* :

Plante protégée sur le plan national par l'arrêté du 20.1.82. (J.O. du 13 mai 1982. NC 4559 à 4562).

Semble se maintenir assez bien à Jard.

Si nous ne craignons pas de nous faire reprocher un certain anthropomorphisme, nous dirions que cette annuelle « se débrouille » pour boucler son cycle et mûrir surtout ses graines avant l'arrivée et la grande « ruée » des vacanciers d'été, ceux-ci se chargeant inconsciemment de la dispersion des semences par le piétinement. Aux premières pluies d'automne, la germination a lieu et lors des promenades de décembre, on repère facilement les nombreuses rosettes de feuilles très glauques, presque bleues.

A notre avis, *Silene gallica* (près du bourg) et *Lagurus ovatus* (le long des routes) pourraient bien devoir aussi leurs nombreux semis à la civilisation des transports et des loisirs.

Le relevé suivant a été effectué dans notre pelouse où, par bonheur, le sable est retenu par les fortes racines d'*Ephedra distachya* ssp. *distachya*, d'où le lot important d'annuelles :

<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i>	2	<i>Leontodon taraxacoides</i>	
<i>Calystegia soldanella</i>	2	ssp. <i>taraxacoides</i>	1
<i>Linaria arenaria</i>	2	<i>Valerianella locusta</i>	1
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>thominii</i>	2	<i>Aphanes arvensis</i>	1
<i>Cerastium diffusum</i> ssp. <i>diffusum</i>	2	<i>Euphorbia portlandica</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i> s.l.	2	<i>Phleum arenarium</i>	+
<i>Omphalodes littoralis</i>	2	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>	+
<i>Viola kitaibeliana</i>	2	<i>Lamium amplexicaule</i>	
<i>Mibora minima</i>	2	ssp. <i>amplexicaule</i>	+
<i>Carex arenaria</i>	2	<i>Herniaria ciliolata</i>	+
<i>Papaver dubium</i>	1	<i>Sedum acre</i>	+

Recouvrement total de la végétation : 60 %.
Surface étudiée : 4 mètres carrés.

N.B. : La photo n° III montre également : *Ephedra distachya* ssp. *distachya*, feuilles mortes de *Quercus ilex*, *Lamium amplexicaule* ssp. *amplexicaule*.

Voir photo n° IV : *Linaria arenaria*.

Le cliché montre que l'importante viscosité retient de nombreux grains de sable, points blancs du haut en bas du sujet.

3 - Les haldes :

En tête de falaise, à quelques mètres à l'Ouest du relevé précédent, s'étend une surface bosselée complètement dépourvue de végétation depuis le début du siècle, époque de la cessation d'activité de la mine qui a donné son nom à la plage toute proche.

Il y a quelques années, on voyait encore, au pied de la falaise, l'ouverture d'une galerie aujourd'hui murée.

On exploitait une roche filonienne composée surtout de barytine, de plomb argentifère, ces minéralisations accompagnant la silicification des argiles et calcaires het-tangiens et charmouthiens.

Sur environ 250 m², il reste les *haldes* : résidus caillouteux de composition fort complexe qui, ici, curieusement, ont toujours une odeur soufrée. A leur périphérie, on retrouve *Omphalodes littoralis* avec une partie de son cortège plus :

<i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>serpyllum</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
<i>Bupleurum baldense</i> ssp. <i>baldense</i>	<i>Erodium cicutarium</i> s. l. (forme glutineuse et naine)
<i>Veronica agrestis</i>	<i>Galium arenarium</i>
<i>Senecio vulgaris</i> (forme ligulée)	

C'est de ce point assez élevé qu'on peut admirer les anémomorphoses affectant des peuplements homogènes de *Quercus ilex* en grands coussinets serrés qui interdisent souvent l'accès au bord de la falaise. Heureuse protection !

Un transect Sud-Nord montrerait d'abord une « micro-forêt » qui, naissant sur les parois de la falaise, va grandissant jusqu'aux arbres de haut jet, chaque sujet protégeant le sujet suivant qui lui est supérieur en taille et plus au Nord.

On sent bien la gravité de la faute qui consisterait à supprimer un élément quelconque de ce merveilleux « appareil végétal ».

4 - Un « jardin d'Yeuses » :

Pénétrant vers l'Ouest sous le couvert des taillis, la troupe des botanistes observe une rare et curieuse réalisation : une ancienne plantation systématique de *Quercus ilex*.

Les cépées sont de taille inférieure à la moyenne, en lignes très régulières espacées de 4 m.

Production de bois ?

Protection de l'arrière-pays ?

L'intention n'est pas signée. Les archives ne révèlent rien.

La végétation herbacée y est inexistante.

On retrouve une disposition semblable hors de notre circuit, vers le « Parc de la Grange », plus à l'Est, mais avec des sujets plus forts. On pense inévitablement aux problèmes qui préoccupaient les forestiers avant l'introduction du *Pinus pinaster* ssp. *atlantica*.

5 - La pinède :

Dans un but de protection du littoral, le Pin maritime fut introduit dans le Sud-Vendée à partir de 1836. Le procès-verbal de bornage de la forêt domaniale de Jard eut lieu le 18 mai 1883.

Sachant que si le cycle officiel d'exploitabilité est de 80 ans maximum, mais qu'un fort sujet mis « en sursis » peut vivre de 120 à 130 ans, on peut conclure que les pins des premiers semis sont tous disparus.

Le « Roi des pins maritimes » de la région ne serait pas à Jard mais dans le grand pare-feu de St-Vincent-sur-Jard, à 5 km à l'Est de notre rendez-vous. Il fut gemmé à 5 cares. Un carottage à la tarière a donné l'âge de 105 ans.

Hauteur mesurée au dendromètre : 33 m.

Circonférence à hauteur d'homme : 3 m.

Actuellement, dans cette zone, l'O.N.F. abandonne la pratique des semis de *Pinus pinaster* ssp. *atlantica* dont la graine atteint 80 F le kg, au profit de mise en place de plants racinés de Pin laricio de Corse dont la réussite semble (pour l'instant !) assurée.

On peut s'attendre à ce que l'O.N.F. soit bientôt chargé de la gestion du site qui nous occupe aujourd'hui.

Jusqu'aux années 50, des ouvriers très agiles, parfois accompagnés de leur famille, payés à l'hectolitre, furent employés à la cueillette des cônes. Paradoxalement, ces derniers étaient vendus deux fois par le même cueilleur :

- d'abord aux Eaux-et-Forêts ou aux grossistes qui en extrayaient la semence, puis, une fois vidés,
- aux citadins des Sables d'Olonne pour l'allumage des feux domestiques.

Le copeau de gemmage, utilisé comme allumette naturelle ne s'allumant qu'au contact du feu, faisait également l'objet d'un petit commerce.

L'extraction des graines était précédée d'une exposition au soleil des meilleurs cônes répartis sur des aires cimentées.

Puis ils étaient secoués dans de grandes caisses à claire-voie munies à chaque extrémité d'une paire de poignées, ou bien on les « fanait » avec de grandes fourches de bois à dents plates. Pour finir, la graine était désailée par lavage.

Dans un but de sélection, un garde expérimenté eut l'idée (1950 ?) de prélever des semences sur les pins les plus exposés de l'extrême front de mer. Il obtint ainsi des semis de toute première force (C. IZACARD).

Notre promenade débouche dans un pinède au sol complètement remobilisé par le piétinement des visiteurs qui souvent y jouent ou même y brûlent des rémanents d'exploitation dévoyés ainsi de leur rôle de fixation du sable, pour griller des aliments. On ne trouve plus guère que quelques pieds de *Tuberaria guttata* et de *Poa bulbosa* type, non vivipare, rarement visible l'été. Les pins maritimes, bien que largement septuagénaires et protégés par un important rideau de *Quercus ilex*, n'y sont pas d'une grande taille en raison de la proximité de l'Océan et de la sécheresse du terrain. Ils ont pourtant été gemmés il y a longtemps, en principe à 2 cares. La care au vent et au soleil ne s'est jamais beaucoup refermée tandis que la care opposée a produit de gros bourrelets la cicatrisant presque complètement.

Le 26 mai 1986, nous avons fait parler un ancien gemmeur jardais :

« Nous avons un métier très dur mais très sain.

Mon père, Albert ESTRADE, né en 1896, fut mis en apprentissage de gemmeur dès l'âge de 10 ans à Bussac-Forêt (17). Il est venu en Vendée en 1921. J'avais alors un an. De bonne heure, je fis mon apprentissage en famille. L'outillage surtout, était l'objet de tous nos soins :

- le hapchot (prononcé « la petiote » par glissement de sens et mécoupure) tranchant comme un rasoir, avec le fil renvoyé vers l'arbre, servait au creusement des cares dont la profondeur ne devait pas dépasser 9 mm (nous étions surveillés par les gardes !)
- le crampon, lame de zinc de 14/10^e de mm enfoncée en travers de la care pour dériver la résine vers le pot de terre cuite (pot Hugues) fixé par un clou de fer.
- le pousse-crampon permettant de placer le crampon légèrement incliné d'environ 15 degrés sous l'horizontale.
- le couteau à récolter à double tranchant pour racler les pots et faire tomber la résine dans la « couarte » (escouarte, quarte), grand seau de 15 à 20 l.
- l'écorci (écorçoïr) confié aux femmes non spécialistes qui écorçaient les couches les plus extérieures.

C'est à La Terrière de La Tranche (85) que le rendement était le meilleur, parfois le double de celui de Charente-Maritime.

Nous avons remarqué que la récolte était supérieure lorsque le pin ne subissait pas de concurrence, surtout par le chêne-vert. Aussi, la pinède était-elle régulièrement débroussaillée.

En France jadis, des milliers de familles ont vécu du pin, en Vendée, Charente-Maritime, Gironde, Landes, Pyrénées-Atlantiques, région méditerranéenne, Corse, mais aussi plus à l'intérieur comme en Dordogne par exemple.

A Jard, 3 gemmeurs étaient adjudicataires des Eaux-et-Forêts ; ils employaient de nombreux travailleurs locaux, hommes et femmes « de journée », surtout pour la récolte. Bien peu d'entre eux furent admis à inciser les pins car il fallait du doigté et 7 ans de pratique, disait-on, pour faire un excellent gemmeur. Une care n'était poussée à bout qu'après 4 ans d'incisions successives ayant commencé en bas de l'arbre à moins d'un mètre du sol.

Le pin maritime pouvait être incisé dès qu'il avait atteint 30 cm de diamètre, sauf les « pins-porteurs » (semenciers). Le gemmage modéré ne hâtait pas la mort de l'arbre ; bien au contraire. Le bois y gagnait en qualité : il devenait plus dur, plus rouge et plus joli, surtout pour faire les « tillages » (frisette pour lambris). Il était moins attaqué par les parasites : Vrillettes = genre *Anobium*.

Lyctus.

Capricorne des maisons = *Hylotrupes bajulus*.

Comme la campagne de gemmage ne durait que quelques mois, nous étions bûcherons et scieurs de long à la mauvaise saison.

Avec chevaux et charrettes, nous portions résine et poteaux de mine en gare de Luçon (36 km) ou Champ-St-Père (27 km). Plus tard, le petit C.F.D. (Chemin de Fer Départemental) devait nous prendre nos produits en gare de Jard. Nous soufflâmes un peu !

Mais nous avons souvent des pertes à cause des fuites des fûts de bois. Elles s'ajoutaient aux pertes par vandalisme car les pots Hugues servaient souvent de cibles et les cônes de projectiles.

Deux usines : Bordeaux et La Tremblade distillaient notre résine. Les meilleurs clients étaient les Anglais pour les 4 produits : térébenthine, brai, colophane et poteaux de mine (excellents à condition qu'ils soient coupés verts).

On répète encore que souvent le gemmeur devenait braconnier à cause de sa pauvreté, de ses qualités d'observation et de sa grande connaissance de la nature. Mais sous l'occupation allemande, il devint souvent, pour les mêmes raisons, un excellent indicateur en faveur de la Résistance car il était autorisé à continuer son activité dans la zone côtière interdite.

Mais les Allemands firent couper une énorme quantité de pins pour se procurer les « asperges de Rommel », surnom des gros troncs qu'ils faisaient planter dans la plaine proche pour empêcher tout atterrissage allié. Les coupes à blanc-étoc ainsi obtenues ouvrirent la visibilité

aux batteries des blockhaus pour les tirs.

Depuis 1954, il n'y a plus aucun gemmage à Jard ».

6 - Une belle discordance :

Un vieux chemin herbu part de la ferme St-Nicolas en direction du Sud et, passé le portillon du grand grillage marquant la limite des terres labourées, se dirige vers la descente à la mer. C'est une sorte de « toboggan »-piéton creusé de biais dans les argiles de la falaise et appelé l'Essi de St-Nicolas.

Les descentes faciles sont peu nombreuses dans ce mur que constitue la falaise : de l'Est à l'Ouest, notre circuit est intéressé par :

- la Descente de la Plage de la Mine.
- l'Essi de fer (il fut carrossable aux charrettes)
- l'Essi de St-Nicolas
- le Pas des Bœufs
- La Descente Rouge
- La Fontaine
- La Pointe.

Souvent, ces descentes se prolongent sur l'estran par des vallées naturelles bien visibles à marée basse.

L'Essi de St-Nicolas nous donne, du haut en bas :

<i>Quercus ilex</i> (buissonnant)	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Vulpia bromoides</i>	<i>Crithmum maritimum</i>
<i>Desmazeria marina</i>	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>maritima</i>

Voir photo n° V : *Armeria maritima* ssp. *maritima*.

Le bas de cette descente est protégé des assauts des hautes mers par un massif important de maçonnerie. Malgré cet ouvrage se produit un curieux phénomène de pollution : de nombreux débris (plastiques minces), amenés par les vagues, s'assèchent sur la barre de galets puis, repris par les tempêtes, remontent le « toboggan » et se déposent sous les chênes-verts. D'ailleurs, toutes les anses arrêtent des débris flottés : bois chargés d'anatifes (crustacés), bouteilles, flotteurs de filets (souvent espagnols !), cordages, boules de résidus de dégazage, oiseaux et parfois cétacés morts, etc...

Aussitôt vers l'Ouest commence la partie de la falaise qui, par son aspect éminemment pédagogique, intéresse tant les géomorphologues :

Voir photo n° VI : Des étudiants accompagnés de leurs professeurs viennent souvent en ce lieu pour voir ce qu'est une discordance.

La 1^{re} personne du groupe en partant de la gauche (J.-B. BOUZILLÉ) nous servira de repère :

exactement au niveau de sa ceinture : la ligne de la surface posthercynienne qui descend doucement vers l'Est pour disparaître complètement au niveau du proche Essi de St-Nicolas. Elle passe sous le bourg de Jard à environ 15 m de profondeur.

Elle marque le sommet des micaschistes verts feldspathiques à disthène et staurotide (X. 1a de la carte géol.), à fort pendage (croquis D), souvent creusés de grottes (exemple : tache noire entre BOUZILLÉ et CHÉZEAU !) quand ils sont plus tendres que la couche sédimentaire du dessus.

L'aspect pédagogique s'enrichit du fait suivant : ces micaschistes font partie d'une série métamorphique classique qui passe à des roches plus dures en allant vers les

côtes sauvages des Sables d'Olonne (ARRIVÉ).

La surface posthercynienne est fossilisée par les couches sédimentaires souvent ferrugineuses ocrées à la base et s'éclaircissant jusqu'aux sables quaternaires dont la tranche montre bien sur le cliché la mise à nu des racines de chênes-verts.

Pour mémoire : pas de Trias en Vendée.

Au premier plan : les épaves de la laisse de haute mer (*Fucus*, surtout *spiralis* et *serratus*, *Ascophyllum nodosum* parasité par *Polysiphonia lanosa*, *Cystoseira granulata*, *Pelvetia canaliculata* fixé près de là, *Laurencia pinnatifida*, *Ulva*, *Enteromorpha* sp... etc...) et la barre de blocs d'ablation et de gros galets. Ces derniers, quand ils ne sont pas silicifiés, sont souvent perforés par les pholades : *Pholas dactylus* dont les valves sont souvent restées dans les trous.

Un peu plus à l'Ouest, le Lias est représenté par des calcaires fissurés en tous sens, probablement par cryoclastie (= gélifraction) (Voir croquis C).

Avant de remonter l'Essi de St-Nicolas, il ne faut pas manquer de remarquer au pied de la falaise, en station parfois battue des vagues, une petite colonie de *Phragmites australis* nain et complètement stérile. C'est un témoin du léger suintement d'eau douce qui résulte de l'imperméabilité de 2 minces couches d'argile verte, à quelques décimètres au-dessus de la surface posthercynienne.

« Les schistes du Briovérien et les micaschistes ne sont pas aquifères et 2 forages de 70 m de profondeur pratiqués aux Sables d'Olonne sont restés stériles...

L'Hettangien, avec son alternance de bancs calcaires et de bancs marneux peut être aquifère. Sous les plateaux du Talmondais l'eau est retenue par la surface de l'ancienne pénéplaine de la discordance ». (Notice de la carte géolog.).

Cette déclaration vient donc légitimer la tradition : jadis, les ouvriers puisatiers de Jard recevaient toujours la consigne de ne jamais creuser plus bas que les couches d'argile verte s'ils ne voulaient pas voir disparaître la provision d'eau.

7 - Une falaise dégradée :

James LLOYD écrivait dans son introduction à la Flore de l'Ouest de la France (p. LIII, 3^e édition, 1876) :

« De Jard à l'anse du PERRAY (sic), la côte est bordée de rochers calcaires peu élevés, coupés à pic, qui produiraient sans doute plusieurs plantes des plateaux calcaires de l'île de Ré, située vis-à-vis, s'ils n'étaient ENTIÈREMENT recouverts par la sable, qui apporte avec lui sa végétation propre ».

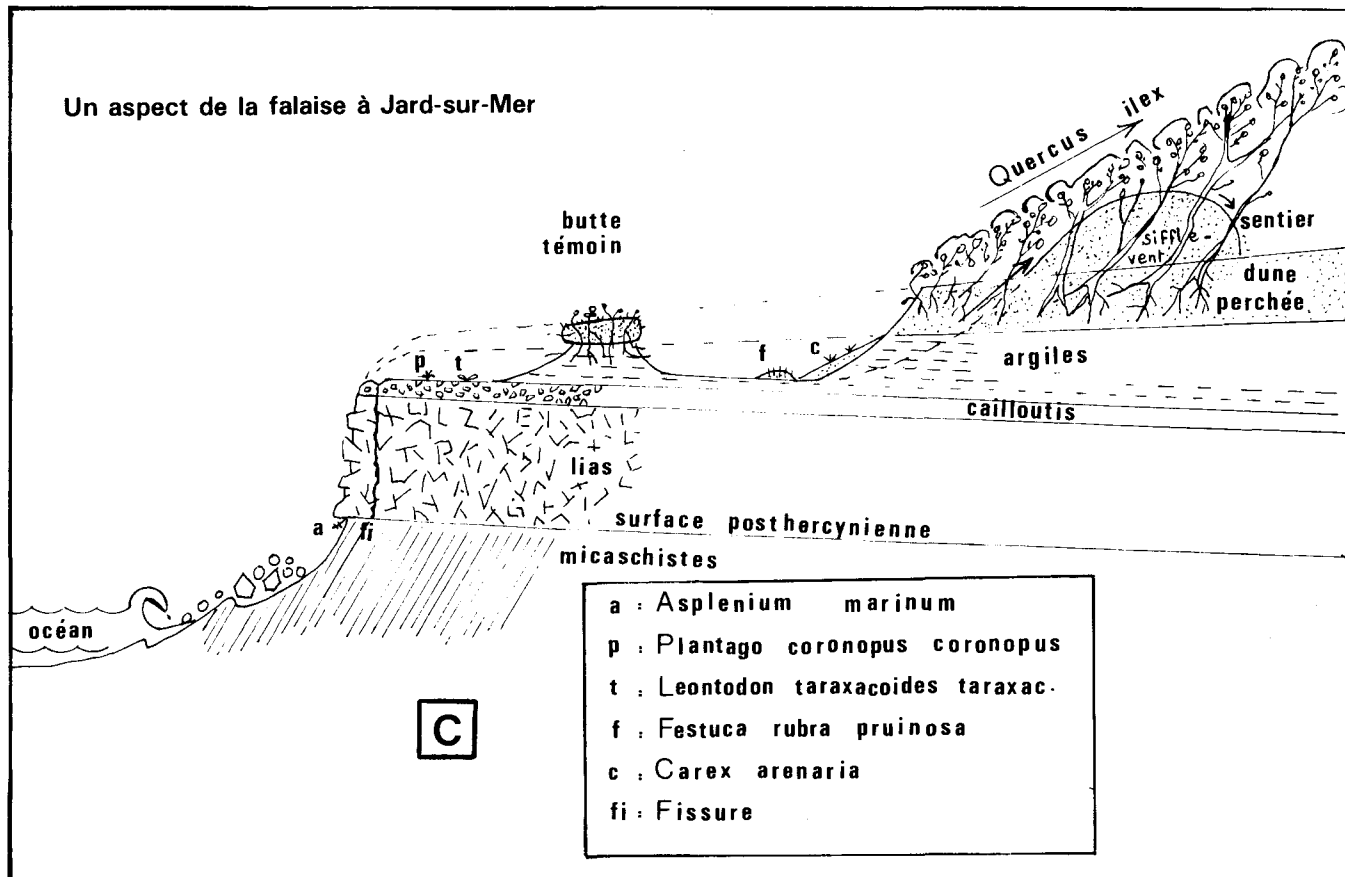
Cette phrase appelle 2 remarques :

a - l'ancienne orthographe PERRAY (au lieu de PAYRÉ) plusieurs fois employée par LLOYD, est plus proche du français actuel : PERRÉ attesté dès le XIV^e siècle par GODEFROY comme nom masculin au sens de « gué pavé ». On verra dans la suite de notre circuit que le havre et le chenal sont souvent bordés de lignes de grosses pierres mises en protection et que, en face du Port de la Guittière, on peut passer à gué (depuis des siècles !) « de préférence à pied sec à condition de monter dans une charrette avec 2 bons bœufs, 2 heures après la marée basse de l'Océan » (J. BELIER).

b - la couverture sableuse du temps de PONTARLIER et MARICHAL, botanistes informateurs de LLOYD, semble, comme on va le voir, disparue sur des surfaces énormes.

Voir figure C : A l'Ouest de l'Essi de St-Nicolas commence une corniche de falaise

Un aspect de la falaise à Jard-sur-Mer



très dégradée qui va presque jusqu'à la Pointe du Payré. En effet, il y avait là jadis, comme tout le long de la côte, « un chemin de douaniers » (ils étaient 2 en résidence à Jard il y a quelques années) d'environ 2 m de large. Depuis des années ce chemin est soit effacé, soit tombé dans la mer. On a toléré le passage de chevaux, de « deux roues », de nombreux promeneurs remobilisant la dune perchée qui a pratiquement disparu, laissant place à une surface qui n'est pas sans rappeler, avec ses petites ravines aux ramifications dendriformes, certains aspects des sols des régions présahariennes. La désertification est fort inquiétante puisqu'on estime que le niveau des couches déplacées a baissé en moyenne de plus d'un mètre.

Le sable emporté par le vent envahit le proche fourré de chênes-verts, surtout dans les « siffle-vents », trouées dans le rideau végétal où des buttes se forment qui, si elles s'engraissent trop, menaceront la zone agricole.

Il reste de grands espaces argileux recouvrant un mince lit de cailloux anguleux (de couleurs très variées) qui pourrait être attribué à des coulées de solifluxion reposant sur le calcaire.

Dans ce monde minéral, seules quelques espèces subsistent : *Plantago coronopus* ssp. *coronopus*, *Leontodon taraxacoides* ssp. *taraxacoides* et, piégeant un peu de sable : *Carex arenaria* avec de temps en temps, des « plages » un peu bombées à *Festuca rubra* ssp. *pruinosa*.

Voir photo n° VII : Des « lignes » de *Carex arenaria*. « Avec sa racine on fait les balais de Chiendent du commerce » (LLOYD) (!).

Parties du bas plus argileux, ces « lignes » de rhizomes s'efforcent de coloniser ce qui reste de sable mobile sous la bordure de la forêt. En haut et à gauche du cliché : une souche s'est détachée du talus et reste pendue, couchée sur le côté.

Voir photo n° VIII : Les buttes-témoins = Figure C

Elles subsistent par érosion différentielle.

Elles sont peu nombreuses et peu étendues (+ ou - 1 m² par unité).

Elles n'ont pas d'avenir, mais leur végétation est très significative de ce que celle-ci devait être partout jadis sur la corniche :

Quercus ilex nain dont les racines font l'armature principale de l'ensemble avec l'aide de :

<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>prostratus</i> (floribond et fructifère)	<i>Anthoxantum odoratum</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Cerastium diffusum</i> ssp. <i>diffusum</i> (fleurs tétramères et fleurs pentamères parfois sur le même pied)
<i>Ononis repens</i>	<i>Carex arenaria</i>
<i>Erica scoparia</i> ssp. <i>scoparia</i>	<i>Lotus tenuis</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i> (forme à aiguillons très rapprochés)	<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>taraxacoides</i>
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>maritima</i>	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>
<i>Viola riviniana</i> (dont les fleurs sont rares)	<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>periclymenum</i>
<i>Cochlearia danica</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Euphorbia portlandica</i>
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>maritima</i>	
<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>coronopus</i>	
<i>Rumex acetosella</i>	

Nous devons à la vérité de dire que cette diversité floristique est le résultat de l'addition des espèces de la presque totalité des buttes-témoins.

Quand il ne reste que peu de sable sur les argiles, l'ourlet de fourré à *Quercus ilex* montre parfois 3 bruyères croissant en étroite association :

Calluna vulgaris *Erica cinerea*
Erica scoparia ssp. *scoparia*

Voir figure D : Du haut de la falaise on admire la curieuse arche que l'érosion différentielle a détachée du continent. Nous avons tenté de la représenter d'après un croquis pris d'un petit cap plus à l'Ouest. On notera que la sinuosité de la ligne de rivage fait que le pendage des couches n'a pas toujours la même incidence par rapport au front de falaise.

8 - Le Pas des Bœufs :

La descente dans les argiles de la paroi de la falaise montre un très intéressant groupement à rattacher à l'association :

Spergulario rupicolae - *Limonietum dodartii* (Roux et Lahondère, 1960) Géhu, 1984

<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>maritima</i>	3	<i>Spergularia rupicola</i>	1
<i>Crithmum maritimum</i>	3	<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>coronopus</i>	2	<i>Leontodon taraxacoides</i>	
<i>Cochlearia danica</i>	2	ssp. <i>taraxacoides</i>	+
<i>Lotus tenuis</i>	1	<i>Limonium binervosum</i> (i. <i>L. dodartii</i>)	+

Recouvrement : 50 %. Surface observée : 2 m².

9 - La Descente Rouge :

Elle nous conduit à une si jolie anse que tous veulent y pique-niquer pour profiter d'un moment face au grand large, une rare chance pour un grand nombre de nos sociétaires.

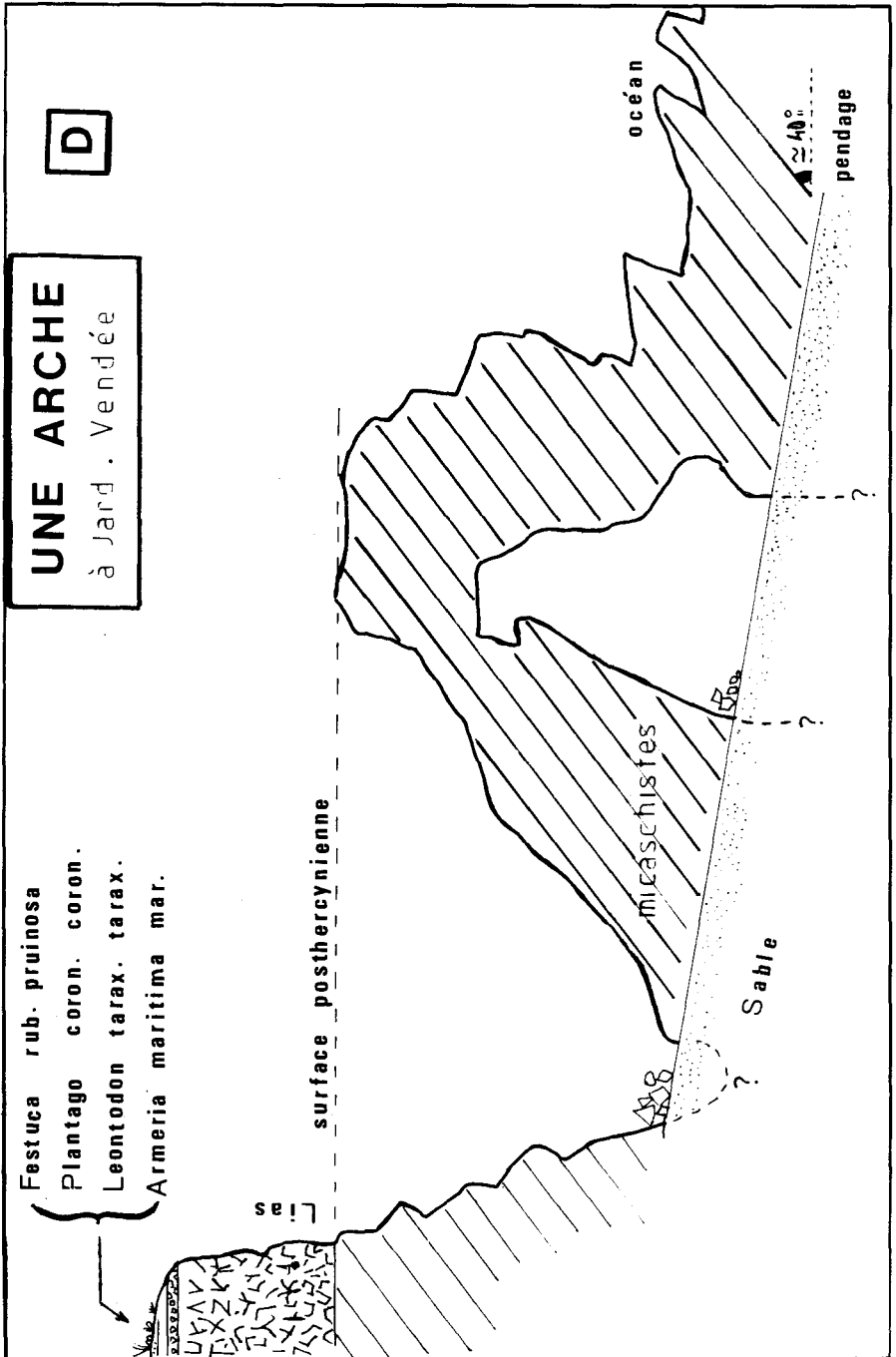
Pas de sieste après le repas car aujourd'hui, chacun veut voir tout de suite *Asplenium marinum* exactement inséré au contact des micaschistes et du lias, sous les surplombs. Mais, très exposé aux injures de la mer, des vents et des périodes sèches, il n'est ni si grand ni si beau qu'en Bretagne ou que dans certains puits.

En 1947, il y avait encore à Jard-sur-Mer au moins 17 puits anciens qui abritaient cette fougère. L'installation du service d'eau et la pratique des locations aux estivants ont conduit les propriétaires à occulter par prudence l'entrée de leurs puits ; malheureusement, les plaques complètement opaques ont été posées horizontalement, condamnant ainsi à mort *Asplenium marinum*.

Le « Puits de la Pichette », à double entrée, situé à la limite de notre jardin, à 800 m de la courbe O. NGF, n'a pas subi ce sort car nous avons placé des claires-voies verticales. La lumière est suffisante pour le maintien d'une douzaine de touffes malgré l'arrêt du puisage depuis plus de 25 ans. Ce puisage avait pour conséquence un arrosage fréquent de la plante qui bénéficiait ainsi des trop-pleins des seaux.

Profondeur totale : 14,50 m, ce qui équivaut à peu près à l'altitude par rapport au O. NGF, mais la profondeur de l'eau elle-même est inférieure à un mètre.

Nous avons très souvent remarqué que la provision d'eau augmentait toujours de quelques centimètres pendant les périodes de syzygie, mais il ne nous a jamais paru que ce phénomène déjà constaté ailleurs (LAHONDÈRE) pouvait avoir une inci-



dence quelconque sur la variation de la composition chimique de l'eau et, partant, sur la présence d'*Asplenium marinum* dans les puits.

Par ailleurs, des puits creusés trop près de la côte (70 à 100 m par exemple) ont donné une eau absolument inutilisable, plus rebutante que l'eau de mer, à cause de la nature et de la quantité énorme des sels qu'elle contenait.

On peut se demander quel était le mode de vie d'*Asplenium marinum* avant la Révolution de 1789 alors que la plupart des puits de la région n'avaient pas encore de margelle (Arrêtés municipaux de l'époque, concernant l'hygiène autour des puits).

10 - La fontaine du Payré :

Elle semble bien connue de beaucoup de contemporains, surtout pêcheurs « à pied » et ramasseuses de coquillages qui naguère passaient souvent des journées entières en ces parages, se contentant à midi d'un quignon de pain accompagné de patelles crues et... d'eau de la fontaine. Mais la Pointe du Payré fut fréquentée depuis des siècles ;

a - découverte de silex moustériens au niveau des coulées de solifluxion (Notice carte géol.) ;

b - découverte sous la dune perchée d'amas très anciens de coquilles de patelles « géantes » (ARRIVÉ ; A.P.B.G.) ;

c - découvertes par nous-mêmes de restes de repas (os) et, dans la dune dominant la fontaine, de tessons de poterie mince à dégraissant grossier pouvant être attribuée à un artisanat non antérieur au Moyen-Age (J.L. LE QUELLEC), etc...

La fontaine elle-même n'est en réalité qu'une partie d'un suintement que l'on a « aménagé » avec une petite voûte de quelques galets plats sans autre lien que l'argile de la falaise car le calcaire ici, au fond d'une petite anse, a fait place à un large compartiment argileux surmontant les micaschistes. La percolation est faible, lente, mais très régulière car le débit d'hiver ne semble pas beaucoup plus important que celui de l'été (probablement moins de 10 l/h ?)

Pendant l'occupation, les Allemands y avaient, paraît-il, installé un fût pour les besoins des batteries d'artillerie côtière (J. BELIER).

L'originalité du peuplement botanique y est remarquable car on observera ici 8 espèces que l'on ne reverra plus dans le reste du circuit, savoir, du haut en bas de la falaise :

Rosa tomentosa (un pied ; jamais fleuri)

Chamaemelum nobile (piétiné, stérile, gazonnant dans le sentier, étroitement associé à *Bellis perennis* et *Potentilla montana*)

Oenanthe silaifolia (rare)

Apium graveolens (nombreux pieds ; nous dégustons !)

Carex rostrata (c'est peut-être la station signalée à Jard par LLOYD, 1876 ?)

Samolus valerandi (sur argiles nues)

Scirpus cernuus

Glaux maritima (jusqu'entre les galets où s'accumulent les débris de laisse de mer ; se retrouve loin à l'intérieur dans les prés à salinité résiduelle).

Mais on observe aussi, en reprenant du haut en bas, des espèces moins rares :

Festuca rubra ssp. *pruinosa*

Carex flacca ssp. *flacca*

Anthoxanthum odoratum

Ononis repens

Sanguisorba minor ssp. *minor*

Dactylis glomerata

Cirsium acaule ssp. *acaule*

Trifolium pratense

Euphorbia portlandica
Trifolium dubium
Rubia peregrina

Iris foetidissima
Ligustrum vulgare

11 - La pointe :

Après avoir noté, sur la corniche, un petit groupement à *Ammophila arenaria* ssp. *arenaria*, *Phragmites australis*, *Aetheorhiza bulbosa* ssp. *bulbosa* avec quelques géastres « déracinés » (et bousculés par le vent) et franchi l'énigmatique reste de fondations maçonnées en gros moellons (corps de garde ? plate-forme à feu signalant l'entrée de l'estuaire ?) nous atteignons la Pointe proprement dite.

Le site élevé (+ 22 m au Point géodésique) mérite une halte pour le repos et l'orientation.

Le regard découvre, en partant du Nord-Ouest ;

- Les tours d'habitation des Sables d'Olonne (14 km) ;
- Le Bois St-Jean (Conservatoire du Littoral) ;
- Le nouveau port de Bourgenay dont la construction a soustrait, d'un espace intéressant pour tous les naturalistes, 650 m de littoral dans l'anse dite de la République ;
- La Z.A.C. de Bourgenay (immobilier en cours de construction) ;
- Le Veillon (Plage aux empreintes de dinosauriens + Bois acheté par le Conservatoire du Littoral) ;
- Le Château-fort et l'église de Talmont (85) ;
- Le Havre du Payré ;
- Le Phare des Baleines et celui des Baleineaux à la pointe N.O. de l'Île de Ré (Les Baleines à 21 km dans le S.S.E. alors que le plein sud donnerait à peu près la direction de St-Jean-de-Luz). La nuit, on peut voir la lueur du phare de Chassiron dans l'Île d'Oléron, mais par-dessus Ré.

Surmontant un fort soubassement où les micaschistes sont passés du vert au rouge lie-de-vin, le sol même de la Pointe a subi une série importante de fâcheux aménagements militaires.

Plusieurs blockhaus en béton, des tranchées, des sentiers, ont modifié le paysage végétal. En ce lieu, depuis 1947, nous avons vainement cherché *Lupinus angustifolius* ssp. *reticulatus* (signalé par LLOYD) et *Romulea columnae* ssp. *columnae* (qui pourtant existe plus à l'Ouest, à Bourgenay et à la Mine de Talmont).

En plusieurs points, le recul de la dune découvre de grands paquets et rouleaux de fils barbelés complètement oxydés, pouvant faire illusion sur la composition du sable. Balles, éclats, ne sont pas rares.

Mais les pelouses les moins dégradées offrent :

Plantago lanceolata

(forme lanugineuse)

Jasione crispa ssp. *maritima*

Potentilla montana

Cerastium diffusum ssp. *diffusum*

Cerastium semidecandrum

ssp. *semidecandrum*

Aetheorhiza bulbosa ssp. *bulbosa*

Veronica arvensis etc...

Voir photo n° IX : *Potentilla montana*.

Le cliché a été pris surtout dans l'intention de montrer un caractère végétatif très utile : foliole à dent apicale plus petite encadrée de 2 dents conniventes (« pince de crabe » !)

12 - La dune grise :

C'est une belle dune fixée qui s'étend sur plusieurs hectares entre la Pointe, l'anse du Payré et la Fontaine. Quelques bosquets de chênes-verts pouvant donner à l'automne *Hydnum repandum* (IZACARD) y interrompent le tapis bryo-lichénique dont la bordure extrême ouest donne : *Omphalodes littoralis*, *Linaria arenaria*.

Plus à l'intérieur, quelques espèces plus ou moins ligneuses :

<i>Prunus spinosa</i>	<i>Erica cinerea</i>
<i>Cistus salvifolius</i>	(en bordure de la dune boisée)
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>maritima</i>	<i>Daphne gnidium</i>
<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i> (steppique)	<i>Rosa pimpinellifolia</i>

Autres espèces :

<i>Myosotis ramosissima</i> ssp. <i>ramosissima</i>	<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>maritima</i>
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>	<i>Koeleria glauca</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i>
<i>Sedum reflexum</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ssp. <i>hirundinaria</i>	<i>Logfia minima</i>
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>maritima</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Armeria alliacea</i>	<i>Potentilla neglecta</i>
<i>Salvia verbenaca</i>	<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>prostratus</i>
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	<i>Muscari comosum</i>
<i>Dianthus gallicus</i> (espèce protégée sur le plan national)	<i>Scilla autumnalis</i> (fruits)
	<i>Galium arenarium</i>
	<i>Eryngium campestre</i>

Nous n'avons pas la chance de retrouver *Crepis suffreniana* ssp. *suffreniana* que le Professeur P. DUPONT avait découvert il y a quelques années.

Une très belle plante se montre en juin : *Linaria pelisseriana* (en 1986, nombreux pieds mais pauciflores).

Des pistes au sol plus tassé donnent :

<i>Cerastium diffusum</i> ssp. <i>diffusum</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Mibora minima</i>	<i>Linaria arenaria</i>

et surtout, variant du vert au rouge, le minuscule *Crassula tillaea* caractéristique de ce type de sol.

13 - Le Havre du Payré :

C'est là qu'on trouve, à l'abri de la Pointe, les concessions ostréicoles les plus en aval. Occupées par des collecteurs (tuiles, pierres, chapelets de valves de peccens, etc...) et des sacs grillagés chargés d'huîtres posés à plat sur des « tables » ; elles sont toutes numérotées (longs piquets).

Les pisciculteurs de l'amont se plaignent de leur trop grand nombre qui ralentirait la circulation de l'eau.

Une longue flèche de sable (800 m) s'accroche sur la rive de Talmont (Le Veil-

lon), barre en partie l'estuaire et s'allonge en direction de la rive concave de Jard, obligeant le courant de reflux à attaquer cette dernière.

La concavité de la rive jardaise s'expliquait déjà par l'existence d'une faille masquée de direction NO-SE (Fig. A). Celle-ci fait la limite entre la Pointe du Payré et un système distinct de falaises taillées plus au Nord dans le Charmouthien représenté par des calcaires « marron clair un peu jaunâtre » aux strates bien horizontales coupées verticalement par de longues et minces diaclases bourrées de calcite très blanche.

Ces falaises qui se débitent en dalles bien plates sont creusées de grottes de 3 à 4 m de profondeur sur autant de hauteur, dans lesquelles entre parfois le sable de la rive.

Les parois extérieures de la falaise sont presque dépourvues de végétation sauf :
Beta vulgaris ssp. *maritima* (quelques pieds)
Crithmum maritimum (id)
Halimione portulacoides (un seul pied dans le haut)

La corniche qui surplombe ces falaises représente la dune mobile en voie de fixation, non dégradée.

La dépression entre ces falaises et la Pointe, autrement dit l'espace au-dessus de la faille masquée, est envahie par le sable qui présente les zones suivantes, toutes très étroites à cause de la forte pente :

a - **une laisse de mer** avec quelques algues en épaves, y compris un petit rameau de *Sargassum muticum* arrivé également sur la Plage de la Faute (85) (Novembre 85)

b - **une dune embryonnaire** souvent affouillée par les courants de reflux :

Elymus farctus ssp. *boreali-atlanticus*
Honkenya peploides
Salsola kali ssp. *kali*
 (ces 3 dernières plantes en coussinets espacés)
Cakile maritima ssp. *maritima*
 (un peu plus haut, à la limite des marées de vives-eaux)

c - **un talus d'ablation ou encoche** qui représente la dune mobile :

Ammophila arenaria ssp. *arenaria*
Euphorbia paralias
Eryngium maritimum (rare) : emblème du Conservatoire du Littoral.

d - **une dune fixée** à

<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i>	<i>Phleum arenarium</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Euphorbia portlandica</i>
<i>Koeleria glauca</i>	<i>Carex arenaria</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
(très abondant, presque	ssp. <i>hirundinaria</i>
« en pelouse »)	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i> , etc...

e - **une arrière-dune pentue** à *Quercus ilex* et *Pteridium aquilinum*, etc... formant les premiers fourrés

f - le **Pino pinastri** - *Quercetum ilicis*

Voir photo n° X : Le Havre du Payré :

1^{er} plan : dune mobile à rares oyats cachant en partie la plage

2^e plan : le chenal (reflux de droite à gauche) avec concessions ostréicoles de l'aval.

3^e plan : La flèche de sable

4^e plan : La faille masquée

5^e plan : La Pointe du Payré prolongée vers la droite (Ouest) par un estran rocheux



Photo VII : « Lignes » de *Carex arenaria*.



Photo IX : *Potentilla montana*.



Photo VIII : Buttes témoins en tête de falaise.

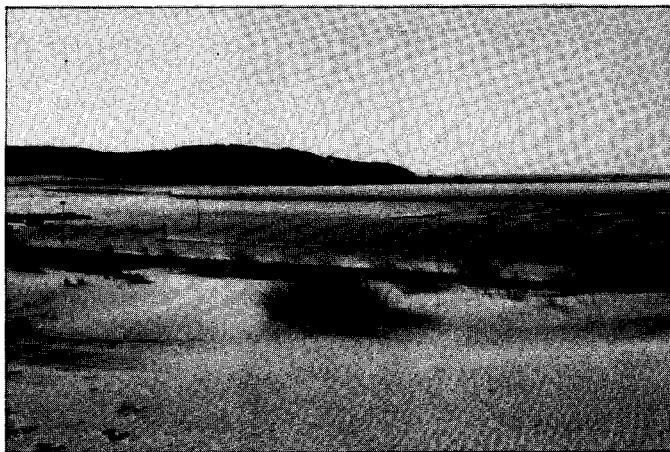


Photo X : Le Hâvre du Payré.



Photo XI :
L' *Euphorbia-Ammophi-*
letum arenariae.



Photo XII :
La « sanguenite »
= *Artemisia*
maritima ssp. *maritima*.

avec restes d'« écluse » (pêcherie)

6° plan : L'Océan

Voir photo n° XI : L'*Euphorbio - Ammophiletum arenariae*

14 - Le Maroc :

Il s'agit d'une immense dune très fixée, vallonnée, qui occupe tout le Nord de la zone agricole (hors conservatoire) sur plus de 30 ha d'un seul tenant.

Elle tire son nom de sa stérilité bien connue. Dans le passé, on y a fait de nombreux essais tous voués à l'échec : luzerne (*Medicago sativa* ssp. *sativa*), céréales, asperges, pins maritimes, etc...

Actuellement, c'est le domaine des petites hardes de chevreuils (environ 50 sujets sur 2 communes ; 3 à abattre au plan de chasse annuel ; broutent beaucoup en zone cultivée ; parfois écorceurs d'arbrisseaux ; passent le gué, vont au Veillon et même en zone urbanisée. S. CHARRON).

Les sangliers sont nombreux mais plus difficiles à apercevoir ; ils affectionnent particulièrement les zones à *Robinia*.

Une partie du Maroc est clôturée électriquement pour le pacage des bovins.

Parmi les arbres de la lisière Nord-Ouest, un pommier sauvage fertile : *Malus sylvestris*.

Les premiers creux de dune, près de cette lisière, donnent *Draba muralis*, etc... puis en allant vers l'Est, parmi les tapis de lichens :

<i>Alyssum minus</i>	<i>Valerianella eriocarpa</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>	<i>Ononis repens</i>
<i>Armeria alliacea</i>	<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i> (restes de culture ?)
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>
<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i>	<i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>maritima</i>	<i>Reseda luteola</i>
<i>Corynephorus canescens</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Chondrilla juncea</i>	<i>Taraxacum</i> gr. <i>erythrospermum</i>
<i>Koeleria glauca</i>	<i>Dianthus gallicus</i> !
<i>Sedum reflexum</i>	
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	

Des promenades de novembre 86 ont montré de nombreuses « cornettes » = *Pleurotus eryngii*.

Quelques bouquets d'arbres et arbustes parsèment la surface du Maroc avec :

<i>Quercus ilex</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. s.l.
<i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	

Dans l'un de ces bouquets de la lisière Nord, J. Y. BERNARD a découvert *Listera ovata* (rare si près de la mer !) et, tout près, hors du couvert des arbres : *Ophioglossum vulgatum* visible en 2 autres points un peu hors de notre circuit (3 km).

Plus à l'Est, en allant vers les marais à poissons, il trouvait, le 27 mai 1982, le rare *Orchis coriophora* ssp. *coriophora* protégé au plan national.

Nous ne verrons pas ces 3 dernières plantes aujourd'hui car nous passons plus au Nord et d'ailleurs, nous risquerions de ne pas pouvoir les observer en raison du

retard du printemps. De plus, nous avons remarqué que *Listera ovata* est souvent entamé gravement : mollusques terrestres ? oiseaux ?

15 - Le Tréfonds du Payré :

C'est le coin de forêt le plus frais de notre circuit. Sur une dizaine d'hectares, il s'insère entre le Maroc au Sud et le chenal de Jard au Nord, protégé des courants de ce dernier par une digue revêtue d'un perré non jointoyé en gros blocs de rhyolite, et protégé des grandes tempêtes par le gros promontoire de la Pointe. L'air y est toujours plus calme : les hérons cendrés (*Ardea cinerea*) nichent en grand nombre dans les pins les plus élevés de la partie Est.

La Forêt du Tréfonds, en plus de beaux éléments du *Pino pinastri - Quercetum ilicis* s'enrichit de

Daphne laureola ssp. *laureola*

Sorbus torminalis

Hypericum perforatum

Polypodium interjectum

Populus nigra (très grands sujets)

Cephalanthera longifolia

et plus rarement de *Polypodium australe* (vu par le Pr. P. DUPONT).

Le pied du perré est un étroit schorre occupé par le *Frankenio - Limonietum lychnidifolii* (R. Meslin 1936) G. Lemée 1952, association qui réunit *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae - ursifolium* ssp. *auriculae - ursifolium*.

Voir à ce sujet l'article de LAHONDÈRE et BOUZILLÉ (Bulletin S.B.C.O. tome 14, 1983, p. 17 à 21, où toutes précisions sont données).

16 - Un « ex-schorre » :

En sortant du Tréfonds tout en remontant le chenal, on débouche dans une sorte de pré très plat, d'altitude inférieure à + 4 m, qui est un ancien schorre sableux endigué, s'allongeant d'Ouest en Est sur environ 200 m pour une largeur de 70 m.

La digue nous y a montré, il y a 4 ans, *Gnaphalium luteo-album*, rare à Jard. A retrouver !

Le centre du pré est occupé par un grand peuplement quasi monospécifique de *Juncus maritimus* commun à Jard et environs.

Mais une des surprises de la journée est cet arbrisseau très vieux, à floraison rare, représenté sans doute par un pied unique spontané à Jard : le Sénéçon en arbre : *Baccharis halimifolia* entouré d'une large zone engazonnée à :

Carex arenaria

Alyssum minus

Echium vulgare

etc...

Le chemin d'accès présente des milieux dégradés et banalisés (à *Bryonia cretica* ssp. *dioica*, par exemple) car des voitures d'ostréiculteurs (parfois plus ou moins « amateurs ») arrivent par ici jusqu'au chenal.

17 - La « Jeune Forêt » :

Il s'agit d'une jeune pinède claire où le *Quercus ilex* n'embroussaille que peu (ou pas encore !) le sous-bois.

Elle est traversée dans sa plus grande longueur par une voie privée empierrée qui

va de la Ferme St-Nicolas au Gué du Port de La Guittière déjà cité (Figure A).

On peut noter, trouant çà et là le tapis continu de « fretille » :

Monotropa hypophaea (Det. C. ROY)

Aceras anthroporum (probablement en extension sur dunes car J. LLOYD semble ne l'avoir connu que de la plaine calcaire) et certaines années :

Ophrys apifera ssp. *apifera*, etc...

18 - Une dépression de la dune : la saulaie.

Au Sud de la « Jeune Forêt » s'étend une dépression boisée d'environ un hectare à *Salix arenaria* espèce protégée au plan national.

Les sujets de la lisière donnent de longs rameaux couchés de plus d'un mètre qui ne se marcottent pas souvent naturellement. On peut le vérifier en tirant vers le haut de grandes « nappes » de branches basses.

Mentha aquatica

Ligustrum vulgare

Ophrys sphegodes ssp. *sphgodes*

Rubus fruticosus L. s.l., etc...

Orchis morio ssp. *morio*

se retrouvent dans la bordure alors qu'au milieu du chemin, dans la pelouse linéaire que ménagent les deux « rouets » des voitures, croît un très petit *Trifolium resupinatum* qui peut se retrouver en individus plus grands aux abords de la ferme St-Nicolas.

19 - Les Sables

Ainsi nomme-t-on sur la carte I.G.N. la parcelle de plusieurs hectares qui s'étend entre la dépression à *Salix arenaria* et le chenal.

Nous la traversons du S.O. au N.E.. La partie Sud est une dune fixée complètement plate qui donne, entre autres herbacées : *Linaria supina* (intéressant !) *Silene conica* ssp. *conica* (peu répandu à Jard), *Asparagus officinalis* ssp. *officinalis* (peut-être reste de culture ? mais les oiseaux propagent aussi la graine), etc...

Puis la parcelle s'abaisse jusqu'à devenir un schorre parcouru par quelques petits chenaux de marée (« russons ») faciles à franchir d'un saut et bordés de : *Halimione portulacoides* (le « pourrissâ »), *Puccinellia maritima* (dominante dans l'association appelée « mizotte » dans la Baie de l'Aiguillon ; 85).

Le fond des « russons » est tapissé à marée basse d'une boue liquide (le « gâi-drâ ») où se logent de petits « béyoucs » = *Carcinus maenas* ne laissant paraître que deux yeux.

Curieusement, le passage de dune à schorre est illustré par le passage de *Cochlearia danica* à *Cochlearia anglica*.

Cette dernière espèce, que LLOYD ne signalait pas en Vendée, est en extension à Jard, remonte le chenal jusqu'à plus de 3 km d'ici « et va jusque dans les marais endigués » (Pr. P. DUPONT).

Elle s'entoure de :

Arthrocnemum fruticosum

Limonium auriculae-ursifolium

Plantago maritima

ssp. *auriculae-ursifolium*

Aster tripolium ssp. *tripolium*

Triglochin maritima, etc...

Limonium vulgare ssp. *vulgare*

(Voir article de LAHONDÈRE & BOUZILLÉ cité ci-dessus).

A remarquer que la date où nous sommes ne permet pas de déterminer les salicornes du groupe herbacé. Signalons cependant qu'avec le Pr. P. DUPONT, nous y avons cherché naguère minutieusement mais sans succès le rare *Salicornia pusilla*.

20 - La digue de Raquebourse :

Elle sépare les grands prés de St-Nicolas et les marais à poissons qui sont au Sud du chenal de Jard qui passe au Nord.

C'est un gros ouvrage en terre de bri	qui nous fait noter de bas en haut :
<i>Juncus maritimus</i>	<i>Agrimonia eupatoria</i> ssp. <i>eupatoria</i>
<i>Inula crithmoides</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>
<i>Suaeda vera</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Tamarix gallica</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Artemisia maritima</i> ssp. <i>maritima</i>	<i>Daucus carota</i> ssp. <i>carota</i>
(la « sanguenite »)	<i>Bellis perennis</i>
<i>Elymus pycnanthus</i>	<i>Salvia verbenaca</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Valerianella eriocarpa</i> (rare)
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphegodes</i>
(un pied)	

Du haut de la digue, on distingue dans les grands prés : *Primula veris* ssp. *veris* et les grands peuplements à *Alopecurus bulbosus* et *Carex divisa*. Cette dernière plante présente un caractère dont les flores ne parlent pas souvent mais qui permet de repérer de loin les grands peuplements en fin d'hiver : sous nos climats, ses feuilles longues à pointe fauve persistent et donnent à la prairie sa couleur caractéristique.

Voir photo N° XII : *Artemisia maritima* ssp. *maritima*

Cliché pris en automne 1985 pour observation de l'allure des rameaux, caractère acquis surtout en automne selon E. CONTRÉ : ces rameaux sont étalés et même retombants alors qu'ils sont dressés dans la var. *pseudo-gallica* que Flora Europaea ne retient pas.

Mnémotechnie :

a - *maritima* : « marin bredouille », il baisse les bras.

b - *gallica* : « Gaulois patriote », il lève les bras.

Les colporteurs (« sangueniteux » ou marchands de « sanguenite ») vendaient jadis les 2 variétés indifféremment considérées comme vermifuge.

Nous ouvrons ici une petite parenthèse pour préciser que l'*Artemisia maritima* s.l. est souvent prescrite par les médecins homéopathes. Elle est alors donnée (dans sa forme diluée et dynamisée) sous le nom de CINA pour les troubles fonctionnels dus aux oxyures, notamment chez les enfants (C. ROY).

Toujours du haut de la digue, on observe les marais à poissons dont les « mat-tes » (ou « bossis » dans le Marais Breton-Vendéen) sont souvent envahies par *Foeniculum vulgare* ssp. *vulgare* ou les fourrés bas à *Prunus spinosa* bien qu'elles soient fréquemment soumises au pacage.

En raison de celui-ci, les dépôts de bri provenant des curages des « cordes à poissons » ne sont plus tolérés sur les mattes après le 25 mars de chaque année (G. DORIE et Baux agricoles).

Pour le détail de la flore des « mattes », on pourra se reporter à notre article de 1982 (Tome 13 du Bulletin S.B.C.O., pages 66 et 67).

21 - Les « Esseilles » (Figure E) :

Il s'agit de petites écluses ou prises d'eau à 2 portes à glissières verticales, en maçonnerie massive, insérées dans une digue du type « Digue de Raquebourse ». (Voir Figure F).

En principe, chaque propriétaire possède son « esseille », souvent fort ancienne, d'entretien et d'appareillage fort coûteux.

Cet ouvrage permet diverses combinaisons utilisant, selon le but recherché, des grilles, des planches, des nasses (« bourgues »), des troncs de cônes ouverts en grillage ou en vannerie (« bourgnons »).

Voici les principales possibilités :

a - ouvrir à la marée pleine du chenal pour « faire boire » le marais endigué s'il a besoin d'eau fraîche et obtenir la montée de certains alevins venant de l'aval, schorres voisins et autres formations estuariennes, lieux privilégiés de reproduction et de productivité primaire ;

b - maintenir un certain niveau désiré de l'eau pendant les marées à faible coefficient (nombre variable de planches superposées dans les glissières) ;

c - vider au moins partiellement le marais :

- soit pour y faire des travaux de curage, recalibrage ou parfois de comblement de vieilles « cordes » ;

- soit pour pêcher à la senne (mulets, plies, bars) par équipes de 8 ou 9 hommes, en automne ;

- soit pour pêcher à la nasse les animaux d'avalaison (anguilles, *Carcinus maenas* = crabe enragé) en automne ;

- soit pour pêcher carrément dans la « contre-esseille » ;

- soit pour « salaiser » les anguilles « embouées » en hiver ;

d - retenir vivants des poissons momentanément dans la « contre-esseille » (rôle de vivier occasionnel).

Les joints, fissures et mortiers nourrissent un contingent où les halophiles sont rares malgré la proximité du niveau d'eau salée :

Suaeda vera

Dactylis glomerata

Plantago lanceolata

Sonchus oleraceus

Achillea millefolium ssp. *millefolium*

Lactuca virosa

Desmazeria rigida ssp. *rigida*

Polypodium vulgare

Daucus carota ssp. *carota*

Asplenium adiantum-nigrum, etc...

22 - La Roussière de Raquebourse :

Il s'agit d'un schorre malheureusement déformé, dégradé, parfois empierré, en voie de banalisation, trop fréquenté (pêcheurs, automobiles, etc...).

A l'origine, il devait être tout à fait ressemblant à ce que nous avons décrit pour le schorre du paragraphe 19, avec en plus, cependant, dans les parties plus sèches, l'été, des éléments du *Parapholis strigosae* - *Hordeetum marini*, Géhu et de Foucault 1978, incluant *Puccinellia rupestris* (rare).

On cherche peu à peu à en faire un parking, ce qui apporte parmi les gravats, non loin des grands Cyprès de Lambert de la lisière des labours :

Solanum luteum ssp. *alatum*

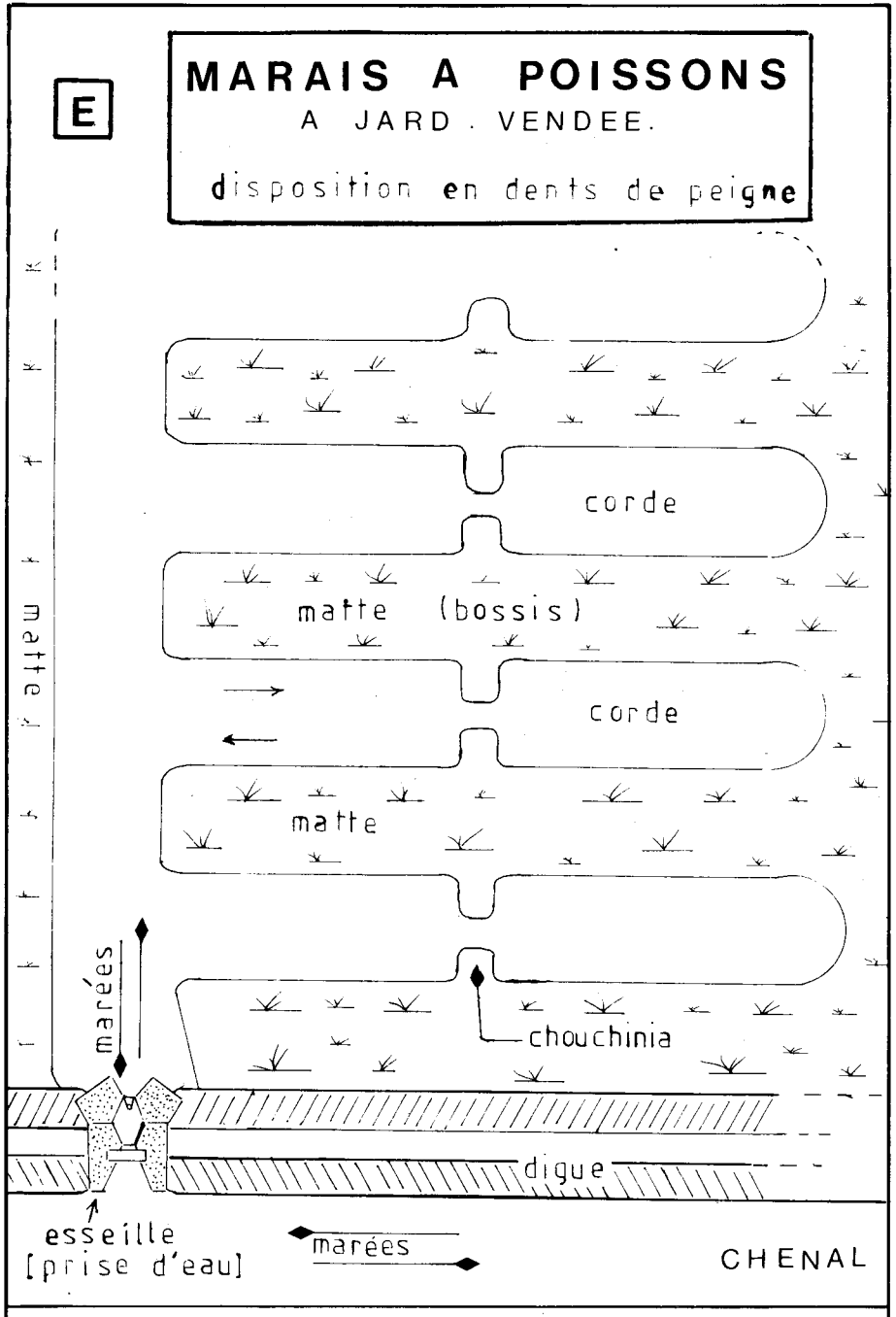
Reseda luteola

Malva sylvestris

Cirsium vulgare

Glechoma hederacea

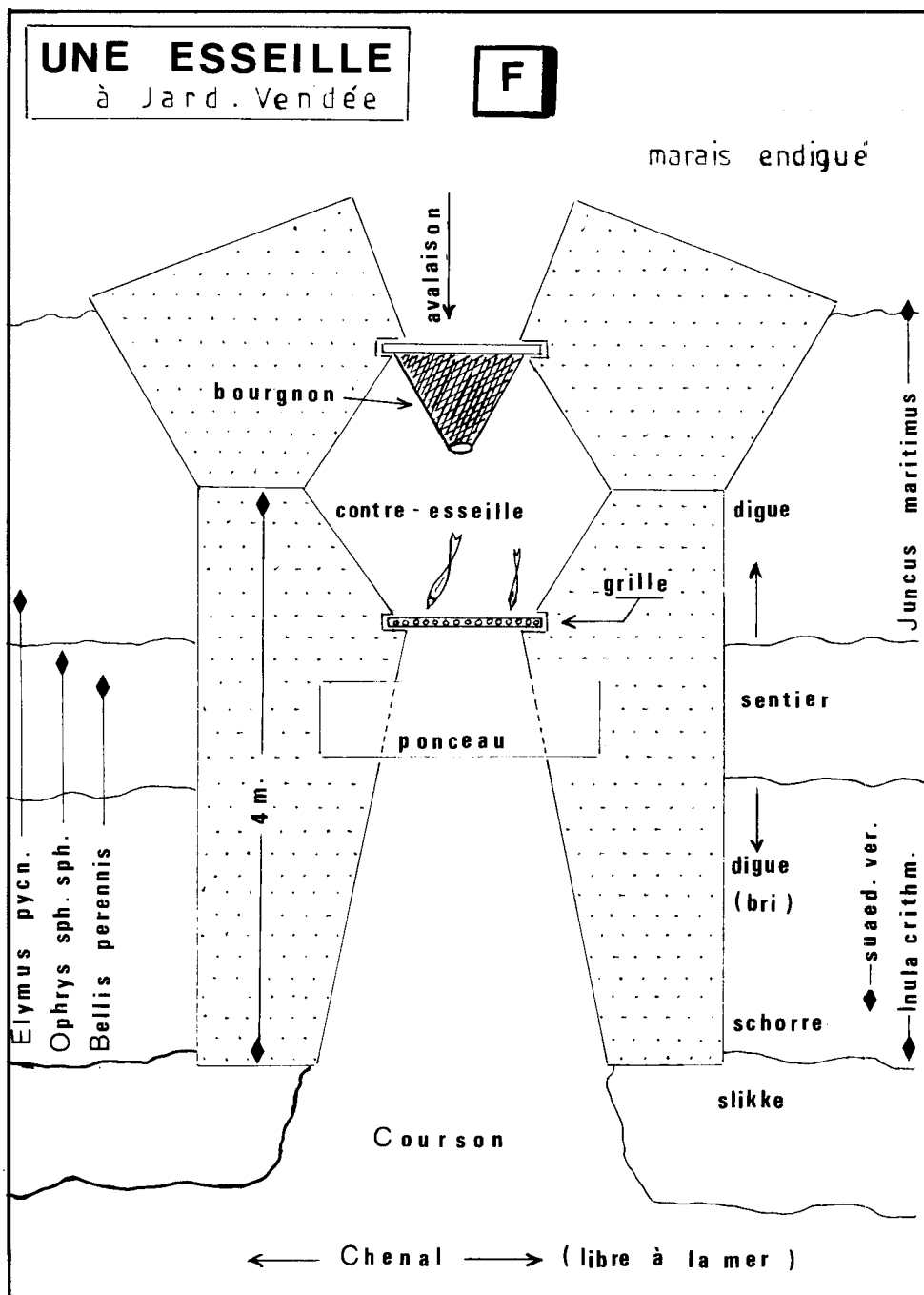
Chenopodium album s.l., etc...



UNE ESSEILLE

à Jard. Vendée

F



23 - La zone agricole :

Elle nous permet, après avoir emprunté un tronçon du vieux chemin à *Hyacinthoides non-scripta*, *Polystichum setiferum*, etc..., de retourner rapidement à nos voitures, et le temps manque pour aller voir des restes de four à chaux et les grosses haies à *Rosa sempervirens*, etc...

24 - Une forêt déclassée :

Les P.O.S. sont révisables et, souvent, on les révisé dans le mauvais sens pour la végétation.

C'est ainsi que toute la partie boisée au Nord de la route de Jard à Saint-Nicolas vient de passer en zone constructible.

Que vont devenir les énormes et superbes cépées de *Quercus ilex* et les intéressants hybrides de chênes ?

Chaleureux au-revoir.

Remerciements

Nous tenons à exprimer nos très sincères remerciements à MM. :

ARRIVÉ, géologue, A.P.B.G..

J. et J.-M. BELIER, cultivateurs à Jard.

J.-Y. BERNARD qui a campé deux fois dans la commune, spécialement pour l'étude de la flore, et qui nous à fait part de ses découvertes.

S. CHARRON, agent technique O.N.F. à Jard.

E. et G. DENIS, marins-pêcheurs, Jard.

G. DORIE, pisciculteur et ostréiculteur à Jard.

Le Professeur P. DUPONT, de la Faculté des Sciences de Nantes, avec qui nous avons fait des recherches sur le terrain et qui nous a conseillés et aidés.

I. ESTRADE, ancien gemmeur à Jard.

C. IZACARD, ancien agent technique O.N.F. à Jard.

H. VRIGNAUD, retraité à Jard.

Cartes utilisées :

- Atlas Universel 1982. Edition : Journal « Le Monde » et « Sélection du Reader's Digest ».
- Carte IGN 1974. Feuille de Longeville N° XII - 28 - 3 - 4 au 1/25 000^e couleurs.
- Carte IGN 1974. Feuille de Longeville N° XII - 28 au 1/50 000^e couleurs.
- Carte géologique détaillée de la France au 1/80 000^e. Couleurs. N° 140. 2^e édition. Feuille de Sables d'Olonne et notice.

Nous avons consulté :

- ABBAYES, H. des, CLAUSTRES, CORILLION, DUPONT, 1971. Flore et Végétation du Massif Armoricaïn. P.U.B. St-Brieuc.
- BULLETINS MUNICIPAUX de la commune de Jard-sur-Mer.
- CADASTRE et P.O.S. de la commune de Jard-sur-Mer.
- CAMPBELL, NICHOLLS, CUISIN, 1979. Guide de la Faune et de la Flore littorales des Mers d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- « Cinquante millions de consommateurs », juin-septembre 1985. Spécial Littoral. HS n° 22. N° de la Pointe du Payré : 79.
- DUPONT, P., Pr. , 1986. Index synonymique de la Flore des Régions Occidentales de la France. S.B.C.O. ; n° spécial : 8.
- ESTÈVE, G., 1986. Les paysages littoraux entre Seudre et Gironde. Bulletin S.B.C.O., tome 17.
- FLORE de Belgique 1983, 3^e édition.
- GUINIER, OUDIN, SCHAEFFER, 1947. Technique forestière. La Maison Rustique.
- HÉRAULT A., LAHONDÈRE C., 1982. Compte rendu de sortie à Jard et Talmont-St-Hilaire, Bull. S.B.C.O., tome 13.
- LAHONDÈRE, BOUZILLÉ, 1983. L'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* sur les côtes du Centre-Ouest. Bulletin S.B.C.O., tome 14. P. 17 à 21.
- LLOYD, J., 1876. Flore de l'Ouest de la France 3^e édition. Nantes, Paris.
- MIQUEL, P., 1972. Contribution à l'Etude du Climat Vendéen. Thèse de doctorat 3^e cycle. Université de Poitiers.
- ROMAGNÉSI, 1978. Petit atlas des champignons. Bordas.
- S.B.C.O. 1980. Bulletin spécial n° 4. La Vie dans les Dune du Centre-Ouest. Flore et Faune.

Petit glossaire...

des termes locaux dont la pratique nous a paru inséparable d'une bonne connaissance du milieu, surtout dans le contexte d'une résidence permanente à Jard-sur-Mer.

Cette liste n'est pas exhaustive de ce qui existe ou de ce qui se passe et se fait dans la zone du Payré puisqu'elle est limitée :

- d'une part aux mots dont la consonance se démarque suffisamment du français ou du latin,

- d'autre part aux « faux-amis », mots qui, par leur forme, présentent des similitudes avec le français, mais qui pour le « sens peuvent être complètement différents, parfois même contradictoires... » (Pierre BARKAN, S.E.V.) (1985 et 1986) :

banche, bedeau, casse, corde, cornette, cosse, courson, endormi, enfilant, frayer, gîte, grimpette, limaille, matte, pignon, plomb, pot de fer, roc, rouet, sou, tanche, treille.

aboupin : n.m., aubépine = *Crataegus* (Genre).

aché : n.m., lombric.

- achenou** : n.m., chenal endigué (parfois mécoupure : la chenou).
- anouré** : adj., cimenté naturellement par les concrétions sableuses des vers marins ; voir : noures.
- avugne** : n.f., pignon = donace = olive = trialle : *Donax vittatus* (mollusque comestible).
- babaille** : n.f., talus de sable faisant limite de propriété et brise-vent.
- balresse** : n.f., étrille = crabe nageur = *Macropipus puber*.
- banche** : n.f., strate calcaire de quelques dm d'épaisseur visible sur estran et dont la coupure forme une « microfalaise verticale » (LAHONDÈRE, Bull. S.B.C.O., 1986, Tome 17, p. 356).
- batailla** : n.m., mot de Longeville, synonyme de « balresse ».
- beni** : n.f., bergeronnette grise = *Motacilla alba*. Picore le géémon en épave.
- bergou bianc** : n.m., sorte de bigorneau à ouverture blanche ; zones supérieures de l'étage médiolittoral : *Monodonta crassa* (det. LAHONDÈRE).
- béyouc** : n.m., crabe enragé = *Carcinus maenas* (mer + marais !).
- bedeau** : n.m. (aux Sables d'Olonne : boudote), chabot = *Myoxocephalus scorpius* (*Cottus scorpius*).
- biette** : n.f., crabe carré (très agile) = *Pachygrapsus marmoratus*.
- blanc de luzerne** : n.m., *Lepiota naucina*.
- Bois-bianc** : n.m., peuplier en général (même sur pied !).
- borteriâ** : n.m., *Cistus salvifolius*. Jadis fagotins pour allume-feu (G. DENIS et H. VRIGNAUD).
- bouéssans** : n.m., buissons, haies.
- bounhoumet** : n.m., tout jeune champignon non épanoui.
- bourgne** : n.f., nasse.
- bourgnon** : n.m., tronc de cône ouvert pour retenir le poisson.
- casse** : n.f., 3 sens :
 a : boue
 b : flaque sur estran
 c : dépression cultivée dans la dune.
- Châgne** : n.m., chêne.
- chaffre** : n.m., marne utilisée battue pour sol de maison.
- chanc de fer** ou **crabe de fer** : *Xantho rivulosus* (carapace dure !) ou peut-être *Xantho incisus* (?)
- chintre** : n.f., chemin charretier.
- chouchinia** : n.m., étranglement dans une « corde » à Poissons :
 3 buts : a : franchir la « corde » d'un saut facile
 b : pêcher à la senne bief par bief
 c : curer bief par bief sans tuer le poisson.
- cornar** : n.m., laminaire et *Saccorhiza*. Des tronçons servaient de projectiles dans les sarbacanes d'enfants (C. IZACARD).
- contre-esseille** : n.f., partie de la prise d'eau côté marais endigué.
- cornette** : n.f., *Pleurotus eryngii*.

- cornieuse** : n.f., patelle peu estimée = *Patella intermedia*. (opposée à la « blanche », plus estimée = *Patella vulgata*.)
- corde** : n.f., bassin à poissons en forme de canal très allongé (dépassé parfois 500 m).
- bossarde** : n.f., buse ou busard ou milan, indifféremment.
- cosse** : n.f., vieille souche ; pelle de cosse : pioche de défricheur.
- cotchue** : n.f., *Anthriscus sylvestris*.
- couéage** : n.m. (peut-être du v. couérer = fermer, sud des Deux-Sèvres). Façon spéciale d'appareiller les galets plats dans la pêcherie (pour résister à la vague) ou dans la murette brise-vent de la vigne : tout galet est posé presque verticalement, légèrement incliné vers le continent (DENIS G. et E).
- courson** : n.f., petit canal entre « esseille » et chenal principal.
- coutelle** : n.f., sorte de sabre rustique pour tuer les mulets restés dans les pêcheries.
- cou-laurier** : n.m., forme de vieillesse chez *Ilex aquifolium* : feuilles entières à une seule épine terminale surtout sur pieds femelles (devenus rares à Jard par vandalisme au moment de Noël).
- cravan** : n.m., anatif.
- crève-poulet** : n.m., *Primula veris*.
- cruciao** : n.m., fruit de *Prunus spinosa* (mot venu du Bocage).
- débancher** : v., soulever les « banches » calcaires (strates) à la barre à mine, soit pour déloger des crustacés, soit pour construire des pêcheries. Considéré comme délictueux.
- demi-roux** : n.m., *Lepiota excoriata*.
- deniette** : n.f., bigorneau du commerce = *Littorina littorea*.
- doucin** : n.m., eau douce qui vient de l'amont et rencontre les eaux marines dans l'estuaire.
- durame** : n.m., *Ammophila arenaria* ssp. *arenaria* ; coupé au ras du sol pour faire de la vannerie fine.
- duret** : n.m., *Ligustrum vulgare* (à St-Gilles-Croix-de-Vie : durin).
- écluse** : n.f., pêcherie formée de gros murs en galets, en demi-cercle dont la convexité est tournée vers le large. Le poisson entre à marée haute et est retenu à marée basse. Travaux énormes : les murs ont parfois 6 m à la base.
- écours** : n.m., chenal de marée, fossé.
- emboué** : adj., réfugié dans la boue, la vase.
- endormi** : n.m., crabe tourteau = *Cancer pagurus*.
- enfilant** : n.m., couleuvre vipérine.
- épine nère** : n.f., *Prunus spinosa*.
- érogne** : n.f., araignée de mer : *Maia squinado*.
- éronde** : n.f., ronce : *Rubus*.
- esseille** : n.f., prise d'eau au chenal (voir figures E et F). Nous avons cru y retrouver le mot latin ex = hors de... (?) : exire = issir = sortir.
- essi** : n.m., descente de la terre à la mer. probablement même origine étymologique que « esseille ».
- faire bouère** : v., laisser l'eau monter dans le marais endigué.

- foillard** : n.m., tapis de feuilles mortes.
- foussé** : n.m., synonyme de « babaille » : talus de sable (limite). Sens contraire du français : fossé !
- fragounette** : n.f., *Ruscus aculeatus*. Dans le Bocage, ferait partie de l'environnement de *Lyophyllum georgii* (Paul MARTIN, cultivateur).
- frâgne** : n.m., *Fraxinus*.
- frayer** : v. tr., curer le marais à la pelle étroite : « fraye ».
- fretille** : n.f., tapis d'aiguilles de pin.
- gaïdrâ** : n.m., légère couche de boue liquide à la marée basse du chenal ; se dépose sur schorres.
- gardou** : n.m., vivier (« ou » : suffixe de tendance occitane).
- gite** : n.f., bosquet.
- gnasse** : n.f., pie = *Pica pica*.
- goâle** : n.f., mouette, goéland, laridé en général.
- goapelle** : n.f., goémon de peu de valeur agricole, trop mince : surtout algues vertes.
- gourmier** : n.m., méduse.
- grimpette** = **gripette** : n.f., griffe métallique attachée au pied et au mollet pour grimper aux pins (récolte des cônes).
- grou-d'aève** : n.m., (gros d'eau) marée de vive-eau. S'oppose à « mort-d'aève » (morte-eau).
- hérasse** : n.f., *Hedera helix* ssp. *helix*.
- jagais** : n.m., *Gibbula* sp..
- jombe** = **jambe** : n.f., patelle, bernique.
- jombiour** = **jambiour** : n.m., couteau grossier pour détacher les berniques.
- laire** : n.f., bas de schorre (G. PROUTEAU).
- lav'gnan** = **avignon** = **lavignon** : n.m., *Scrobicularia plana*.
- limaille** = **lime de l'eau** : n.f., laisse de haute mer.
- loubine** : n.f., bar commun, loup = *Dicentrarchus labrax*.
- luma** : n.m., escargot.
- luset** : n.m., entrée conique d'un casier à crustacés.
- mareyer** : v. tr., gérer une « écluse » ou pêcherie. En 1945, il se fit une pêche « miraculeuse » de plusieurs tonnes de maquereaux (Gilbert BOCQUIER et E. DENIS).
- margueugne** : n.f., anguille à ventre jaune.
- maroillé** = **tréf maroillé** : n.m., *Medicago arabica*. (Dans le Bocage : routelot ou rutelot).
- matte** : n.f., espace herbu pacagé ou jadis cultivé pour fèves ou céréales, etc... (jardinage) entre deux bassins à poissons. C'est le bossis du Marais Breton-Vendéen (Figure E).
- Méille** : n.m., *Chelon labrosus* (mulet).
- mizotte** : n.f., association végétale de schorre dans laquelle domine *Puccinellia maritima*.
- mora** : n.m., sépia de la seiche (Nord-Vendée : « morète »).

- mort-d'aève** : n.m., marée de morte-eau.
- monportu = mouportu** : n.m., Millerpertuis = *Hypericum* (R. SARRAZIN).
- noures** : n.m. pl., concrétions sableuses par les vers marins.
- ouzine** : n.f., gland de *Quercus ilex*. Nourriture des porcs des abbayes du Talmon-dais (selon vieilles chartes) (glandage).
- palissia = pourrissia** : n.m., *Halimione portulacoides*.
- patroille** : n.f., pêche à pied, de nuit, avec fanal, sur estran.
- patte-en-tchu** : n.m., (patte-en-cul) Grèbe castagneux = *Podiceps ruficollis* (Philippe CHUPEAU et autres témoins...)
- pay** : n.m., élévation de terrain (fr. : puy ; catalan : puig) (voir carte IGN 1/25 000^e, coin supérieur gauche) (et à Jard, Pay du canon, lieu-dit à l'entrée du port).
- pé-d'caille** : n.m., bas de la plage, là où commence la partie rocheuse de l'estran.
- pentecoute** : n.f., Orchis en général.
- piâ** : n.f., (peau) légère ondée (mince pellicule !).
- piâsse ou piâze** : *Pleuronectes platessa*.
- pibalour** : n.m., pêcheur (et filet) de pibales (civelles).
- pinjar** : n.m., (plongeur !), grand cormoran (J. BELIER).
- pied-d'as** : n.m., *Tricholoma equestre*.
- pin-porteur** : n.m., pin semencier.
- plomb** : n.m., *Pisa gibbsi* (sorte de petit crabe lent).
- potar** : n.m., vieux sujet mâle de *Carcinus maenas* pêché au marais.
- pot-de-fer** : n.m., *Trifolium squamosum*.
- poumerasse** : n.f., pommier sauvage.
- pucelage** : n.m., porcelaine puce = grain de café = *Trivia monacha*.
- pupu, popo** : n.f., huppe fasciée = *Upupa epops*.
- quenet** : n.m., canard.
- rabeurtao** : n.m., *Troglodytes troglodytes*.
- raboire** : n.m., ruissellement brusque par temps d'orage.
- rasin de mer** : n.m., *Ephedra distachya* ssp. *distachya*.
- roc** : n.m.s., (le roc !) bruit de la mer écouté de loin comme indicateur de la direction du vent.
- roc-en-bois** : n.m., pic épeiche = *Dendrocopos major*.
- rouet** : n.m., passage de la roue ; ornière.
- roussièrre** : n.f., schorre.
- rouzia** : n.m., roseau = *Phragmites australis*.
- russon** : n.m., petit chenal de marée de formation naturelle.
- salais** : n.m., foène à 7 pointes et long manche (5 m) pour « salaiser » (pêcher) les anguilles au marais (hiver).
- sanguenite** : n.f., *Artemisia maritima* s.l..
- sanguenitou** : n.m., colporteur, marchand de sanguenite.
- sapan'ne** : n.m., pin maritime.

- sart** : n.m., goémon (sart apiloté = mis en tas).
- sauze** : n.m., saulè (sauf osier) ; (sauzaie = saulaie).
- senner** : v. tr., pêcher à la senne (automne) ; un lan est un passage de la senne (séquence de pêche) (un trait).
- sou** : n.f., (la sou) = le sel marin. (Bocage = sao).
- taligornia** : n.m., *Oenanthe silaifolia*.
- tanche** : n.f., *Crenilabrus melops* (pêché sur estran).
- tord-goule** : n.m., pourpre petite pierre.
= *Nucella lapillus* (pêché en hiver, peu estimé).
- treille** : n.f., filet à crevettes à 2 manches séparés.
- treillot** : n.m., épuisette.
- tuffe** : n.f., schiste ou micaschiste.
- uméa** : n.m., ormeau.
- urguenelle** : n.f., *Ruscus aculeatus*.
- uraille** : n.f., orée, lisière, ourlet.
- venia** : n.m., vanneau huppé = *Vanellus vanellus* (chassé à la passée).

Compte rendu de l'excursion du 25 mai 1986 à l'île d'Oléron (Charente-Maritime)

par Christian LAHONDÈRE (*)

La matinée du 25 mai a été consacrée à l'étude de la flore algologique et de la faune associée de la Pointe de Chassiron. L'après-midi, a été étudiée la végétation de la Pointe de Gatseau.

I - Les Algues de la Pointe de Chassiron.

Coefficient de la marée : 100.

Les ceintures d'algues brunes sont inégalement représentées. En effet, si *Pelvetia canaliculata* n'a pas été observé, *Fucus spiralis* forme une bande étroite et irrégulière, alors que *Fucus vesiculosus* et *Fucus serratus* sont très abondants et constituent des bandes larges et bien individualisées. Dans la zone des Laminaires, on a noté la présence de *Saccorhiza polyschides*, *Laminaria hyperborea* et *Laminaria saccharina*.

1 - Rhodophycées :

Porphyra umbilicalis : très rare, épiphyte sur *Fucus serratus*.

Gelidium crinale : épiphyte sur *Cystoseira*.

Gelidium latifolium : sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

Gelidium pulchellum.

Pterocladia capillacea : contour nettement triangulaire, ce qui la distingue de plusieurs *Gelidium*.

Polyides caprinus = *P. rotundus* : sur les rochers ensablés où l'algue est peu commune ; se distingue de *Furcellaria lumbricalis* (= *F. fastigiata*) par son disque de fixation alors que *Furcellaria* est fixé par des rhizoïdes.

Peyssonelia atropurpurea : ici sur des galets, alors que l'espèce est le plus souvent fixée sur des rochers ; de couleur rouge foncé non luisant, les cellules de sa face inférieure sont disposées en fibres radiales, alors qu'elles sont disposées en éventail chez une espèce qui lui ressemble, *Cruoriella dubyi*.

Hildenbrandia prototypus : sur des galets qui sont peu abondants à Chassiron ; d'un beau rouge vif.

Corallina officinalis : abondant dans les cuvettes.

Jania rubens : forme des touffes très denses dans les zones calmes.

(*) Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Lithophyllum incrustans : ici sur des galets ; possède des bords épaissis qui se relèvent en crêtes.

Lithothamnion lenormandi : forme des croûtes minces étendues sur les galets, alors qu'ailleurs l'algue tapisse des rochers sur des surfaces assez grandes.

Furcellaria lumbricalis = *F. fastigiata* : fixé par des rhizoïdes (ou haptères ramifiés) sur les rochers ensablés des cuvettes.

Catenella repens : petite espèce observée ici sur les rochers sous les thalles de *Fucus vesiculosus*, mais qui pourrait descendre à des niveaux inférieurs et remonter à des niveaux plus élevés.

Calliblepharis jubata : très abondant sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

Calliblepharis ciliata : en épave, très rare.

Plocamium coccineum : en épave, rare.

Gracilaria verrucosa : sur les rochers plus ou moins ensablés et dans les cuvettes dont le fond est couvert de sable.

Gracilaria foliifera : assez commun dans l'étage médiolittoral inférieur.

Gymnogongrus crenulatus = *G. norvegicus* : rare, sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

Gymnogongrus griffithsiae : forme de petites masses de quelques centimètres de haut, parfois d'un centimètre seulement ; les filaments sont très enchevêtrés ; sur des rochers plus ou moins ensablés de l'étage médiolittoral inférieur.

Chondrus crispus : commun à la fois sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur et dans les cuvettes à des niveaux supérieurs ; parfois iridescent bleu.

Gigartina acicularis : pas commun.

Gigartina pistillata : rare dans certains secteurs, commun dans d'autres, mais seulement à l'étage médiolittoral inférieur.

Palmaria palmata : abondant sur les rochers de la zone médiolittorale inférieure avec *Fucus serratus* et les Laminaires.

Rhodymenia pseudopalmata : très jolie petite espèce d'un très beau rouge, abondante sous les surplombs de l'étage médiolittoral inférieur où elle forme des tapis denses.

Lomentaria articulata : assez commun sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur, sous les *Fucus serratus*.

Chylocladia verticillata = *C. kaliformis* : fixé sur des cailloux dans les cuvettes ; rouge pourpre mais se décolore facilement et pouvant alors devenir d'un beau rose ; gélatineuse au toucher, cette algue adhère fortement au papier.

Gastroclonium ovatum : abondante sur certains rochers et dans des cuvettes de l'étage médiolittoral inférieur ; de petite taille, car son développement est surtout hivernal et vernal.

Ceramium schuttelworthianum = *C. acanthonotum* : espèce dont le thalle présente des piquants seulement sur la face externe des filaments ; commune sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur formant de petits coussinets très denses.

Ceramium rubrum : d'assez grande taille, peut dépasser 20 cm, très abondant à la fois dans les cuvettes à partir de l'étage médiolittoral moyen et sur les rochers ; son thalle ne présente pas de piquants.

Ceramium diaphanum : également sans épines mais de taille beaucoup plus petite que le précédent, ne dépassant pas quelques centimètres ; rare.

Ceramium echionotum : espèce dont les épines sont constituées d'une seule cellule, elle n'est pas rare dans les cuvettes de l'étage médiolittoral inférieur.

Ceramium ciliatum : espèce voisine de *C. schuttelworthianum*, mais dont les épines sont présentes sur les deux faces des filaments ; sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

Pleonosporium borneri : épiphyte sur *Ceramium rubrum*, ses derniers rameaux sont disposés en corymbe.

Delesseria sanguinea : très rare, en épave.

Polysiphonia elongata : espèce douce au toucher dont les rameaux terminaux s'agglutinent en petites touffes lorsqu'on sort la plante de l'eau ; assez commune dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Polysiphonia nigrescens : espèce rêche au toucher, vivant dans le même biotope que la précédente mais pouvant remonter à des niveaux supérieurs.

Polysiphonia cf. *urceolata* : rare, sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

Halopitys incurvus = *H. pinastroides* : semble assez rare à Chassiron, peut-être plus commun dans l'étage infralittoral supérieur.

Laurencia obtusa : pas très commun dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Laurencia pinnatifida : c'est l'algue la plus commune à tous les niveaux mais les spécimens les plus grands ne se rencontrent que sur les rochers de l'étage médiolittoral inférieur.

2 - Phéophycées :

Ectocarpus siliculosus : épiphyte, notamment sur *Fucus serratus*, se distingue de *Pylaiella littoralis* par ses plastes rubanés (ils sont discoïdes chez *Pylaiella*), caractère bien visible au microscope.

Scytosiphon lomentaria : pas commun sur les rochers de l'étage médiolittoral supérieur et moyen alors que nous l'avons vu ici même très abondant le 2 mai 1985.

Colpomenia peregrina : rare, en épave et en place fixé sur un Cystoseire : son thalle globuleux est creux, ce qui le distingue de *Leathesia difformis* dont le thalle est plein.

Dictyopteris membranacea : très rare, au milieu des Laminaires.

Saccorhiza polyschides : commun à partir de l'étage médiolittoral inférieur.

Laminaria hyperborea : commun par endroits, facilement repérable grâce à son stipe érigé et sa forme retombante.

Laminaria saccharina : assez commun à partir de l'étage médiolittoral inférieur.

Fucus spiralis.

Fucus vesiculosus.

Fucus serratus.

Ascophyllum nodosum : quelques pieds seulement avec *Fucus vesiculosus*, à la limite de la zone occupée par ce dernier et de la zone à *Fucus spiralis*.

Halidrys siliquosa : assez rare, au milieu des Laminaires.

Cystoseira baccata = *C. fibrosa* : dans des cuvettes de la partie moyenne de l'étage médiolittoral et au-dessous avec les Laminaires ; espèce fixée aux rochers par un disque épais.

Cystoseira nudicaulis = *C. granulata* : commun dans les cuvettes sableuses, fixé

par un disque mais se distingue facilement du précédent, en particulier par son iridescence.

Cystoseira tamariscifolia = *C. ericoides* : assez rare, au milieu des Laminaires, iridescence comme le précédent dont il se distingue en particulier par ses ramules épineux très rapprochés.

3 - Chlorophycées :

Ulva lactuca : très commun dans les cuvettes.

Enteromorpha clathrata : commun sur les rochers avec *Fucus vesiculosus*.

Enteromorpha compressa : très commun sur les rochers et dans les cuvettes, en particulier aux niveaux supérieurs.

Enteromorpha intestinalis : assez rare, dans les cuvettes des niveaux supérieurs.

Cladophora sp..

Nous descendons ensuite le long de la côte ouest de l'île pour aller déjeuner sous les pins près du parking de la Pointe de Gatseau.

Après le repas tiré des sacs, J. PIGEOT explique aux participants la morphologie de la Pointe de Gatseau et en particulier l'origine de la dépression que nous visiterons dans le courant de l'après-midi.

II - La végétation de la Pointe de Gatseau.

La flore de la Pointe de Gatseau est particulièrement riche, les groupements littoraux y sont nombreux et variés.

1 - La végétation des vases salées de la baie.

Les vases sont plus ou moins mêlées de sable dans les parties latérales, c'est-à-dire nord et sud de la baie, ainsi qu'au niveau de l'ouverture de cette baie. On peut y rencontrer :

- = l'association à *Spartina maritima* : ***Spartinetum maritimae*** Corillion ;
- = l'association à *Spartina townsendii* : ***Spartinetum townsendii*** Corillion ; les deux spartines, peu abondantes, se maintiennent depuis plusieurs années et cohabitent parfois dans la même association ;
- = l'association à *Salicornia dolichostachya* ssp. *dolichostachya* : ***Salicornietum dolichostachyae*** J.-M. et J. Géhu ;
- = l'association à *Salicornia obscura* P. W. Ball et Tutin : ***Salicornietum obscurae*** J.-M. et J. Géhu, qui occupe de petites surfaces et qui remonte à la faveur de petits marigots à l'intérieur du schorre ; cet ensemble a régressé depuis 1982 ;
- = l'association à *Arthrocnemum perenne* : ***Puccinellio maritimae* - *Arthrocnemetum perennis*** J.-M. Géhu ;
- = l'association à *Halimione portulacoides*, sous-ass. à *Aster tripolium* ssp. *tripolium* : ***Bostrychio-Halimonietum portulacoidis asteretosum***, au sein de laquelle la Rhodophycée (Rhodomélacée) *Bostrychia scorpioides*, épiphyte sur *Halimione*, est abondante ;
- = un ensemble voisin de l'association à *Arthrocnemum fruticosum* et *Puccinellia maritima* : ***Puccinellio maritimae*-*Arthrocnemetum fruticosi*** J.-M. Géhu ***suaedetosum verae***, ensemble très fermé, très riche au point de vue floristique, où dominent *Halimione portulacoides*, *Bostrychia scorpioides*, *Inula crithmoides*, *Limonium vulgare*, mais aussi *Arthrocnemum perenne* et parfois *Limonium auriculae-ursifolium* et *Suaeda*

vera ; *Arthrocnemum fruticosum* était beaucoup plus abondant en 1982, victime d'un ensablement auquel l'espèce résiste mal, alors qu'*Halimione portulacoides* s'en accommode beaucoup mieux. Par contre, *Suaeda vera* a progressé depuis cette date, l'apport de sable l'ayant favorisé ;

= l'association à *Suaeda vera* et *Agropyrum pungens* R. et S. : **Agropyro-Suaedetum verae** J.-M. Géhu, formant une bande étroite et discontinue à la partie supérieure du marais ;

= l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium*, **Frankenio-Limonietum lychnidifolii** Lemée 1952, qui assure la transition vers la végétation des dunes.

Nous nous rendons assez souvent à Gatseau depuis plusieurs années et nous avons constaté une **grande instabilité du milieu végétal** liée à une instabilité du substratum, l'apport et les mouvements du sable dans telle ou telle partie de la baie modifiant beaucoup le milieu. Certaines espèces sont en extension (*Frankenia laevis*, *Limonium auriculae-ursifolium*, *Suaeda vera*), d'autres régressent (*Salicornia obscura*, *Arthrocnemum fruticosum*), d'autres enfin se maintiennent, comme les deux spartines, dépérissant ici, se développant ailleurs. En schématisant quelque peu, on pourrait résumer l'évolution de la végétation en disant que les espèces plus ou moins psammophiles du schorre gagnent du terrain au détriment des espèces préférant un sol plus compact. Toutefois, près de l'ouverture de la baie, l'évolution est plus complexe.

2 - La végétation des sables dunaires.

La baie de Gatseau s'ouvre à l'est ; elle est bordée au nord par la forêt de Pin maritime et de Chêne vert, **Pino pinastri-Quercetum ilicis** J.-M. Géhu, fortement érodée dans sa partie la plus orientale. Dans le bois de pin, nous avons noté l'abondance de *Monotropa hypopitys*. En avant du bois, dans la partie la plus occidentale de la baie, sous des *Elaeagnus angustifolia*, nous avons découvert, le 20 mai 1986, quelques pieds d'*Omphalodes littoralis* ; cette espèce rare et protégée est également présente, en plus grande quantité, sur des sables fixés au sud de la baie : R. B. PIERROT et J. PIGEOT, qui résident à l'île d'Oléron, et qui connaissent particulièrement l'île, n'avaient jamais vu avant le 20 mai l'*Omphalodes* à la Pointe de Gatseau. C'est donc une très intéressante découverte que nous avons faite ce jour-là.

Le sud de la baie est essentiellement occupé par des sables colonisés par deux associations :

= l'association à *Elymus farctus* : **Euphorbio-Agropyretum junceiforme** R. Tx. ; celle-ci présente les deux aspects que nous avons signalés antérieurement : aux niveaux les plus bas, l'*Elymus* a une belle teinte vert foncé, ses organes aériens disparaissent pendant l'hiver ; à un niveau supérieur, ces mêmes organes subsistent toute l'année et sont d'un vert beaucoup plus clair et gris ; cette différence dans la morphologie et dans le comportement d'une même espèce est due à la fois à une richesse plus grande du substratum des niveaux inférieurs en substances organiques et à la non invasion des niveaux situés un peu plus au-dessus par la mer soit aux marées d'équinoxe, soit pendant les tempêtes hivernales ;

= l'association à *Ammophila arenaria* ssp. *arenaria* : **Euphorbio-Ammophiletum arenariae** J.-M. et J. Géhu ; nous avons pu noter ici la présence de quelques individus de *Silene vulgaris* ssp. *thorei* et de *Matthiola sinuata*.

En avant de l'**Euphorbio-Agropyretum** se trouvent quelques jeunes individus d'*Atriplex laciniata*, prélude (?) à l'installation d'un **Atriplicetum laciniatae** bien individualisé. L'examen des contacts plage-dune confirme la grande instabilité de la baie. En effet, si la présence d'*Atriplex laciniata* et l'installation de l'**Euphorbio-Agropyretum** s'expliquent par un apport de sable, on peut observer à quelques mètres seulement

de là la disparition de l'*Euphorbio-Agropyretum* et l'existence d'une microfalaise de sable devant l'*Euphorbio-Ammophiletum*, ce qui témoigne de l'érosion de la dune à ce niveau.

3 - La végétation de la dépression intradunaire.

Dans le fond de la baie, s'ouvre une vaste dépression limitée par la dune boisée (*Pino-Quercetum*) avec çà et là la présence de fragments de l'*Artemisio lloydii-Ephedretum distachyae* Géhu et Sissingh (voir à ce sujet l'étude de J. PIGEOT). C'est dans la partie la plus orientale de ce dernier ensemble que nous avons découvert une belle colonie d'*Omphalodes littoralis*.

Cette dépression est en partie envahie par la mer au moment des plus fortes marées ou lors des tempêtes, ce qui a pour conséquence de tuer les espèces les moins halophiles, en particulier de nombreux individus de *Limonium auriculae-ursifolium* extrêmement abondant ici : le spectacle présenté par cette dépression au moment de la floraison de ce *Limonium* est l'un des plus beaux qu'il nous ait été donné de contempler sur tout le littoral du Centre-Ouest.

En dehors du *Frankenio-Limonietum lychnidifolii*, le groupement le plus intéressant présent ici est l'assurance à *Hymenolobus procumbens* et *Sagina maritima*, *Hutchinsio-Saginetum maritimae* : soupçonnée par J.-M. GÉHU, sa composition en est donnée dans ce même bulletin (voir : Ch. LAHONDÈRE : la classe des *Saginetea* sur les côtes saintongeaises). Rappelons simplement que dans cet ensemble on trouve entre autres :

Sagina maritima

Desmazeria marina

Hymenolobus procumbens

Plantago coronopus

Parapholis incurva

ssp. *coronopus...*

Cette journée d'excursion très ensoleillée se terminait à Gatseau, dont l'intérêt scientifique est remarquable. Elle nous avait montré que l'île d'Oléron recèle encore des richesses naturelles méconnues et que bien d'autres excursions seraient nécessaires pour que l'on puisse se faire une idée plus précise de la grande valeur de la nature oléronnaise.

Morphologie et évolution de la pointe sud de l'île d'Oléron

par Jacques PIGEOT (*)

1.1. La topographie.

Le diverticule repéré (d) sur la carte 1 où Ch. LAHONDÈRE a rencontré les groupements végétaux les plus intéressants qui font l'objet de cet article appartient à la pointe sud d'Oléron. Il communique avec les eaux du Bassin Marennes-Oléron par la Grande Baie largement ouverte à l'est sur le Bassin.

Ce diverticule forme une dépression entre les massifs dunaires dont l'altitude moyenne est d'environ 6 à 7 mètres. Toutefois, des îlots au centre ont une altitude de 5 mètres, soit environ 1,6 mètre de plus que le niveau des hautes mers de coefficient 100 (le demi-marnage pour un coefficient de 100 est de 3,40 m à Gatseau).

Ainsi les parties les plus basses non cotées sur la carte sont régulièrement submergées lors des marées de vives eaux de coefficient supérieur à 100.

1.2. Le substrat.

En surface, il présente une teinte grise. En effet, actuellement, les eaux du bassin, après avoir traversé la Grande Baie, y déposent leurs particules les plus fines (argiles dont le diamètre est inférieur à 2 μm). Ces argiles reposent sur un substratum essentiellement sableux. A la faveur de coupes formant des microfalaises en bordure des chenaux d'écoulement de diverticule, il est possible de voir des lits de débris de coquillages (des coques en grande majorité).

1.3. La mise en place de ce biotope.

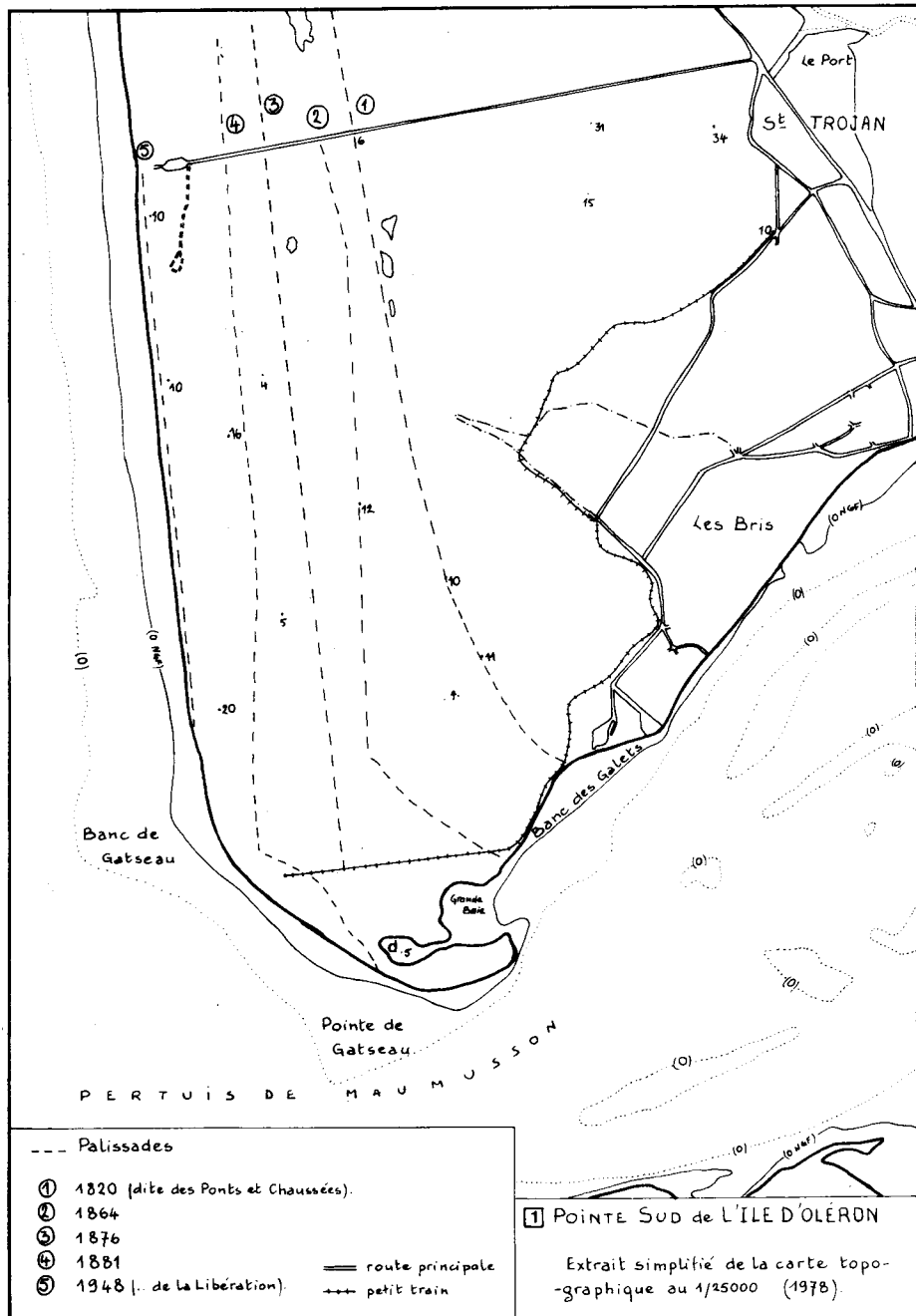
Si nous nous reportons à nouveau à la carte 1, nous constatons que cet appendice dépend d'une partie gagnée sur la mer. En effet, il est situé entre la palissade de 1876 et celle de 1881. Il faut préciser que toute la pointe sud d'Oléron située à l'ouest de la palissade 1 de 1820 dite des Ponts et Chaussées a été gagnée sur la mer grâce à l'intervention de l'homme par la mise en place de ces palissades.

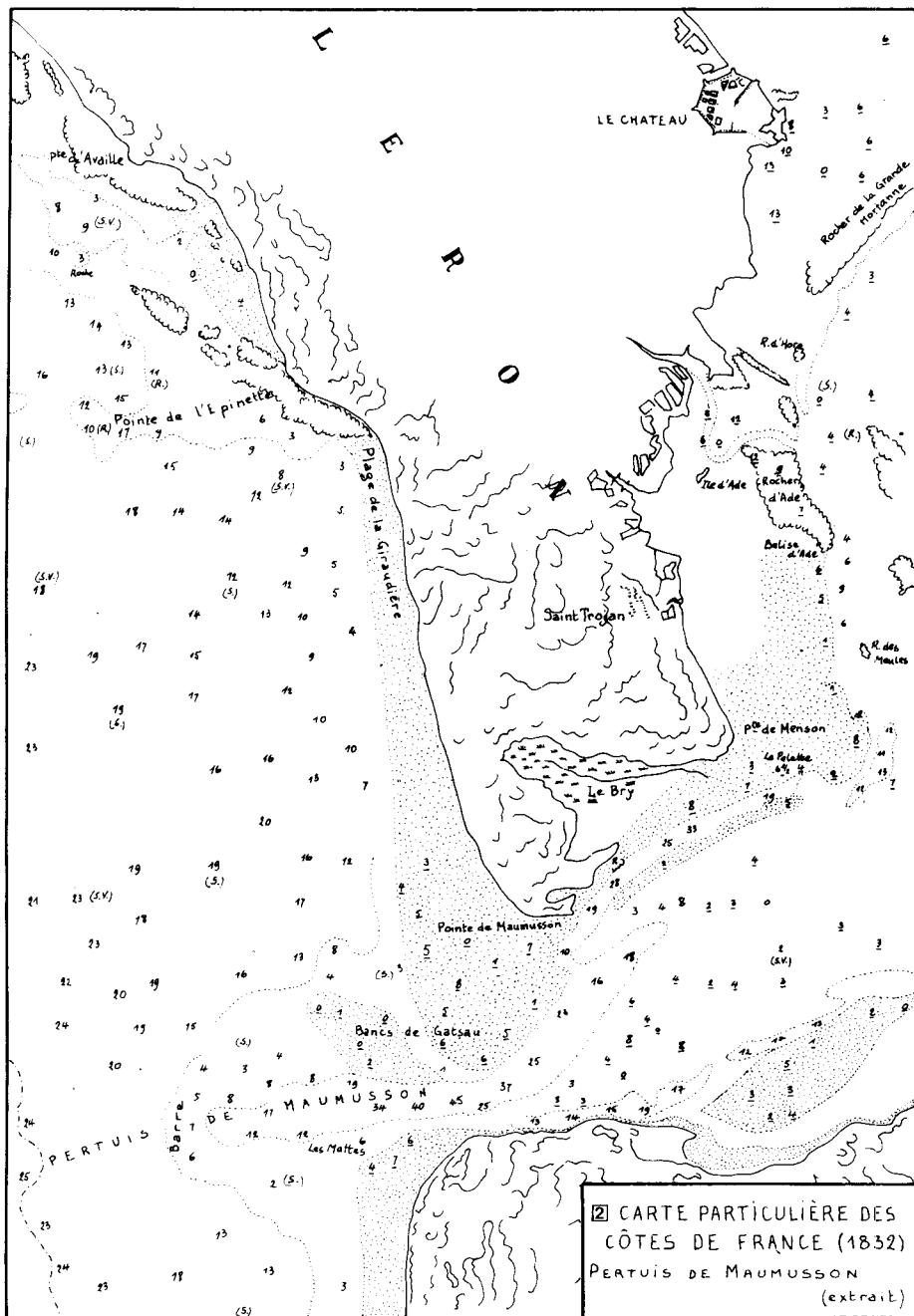
Sans entrer dans une étude détaillée de l'édification de ces dunes, il faut rappeler que trois facteurs sont indispensables pour « gagner du terrain » sur la mer en milieu dunaire :

- le sable,
- le vent et
- un obstacle.

Ces trois facteurs sont naturellement présents, mais l'homme peut remplacer l'obstacle naturel, constitué soit par des plantes, soit par les haies, par un matériel plus

(*) J.P. : 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 CHÂTEAU D'OLÉRON.





efficace fait de planches verticales espacées d'environ 2 cm, qu'il peut à sa guise remonter en fonction de l'apport de sable.

Ainsi, dès 1820, il a pu édifier un cordon dunaire sur lequel il a planté des oyats pour le fixer. Puis, respectivement en 1864, 1876, 1881 et en 1948, des palissades sont établies (2, 3, 4 et 5) en allant vers l'ouest et permettent alors de prendre jusqu'à 1,5 km sur la mer.

Mais comment ce gain a-t-il pu se faire si facilement ? Consultons pour cela un extrait de la carte particulière des Côtes de France levée en 1824-1825 et publiée en 1832 (document 2). Nous constatons :

1. que la ligne de la côte ouest de 1824 correspond à l'emplacement de la palissade de 1820 et

2. que le gain de terre sur la mer s'est fait dans une zone de hauts fonds qui dès 1820 découvraient régulièrement à marée basse (notée en pointillés sur la carte).

Ainsi l'homme dès cette époque a stabilisé les sables en arrière du rivage par des semis de pins et a établi en avant par le biais des palissades des cordons dunaires protecteurs de l'assaut de la mer. Par suite, il a gagné sur cette dernière des surfaces considérables (environ 10 km² pour la pointe sud) qu'il aensemencées progressivement).

L'appendice implanté à l'extrémité sud d'Oléron se situe dans une zone où les sables ont été fixés avec beaucoup de difficulté. Cette pointe sud, en effet, après avoir engraisé régulièrement de 1820 à 1970, a subi à partir de cette dernière date une érosion non négligeable qui, si elle ne s'était pas arrêtée vers 1980, aurait sans doute isolé la flèche de la Grande Baie par une rupture du cordon dunaire au niveau du fond du diverticule.

La Pointe Sud borde le Pertuis de Maumusson, zone très complexe qui sert d'exutoire au Bassin de Marennes-Oléron. Les courants y sont très violents et les bancs de sable ne sont pas stabilisés. Une étude bathymétrique de 1986 du Bassin faite par la D.D.E. de Rochefort (service hydraulique) à la demande des ostréiculteurs a montré que des bancs de sable gênent la progression des eaux dans le sens nord-sud. Des projets sont à l'étude pour draguer ces bancs, mais alors se pose le problème du dépôt des produits de dragage. Ainsi pour le banc situé près du pont d'Oléron, le dépôt des produits (environ 100.000 m³ de sable) est prévu au niveau du diverticule de la Grande Baie. Cet apport consoliderait certainement la Pointe Sud, mais il nous priverait de ces milieux à la fois riches et variés car soumis à de perpétuels changements.

**Compte rendu de la sortie botanique
du 1^{er} juin 1986 :
Environs de Bressuire et de Moncoutant
(Deux-Sèvres)**

par Jean-François BEAUVAIS (*) et Jacques SAVIN (**)

Matinée :

- 1 - Lisière du bois de Bretignolles (lieu de rendez-vous).
- 2 - Exploration d'un sentier près du lieu-dit « La Josselière ».
- 3 - Station à *Doronicum plantagineum* près de Moncoutant.

Après-midi :

- 1 - Station à *Aegopodium podagraria* de Moncoutant.
- 2 - Etang de Courberive.
- 3 - Lisière de la forêt de l'Absie près du lieu-dit « Le Bois des Gâts ».

Objectif de la sortie :

Estimant cette région des Deux-Sèvres méconnue des botanistes, nous avons souhaité attirer à nouveau leur attention sur une flore qui, sans être exceptionnelle, mérite une remise à jour de ses données (certaines remontent à SOUCHÉ, 1901 !).

Déroulement de la sortie :

Ainsi nous avons pu réunir à notre lieu de rendez-vous, au cœur du Bois de Bretignolles, une vingtaine de botanistes de la Vienne, de la Vendée, du Maine-et-Loire, de la Loire-Atlantique, de la Charente-Maritime et des Deux-Sèvres. Sous un ciel uniformément gris qui devait persister toute la journée, nous attaquâmes la première prospection de la matinée :

1 - Lisière du Bois de Bretignolles :

Sur le bord de la route, en sous-bois :

Phyteuma spicatum ssp. *spicatum*

Melica uniflora

Melampyrum pratense ssp. *pratense*

Dactylorhiza maculata ssp. *maculata*

Blechnum spicant

Lamium galeobdolon s. l..

En milieu ouvert, lande :

Ulex europaeus ssp. *europaeus*

Euphorbia hyberna ssp. *hyberna*

Peucedanum gallicum

Veronica officinalis

Polygonatum multiflorum

Carex pilulifera ssp. *pilulifera*

Carex lepidocarpa

Conopodium majus

Cytisus scoparius ssp. *scoparius*

Serratula tinctoria

ssp. *tinctoria*

Lathyrus montanus

Veronica serpyllifolia

ssp. *serpyllifolia*

Melittis melissophyllum

ssp. *melissophyllum*

(*) J.-F. B. : Chicheville, Saint-Paul en Gâtine, 79240 L'ABSIE.

(**) J. S. : La Bertinière, Chanteloup, 79320 MONCOUTANT.

Aux questions posées par certains botanistes quant à la comestibilité des tubercules de cette dernière espèce (les « châtaignes de terre »), nous avons répondu en offrant une dégustation gratuite qui acheva de convaincre les papilles les plus réticentes...

2 - Sentier près de « la Josselière » :

Le long du sentier, sur les talus, nous rencontrons :

<i>Stellaria neglecta</i>	<i>Adoxa moschatellina</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Moerhingia trinervia.</i>

Près d'un ruisseau coupant le sentier, nous voyons :

<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Stellaria alsine</i>
	<i>Symphytum officinale</i> ssp. <i>officinale</i>

et sans doute, à l'état végétatif : *Apium nodiflorum*.

Nous arrivons à une belle station de *Corydalis claviculata* ssp. *claviculata*, qui débute sur le talus à gauche avec quelques spécimens fleuris, pour se poursuivre sur plusieurs dizaines de mètres dans une pénombre sous-arbustive où elle n'est pas encore fleurie ; avec des *Rubus* sp., *Prunus spinosa*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*.

M. BARON nous fait remarquer que la corydale claviculée est en fait une plante atlantique, bien que l'on ait tendance à en faire une montagnarde, ne serait-ce qu'en songeant à son abondance sur le Plateau Central, et invoque des raisons climatologiques afin d'expliquer son absence de la Vienne par exemple (précipitations insuffisantes). Par ailleurs Daniel MÉTAYER (Société des Sciences Naturelles de l'Ouest) en connaît une station au lac de Grand-Lieu et l'un de nous (J. SAVIN) l'a trouvée près de Mauléon (Montgaillard) où elle est très abondante (1).

Après une marche arrière délicate, nous quittons le Bressuirais en traversant les villages de Bretignolles, Cirtère, Courlay, en direction de Moncoutant.

3 - Station à *Doronicum plantagineum* (près de « la Peltrie ») :

Trois kilomètres au nord de Moncoutant sur la route de Courlay, nous pouvons admirer une belle station de *Doronicum plantagineum* qui avait été signalée par SOUCHÉ en 1901 (Flore du Haut-Poitou).

Nous l'avions présenté en 1984 lors d'une sortie avec le cercle des Naturalistes des Deux-Sèvres au cours de laquelle Gaston BONNIN avait confirmé la détermination. Par ailleurs, il existe dans certains jardins moncoutantais un *Doronicum* cultivé qui possède des ligules dépassant nettement l'involucre, un pédoncule non renflé sous le capitule et des feuilles beaucoup plus dentées que *Doronicum plantagineum*.

La station s'étend donc de part et d'autre de la route sur une centaine de mètres et gagne les haies des parcelles voisines.

Sur le même site, deux mois plus tôt, nous aurions pu noter la présence de *Corydalis solida* ssp. *solida*, que l'on peut retrouver çà et là dans le bocage.

Notons pour mémoire *Ornithogalum pyrenaicum*.

Nous gagnons alors le lieu du pique-nique au bord de l'étang de la Morinière (ancienne sablière) non loin de la Sèvre Nantaise. Estimant qu'il manquait les fines herbes indispensables au repas, quelques botanistes des plus chevronnés identifiè-

(1) *Corydalis claviculata* est également présente à St-Laurent-sur-Sèvre (dans le Parc) et à Cugand (rive gauche de la Sèvre Nantaise, près de Hucheloup) : A. TERRISSE : 10 mai 1986.

rent :

<i>Carex remota</i>	<i>Carex riparia</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Carex vesicaria</i>
<i>Carex acuta</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Eleocharis palustris</i> s.l.	<i>Oenanthe crocata</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Oenanthe silaifolia</i>
ssp. <i>purpurea</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Veronica scutellata</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
	<i>Elodea canadensis</i> .

4 - Station à *Aegopodium podagraria* :

Quelques minutes de recueillement postprandial devant un fossé à la sortie est de Moncoutant (route de Parthenay) où pousse sur une trentaine de mètres cette belle ombellifère aux feuilles biternées. Gaston BONNIN nous signalait peu de temps auparavant qu'elle devenait rare dans les Deux-Sèvres. Elle a été cultivée comme comestible ou comme plante ornementale (à feuilles panachées) et s'est souvent échappée avant de retrouver son feuillage naturel.

On a pu constater que certains spécimens présentaient un panachage qui n'était hélas que le résultat d'une agression anthropique de la famille des herbicides... Fort « heureusement », un dossier avait été déposé auprès de la municipalité quelques semaines auparavant pour demander la protection à cet égard de quelques sites !... Entre temps, l'Equipement est passé par là...

5 - Etang de Courberive (étang privé, de 13 ha, situé à la limite des communes de Pugny et La Chapelle-Saint-Laurent) :

Le temps dont nous disposons ne nous a permis d'explorer qu'une petite partie des rives de l'étang ; l'intérêt biologique du site mériterait en fait d'y consacrer au moins une demi-journée de prospection.

La queue de l'étang pouvait être intéressante, car elle évolue en tourbière plate topogène (*Equisetum fluviatile*, cariçaies, bryophytes, etc...) mais l'accès est délicat, sans parler des oiseaux nicheurs qui peuvent être dérangés dans les roselières. Notons qu'un suivi ornithologique a été réalisé par J.-Y. AIRAUD du groupe ornithologique des Deux-Sèvres.

Néanmoins, nous avons pu rencontrer :

<i>Achillea ptarmica</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Geranium lucidum</i>	<i>Barbarea vulgaris</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Cirsium tuberosum</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Carex muricata</i> ssp. <i>muricata</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	<i>Carex vesicaria</i>
<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>
<i>Stellaria alsine</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Lobelia urens</i> (rosettes)	<i>Lythrum portula</i>
<i>Alopecurus geniculatus</i>	<i>Rorippa amphibia</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Alopecurus aequalis</i>
<i>Nasturtium officinale</i>	<i>Eleocharis palustris</i> s. l.
<i>Oenanthe fistulosa</i>	<i>Eleocharis multicaulis</i>
<i>Veronica scutellata</i>	<i>Eleocharis acicularis</i>
<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i>	<i>Scirpus setaceus</i>
<i>Montia fontana</i> s. l.	<i>Ranunculus hederaceus</i>
<i>Juncus bulbosus</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>

Compte rendu de l'excursion du 8 juin 1986 : Les tourbières basiques et coteaux calcaires du Montmorillonnais (Vienne)

par Marcel GÉSAN (*) et Pierre PLAT (**)

La tourbière de la Mauvie située dans la parcelle dite des Régeasses, carte La Trimouille-est au 1/25 000^e (U.T.M. : CM 34) est pour la matinée l'objet essentiel de notre étude. Pour y accéder nous traversons un pacage à moutons bordant la route conduisant de la Chaise à Journet.

Les graminées essentielles de la prairie naturelle en milieu siliceux côtoient ici plusieurs espèces indicatrices de biotopes variés. Il y a celles des zones fraîches, celles des endroits exhausés plus secs, celles des sols colmatés parfois surpâturés et dénudés. Citons parmi cette strate herbacée composite :

<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	<i>Cynosurus cristatus</i>
<i>Festuca arundinacea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
<i>Ranunculus sardous</i>	<i>Holcus lanatus</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Juncus bufonius</i>

En bordure de la chênaie pédonculée servant de refuge aux animaux croissent quelques pieds de *Sorbus torminalis* et de *Rhamnus catharticus*, cette dernière plante étant plus propre aux calcaires mouillés.

Le marécage neutro alcalin proprement dit commence avec une mare au pH voisin de 7. Elle est envahie par des characées encroûtées de carbonate de calcium et ceinturée par *Equisetum palustre*.

Le sous-sol, avec formation argileuse de surface assurant la rétention d'eau, est constitué par une étroite langue calcaire jurassique allant de la vallée de la Gartempe à celle du Salleron. Les dépôts détritiques tertiaires, c'est à dire le grès argilolithe du Berry, qui l'encadrent et sur lesquels s'installe la prairie initialement traversée nous permettent de comprendre l'interpénétration de plantes de landes humides parmi les calcicoles.

Cladium mariscus est l'espèce dominante d'une Cladiaie très dense. C'est une habituelle des marais aux eaux méso-oligotrophes. Elle est accompagnée ici par *Schoenus nigricans*. Le choin est considéré comme calciphile dans nos régions. Il souligne la présence d'hydrogénocarbonate de calcium dans les eaux.

Dans les endroits plus dégagés, ce sont des espèces des prés humides non amenés ni fumés, voire tourbeux, qui captent la lumière :

<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Succisa pratensis</i>
	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>

L'assèchement y est souligné localement par *Erica scoparia* ssp. *scoparia* dont

(*) M.G. : 87, avenue Victor-Hugo, 86500 MONTMORILLON.

(**) P.P. : Ecole de garçons, 36220 Tournon-St-Martin.

les rameaux supportent fréquemment des nids de guêpes solitaires du genre *Polistes*. *Frangula alnus* et d'abondantes touffes de *Salix atrocinerea* évoquent un boisement futur. Le feuillage de ces saules est envahi par un insecte cercopidé : la cicindelle écumeuse dont les larves ont la particularité de s'entourer d'une enveloppe liquide spumeuse vulgairement appelée « crachat de coucou ». Ce peut être une protection contre la dessiccation.

Dans une prairie particulièrement riche en *Carex* se sont associées de nombreuses ubiquistes des lieux humides indifférentes à la nature chimique du sol, des plantes liées aux substrats riches en bases et d'autres de la lande siliceuse humide. Notons parmi cette communauté végétale :

<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>	<i>Eleocharis uniglumis</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Oenanthe silaifolia</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Epilobium hirsutum</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>	<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>	<i>Carex hostiana</i>
<i>Filipendula ulmaria</i> ssp. <i>ulmaria</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Festuca arundinacea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>laxiflora</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	<i>Cirsium dissectum</i>

Dactylorhiza elata ssp. *sesquipedalis* très proche morphologiquement du taxon *Dactylorhiza brennensis*.

Quelques fourmières surélevées sont colonisées par *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*. Par endroits des ornières asséchées sont tapissées par *Ranunculus trichophyllus* ssp. *trichophyllus*.

Un très bel arachnide au corps brun foncé marqué de deux bandes claires latérales mène ici une vie amphibie. C'est la dolomède ou araignée pirate. La femelle transportant son cocon entre ses palpes est facilement repérable.

La série basique qui vient maintenant s'organise autour de trois bombements à *Eriophorum latifolium* découverts récemment. Dans son essai d'étude phytosociologique des tourbières calcaires du Montmorillonais (bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres 1927), Louis RALLET n'en avait exploré que les marges. Cet ensemble avec strate muscinale dépourvue de sphaignes propres aux supports acides, au grand nombre d'orchidées, aux espèces à tendance montagnarde revêt un caractère exceptionnel pour le haut Poitou.

Outre les characées et les mousses des sources incrustantes calcaires du genre *Cratoneuron* et *Campylium* on peut distinguer dans la flore phanérogamique d'une très grande richesse plusieurs tendances écologiques. Il y a

- des espèces propres aux bas marais alcalins :

<i>Dactylorhiza incarnata</i> ssp. <i>incarnata</i>	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Dactylorhiza elata</i> ssp. <i>sesquipedalis</i>	<i>Carex hostiana</i>
<i>Eriophorum latifolium</i>	<i>Carex lepidocarpa</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Potamogeton coloratus</i>	<i>Samolus valerandi</i>

et *Eleocharis quinqueflora*, dont c'est ici la seule station du Centre-Ouest, précédemment découverte par E. CONTRÉ.

- des espèces communes aux landes siliceuses tourbeuses à plan d'eau variable :

<i>Anagallis tenella</i>	<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>
--------------------------	--

*Hydrocotyle vulgaris**Carex pulicaris**Potentilla erecta**Valeriana dioica* ssp. *dioica**Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica**Pinguicula lusitanica*

et *Pinguicula vulgaris* dont les quelques pieds constituent la seule station locale connue.

- des espèces hygrophiles sans exigences ioniques particulières. Parmi celles-ci nous ne citerons que le peuplement glauque de *Scirpus lacustris* ssp. *lacustris*.

- des espèces de pelouses sur des sols calcaireux :

*Gymnadenia odoratissima**Genista tinctoria**Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*

Après le déjeuner une visite rapide des pentes calcaires bajociennes des combes, carte au 1/25 000^e La Trimouille-ouest (U.T.M. : CM 34), nous permet de découvrir une station d'*Aceras anthropophorum* associé ici à :

Anthyllis vulneraria ssp. *vulneraria**Silene nutans* ssp. *nutans**Orchis ustulata**Helianthemum apenninum**Koeleria pyramidata* etc...

Nous rejoignons la vallée de l'Epine, à la limite des départements de la Vienne et de l'Indre, commune de Concrémiers, carte au 1/25 000^e La Trimouille-est. (U.T.M. : CM 45). Un coteau au sous-sol callovien supporte une pelouse marneuse bien drainée sur laquelle nous relevons de nombreuses composantes des pelouses thermoxérophiles. Ce sont entre autres :

Carex flacca ssp. *flacca**Coronilla minima**Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata**Hippocrepis comosa**Bromus erectus* ssp. *erectus**Teucrium chamaedrys**Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum**Teucrium montanum**Seseli montanum* ssp. *montanum**Globularia punctata**Helianthemum nummularium**Euphrasia stricta*ssp. *nummularium**Linum catharticum**Filipendula vulgaris**Linum tenuifolium**Thesium humifusum**Galium pumilum**Salvia pratensis**Carex hallerana**Chamaecytisus supinus**Genista tinctoria**Fumana procumbens**Festuca hervieri**Vincetoxicum hirundinaria**Orchis ustulata*ssp. *hirundinaria**Ophrys insectifera**Ophrys sphegodes* ssp. *sphogodes**Anacamptis pyramidalis**Ophrys apifera* ssp. *apifera**Ophrys sphegodes* ssp. *litigiosa*

Peucedanum cervaria sous les touffes duquel, nichant toujours à terre, se réfugie le bruant jaune.

La strate arborescente est constituée par *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* et *Juniperus communis* ssp. *communis*.

Les bordures du chemin conduisant à la Pérotière et les accotements de la D.118 longeant la chênaie-charmaie des bois de Chabannes et de Forges supportent :

- des thermophiles calcicoles propres aux lisières et recolonisations forestières :

*Melittis melissophyllum**Trifolium rubens*ssp. *melissophyllum**Melampyrum cristatum*

Lathyrus niger ssp. *niger*
Digitalis lutea ssp. *lutea*
Silene nutans ssp. *nutans*

Platanthera chlorantha
Buglossoides purpurocaerulea

- des plantes de sols à humus doux :

Brachypodium sylvaticum
 ssp. *sylvaticum*
Campanula trachelium ssp. *trachelium*

Melica uniflora
Ornithogalum pyrenaicum

C'est sur les rives du Salleron, au moulin de Boissec, près de Béthines, carte au 1/25 000° La Trimouille-est (U.T.M. CM 45) que se termine cette sortie suivie par une vingtaine de personnes dont de « jeunes botanistes ».

Caltha palustris y est dominé par de hautes herbes hygrophiles :

Scirpus sylvaticus
Valeriana repens

Symphytum officinale ssp. *officinale*
Althaea officinalis.

**Compte rendu de l'excursion du 15 juin 1986 :
les bords de la Gironde
au nord-ouest de Mortagne
(Charente-Maritime)**

par Christian LAHONDÈRE (*)

Le rendez-vous avait été fixé à 10 h au port de Mortagne-sur-Gironde. Nous avons tout de suite gagné la falaise morte du nord-ouest de Mortagne par la petite route de Conchemarche pour observer tour à tour les différents milieux de cette zone très intéressante.

I - Les fossés du bord de la route.

Sur le côté droit de la petite route reliant Mortagne à Conchemarche les fossés sont remplis d'eau. Nous avons relevé la présence de :

<i>Ludwigia uruguayensis</i>	<i>Lemna gibba</i>
<i>Ludwigia peploides</i>	<i>Azolla filiculoides</i>
<i>Ranunculus sceleratus</i> ssp. <i>sceleratus</i>	<i>Callitriche stagnalis</i>
<i>Lemna minor</i>	<i>Apium nodiflorum</i>

Les deux espèces du genre *Ludwigia* ne commencent à fleurir qu'en juillet mais la morphologie de leurs feuilles permet de les distinguer aisément l'une de l'autre. En bordure du fossé on note çà et là la présence de *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*.

Un peu plus au nord, vers Le Pampin, la hauteur d'eau du même fossé est plus faible ; nous y avons observé :

<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>	<i>Juncus gerardi</i> ssp. <i>gerardi</i>
<i>Carex divisa</i>	<i>Althaea officinalis</i>
<i>Carex otrubae</i>	<i>Alisma lanceolatum</i>
<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>
	<i>Oenanthe fistulosa...</i>

En bordure du fossé, nous avons noté :

<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Epilobium tetragonum</i> ssp. <i>tetragonum</i>
<i>Phalaris arundinacea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	<i>Salix atrocinnerea</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>oxycarpa</i>	<i>Salix alba</i> ssp. <i>alba</i>
	<i>Carex riparia...</i>

alors que sur les bords de la route nous relevons la présence de :

<i>Trifolium squamosum</i>	<i>Trifolium resupinatum</i>
	<i>Elymus pungens</i> ssp. <i>campestris...</i>

(*) Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

II - Les cultures.

Ces cultures se développent dès la sortie de Mortagne sur la gauche de la route. Nous y avons relevé en 1985, au milieu des champs d'orge, des éléments souvent épars du ***Parapholis strigosae-Hordeetum marini*** J.-M. Géhu et B. de Foucault 1978 :

<i>Hordeum marinum</i>	<i>Alopecurus bulbosus</i>
<i>Puccinellia rupestris</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Parapholis incurva</i>	<i>Spergularia marina</i>
<i>Ranunculus sardous</i>	<i>Chamomilla suaveolens</i>
<i>Coronopus squamatus</i>	<i>Geranium dissectum</i>
	<i>Geranium molle</i>

Un peu plus au nord vers Conchemarche plusieurs espèces halophiles abondent dans les fossés de drainage de ces cultures et témoignent de la persistance de l'influence maritime :

<i>Salsola soda</i>	<i>Polypogon monspeliensis</i>
<i>Spergularia marina</i>	<i>Polypogon maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>
<i>Hordeum marinum</i>	

Elles sont accompagnées par :

<i>Lolium multiflorum</i>	<i>Alopecurus myosuroides</i>
	<i>Alopecurus bulbosus</i>

Nous avons longuement recherché, en vain, *Puccinellia rupestris* qui n'était cependant pas rare l'année précédente.

III - La végétation de la falaise.

Nous avons, dans le précédent bulletin (Bull. S.B.C.O., N.S., t. 17, p. 33-53) donné la composition de l'association colonisant les fentes de la partie verticale de la falaise morte : l'***Helichryso stoechadis-Brassicetum oleraceae*** Ch. Lahondère 1986. Cet ensemble est ici remarquable. Nous rappellerons que cette association est constituée par des espèces halophiles ou subhalophiles :

<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i>	<i>Crithmum maritimum</i>
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>	<i>Limonium binervosum</i> ssp. <i>dodartii</i> Girard
et par des espèces xérophiiles des pelouses sèches :	
<i>Astragalus monspessulanus</i> ssp. <i>monspessulanus</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>
<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>	<i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>vallesiana</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>	<i>Festuca timbalii</i> Kerguelen
<i>Sedum acre</i>	<i>Allium sphaerocephalon</i> ssp. <i>sphaerocephalon</i>
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i>	<i>Stachys recta</i> ssp. <i>recta</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Cheiranthus cheiri</i>
ainsi que par :	
<i>Centaurea aspera</i> ssp. <i>aspera</i>	<i>Elymus pungens</i> ssp. <i>campestris</i>
<i>Galium album</i> ssp. <i>album</i>	<i>Elymus pycnanthus</i>
<i>Galium pumilum</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. s. l.

De l'eau douce apparaît çà et là au flanc de la falaise et est parfois recueillie dans des abreuvoirs destinés aux bovins et aux ovins ; au niveau où cette eau s'écoule de la falaise, on observe de très belles colonies d'*Adiantum capillus-veneris*. Autour

des abreuvoirs apparaissent des espèces hydrophiles ou hygrophiles comme *Nasturtium officinale*, et au niveau des reposoirs des espèces nitrophiles comme *Carduus tenuiflorus* et *Cirsium vulgare*, ainsi que *Mentha suaveolens*.

La pelouse sèche du sommet de la falaise, à la sortie nord de Mortagne, appartient au ***Catanancho caeruleae-Festucetum timbalii*** V. Boulet 1984, mais l'association est ici appauvrie ; nous y avons relevé :

<i>Aster linosyris</i>	<i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>
<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Convolvulus lineatus</i>
<i>Festuca timbalii</i> Kerguélen	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Dactylis glomerata</i> s. l.	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
ssp. <i>corymbosum</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>

S'y mêlent des espèces de l'ourlet (***Inulo spiraeifoliae-Dorycnietum pentaphylli*** V. Boulet 1984) et du manteau (***Tamo-Viburnetum lantanae*** Géhu, Delelis et Frioux 1972, race thermo-atlantique à *Rubia peregrina*) :

<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	<i>Viburnum lantana</i>
ssp. <i>pentaphyllum</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Osyris alba</i>	<i>Rhamnus alaternus</i>

Nous rejoignons ensuite la route D. 145 pour étudier sous la conduite de G. ESTÈVE la géomorphologie de la zone parcourue au cours de la matinée, le point de vue étant particulièrement remarquable. Puis nous revenons à Mortagne, où nous déjeunons sur une place près du port.

L'après-midi, nous nous rendons directement à Conchemarche pour y étudier les pelouses sèches du ***Xerobromion*** beaucoup mieux représentées ici qu'à la sortie nord de Mortagne.

IV - Les pelouses sèches de Conchemarche.

Ces pelouses sont bien étudiées dans le travail de V. BOULLET (1986). Elles se développent essentiellement à l'est de Conchemarche au sommet de la falaise morte et appartiennent à la sous-association ***asteretosum linosyris*** du ***Catanancho caeruleae-Festucetum timbalii***.

Nous y avons noté :

= caractéristiques et différentielles de l'association :

<i>Catananche caerulea</i>	<i>Astragalus monspessulanus</i>
<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	ssp. <i>monspessulanus</i>
ssp. <i>pentaphyllum</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>

= différentielles de la sous-association :

<i>Linum strictum</i> ssp. <i>strictum</i>	<i>Linum suffruticosum</i> ssp. <i>salsoloides</i>
	<i>Aster linosyris</i>

= caractéristique et différentielle du ***Xerobromion*** :

Koeleria vallesiana ssp. *vallesiana*

= espèces du ***Mesobromion*** :

<i>Ononis repens</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphogodes</i>	<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>
<i>Ophrys apifera</i> ssp. <i>apifera</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
<i>Aceras anthropophorum</i>	<i>Thymus praecox</i> ssp. ?
	<i>Onobrychis viciifolia</i>

= espèces des **Brometalia** :

Teucrium chamaedrys
Seseli montanum ssp. *montanum*
Thesium humifusum
Hippocrepis comosa
Linum tenuifolium
Festuca timbalii Kerguélen
Prunella laciniata

Bromus erectus ssp. *erectus*
Coronilla minima
Scabiosa columbaria ssp. *columbaria*
Carlina vulgaris ssp. *vulgaris*
Blackstonia perfoliata ssp. *perfoliata*
Helianthemum nummularium
 ssp. *nummularium*

= espèces des **Festuco-Brometea** :

Eryngium campestre

Salvia pratensis
Sanguisorba minor ssp. *minor*

= mésophytes des prairies :

Leucanthemum vulgare

Dactylis glomerata s. l.
Centaurea debeauxii ssp. *thuillieri*

= compagnes :

Galium pumilum
Foeniculum vulgare ssp. *vulgare*
Misopates orontium
Muscari comosum
Allium roseum
Euphorbia serrulata
Hieracium pilosella s. l.

Orobanche amethystea
 ssp. *amethystea*
Odontites verna ssp. *serotina*
Silene nutans ssp. *nutans*
Euphorbia exigua
Hypericum perforatum
Centaurea aspera ssp. *aspera*

S'y ajoutent :

= des espèces de la pelouse ourlet et de l'ourlet préforestier : ***Inulo spiraeifoliae-***

Dorycnietum pentaphylli :

Brachypodium pinnatum ssp. *pinnatum*
Tanacetum corymbosum
 ssp. *corymbosum*

Stachys recta ssp. *recta*
Inula spiraeifolia
Origanum vulgare

= des espèces du manteau forestier : ***Tamo-Viburnetum lantanae*** race à *Rubia peregrina* :

Cornus sanguinea ssp. *sanguinea*
Virburnum lantana
Crataegus monogyna ssp. *monogyna*
Rubia peregrina
Rosa sempervirens
Rosa canina

Ligustrum vulgare
Sorbus domestica
Hedera helix ssp. *helix*
Juniperus communis ssp. *communis*
Prunus spinosa
Quercus pubescens ssp. *pubescens*

Cette association « est à la charnière des alliances du ***Xerobromion*** et du ***Mesobromion*** » (V. BOULLET) comme le souligne la présence de caractéristiques des deux ensembles ainsi que celle de quelques espèces des prairies et çà et là de *Cirsium tuberosum*. Nous avions nous-même signalé ce fait (LAHONDÈRE, 1986, p. 50) ; toutefois, V. BOULLET pense que « la balance synfloristique penche plutôt vers le ***Xerobromion*** ».

V - L'ormiaie littorale.

Sur les flancs des petites vallées mortes situées à l'est de Conchemarche on trouve des petits bois que nous avons pu étudier non loin d'une ferme abandonnée au lieu dit La Combe. Ce sont des ormaies littorales qui, avec la disparition des ormes atteints de graphiose, se transforment en frênaies littorales. La composition floristique de

ces ormaies correspond à celle de l'**Aro neglecti-Ulmetum minoris** J.-M. et J. Géhu 1985. Toutefois *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior* est le plus souvent remplacé par *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, les deux arbres pouvant coexister ; il peut donc s'agir d'une race méridionale de l'association décrite par J.-M. et J. GÉHU. Nous y avons noté :

<i>Ulmus minor</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Fraxinus angustifolia</i> ssp. <i>oxycarpa</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> ssp. <i>excelsior</i>	<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i>
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Rubus fruticosus</i> L. s. l.
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Arum italicum</i> ssp. <i>neglectum</i> ?
<i>Prunus avium</i>	<i>Iris foetidissima</i>
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Robinia pseudacacia</i>	<i>Allium roseum</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Laurus nobilis</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Rosa canina</i>
ssp. <i>periclymenum</i>	

J.-M. et J. GÉHU citent des espèces que nous n'avons pas rencontrées jusqu'ici :

<i>Ribes rubrum</i>	<i>Polystichum setiferum</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Viburnum tinus</i> ssp. <i>tinus</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Carex spicata</i>
ssp. <i>sylvaticum</i>	<i>Phyllitis scolopendrium</i>

Ribes rubrum est très rare en Charente-Maritime : LLOYD ne le cite que dans une seule localité. *Ilex aquifolium* se trouve non loin de là dans des chênaies pubescentes. *Viburnum tinus* ssp. *tinus* n'est pas une espèce spontanée. Par contre, ces auteurs ne signalent pas, en plus de *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*, *Robinia pseudacacia* et *Laurus nobilis* dont la propagation est certainement due, comme celle de *Prunus avium* très abondant sur les coteaux de la Gironde autour de Mortagne, à l'abondance des oiseaux frugivores. Ne sont également pas signalés :

<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i>	<i>Allium roseum</i>

Au sommet des petites vallées, l'ormaie littorale est remplacée par une chênaie pubescente à frêne oxyphylle dont nous avons commencé l'étude.

VI - Le marais saumâtre au niveau de Chez Naudin.

En remontant vers le nord-ouest, nous arrêtons les voitures au bord de la route au lieu dit « Chez Naudin » et nous descendons vers le marais saumâtre qui s'étend au pied de la falaise morte. Nous passons près d'une source servant d'abreuvoir à des bovins ; dans l'eau de cette source on note la présence de :

<i>Lemna minor</i>	et	<i>Groenlandia densa</i>
alors que le sol mouillé au voisinage est colonisé par :		
<i>Eleocharis unigulmis</i>	et	<i>Glyceria plicata</i>

Dans une prairie en pente située à gauche en descendant vers le marais, on remarque une très belle colonie de *Cyperus longus*.

Le niveau supérieur du marais est occupé par une prairie où l'on peut observer :
Bromus commutatus ssp. *commutatus* *Oenanthe silaifolia*
Althaea officinalis

Les pentes et les petits replats de la falaise morte sont occupés par l'**Helichryso-Brassicetum oleraceae**, avec notamment :

<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>
<i>Limonium binervosum</i>	<i>Allium sphaerocephalon</i>
ssp. <i>dodartii</i> Girard	ssp. <i>sphaerocephalon</i>
<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>	<i>Reseda lutea</i>
	<i>Sedum acre</i>

Au sommet, on peut observer ici, comme à la sortie nord de Mortagne : *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum* et *Osyris alba*.

Devant la falaise s'étend un vaste marais saumâtre où l'on peut distinguer plusieurs associations :

= le **Spartinetum townsendii** Corillion 1953 avec :

<i>Spartina townsendii</i>	<i>Polypogon maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>tripolium</i>	<i>Polypogon monspeliensis</i>
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>	<i>Agropyrum pungens</i> R. et S.
	<i>Atriplex hastata</i>

La spartine occupe toute la surface de l'ensemble, les autres espèces sont disséminées. La présence de *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus* montre qu'il s'agit ici de la sous-association **scirpetosum** des substrats saumâtres. Ce groupement occupe le plus souvent la périphérie des dépressions à *Scirpus maritimus*.

= le **Puccinellio maritimae-Salicornietum ramosissimae** R. Tx. 1974 avec :

<i>Salicornia ramosissima</i> J. Woods	<i>Spartina townsendii</i>
<i>Puccinellia maritima</i>	<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>tripolium</i>
<i>Triglochin maritima</i>	<i>Spergularia media</i> ?

L'éloignement de la mer est très certainement responsable de l'appauvrissement floristique de cet ensemble qui ne recouvre qu'une surface peu importante.

= le **Junco maritimi-Caricetum extensae** Parriaud 1976 avec :

<i>Juncus maritimus</i>	<i>Agropyrum pungens</i> R. et S.
<i>Carex extensa</i>	<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>
<i>Juncus gerardi</i> ssp. <i>gerardi</i>	<i>Ranunculus sceleratus</i> ssp. <i>sceleratus</i>
<i>Juncus acutus</i> ssp. <i>acutus</i>	

Ce groupement colonise des surfaces importantes qui s'étendent jusqu'au bord de la falaise.

= le **Scirpetum maritimi** Tx. 1937 qui recouvre d'importantes surfaces des dépressions où l'eau stagne. *Scirpus maritimus* n'est accompagné que par de très rares espèces.

= la roselière à *Phragmites* qui curieusement se trouve plus près de l'eau de l'estuaire mais à un niveau supérieur à celui occupé par les groupements précédents.

Nous remontons ensuite vers la route où les participants à la sortie se séparent pour rejoindre leur domicile après une très agréable journée au cours de laquelle le soleil ne nous a pas quittés.

Pour terminer, nous ferons nôtres les lignes suivantes de V. BOULLET qui, en ce qui concerne les zones à protéger, propose de retenir pour la sous-association **asteretosum** du **Catanancho-Festucetum timbalii** la « suite de coteaux depuis « Font Pâques » (au nord de Mortagne) jusqu'à la falaise de Gironde sous « Vil-Mortagne », incluant les parois de la falaise à *Brassica oleracea* (Mortagne-sur-Gironde - 17). Un site naturel du plus haut intérêt pédagogique (c'est nous qui soulignons) pourrait ainsi être délimité en y ajoutant les milieux estuariens s'étendant au pied de la falaise ».

Bibliographie récente sommaire

- BOULLET, V., 1986. Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique. Thèse 3^e cycle. Lille.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU, J., 1985. L'ormie littorale thermo-atlantique de l'ouest français. Doc. Phytosoc. N.S. IX, 401-408. Camerino.
- LAHONDÈRE, Ch., 1986. La végétation des falaises des côtes charentaises. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S. 17, 33-53. Royan.

Erratum : à propos de *Sisymbrium austriacum*

Dans notre étude sur la végétation des falaises charentaises (Bull. Soc. Bot. C.-O., N.S. 17, 1986) nous signalons, page 45 (tableau 3) et page 47 la présence de *Sisymbrium austriacum* ssp. *austriacum*. Il s'agit en réalité de la sous-espèce *chrysanthum* Rouy et Fouc., ce qui donne encore davantage d'intérêt à la station de la Motte Ronde où se trouve la plante. En effet, la sous-espèce *chrysanthum* n'est connue que des Pyrénées du Centre et de l'Ouest ainsi que du nord de l'Espagne. Ni ROUY, ni FLORA EUROPAEA, ni JOVET et VILMORIN (1^{er} supplément de la flore de COSTE) ne la citent dans l'estuaire de la Gironde. Quant à M. GUINOCHE (Flore de France, C.N.R.S., fasc. 4, p. 1260), il signale l'existence de la sous-espèce *chrysanthum* dans les Pyrénées et de la sous-espèce *austriacum* en Charente-Maritime ; la plante étant, dans ce département, localisée sur les falaises de l'estuaire de la Gironde, M. GUINOCHE a donc fait la même erreur que l'auteur de ces lignes ! A. BOURASSEAU qui, le premier, s'est aperçu de la confusion, et nous a communiqué la plupart des précisions ci-dessus, nous signale encore que la plante de la Gironde correspond au *Sisymbrium chrysanthum* Jordan de la flore de ROUY et FOUCAUD (vol 2 p. 17) ; elle présente « des fleurs jaune-d'or, des siliques courtes (environ 20 mm à maturité) fortement arquées, même les pédicelles, en grappes fournies » (A. BOURASSEAU, comm. écrite). Nous remercions A. BOURASSEAU pour ces précisions. Notre collègue écrivant qu'il y avait là « une omission à réparer », nous avons tenu à ce que cela soit fait.

Nous voulons également signaler, à propos de la végétation des falaises de la Gironde que nous avons pu atteindre un gaillet qui est *Galium pumilum*. Cette espèce doit donc être ajoutée à *Galium album* ssp. *album*. Les difficultés que l'on peut imaginer pour atteindre des plantes se développant dans un tel milieu ne nous permettent pas de préciser l'importance relative de ces deux espèces au sein de l'association ; nous avons déjà signalé cette difficulté à propos du genre *Elymus* des mêmes falaises.

Quant à la fétuque que nous appelons *Festuca hervieri* Patzke, elle doit maintenant être nommée *Festuca timbalii* Kerguelen, car selon cet auteur, la véritable *Festuca hervieri* n'existe pas chez nous.

Ch. LAHONDÈRE

Géomorphologie de la région de Mortagne-sur-Gironde

par Guy ESTÈVE (*)

Un autre intérêt de cette région est d'ordre géomorphologique. Les observations permettent, en effet, de reconstituer les grandes lignes de la morphologie littorale d'il y a environ 20 000 ans (ce qui est rare) et de retracer, à partir de cette période (maximum de la dernière grande glaciation du Würm), les étapes essentielles de la morphogenèse qui a donné le paysage actuel.

La région que nous avons parcourue est, géologiquement, caractérisée par deux types de formations. Les calcaires campaniens (sensu lato) constituent les falaises depuis le sud de Mortagne jusqu'à Saint-Palais, au nord de Royan. Ces dépôts calcaires ont formé, après plissement, le flanc sud-ouest de l'anticlinal de Saintonge que la mer a érodé en falaises, vives au nord de Barzan, mortes au sud par suite du développement de marais à leur pied. Au cours du plissement et postérieurement à lui, des fissures et des diaclases sont apparues dont le rôle géomorphologique est ici très important.

Dans les combes ou conches, dans les marais partiellement mis en culture (prises ou polders), se sont déposées des alluvions fluvio-marines lorsque l'eau, envahissant le substratum calcaire des marais actuels, a pénétré dans les basses vallées des paléo-affluents de la Gironde. Pendant cette phase transgressive, l'eau a déposé le bri ancien ou bri bleu (de - 6000 au début de l'ère chrétienne). Au cours de la phase régressive qui a suivi depuis, elle a déposé le bri récent ou bri brun colonisé par la végétation halophile, bri sur lequel se sont enfin déposés, au voisinage du lit actuel de la Gironde, des sédiments plus récents formant le sol des schorres et des slikkes

Après l'étude de la végétation des parties basses, en avant des falaises mortes, nous avons repris et poursuivi la petite route qui longe le polder à Conchemarche et qui conduit, à droite de la ferme, au sommet de la falaise près du lieu-dit Le Moulin (cette petite route rejoint la D. 145, « Route Verte des Rives et Coteaux de Gironde et Saintonge » à l'Echailier).

De là, nous avons pu jouir d'un très beau panorama, à la fois du plateau calcaire entaillé par ces combes et des marais ; au pied de la falaise, la prise régulièrement découpée et ceinturée par une digue ; au loin vers le sud-est, le port de Mortagne.

Ces combes sont les basses vallées des paléo-affluents de la Gironde ; toute la région de Mortagne est ainsi incisée par ce réseau hydrographique fossile.

La mise en place de ce réseau, qui a commencé à la fin du Tertiaire, a été guidée par les nombreuses cassures qui ont affecté les terrains calcaires. Fissures et diaclases ont concentré le travail érosif des eaux de ruissellement qui se sont écoulées vers la Gironde. Pendant les périodes de bas niveau marin correspondant aux épo-

(*) G.E. : Le Chêne Vert, Le Billeau, 17920 BREUILLET.

ques glaciaires, ces affluents ont, comme la Gironde, surcreusé leur lit ce qui explique (les sondages l'ont montré dans plusieurs régions) que le socle calcaire est parfois à 30 mètres dans l'axe de ces vallées.

La déglaciation qui a suivi a entraîné la remontée du niveau marin correspondant à la transgression flandrienne : ces basses vallées ont été envahies par l'eau puis comblées par les sédiments qui ont formé le bri. Tandis qu'elle remblayait les parties basses, l'eau érodait le plateau calcaire provoquant le recul des falaises alors vives. Lorsque la transgression a cessé, au début de l'ère chrétienne, la Gironde sapait le pied des falaises qui commencèrent progressivement à mourir. Le mouvement régressif apparent qui a suivi est en fait dû à l'exhaussement progressif des fonds colonisés par les halophytes fixant les sédiments. Le niveau moyen de la Gironde n'a pas sensiblement varié depuis, mais le rivage se trouve maintenant, par suite du développement des marais, à près de 1,5 km de la falaise.

Deux caractéristiques de ces vallées ont pu être observées : d'une part il s'agit de vallées sèches, d'autre part de vallées courtes.

A quel moment ces petits fleuves côtiers cessèrent-ils d'être alimentés, il est difficile de le dire. Déjà probablement intermittente, cette alimentation a dû cesser à la suite de modifications du climat devenu moins humide. La brièveté de leur cours est liée à la faiblesse de l'alimentation en eau : les bassins versants de faible extension ne pouvaient recueillir qu'un volume d'eau relativement restreint (comparé par exemple à celui de la Seudre), de sorte que l'érosion remontante (celle qui permet au fleuve de creuser son lit à partir du niveau de base — la Gironde ici — vers le sommet du relief) a été limitée dans l'espace ; elle a aussi été limitée dans le temps lorsque ces vallées s'asséchèrent. Notons qu'une partie de leur lit a disparu pendant la transgression flandrienne, avant laquelle ces fleuves se jetaient plus loin vers le sud-ouest dans la Gironde.

La suite de la sortie, au cours de laquelle nous avons étudié les pelouses couvrant ces falaises, nous a permis d'observer ces combes soit du polder, soit du sommet du plateau calcaire à La Roche Tendron.

Références cartographiques :

- carte topographique I.G.N. 1/25 000 : Mortagne-sur-Gironde, 1433 est.
- carte géologique B.R.G.M. 1/50 000 : Saint-Vivien-de-Médoc - Soulac, XIV - 33.
- carte pédologique I.N.R.A. 1/100 000 : Lesparre, G 17.

Références bibliographiques :

- Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Nouvelle Série, tome 17, 1986 :
ESTÈVE G. : Les paysages littoraux de la Charente-Maritime continentale entre la Seudre et la Gironde, pp. 61-123.
LAHONDÈRE Ch. : La végétation des falaises des côtes charentaises, pp. 33-53.

Compte rendu de l'excursion du 22 juin 1986 à Cherves-Châtelars et Nieuil (Charente).

A - Matin : La végétation forestière des environs de Cherves-Châtelars,

par Michel BOTINEAU (*)

Treize personnes ont suivi l'excursion de cette matinée, consacrée à l'étude de la végétation des bois de pente situés à quelques 300 m au nord-nord-ouest du Châtelars, antique hameau connu pour les ruines d'un ancien prieuré de l'ordre de Cluny et dont il ne reste que quelques chapiteaux.

Nous nous trouvons ici dans la vallée de la Bonnière, vallée qui est particulièrement asymétrique à ce niveau : la rive gauche, que nous allons prospecter, présente des pentes comprises entre 20 et 60 degrés orientées vers le nord, alors que les pentes de la rive opposée sont beaucoup plus faibles. L'altitude varie de 135 m au niveau de la rivière à environ 200 m au niveau des plateaux.

La région se situe en limite des terrains sédimentaires, les pentes de la vallée étant constituées de calcaire gréseux alternant avec des marnes micacées. Nous disposons (B. COLAS, 1985) de 2 mesures de pH effectuées dans des sols de cette zone : 6,4 et 7,1. De plus, le dosage des éléments organiques a montré une très bonne activité minéralisatrice (C/N = 9,96).

Selon la Carte de Végétation, nous devrions observer la végétation de la série du Chêne pédonculé avec faciès à Châtaignier ; toutefois des faciès plus localisés à Frêne et à Charme sont également indiqués. En fait le Hêtre est également présent, parfois dominant. Certaines espèces herbacées lui doivent sans doute leur présence : *Galium odoratum*, *Lilium martagon*,... ainsi que certains oiseaux comme le Pouillot siffleur.

C'est donc cette variété qu'il nous a semblé intéressant de décrire ici.

Nous sommes partis du petit pont enjambant la Bonnière, au Nord du Châtelars, pour nous diriger ensuite vers l'ouest, le long de ces fortes pentes. Dans les anfractuosités des pierres du pont, parmi le Lierre, on note la présence bien banale d'*Asplenium trichomanes* s.l.. La proximité du parc d'un château nous explique la présence de *Symphoricarpos albus*.

Au début, nous parcourons tout un secteur planté d'*Abies* sp. et où *Prunus laurocerasus* semble désormais subspontané en ce lieu. Quelques grands Hêtres dominent la situation, et nous observons dans le tapis herbacé *Ruscus aculeatus*, quelques frondes de *Polystichum setiferum*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*,...

Un sentier pourrait être suivi, s'il n'était souvent envahi de *Rubus*, à aiguillons glanduleux. *Circaea lutetiana*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, mais aussi *Symphytum tuberosum* ssp. *tuberosum* et *Carex sylvatica* ssp. *sylvatica* se développent à ce niveau.

(*) M.B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, LIMOGES.

Un peu plus loin, nous notons *Acer campestre*, *Listera ovata*, *Vicia sepium*, *Conopodium majus*, *Potentilla sterilis*, *Stellaria holostea*.

Nous suivons ensuite la forte pente, et la végétation devient plus homogène. On admire d'emblée ce sous-bois où les Fougères prennent une telle importance physiologique : les frondes d'un vert foncé un peu terne de *Polystichum setiferum* s'associent à celles de *Phyllitis scolopendrium* dont le vert clair et luisant s'illumine à contre-jour ; cette association est complétée par la présence de *Mercurialis perennis*, qui affectionne également ces pentes à éboulis rocheux, ainsi que celle de *Cardamine impatiens* qui se révèle ici plus rare.

Ce groupement, habituellement nommé *Phyllitido-Fraxinetum* Schwickerath 1944, est assez répandu dans notre région, toujours situé sur les fortes pentes adspécées au nord ou au nord-est. Cette association appartient à l'ordre des *Fagetalia sylvaticae* Pawl. 1928, dont nous trouvons ici bon nombre de caractéristiques herbacées : *Hedera helix* ssp. *helix*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Symphytum tuberosum* ssp. *tuberosum*, *Geum urbanum*, *Ranunculus ficaria* s.l., *Corydalis solida* ssp. *solida*, *Lamium galeobdolon* s.l., *Galium odoratum*, *Dryopteris filix-mas*, *Arum maculatum*, *Sanicula europaea*, *Polygonatum multiflorum*, *Milium effusum*, *Carex sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Melica uniflora*,... Quelques espèces comme *Galium aparine*, *Urtica dioica* ou des Ronces, rencontrées çà et là, doivent être considérées comme des compagnes du groupement.

Ce tapis herbacé se développe sous une frondaison assez dense, définie par la codominance fréquente de *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*, *Acer campestre* et *Ulmus minor*, surmontant un taillis plus ou moins dense de *Corylus avellana*. Il faut noter la luxuriance du Lierre, qui grimpe de manière assez exubérante au point de contribuer notablement au couvert de la strate élevée des arbres.

Parfois quelques plantes plus discrètes sont remarquées, comme *Adoxa moschatellina* ou *Lathraea clandestina*, alors que *Scilla bifolia* (signalée en ce lieu par J. TERRISSE, 1985) a disparu à cette époque de l'année.

C'est dans un tel sous-bois que peut s'observer *Lilium martagon*, dont c'est ici l'unique station charentaise connue. Souhaitons que la présence d'un sentier de randonnée ne contribue pas à la disparition de cette splendide espèce. Non loin de là, nous notons encore *Isopyrum thalictroides*, *Primula elatior* ssp. *elatior*, *Silene dioica*.

Parfois, en des stations plus horizontales, s'observent des zones où se développent *Carpinus betulus*, *Tilia platyphyllos* s.l., *Prunus avium*, *Mespilus germanica*, *Ligustrum vulgare*. A ces niveaux, se développent des faciès à *Vinca minor*, d'où émergent quelques grappes d'*Hyacinthoides non-scripta*.

Plus loin, les Hêtres sont à nouveau dominants. La strate arbustive présente quelques beaux pieds de Houx, dépassant 3-4 m.

Nous arrivons au niveau de la Grotte des Fées, fées qui demeurèrent cachées ce jour, mais au voisinage de laquelle ont été observées quelques espèces intéressantes, caractéristiques de l'association du *Carici remotae-Fraxinetum* Koch 1926 : *Chrysosplenium oppositifolium*, *Veronica montana*, et à nouveau *Cardamine impatiens*. C'est sans doute à ce niveau que J. TERRISSE (1984) a noté *Carex strigosa*, que nous n'arriverons pas à retrouver sans l'aide des Fées. De cette anfractuosité, s'étend un vaste tapis d'*Allium ursinum*, qui semble affectionner ce genre de situation, d'où émergent encore quelques feuilles de *Ranunculus auricomus*. Signalons enfin quelques pieds d'*Hypericum androsaemum*, qui est parfois considéré comme une autre caractéristique de ces groupements à Fougères.

Les rochers de bas de pente et la rivière sont séparés par une prairie plus ou moins abandonnée, où dépassent, de-ci de-là des capsules de *Colchicum autumnale*. Les

zones les plus mouilleuses sont envahies par des colonies d'*Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*, *Veronica anagallis-aquatica* (classe des ***Nasturtietea officinalis*** Zohary 1973).

En bordure de la Bonnieure, nous apercevons *Impatiens noli-tangere*, *Myosotis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Lysimachia nummularia*, *Valeriana repens*.

Il faut remonter la pente. Le Pouillot véloce nous indique la cadence. Nous traversons alors une Charmaie, où nous retrouvons *Ligustrum vulgare*, *Euphorbia dulcis*, *Pulmonaria longifolia*, *Orchis mascula* ssp. *mascula*, *Carex divulsa* ssp. *divulsa*.

Nous ne sommes plus loin du Châtelars. Un sentier nous y ramène. Celui-ci est bordé de quelques pierres désormais recouvertes par la végétation. Deux beaux exemplaires d'Escargots de Bourgogne nous arrêtent et font envie à plus d'un. Cependant il nous faut regarder cet « ourlet », qui, pour les phytosociologues, désigne la végétation herbacée constituant la frange située au contact des arbustes de la lisière forestière.

L'ourlet que nous longeons est défini par le caractère nitrophile de sa flore. La présence d'un certain nombre d'espèces annuelles nous incite à le ranger dans la classe des ***Stellarietea mediae*** (Br.-Bl. 1931) Tüxen, Lohm., Prsg. in R. Tx. 1950. Voici les espèces observées : *Geranium lucidum*, *Chaerophyllum temulum*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium robertianum*, *Epilobium montanum*, *Geum urbanum*, *Cruciata laevipes*, *Galeopsis tetrahit*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*. La saison est sans doute un peu tardive pour avoir la totalité des espèces caractéristiques d'un tel milieu. Il faut ajouter à cette liste : *Pulmonaria longifolia*, *Vicia sepium*, *Sanicula europaea*, *Epipactis helleborine*, *Viola* sp., *Tamus communis*, *Dactylis glomerata*.

Quant au « manteau » dominant l'ourlet, il est constitué essentiellement par *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*,...

Les premières maisons sont là. Après avoir regagné les voitures, nous allons nous restaurer à proximité d'un petit affluent de la Bonnieure, au sud-ouest du Châtelars.

Bibliographie

- Carte Géologique de la France au 1/80 000^e, n° 163 : Rochechouart. - 1967.
- COLAS B., 1985 : Etude de la végétation forestière d'un secteur de la Charente limousine. Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie. Limoges. 139 p..
- LAVERGNE D., 1963 : Carte de la Végétation de la France n° 51, Limoges.
- TERRISSE J., 1984 : Contribution à l'inventaire de la flore : département de la Charente. Bull. S.B.C.O., n.s., 15, pp. 48-54.
- TERRISSE J., 1985 : Contribution à la connaissance floristique de la Charente : approche chorologique et phytosociologique de quelques espèces rares. Bull. S.B.C.O., n° 16, pp. 5-32.

B - Après-midi : l'étang de Nieuil

par André TERRISSE (*)

Une fois le pique-nique terminé, nous nous dirigeâmes vers l'étang de Nieuil, situé sur la commune du même nom, au nord de la nationale Angoulême-Limoges (U.T.M. : CL 0883). Nous passâmes, sans nous y arrêter, au lieu de rendez-vous fixé pour l'après-midi, le carrefour des D.94 et D.60 ; une voiture nous y attendait, que nous ne vîmes pas ; heureusement, ses occupants nous virent et purent se joindre à notre caravane.

Certes, en ce dimanche après-midi, nous nous attendions bien à trouver, sur les rives de l'étang, quelques pêcheurs à la ligne accompagnés de leur famille. Mais, en nous engageant dans l'allée qui mène à l'étang, nous comprîmes qu'il se passait quelque chose d'inhabituel : une file de voitures en stationnement s'allongeait sur un côté et un air de bourrée diffusé par des haut-parleurs parvenait jusqu'à nous. Deux « officiels » nous dirigèrent impérativement vers un champ servant de parking et ils nous apprirent qu'il s'agissait d'une fête folklorique avec noce villageoise.

Nous eûmes un moment de frayeur : que pouvaient bien être devenus les quelques pieds de Gratiolle — plante « protégée » — sous le piétinement de centaines de personnes ? Heureusement pour elle, l'eau était haute encore, et les organisateurs, soucieux d'éviter aux spectateurs la vase du bord de l'étang, ou désireux de concéder aux pêcheurs l'espace dont ils avaient besoin pour lancer leur ligne, avaient préservé un cordon littoral large de quelques mètres, où nous pûmes évoluer librement, à condition d'éviter soigneusement tiges de bambou, fils de nylon et sacs à pêche. Nous dûmes y parvenir, puisque notre passage ne provoqua aucune réaction hostile, mais seulement, parfois, quelque regard ou parole de curiosité.

La gratiolle (*Gratiola officinalis*), donc, a été épargnée ; nous avons cependant du mal à la repérer, car elle a probablement subi une autre attaque : le fauchage printanier de la végétation qui borde l'étang à proximité de la voie d'accès. Les tiges portent seulement quelques feuilles, que nous comparons avec celles de *Veronica scutellata* : cette dernière espèce porte des feuilles à dents dirigées vers le bas, au contraire de la gratiolle ; il ne peut donc y avoir confusion.

Dès notre arrivée, nous avons remarqué la littorelle, *Littorella uniflora* : l'extrémité des feuilles les plus longues dépasse la surface de l'eau ; mais la plante n'est pas encore fleurie.

A la limite de l'eau, là où la vase est constamment très humide, une renoncule aquatique retient notre attention ; certains exemplaires portent des feuilles de deux sortes, mais la plupart ont seulement des feuilles capillaires dont les éléments sont raides, courts et divariqués ; réceptacles et akènes sont pubescents ; les fleurs, relativement grandes, ont un onglet jaune et un nectaire de forme ovale-pyriforme. Nous en concluons qu'il s'agit de *Ranunculus peltatus*, bien que les feuilles capillaires soient généralement au moins aussi longues que les entrenœuds.

Face à l'extrémité du chemin d'accès, nous remarquons des plantes enracinées dans l'eau et qui, pour cette raison, souffrent peu de la fréquentation humaine :

(*) A.T. : Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME.

Polygonum amphibium, *Rorippa amphibia*,
Scirpus lacustris ssp. *lacustris*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*,
 et, au bord même de l'eau, est venu s'échouer un tapis de *Lemna minor*. C'est là
 que se dressent les tiges d'*Eleocharis palustris* ssp. *palustris*.

Dans la vase très humide, plus ou moins piétinée, outre *Ranunculus peltatus*, une
 seule plante est fleurie : *Baldellia ranunculoides* ; et tandis que *Callitriche stagnalis*
 a déjà fructifié (mais il faut une forte loupe pour voir l'aile ondulée qui borde le fruit)
 et que *Filaginella uliginosa* ssp. *uliginosa* est en boutons, d'autres espèces ne nous
 montrent que leurs feuilles :

Alisma plantago-aquatica, *Hydrocotyle vulgaris*,
Mentha aquatica.

Juncus bufonius pousse dans la vase moins humide et plus compacte.

C'est au contraire dans les zones moins piétinées que nous rencontrons d'autres
 espèces de taille plus élevée :

Epilobium tetragonum ssp. *lamyi*, *Lycopus europaeus* ssp. *europaeus*
Polygonum hydropiper, *Polygonum persicaria*,
Solanum dulcamara, *Veronica scutellata*.

Seule cette dernière espèce est bien fleurie.

Nous pensons reconnaître également de jeunes feuilles et tiges de *Leersia*
oryzoides.

Un peu plus loin, la rive ouest de l'étang constitue le domaine des grands héliophy-
 tes qui ont tendance à constituer chacun des peuplements purs :

Carex vesicaria, *Iris pseudacorus*,
Juncus acutiflorus ssp. *acutiflorus*, *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*,
Typha angustifolia.

Un peu en arrière, entre les touffes de *Salix atrocinerea* ssp. *atrocinerea*, nous
 notons :

Agrostis canina, *Carex hirta*,
Carum verticillatum, *Pulicaria dysenterica*,
Ranunculus flammula ssp. *flammula*.

Enfin, *Lathyrus pratensis* fait la jonction avec le champ voisin.

Quand nous quittons les lieux, vers 16 heures, le « parking » s'est rempli et la
 fête bat son plein aux accents de la même bourrée, indéfiniment recommencée.

Evidemment, pour ce type de milieu, une prospection plus tardive permettrait de
 voir davantage de plantes « en état ». Et c'est bien plus tard encore, vers la mi-
 septembre, quand le niveau de l'étang a baissé, qu'apparaissent, sur la vase des
 zones exondées, *Cyperus flavescens* et *Cyperus fuscus*.

Compte rendu de l'excursion du 7 septembre 1986 : Les fougères des environs de Gimel (Corrèze)

par M. BOTINEAU (*), M. BOUDRIE (**), A. VILKS (***)

Les botanistes de la S.B.C.O. ont rempli les parkings des cascades de Gimel ce matin-là. Huit départements étaient représentés, ce qui montre bien l'étendue du Centre-Ouest : Corrèze, Haute-Vienne, Creuse, Allier, Cantal, Charente, Dordogne, Pyrénées Atlantiques.

Le but de la journée était l'observation des Ptéridophytes de quelques secteurs de la Corrèze; département riche en vallons frais, biotopes particulièrement favorables à ces végétaux. Le contrat fut bien rempli ; en effet 23 taxa de Fougères furent notés au cours de la journée.

Cascades de Gimel

La matinée fut consacrée à la visite des environs de Gimel (coordonnées U.T.M. : DL.10-17), dont les cascades, pour une fois, n'étaient pas l'objet de la curiosité des visiteurs du lieu. En suivant la route pour rejoindre le sentier qui mène à la chapelle de Saint-Etienne-de-Braguse, nous avons tout d'abord observé, bien que très desséchés, quelques pieds d'une des raretés de la journée, découverte par H. BOUBY en 1972 : il s'agit de l'hybride entre *Asplenium billotii* F.W. Schultz (1), espèce nettement atlantique, et *Asplenium foresiense* Le Grand ex Sudre, de répartition plus continentale, décrit sous le nom de *Asplenium x sleepiae* Badré & Boudrie (BADRÉ et al., 1981).

L'hybride possède bien évidemment les caractères intermédiaires entre les deux espèces, tout en ressemblant beaucoup à *A. billotii*. On le reconnaît à la couleur des sores d'un rouge orangé, alors que ceux-ci sont bruns chez *A. billotii* et *A. foresiense*. L'hybride occupe ici des anfractuosités de rochers siliceux couverts de Lierre et croît en compagnie des deux parents. Dans le même site, ont été observées d'autres espèces : citons *Asplenium adiantum-nigrum*, *Asplenium septentrionale*, *Anarrhinum bellidifolium*, *Umbilicus rupestris*, *Sedum reflexum*, *Sedum hirsutum* ssp. *hirsutum*, *Sedum telephium* ssp. *telephium*, *Andryala integrifolia*,...

Un peu plus loin, nous empruntons le sentier menant à la chapelle, et descendons à travers les bois peuplant les pentes de la vallée de la Montane. Ces bois sont un mélange de *Quercus robur* ssp. *robur*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Casta-*

(1) Depuis la parution du tome I de FLORA EUROPAEA, l'étude des Fougères a beaucoup progressé, et la nomenclature s'en est trouvée profondément modifiée. Dans ce cas, comme il est de règle dans ce Bulletin, les auteurs sont cités (N.D.L.R.).

(*) M.B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, LIMOGES.

(**) M.B. : 30, rue Salardine, 87230 CHALUS.

(***) A.V. : Laboratoire de Biologie Végétale, Faculté des Sciences, LIMOGES.

nea sativa. Nous longeons d'abord un mur de pierres sèches colonisé par un beau peuplement de Polyodes. Pour l'embaras des botanistes, les deux espèces, *Polypodium vulgare* et *P. interjectum*, y croissent en mélange. *P. interjectum* se reconnaît à ses frondes régulièrement effilées et à ses sores plutôt elliptiques, alors que *P. vulgare* se distingue par ses frondes à contours plus rectangulaires, à bords plus parallèles, et par ses sores ronds. Un contrôle microscopique (comptage du nombre de cellules de l'anneau de déhiscence) est cependant nécessaire pour confirmation du diagnostic.

Sur des rochers ombragés, nous retrouvons *Asplenium x sleepiae* et *Asplenium foresiense*, cette fois en meilleur état du fait des conditions plus fraîches de la station.

Continuant le sentier, nous observons encore *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina* ; au niveau d'un suintement, *Blechnum spicant*, *Dryopteris dilatata*. Cette dernière espèce est parfaitement reconnaissable à ses écailles de la base du rachis bicolores, brun sombre au milieu, plus claires sur les bords.

Plus loin encore, nous rencontrons deux espèces appartenant au complexe autrefois appelé *Dryopteris borrieri* ou *pseudo-mas*. Actuellement, le nom reconnu est *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins (FRASER-JENKINS, 1980) qui se reconnaît à son rachis très écailleux et aux zones sombres situées sous les frondes à l'insertion des pennes. Cette espèce présente 3 sous-espèces en France. Deux sont connues en Limousin et s'observent ici dans le voisinage l'une de l'autre :

* tout d'abord *Dryopteris affinis* subsp. *affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins : c'est le plus abondant dans le site. C'est une espèce diploïde ; elle se caractérise par les pinnules basales des pennes de la base de la fronde qui sont en général soudées à la nervure. Le limbe est vert brillant, coriace, avec la nervure supérieure bien marquée ; les pinnules sont plus ou moins arrondies à l'extrémité avec des dents peu marquées ou obtuses. Les indusies mûres sont surélevées mais avec le bord disposé à plat. Elle possède aussi une forte proportion de bonnes spores (90 %).

* *Dryopteris affinis* ssp. *borrieri* (Newman) Fraser-Jenkins : elle affectionne les stations plus sombres. Le limbe est plus souple, plutôt mat. Les pennes de la base du limbe ont des pinnules petites, rectangulaires, généralement un peu pétiolulées. Les pinnules sont nettement dentées. L'indusie à maturité possède des bords relevés en entonnoir. C'est une espèce triploïde apogame, ayant jusqu'à 50 % de spores avortées.

Citons encore quelques espèces observées dans cette forêt : *Quercus petraea*, sur rocaille, *Salix caprea*.

Nous n'irons pas jusqu'à la chapelle où Michel BOUDRIE signale cependant l'existence d'*Asplenium foresiense*. De même, Jean-Claude CHATAUR signale aux cascades même la présence d'*Oreopteris limbosperma* (All.) Holub, mais que nous verrons en abondance au début de l'après-midi.

Parmi les espèces herbacées, notons *Hypericum androsaemum*, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Circaea lutetiana*, *Calamintha sylvatica* s.l..

Revenant aux voitures, le long de la route, nous apercevons sur un mur *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrialeans* D.E. Meyer, tétraploïde (sous-espèce la plus répandue en France), *Asplenium ceterach*, *Asplenium ruta-muraria* et encore *Clematis vitalba*.

Le Moulin du Mourigal, ou de la Courberie (commune d'Espagnac, coordonnées U.T.M. DL. 13-11).

Le repas de midi est pris au lieu-dit « Moulin de Mourigal », où nous pique-niquons

dans une prairie ombragée face à un coteau boisé à Chênes pédonculés et Hêtres, avec un sous-bois, ici en exposition nord, riche en Fougères, principalement *Oreopteris limbosperma*, très abondant, et *Blechnum spicant*. Au bord de l'eau, prospèrent, outre la Fougère femelle, de très beaux peuplements d'*Osmunda regalis*.

En suivant le cours d'eau vers les ruines du moulin, nous observons encore sous des Saules et des Aulnes : *Dryopteris carthusiana*, caractérisé par les écailles basales du pétiole de couleur brun clair uniforme.

Citons quelques autres espèces observées en ce lieu : *Carex laevigata*, *Hypericum elodes*, *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa*, *Oxalis acetosella*, *Fraxinus excelsior* ssp. *escelsior*... et dans l'eau *Fontinalis squamosa*, mousse aquatique caractéristique des eaux siliceuses rapides, et sur les pierres aspergées le classique lichen *Dermatocarpon weberi*.

Pour remonter vers les voitures, nous traversons des fonds de prairies tourbeuses, avec *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Rhynchospora alba*, *Parnassia palustris* ssp. *palustris*, *Viola palustris* ssp. *palustris*, *Wahlenbergia hederacea*, *Carex panicea*, *Potentilla erecta*, *Genista anglica*, *Nardus stricta*, *Erica tetralix*, et, dans des zones plus landeuses, *Ulex minor* avec *Juniperus communis* ssp. *communis*. Dans une rigole, encore : *Ranunculus omiophyllus*, *Potamogeton polygonifolius*, *Hypericum elodes*.

Ravin de la Vialle (coordonnées U.T.M. CL. 98-08).

Nous finissons la journée en nous arrêtant au ravin de la Vialle, situé en aval de Tulle, en limite des communes de Chameyrat et de Cornil.

C'est un vallon très encaissé, très ombragé et frais, d'un affluent de la rive droite de la Corrèze. Ce site est connu pour le *Dryopteris remota* (A. Br. ex Döll) Druce, qui forme là un important peuplement. Il s'agit d'un hybride tripléide apogame entre *Dryopteris affinis* et *Dryopteris expansa* (C. Presl) Fraser-Jenkins & Jermy, espèce montagnarde voisine de *Dryopteris dilatata*, et qui n'est pas présent dans ce site. Cet hybride présente un aspect général de *Dryopteris carthusiana* mais possède un rachis très écaillé et une tache noire caractéristique à l'insertion de l'axe des penes sur le rachis comme *Dryopteris affinis*. Les spores sont avortées dans une proportion de 50 %.

En remontant le ruisseau dans le vallon, nous retrouvons encore les espèces caractéristiques des bois frais de Chênes, Charmes et Frênes. Parmi les Fougères, on peut citer : *Polystichum setiferum* abondant, *Polystichum aculeatum*, un pied, *Dryopteris affinis* ssp. *borreri*, *Dryopteris affinis* ssp. *affinis*, *Athyrium filix-femina*, *Asplenium scolopendrium*, *Polypodium interjectum*, *Blechnum spicant*.

Outre les Ptéridophytes, signalons encore : *Carex sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Melica uniflora*, *Sanicula europaea*, *Mercurialis perennis*, *Hypericum androsaemum*, *Primula elatior* ssp. *elatior*, *Lysimachia nemorum*, *Luzula pilosa*, *Luzula forsteri*, *Carex pendula*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Oxalis acetosella*,...

Au bord de l'eau, nous avons encore remarqué l'hépatique d'allure caractéristique : *Trichocolea tomentella*.

Références :

BADRÉ F., BOUDRIE M., PRELLI R., SCHNELLER J., 1981. *Asplenium x sleepiae* (*A. billotii* x *A. foresiense*) et *Asplenium bourharmontii* (*A. obovatum* x *A. onopte-*

ris), hybr. nov. (*Aspleniadeae*, *Pteridophyta*). Bull. Mus. Nat. Hist. nat., Paris, 4^e sér., 3, section B, Adansonia, n° 4 : 473-481.

FRASER-JENKINS, C.R., 1980. *Dryopteris affinis* : a new treatment for a complex species in the European Pteridophyte Flora, Willdenowia 10 : 107-115.

Compte rendu de la sortie mycologique du 19 octobre 1986 en forêt de Pons (Charente-Maritime)

par C. YOU (*)

Une trentaine de sociétaires étaient au rendez-vous pour une sortie en forêt de Pons qui s'annonçait médiocre étant donné le peu de pluie encore cette saison. Malgré tout, la poussée fongique, quoique moyenne, fut moins décevante que prévu.

La matinée fut donc consacrée à revisiter la forêt de Pons aux abords de l'auto-route et l'après-midi à l'exploration, au Petit Méglade, de la prairie du Grand Val, du nord de la forêt de Pons et du bois des Vilaines.

Parmi les espèces récoltées :

Amanita phalloides, *A. phalloides* var. *alba*, *A. citrina*, *A. citrina* var. *alba*, *A. rubescens*, *A. aspera*, *A. asteropus*.

Armillaria mellea, *A. mellea* f. *bulbosa*, *A. tabescens*.

Volvaria speciosa var. *gloiocephala*.

Tricholoma sulfureum, *T. atosquamosum*, *T. ustale*, *T. acerbum*, *T. album*, *T. sejunctum*.

Lyophyllum decastes.

Tricholomopsis platyphylla.

Clitocybe infundibuliformis, *C. odora*.

Laccaria laccata, *L. amethystea*.

Collybia dryophila, *C. peronata*, *C. fusipes*.

Hygrophorus eburneus, *H. cossus*, *H. nemoreus*.

Marasmius ramealis, *M. rotula*, *M. candidus*.

Mycena galericulata, *M. polygramma*, *M. filopes*, *M. pura*, *M. rorida*.

Lactarius controversus, *L. chrysorrheus*, *L. evosmus*, *L. flavidus*, *L. uvidus*, *L. zonarius*, *L. accerrimus*, *L. quietus*, *L. pyrogalus*, *L. fuliginosus*, *L. pterosporus*.

Russula delica, *R. chloroides*, *R. nigricans*, *R. densifolia*, *R. sardonia*, *R. sylvestris*, *R. virescens*, *R. decipiens*, *R. lepida*, *R. aurata*, *R. foetens*, *R. heterophylla* var. *chlora*, *R. cyanoxantha* var. *peltereaui*, *R. vesca*, *R. fragilis*, *R. anatina*, *R. mesospora*.

Entoloma sinuatum (= *E. lividum*).

Cortinarius trivialis, *C. elatior*, *C. violaceus*, *C. cliduchus*, *C. infractus*.

Gymnopilus junonius.

Hebeloma sinapizans, *H. crustuliniforme*.

Inocybe corydalina, *I. piriadora*.

Hypholoma fasciculare.

Stropharia aeruginosa.

Lacrymaria velutina.

Coprinus disseminatus, *C. atramentarius*.

Boletus appendiculatus, *B. fetchneri*, *B. badius*, *B. radicans*, *B. satanoides*, *B. chrysen-*

(*) C.Y. : Le Coteau, B.P. 30, 17800 PONS.

teron, *B. versicolor*, *B. cramesinus*, *B. aurantiacus*, *B. bovinus*, *B. satanas*, *B. lupinus*, *B. crocipodius*, *B. spadiceus*, *B. felleus*, *B. carpini*.
Hapalopilus nidulans.
Pluteus leoninus.
Scleroderma citrinum.

**Description d'un bolet récolté au cours de la sortie
 et trouvé dans un panier parmi la récolte :
Boletus leoninus Boudier ?**

Chapeau : 7 cm de diamètre, hémisphérique à marge régulière et à cuticule fauve tomenteuse squameuse au centre.

Tubes : sublibres, 10 mm au plus épais, jaune paille à pores larges arrondis anguleux, jaune chamois peu de temps après la récolte, jaunâtre olivacé par la suite, brunissant verdâtre le lendemain.

Pied : allongé fusiforme, 9,5 cm de long, 1,5 au plus épais, radicaux, un peu courbé au tiers supérieur, un peu irrégulier, jaune paille en haut, jaune brunâtre doré ailleurs, brunissant aux manipulations. Pas de réseau mais filassé-pelucheux de haut en bas, à peine sous-striolé et à chair d'un beau jaune doré farci-nacré le lendemain.

Chair du chapeau : à peine plus épaisse que les tubes sauf au centre, ferme, crème jaunâtre non bleuisante, odeur faible.

Probablement récolté sous chênes et charmes.

**A une question posée par plusieurs sociétaires
 au sujet d'un champignon imparfait**

J'ai pu constater à plusieurs reprises des bolets parasités par un champignon du nom de *Sepedonium chrysospermum*.

Pour reprendre la diagnose de H. MESPLÈDE sur le bulletin n° 66 de la F.M. du Dauphiné-Savoie et à la demande des curieux m'ayant posé la question de cette anomalie :

« C'est un champignon imparfait (Fungus imperfectus) qui parasite les cèpes dans la forêt et dans les paniers de la cueillette. Pulvérulent, presque cotonneux et blanc au début, il se colore graduellement et rapidement en jaune par ses millions de spores (conidies sphériques, finement verruqueuses et jaune d'or). Ce parasite décompose très rapidement les bolets, et dans les paniers contamine une récolte en quelques heures.

Nomenclature utilisée : Les champignons de R. PHILLIPS, les champignons du nord et du midi d'A. MARCHAND, la flore analytique de KÜHNER et ROMAGNÉSI, les Russules d'Europe et Afr. du nord de ROMAGNÉSI, le Tome LXXX Fasc. 3 de la S.M. de France 1964, les bolets de J. BLUM, les notes après récolte de J. DROMER.

Compte rendu de la sortie mycologique en forêt de La Coubre (Charente-Maritime) le 2 novembre 1986

par Jacques DROMER (*)

Nous avons exploré la forêt dans les parages de la Maison forestière de la Bouverie le matin, puis près du Chemin des Pêcheurs l'après-midi. Les récoltes ont été moyennes, mais cependant intéressantes par certaines espèces dont le nom est écrit en gras.

La nomenclature utilisée est celle de MOSER pour les ordres qui y sont traités. Pour les Gastéromycètes et les Discomycètes, nous avons eu recours à MARCHAND.

Tyromyces caesius

Suillus collinitus, *S. granulatus*, *S. bovinus*

Xerocomus pruinatus

Paxillus involutus, *P. atrotomentosus*

Hygrophoropsis aurantiaca

Chroogomphus rutilus

Rickenella fibula

Laccaria laccata, *L. amethystina*

Clitocybe hydrogramma, ***C. costata***, *C. gibba*, *C. pithyophila*, *C. rivulosa*

Tricholoma focale, *T. pessundatum*, *T. saponaceum*, *T. terreum*

Lyophyllum semitale

Collybia dryophila, *C. butyracea*, *C. maculata*

Marasmius androsaceus

Mycena vulgaris, *M. sanguinolenta*, *M. seynii*, *M. capillaripes*

Pluteus atricapillus

Amanita muscaria, *A. phalloides*, *A. citrina*

Agaricus bisporus, *A. silvicola*

Lepiota cristata

Macrolepiota procera, *M. mastoidea*

Leucoagaricus purpureoilacinus

Leucocoprinus brebissoni

Coprinus atramentarius

Inocybe geophylla var. *violacea*, ***I. tarda*** var. ***sabulosa***

Hebeloma crustuliniforme, *H. edurum*

Gymnopilus spectabilis var. *junonia*, *G. hybridus*

Dermocybe cinnamomeolutea

Cortinarius cedretorum, *C. anomalus*, *C. mucosus*, ***C. colus***, *C. erythrinus*

Galerina marginata

Russula cessans, *R. xerampelina*, *R. sardonina*, *R. torulosa*

Lactarius deliciosus, *L. chrysorrheus*, *L. hepaticus*

Phellodon niger

(*) J.D. : 12 rue de Martrou, Echillais, 17620 SAINT-AGNANT.

Lycoperdon perlatum, *L. umbrinum*
Calvatia excipuliformis

Par ailleurs, notre ami et confrère Paul CAILLON a découvert et déterminé quelques *Inocybes* et *Cortinaires* peu connus dans nos forêts dont voici la liste :

Inocybe friesii Heim, *I. pseudasterospora* Kühn. & Bours., *I. destricta* Fr.
Cortinarius subargentatus Orton, *C. incisus* Fr., *C. striaepilus* Favre, *C. junghuhnii* Fr.

Compte rendu de la sortie mycologique dans l'île d'Oléron (Charente-Maritime) le 9 novembre 1986

par Jacques DROMER (*)

L'excursion s'est déroulée le matin dans la forêt d'Avail, près de Vert-Bois et l'après-midi dans la forêt des Saumonards, près du Fort. Les récoltes ont été assez abondantes ; les espèces les plus intéressantes sont en caractères gras :

Ischnoderma benzoinum
Gyroporus castaneus
Suillus collinitus, *S. bellini*, *S. granulatus*
Paxillus atrotomentosus, *P. panuoides*
Hygrophoropsis aurantiaca
Chroogomphus rutilus
Hygrocybe conica
Laccaria laccata
Clitocybe hydrogramma, *C. odora*, *C. gibba*, *C. vibecina*
Lepista nuda
Tricholoma focale, *T. pessundatum*, *T. terreum*, *T. squarrulosum*
Leptoglossum muscigenum
Collybia dryophila
Mycena pura, *M. rosea*, *M. vulgaris*, *M. capillaripes*, *M. seynii*, ***M. oortiana***
Amanita pantherina, *A. phalloides*, *A. citrina*, ***A. strobiliformis***
Agaricus porphyrizon, *A. silvicola*, ***A. menieri*** Bon
Lepiota cristata
Macrolepiota procera
Leucoagaricus purpureorimosus Bon-Boiff.
Inocybe atripes, *I. geophylla* var. *violacea*, ***I. tarda*** var. *sabulosa*,
Hebeloma sinapizans
Gymnopilus hybridus
Dermocybe cinnamomeolutea
Cortinarius cedretorum, *C. infractus*, *C. mucosus*,
Galerina marginata
Russula xerampelina, *R. cessans*, ***R. persicina***, *R. torulosa*, ***R. pectinatoides*** var.
pseudoamoenolens
Lactarius brunneoviolascens Bon, *L. deliciosus*, *L. chrysorrheus*, *L. zonarius*, *L. atlanticus*, *L. decipiens*, ***L. rugatus***
Phellodon niger
Lycoperdon perlatum, *L. umbrinum*
Calvatia excipuliformis
Astraeus hygrometricus
Helvella pithyophila
Otidea onotica, *O. umbrina*

(*) J.D. : 12 rue de Martrou, Echillais, 17620 SAINT-AGNANT.

Lachnea hemisphaerica

Nota : La nomenclature est celle de MOSER, sauf pour les espèces dont Marcel BON est l'auteur. En ce qui concerne les Gastéromycètes et les Discomycètes, nous avons employé les nomenclatures de MARCHAND ou de ROMAGNÉSI.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux des Sociétés avec lesquelles nous pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1986.

1 - Sociétés françaises :

03 ALLIER :

MOULINS : Société Scientifique du Bourbonnais pour l'Etude et la Protection de la Nature.

Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.

Année 1985 :

- R. Deschâtres - A propos de *Epilobium ciliatum* Rafin. (*E. adenocaulon* Hausskn.). Pages 93 à 96. Historique de l'expansion en France et en Europe de cette adventice américaine avec les localités françaises actuellement connues. Les possibilités d'hybridation.

06 ALPES-MARITIMES :

NICE : Muséum d'Histoire Naturelle. Service des Espaces Verts et Jardin Botanique. Services Techniques de la Ville de Nice.

Bulletin trimestriel « Biocosme Méditerranéen », Revue d'Histoire Naturelle.

Tome 3 (1986) :

N° 1 (1^{er} trimestre).

N° 2 (2^e trimestre):

- G. Alziar - Contribution à l'histoire naturelle de l'île de Chypre. 2^e partie : la flore. Pages 49 à 57 avec 3 figures.

- J.-P. Marre - Le ruisseau de Braus, affluent du Paillon (Alpes-Maritimes) : aspects de sa flore algologique. Pages 59 à 69 avec 1 carte, 1 tableau et bibliographie.

- P. Allemand - L'action du froid de Janvier 1985 sur la végétation du littoral méditerranéen. Pages 71 à 94 avec 1 carte, 3 graphiques et, en annexe, un tableau des dégâts et la liste des participants à l'enquête.

N° 3 (3^e trimestre) :

- G. Alziar - Activités du Jardin Botanique de la Ville de Nice de 1980 à 1985. Pages 95 à 115 avec 4 tableaux et la liste des villes et pays des correspondants.

08 ARDENNES :

CHARLEVILLE-MÉZIÈRES : Société d'Histoire Naturelle des Ardennes.

Bulletin annuel de la Société.

Tome 75 (1985) :

- J. Larose - Exposition mycologique 1985 avec la liste alphabétique par genres des champignons présentés. Pages 38 à 42.

10 AUBE :

SAINTE-SAVINE : Bulletins trimestriels de « La Gentiana » (Section de l'Aube du Club Alpin Français), numéro 112, 113, 114, et 115.

N° 112 (1^{er} trimestre 1986) :

- R. Delvincourt - Les « Ronds de sorcières ». Pages 2 à 5 avec la bibliographie des auteurs consultés.

- R. Prin - Deux Polypores voisins à ne pas confondre : *Albatrellus ovinus* et *Albatrellus subrubescens* (= *A. similis*). Le second pourrait être un peu toxique. Pages 5, 14 à 16 avec un tableau comparatif.

- M. Contet et R. Prin - Les Sphaignes de l'Aube : détermination des Sphaignes des mares de la forêt du Petit-Orient et liste des Sphaignes récoltées jusqu'à cette date dans l'Aube. Pages 6 à 8.

- M. Contet - Remarques sur les espèces de Sphaignes de l'Aube déterminées. Renseignements sur la technique de détermination des Sphaignes. Pages 8 à 10 avec croquis.

- E. Feuillard - *Holwaya mucida* Schulzer et sa forme conidienne *Crinula calicii-formis* Fries. Pages 11 à 13 avec 1 planche de croquis.

- J.-P. Bouet - Analyse de la carte de la végétation de la France N° 26 - Troyes. Pages 17 et 18.

N° 113 (2^e trimestre) :

- R. Prin - *Cortinarius orellanus* Fr. ou Cortinaire à couleur de rocou. Pages 18 et 19.

N° 114 (3^e trimestre) :

- R. Prin - Quelques récoltes intéressantes de la saison 1986 :

- Un champignon bourré de coléoptères : *Polyporus forquignoni*.

- *Boletus satanoides* Smotlacha.

- *Boletus albidus*.

- *Stropharia rugosoannulata*. Pages 1 bis et 24.

N° 115 (4^e trimestre) :

- Surtout consacré à la mycologie : comptes rendus des excursions, de la 26^e exposition avec la liste des champignons présentés, tableau récapitulatif général et commentaires sur les récoltes intéressantes de la saison 1986.

- R. Prin - Un curieux marronnier : *Aesculus turbinata* Bl. (Marronnier du Japon). Page 28.

11 AUDE :

CARCASSONNE : Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude. Bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude.

Tome LXXXIV (1984).

Tome LXXXV (1985).

13 BOUCHES-DU-RHÔNE :

MARSEILLE : Musée d'Histoire Naturelle de Marseille.

Bulletin annuel du Musée d'Histoire Naturelle de Marseille.

Tome XLV (1985).

MARSEILLE : Société Linnéenne de Provence.**Bulletin annuel de la Société Linnéenne de Provence.****Tome 37 (1985) :**

- M.-A. Esnault et A. Huon - Application des méthodes numériques à la systématique du genre *Bromus* L. sect. *Genea* Dumort. Pages 69 à 78 avec 2 cartes de localisation des récoltes, 2 tableaux, 5 figures et bibliographie.
- B. Gaudis-Montbrun - La végétation riveraine de la basse vallée de la Durance. Pages 79 à 99 avec 1 planche et 2 tableaux de relevés.
- M. Gruber - Les prairies de fauche des *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947 des Hautes-Pyrénées. Pages 101 à 108. Etude phytosociologique avec 2 tableaux des communautés végétales observées et bibliographie.
- H. Madjidieh - Les poils des feuilles de *Quercus Ilex* L. (s.l.) : structure microscopique et rôle taxonomique. Pages 109 à 124 avec 11 figures, 7 tableaux et bibliographie.
- J.C. Donadini - Etude des *Discomycètes* (III). Un élément macroscopique naturel utile en taxonomie : la couleur de la sporée. Pages 153 à 166 avec références bibliographiques. Résultats des observations.
- J.C. Donadini - (Deuxième) contribution à l'étude du genre *Peziza* L.. Germination des spores sur l'hyménium et dans les asques in situ. Pages 167 à 176 avec bibliographie, 3 planches de figures & légendes. En outre 3 études de J.C. Donadini (travaux de laboratoires) : test pour la mesure des spores, techniques d'hygrosaturation et pseudolyophylisation pour l'étude des Ascomycètes, coloration (2) pour l'étude des Discomycètes. Pages 125 à 152.
- S. Khalife et C. Roux - L'aire minimale d'un peuplement de lichens corticoles (peuplement à *Parmelia caperata*). Pages 177 à 193 avec 5 figures, 1 tableau et bibliographie.

17 CHARENTE-MARITIME :**LA ROCHELLE : Société des Sciences naturelles de la Charente-Maritime.****Annales de la Société.****Volume VII - Fascicule 4 (Mars 1986) :**

- B. Callame - Les marais salés sur le littoral du Pertuis Breton et leur régression comme zone d'échange. Impact des aménagements. Pages 485 à 492 avec 2 cartes, 1 tableau et références citées. L'étendue des marais salés est en régression continue par suite de l'intervention humaine.

Brochure sur le cent cinquantième (1836-1986) :

Cette intéressante brochure de 88 pages donne l'histoire de la Société, une bibliographie analytique des travaux publiés dans ses annales et des archives de la Société, avec un index alphabétique des auteurs. A consulter par nos Sociétaires en ce qui concerne la botanique.

19 CORRÈZE :**BRIVE : Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze.****Bulletin annuel 1985.****Tome 107^e (1^{re}, 2^e, 3^e et 4^e livraisons).**

21 CÔTE-D'OR :**Dijon : Société des Sciences Naturelles de Dijon (Faculté des Sciences).****Bulletin Scientifique de Bourgogne.****Tome 38, fascicules 1 + 2 (1985) :**

- J. Beguinot - Essai d'analyse fréquentielle de la cohérence sociologique de combinaisons d'espèces végétales : application à un échantillon de végétation lichénique. Pages 45 à 59 avec 1 figure, 1 tableau et bibliographie.

- F. Bugnon - La curieuse aventure familiale des « frères » MARCHAL. Pages 61 et 62 avec la bibliographie utilisée. Les erreurs ont la vie dure. En voici un bel exemple : les auteurs sans esprit critique recopiant sans vérification celles des prédécesseurs. La notice nécrologique d'Elie Marchal et celle d'Emile Marchal montrent qu'ils étaient père et fils et non « frères ». Un traité de botanique très célèbre et récent en a même fait des religieux ! Ces botanistes belges ont travaillé sur la génétique des Mousses.

25 DOUBS :**BESANÇON : Société d'Histoire Naturelle du Doubs.****Bulletin annuel de la Société.****Tome 81 (Année 1983) :**

- J. Bergeon et G. Moyne - La vente des champignon sauvages sur le marché de Besançon de 1967 à 1981. Pages 12 à 21 avec 3 tableaux, 6 dessins de champignons et 3 graphiques des ventes.

- M. Caillet et G. Moyne - Les *Pyrénomycètes* de Franche-Comté. 1. Pages 23 à 36 avec description et 36 figures réparties en 6 planches et bibliographie.

- P. Millet - Curiosités botaniques à l'exposition mycologique des 9, 10 et 11 octobre 1983. Pages 37 à 43 avec 17 photos et une courte bibliographie. Il s'agit surtout d'épiphytes, plantes de fenêtres, plantes odorantes ou curieuses.

- Dans les notes finales :

- L'année mycologique 1983 avec 4 dessins. Pages 89 et 90.

- Plantes protégées et à protéger. Pages 91 et 92.

- La réserve naturelle du Ravin de Valbois. Pages 93 à 97 avec un bloc diagramme du site.

Numéro Spécial (Septembre 1985) :

- M. Caillet, P. Millet et G. Moyne - Les champignons des bois de feuillus et de conifères : 2. Le bois d'Aglans et la forêt de Verrières-du-Grosbois. Pages 4 (transsect) à 13 avec 1 carte, 3 planches de dessins et une figure.

- Les recettes inédites de Jacques Lory, page 14.

- G. Gay - Les mycorhizes. Pages 15 à 20 avec bibliographie.

- Dr Th. Barale et G. Reboux - Les Dermatophytes, champignons microscopique. Leur origine, leurs principaux caractères, leur responsabilité dans les affections cutanées. Pages 21 à 25 avec 8 figures.

Tome 82 (1984-85) :

- M. Caillet et G. Moyne - Regards sur la nouvelle systématique des champignons. Pages 13 à 17 avec bibliographie. De judicieux commentaires sur la classification des champignons.

- M. Caillet et G. Moyne - La recherche et l'étude des *Discomycètes*. Pages 19 à 21 avec 9 figures.
- M. Caillet et G. Moyne - Helvelles de Franche-Comté. Pages 23 à 32 avec 11 figures, une clé de détermination et bibliographie. Deux planches de dessins terminent l'étude.
- M. Caillet et G. Moyne - La morille noire. Pages 33 à 38 avec 9 figures, 1 tableau et bibliographie.
- M. Caillet et G. Moyne - La flore mycologique des environs de Besançon : le Grand Désert de Bregille. Pages 39 à 43 avec 10 dessins de Cortinaires et bibliographie.
- M. Caillet et G. Moyne - Les *Pyrénomycètes* de Franche-Comté. II. Pages 45 à 63 avec 10 planches regroupant 96 dessins.
 - P. Lhote - Recherches phytogéographiques sur les Aulnes du Jura (Note de Phytogéographie alluviale, I). Pages 79 à 82 avec 2 figures et bibliographie.

Notes et informations :

- Catalogue des champignons du Bois d'Aglans. Pages 83 à 85.
- L'année mycologique 1984 et l'année mycologique 1985. Pages 85 à 89 avec 6 figures.
- Le tilleul d'Ivory. Pages 89 et 90.
 - J. Fusé - Un naturaliste enthousiaste : Henri Boux. Page 3 avec photo.
 - M. Bidault - Pierre Chevassus (1897-1984). Page 4. Notice nécrologique avec le portrait du botaniste disparu.

MONTBELIARD : Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard.

Bulletin annuel de la Société. Année 1985 :

Mycologie :

- L. Slupinski - L'année mycologique 1984. Pages 18 à 28 avec la liste alphabétique par genres des champignons présentés.
- J. M. Cugnot - Terminologie des formes mycologiques employées en microscopie (suite). Etude des revêtements. Pages 29 à 31 avec 12 figures explicatives.
- J. Laroche - *Conocybe intrusa* (Peck) Singer. Pages 32 à 34 avec la description et 3 photos.
- M. Poulain - *Clitopilus (Octojuga) pinsitus* (Fr.) Joss. Pages 35 à 38 avec sa description, 1 photo et 1 planche de dessins.
- H. Voiry - Observations de mycorhizes de champignons supérieurs et d'arbres forestiers dans l'Est de la France. Pages 39 à 47 avec 4 planches de dessins.

Bryologie :

- Ph. de Zuttere et A. Sotiaux - Quelques bryophytes nouvelles ou intéressantes pour les Vosges françaises. Pages 48 à 51 avec listes des récoltes et bibliographie.
- J.-C. Vadam - Approche du comportement phytosociologique du genre *Rhodobryum* dans le Lomont (Jura septentrional). Pages 52 à 54 avec un tableau de relevés.
- J.-C. Vadam - Matériaux bryophytosociologiques pour un inventaire des groupements muscinaux du Jura. Pages 55 à 59 avec 1 tableau de relevés et bibliographie.

Phanérogamie :

- Cl. Antony et J.C. Vadam - Notules floristiques. Pages 60 et 61.
- R. Vagnet - *Echinochloa colonum* (L.) Link = *Panicum colonum*. Pages 62 à

64 avec 3 figures.

- P. Moesch et J.C. Vadam - Une station de *Cyclamen* d'Europe à Montjoie-le-Château. Pages 65 et 66.
- J.-L. Choisel - La pomme pentagonale. Pages 67 et 68 avec dessins.
- Cl. Antony - Sur quelques galles observées en 1984. Pages 69 et 70, avec 5 descriptions et 5 dessins en regard (galles des églantiers et ronces).

28 EURE-ET-LOIR :

CHARTRES : Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure-et-Loir.

Bulletin n° 3 - Supplément (Janvier 1986) :

Consacré au compte rendu de la 2^e session extraordinaire en Loire-Atlantique et Vendée. Botanique par P. Boudier, pages 17 à 31.

Bulletin N° 4 (Février 1986) :

- P. Delahaye - A propos du *Polypode vulgaire*. Pages 5 à 7 avec une planche de dessins.
- P. Boudier - Les Epervièrès du sous-genre *Pilosella* en Eure-et Loir. Aperçu sur la répartition et l'écologie de *Hieracium niveum* (Müll.-Arg.) Zahn. Pages 8 à 12 avec 1 planche de dessins, 1 carte de répartition en Eure-et-Loir et bibliographie. Une clé de détermination des 3 Epervièrès du département est donnée.
- P. Delahaye - Une espèce végétale signalée en 1866 toujours présente à Chartres : *Allium paniculatum* L.. Pages 13 et 14 avec 1 dessin et une courte bibliographie.
- P. Boudier - Les espèces végétales protégées, présentes dans le département d'Eure-et-Loir. Pages 17 à 22 avec 3 planches de dessins ou photos et bibliographie.
- Comptes rendus des sorties de la Société.

Bulletin N° 5 (Décembre 1986) :

- P. Delahaye - Ericacées et autres Ericales. Pages 19 à 23 avec 1 tableau résumant la classification des Ericales et en annexe les principaux types de champignons mycorrhiziens qui leur sont liés.
- P. Boudier, P. Delahaye et J. Rebiffe - Les Ericales d'Eure-et-Loir. Ecologie. Répartition. Pages 24 à 33 avec 8 cartes de répartition, 6 photos en noir et bibliographie.
- P. Boudier - Quelques données nouvelles sur la bryoflore de la Basse-Connie et de la Vallée du Loir entre Bonneval et Cloyes-sur-le-Loir (Eure-et-Loir). Pages 34 à 37 avec bibliographie. Sont nouvelles pour le département : *Seligeria donniana* (Sm.) Mull., *Seligeria paucifolia* (Dicks.) Carr., *Gymnostomum calcareum* Nees et Horns., *Tortella inflexa* (Bruch) Broth. et *Fissidens viridulus* Wahl.

29 FINISTERE :

BREST : Société pour l'étude et la Protection de la Nature en Bretagne.

Bulletins trimestriels « PENN AR BED », numéros 119, 120 121.

N° 119 (1985) :

- F. Bioret - Erosion et protection des falaises de Bretagne méridionale. Pages 157 à 163 avec 11 photos.
- J.-P. Ferrand - Les défrichements en Morbihan. Pages 164 à 171 avec 5 photos et 3 exemples cartographiques de comparaison.

N° 120 (1986) : consacré aux oiseaux échoués.

N° 121 : consacré au Marais Breton :

- J.-P. Corlay et P.-Y. Le Rhun - Le Marais Breton en marge. Pages 33 à 36 avec 2 cartes et 2 photos en couleurs.
- Evolution des activités. Pages 37 à 50 avec 12 photos en noir et 2 en couleurs, 2 cartes et 2 figures.
- Enjeux et conflits. Pages 51 à 61 avec 7 photos et 3 figures.
- La Baie de Bourgneuf, objet d'étude. Page 62.
- Les dunes, et étangs de Trévignon (par R. Péron). Pages 63 à 71 avec 6 photos en noir et 1 en couleurs, 3 figures et 1 tableau.

Rencontres naturalistes :

- M. Cossec - *L'orchis odorant* en Bigoudénie. Pages 74 et 75 avec 1 photo en couleurs de *l'Orchis fragrans*.

31 HAUTE-GARONNE

TOULOUSE :

Le Monde des Plantes, intermédiaire des botanistes.

Numéros 423-424 (1986). 425-426 (1986).

Ce journal a désormais une parution plus régulière et plus copieuse. Il apporte de nombreuses contributions à la connaissances des flores régionales. Il signale les espèces nouvelles ou récemment découvertes ainsi que les ouvrages récents.

Prix de l'abonnement normal pour 1987 : 50 F à adresser au nouveau Trésorier, Y. Monange, C.C.P. 2420-92 K à Toulouse.

N° 423/424 - 1986.

- M. Conrad - Essai sur la répartition de *Juniperus thurifera* L., en Corse, en 1985. Pages 1 et 2.
- A. Borel et J.L. Polidori - Le genévrier thurifère, espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes. Pages 3 à 6, avec une carte et silhouettes caractéristiques de genévriers thurifères.
- J.J. Amigo - Contribution à l'étude de la flore du département des Pyrénées-Orientales (suite). Pages 7 + 8 (bibliographie).
- D. et M. Pascal - *Botrychium simplex* Hitch. dans les Pyrénées-Orientales. Pages 9 et 10.
- P. Aubin - Remarques sur le 6^e supplément à la Flore de Coste (Légumineuses). Page 10.
- J.J. Lazare - La flore du plateau de Bious-Dessus (Vallée d'Ossau, Pyrénées-Atlantiques). Liste des plantes rencontrées, une carte. Pages 11 à 15.
- C. Bernard et G. Fabre - Contribution à l'étude de la flore des Causses : Aveyron, Gard, Hérault et Lozère. Pages 15 à 17.
- J.P. Reduron et J.R. Wattez - Quelques Ombellifères intéressantes de la Picardie et du nord de la France. Pages 18 à 20 avec un tableau comparatif entre *Apium nodiflorum* et *A. repens*.
- M. Grüber - Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées) : 6^e note. Pages 20 à 23.
- G. Bosc - *Vicia dalmatica* A. Kerner adventice en Provence. Pages 23 et 24.

N° 425/426 - 1986.

- A. Borel et J.L. Polidori - Le genévrier thurifère, espèce nouvelle pour les Alpes-Maritimes (suite). Pages 1 à 4.
- J.P. Reduron et J.R. Wattez - Quelques Ombellifères intéressantes de la Picardie et du nord de la France (suite). Pages 4 à 7.
- P. Jovet et A.R. Wolf - Rapide promenade botanique en Pays Basque français. Pages 8 à 11, avec une carte de la région étudiée.
- R. Engel - *Epipactis* allogames et autogames. Article illustré de nombreux dessins et d'une carte. Pages 12 à 18.
- J. Vivant - Cryptogames vasculaires récoltées en Guadeloupe. Pages 19 à 20.
- J.J. Lazare - Quelques orophytes nouveaux ou intéressants pour les Pyrénées occidentales. Pages 20 et 21.
- P. Dardaine - Trois rares taxons du genre *Senecio* en Lorraine. Page 29. (*Senecio fluvialis* Wallr., *S. helenitis* (L.) Schinz et Thell. ssp. *h.* et *S. paludosus* L.).

TOULOUSE : Société d'Histoire Naturelle de Toulouse.**Bulletins de la Société.****Tome 121 - Supplément (1985).****Tome 122 (1986) :**

- M. Gruber - Contribution à la flore des Hautes-Pyrénées. Pages 95 à 98 avec bibliographie. Précisions sur la présence et la répartition d'une soixantaine de végétaux supérieurs dans la moitié septentrionale du département.
- J. Mercé - Les Cycles des Urédinales en fonction de leur localisation. Pages 113 à 117 avec 3 tableaux et bibliographie. Comparaison des populations d'une région méditerranéenne avec celles des Pyrénées.
- G. Segonzac - Aspect concernant les Algues de type *Halimeda* (Chlorophycées) actuelles et fossiles. Pages 125 à 129 avec 1 tableau et bibliographie.

33 GIRONDE :**BORDEAUX : Jardin Botanique de Bordeaux.****Index seminum 1985 :**

Catalogue alphabétique et par familles des semences récoltées en 1985 dans les cultures du Jardin Botanique et dans la flore naturelle régionale ou espagnole. L'ouvrage de 80 pages, de format réduit, est agrémenté de renseignements météorologiques locaux, de reproductions de plantes et d'une carte. Un bulletin de commande de graines est joint à cet index

BORDEAUX : Société Linnéenne de Bordeaux.**Bulletin de la Société :**

Nous avons reçu les tomes IX (2 fascicules, 1981), X (2 fascicules, 1982), XI (3 fascicules, 1983), XII (3 fascicules, 1984), XIII et XIV.

Tome XIII - Fascicule 2 :

- F. Massart et C. Rouzeau - Coup d'œil sur l'année mycologique 1984. Pages 61 à 74 avec 1 planche de dessins, 1 graphique et 1 carte.

Fascicule 3 :

- F. Massart - Nouvelles observations sur *Stropharia rugosoannulata* F. ex Mur. Pages 137 à 140 avec 2 dessins.
- C. Rouzeau - Quelques champignons intéressants récoltés pendant la saison 1984. Pages 141 à 149.

Tome XIII - Fascicule 4 :

- F. Massart - Contribution à l'inventaire de la macroflore fongique de la Gironde A propos du genre *Limacella*. Pages 153 à 162 avec 2 planches et 1 tableau résumant les 7 espèces girondines.

Tome XIV - Fascicule 1 (1986) :

- C. Lavenier - Premières notes sur *Rosa gallica*. Pages 5 à 7.
- F. Massart - L'année mycologique 1985. Pages 19 à 28 avec liste des récoltes et bibliographie.
- F. Massart - Approche du genre *Amanita*. 2^e complément. Pages 29 à 41 avec 4 planches de dessins, 1 carte et bibliographie.

Fascicule 2.**Fascicule 3 :**

- Cl. Lanne - Une exotique oubliée retrouvée à Lacanau-Océan : la Claytonie de Cuba, *Montia perfoliata* (Donn ex Willd.) Howell. Pages 137 à 140 avec bibliographie. Cette adventice américaine sera donc à rechercher sur le littoral charentais, vendéen ou breton.

34 HÉRAULT :**MONTPELLIER : Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault. Annales de la Société.****Volume 125 :****Fascicule 4 (1985) :**

- M. Denizot - Etat actuel de l'utilisation des Algues. Pages 64 à 68.
- G. Chevassut - Compte rendu d'activité de la section de mycologie en 1985. Pages 77 à 80.

Volume 126 :**Fascicule 1-2 (1986) :**

- G. Chevassut et P. Bertéa - VI^e Salon du Champignon à Lunel, 1^{er}, 2 et 3 novembre 1985. Pages 7 à 11 avec un commentaire sur les espèces rares ou intéressantes notamment les Agarics.
- Enquête sur les jardins d'intérêt paysager, historique ou botanique. Appel aux botanistes. Pages 21 et 22.

Fascicule 3 :

- G. Chevassut et R. Henry - Cortinaires nouveaux ou rares de la région Languedoc-Cévennes (3^e note). Pages 31 à 34. 23 taxons dont 13 sont nouveaux pour la science y sont décrits.
- G. Chevassut, R. Henry et G. Rioussset - Un cortinaire printanier nouveau des chênes verts méditerranéens français : *Cortinarius (Phlegmacium) veraprilis* (= *C. printanier* d'avril). Page 34.

- M. Freyrier - La santé de nos arbres. Pages 47 à 49.
- P.-F. Lhérault - Les Pensées. Pages 49 et 50.

44 LOIRE-ATLANTIQUE :

NANTES : Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France.

Bulletins trimestriels (nouvelle série) de 1985 et 1986.

Tome 7 :

N° 1 (Mars 1985) :

• N. Mahieu - Le feu bactérien des Rosacées dans l'Ouest de la France. Pages 11 à 13 avec 2 photos.

- Notes bibliographiques :

Résumé de la thèse de M. Godeau : « Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricaïn. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons ».

N° 2 (Mars) :

• J.R. Wattez et Ch. Van Haluwyn - Contribution à l'étude de la végétation épiphytique (Lichens et Bryophytes) de la région guérandaise et des abords de l'estuaire de la Loire. Pages 70 à 93 avec 2 tableaux de relevés, 13 cartes de répartition et bibliographie. L'effet néfaste de la pollution atmosphérique y est souligné.

• M. Lecocq et A. Alliot - Premières observations sur les Algues macrophytes de l'île Dumet. Pages 94 à 99 avec 1 carte de l'île, la liste des espèces observées et bibliographie.

N° 3 (Septembre) :

• P. Dupont, F. Bioret et D. Gueydan - La colonisation par la végétation de l'île artificielle de Bilho (Estuaire de la Loire). Pages 105 à 116 avec 2 cartes (situation de l'île et évolution de sa végétation).

• Notes de botanique : compte rendu de la journée d'études botaniques en Anjou le 23 juin 1985 par R. Corillion. Pages 152 à 154.

N° 4 (Décembre) :

• Cl. Figureau - Notes sur *Limonium occidentale* (Lloyd) P. Fourn. et *Limonium dodartii* (Gir.) Kuntze. Leur répartition géographique dans le Sud-Armoricaïn. Pages 185 à 189 avec une planche de 4 figures, un tableau comparatif et bibliographie. Cette importante étude devrait permettre une révision de ces plantes, la première ayant pu disparaître de nos côtes ou être confondue avec la seconde.

Tome 8 (1986) :

N° 1 (Mars) :

• A. Marion, Y. Rince et J.M. Robert - Phytoplancton printanier en Baie de Bourgneuf entre océan et marais maritimes. Pages 1 à 9 avec 2 figures, 1 tableau, 2 planches de photos et bibliographie.

• R. Corillion, L. Faillie et B. Lambert - Remarques sur la présence et la végétation de *Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Richard (Orchidacée) aux confins du Maine et de l'Anjou. Pages 27 à 30 avec 2 relevés, une carte et bibliographie.

N° 2 (Juin) :

• M. Godeau - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du massif armoricaïn. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Pages 70 à 94 avec 2 cartes de répartition, 3 tableaux, 1 figure, 11 planches. 8

taxons ou groupes y sont comparés : populations spontanées et cultivées.

45 LOIRET :

ORLÉANS : Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire moyenne.
Bulletins mensuels de 1986 « Les Naturalistes Orléanais ».

Volume 5 :

N° 2 (Février) :

- R. Sornicle - Propos d'un botaniste amateur herborisant sur les grèves et sables de la Loire. Pages 11 à 13 avec croquis.

N° 3 (Mars) :

- Dossier du mois : le jardinage biologique. Pages 3 à 8.

N° 4 (Avril) :

- Dossier du mois : le jardinage (suite). Pages 3 à 9 avec dessins.

N° 5 (Mai) :

- Dossier : la restauration des cours d'eau. Pages 3 à 10 avec dessins. Les végétaux y sont étudiés pages 4 et 5.

N° 9 (Octobre) :

- Dossier du mois : les champignons. Pages 3 à 7 avec dessins.

N° 10 (Novembre) :

- Dossier : la gestion de l'arbre dans nos cités et de l'arbre d'alignement. Pages 3 à 8 avec dessins.

N° 11 (Décembre) :

- Mycologie : Bilan (par J.L. Jalla) du Salon du Champignon 86 avec la liste des espèces exposées dans l'ordre de la classification. Pages 10 à 12.

49 MAINE-ET-LOIRE

ANGERS : Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou.

Bulletins trimestriels de la Société n° 54, numéros 57 à 66 (avril 1983 à avril 1986).

Nous y avons relevé plusieurs notes de R. Corillon sur les acquisitions nouvelles pour la flore angevine dans les numéros 59 (pp. 2 à 4), 61 (pp. 4 à 8), 62 (pp. 3 à 6), 64 (pp. 2 à 5 : journée d'études en Charente-Maritime), n° 66 (pp. 7 à 11), de J. Mornand sur la mycologie (numéros 60, 61, 66) et de B. de Reviere sur les Chlorophycées (numéros 62 et 63).

Bulletin annuel (nouvelle série).

Tome XII (1986) :

- J. Mornand et M. Bon - Quelques espèces de champignons rares ou nouveaux en Anjou. Pages 37 à 51 avec 2 planches de dessins et bibliographie. Les auteurs décrivent 10 espèces rares : variétés ou formes nouvelles, espèces nouvelles pour la France.

- R. Corillon - Les Characées de la palud de Tréguennec (Finistère) et leur végétation. Evolution récente et état actuel (1985). Pages 71 à 91 avec 2 photos en noir, 5 cartes, 2 planches de figures et bibliographie.

- M. Guerlesquin et B. de Reviere - Etude de la reproduction sexuée chez *Chara vulgaris* L. (Characée). Pages 93 à 104 avec 4 tableaux, 4 figures et bibliographie.

50 MANCHE :

CHERBOURG : Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg.

Mémoires de la Société.

Tome LVII (1975-1978).

52 HAUTE-MARNE :

CHAUMONT : Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne.

Fascicules trimestriels de l'année 1986.

Tome XXII :

Fascicule n° 52 1^{er} trimestre).

Fascicule n° 53 (2^e trimestre) :

- B. Didier, J.-C. Rameau et J.-M. Royer - Nouvelles observations sur la flore de Haute-Marne : espèces inédites et espèces rares. Pages 245 à 263 avec bibliographie. Cinq espèces sont à ajouter à la flore du département. Diverses autres dont la présence était incertaine en Haute-Marne y sont bien indigènes. De nouvelles stations d'espèces rares sont également indiquées.

Fascicule n° 54 (3^e trimestre) :

- B. Dangien - *Omphalodes verna* Moench à Thivet (Haute-Marne), une station nouvelle pour la flore de France. Pages 265 à 267 avec une courte bibliographie.
- M. Bachalard - Des Morilles phénomènes. Pages 268 et 269 avec 1 photo.
- B. Gouze - Les cartes de la végétation numéros 26 et 34. Analyse de ces cartes pages 276 à 279.

Fascicule n° 55 (4^e trimestre) :

- H. Antoine - Premier coup d'œil sur les *Myxomycètes*. Pages 281 à 292. Petit traité sur ces champignons curieux avec biologie, reproduction, classification et détermination, le tout illustré par 5 planches de dessins.

59 NORD :

BAILLEUL : Association Amicale Internationale de Phytosociologie.

« Documents phytosociologiques » (nouvelle série).

Volume IX (1985) :

Nous y avons relevé pour la France :

- J. Géhu-Franck et J.-M. Géhu - Eléments d'informations bioclimatiques à travers le transect dunaire d'Ambleteuse-Wimereux (62, France). Pages 105 à 150 avec 8 figures (nombreux graphiques) et bibliographie.
- Ph. Julve - Compte rendu de la session de terrain de l'Association Amicale Internationale de Phytosociologie du 16 au 19 septembre 1983 : Symphytosociologie dans la région Nord - Pas-de-Calais. Pages 151 à 173 avec 1 figure, 2 tableaux, bibliographie et liste des participants.
- J.-R. Wattez - Etudes phytosociologiques dans la forêt domaniale de Sillé-le-Guillaume et le massif des Coëvrons (départements de la Sarthe et de la Mayenne). Pages 221 à 300 avec 1 carte, 1 transect, une abondante bibliographie et, en annexe, 18 tableaux expliqués.

- J.-M. Géhu et J. Géhu-Franck - L'Ormaie littorale thermo-atlantique de l'Ouest français. Pages 401 à 408 avec 1 carte de répartition, bibliographie et 1 tableau de relevés de la nouvelle association (*Aro neglecti* - *Ulmetum minoris*).

En complément : **Volume IX : tableaux et cartes.**

LILLE : Association d'Ecologie et de Mycologie, U.E.R. de Pharmacie, Lille.

Documents mycologiques :

Tome XVI (suite) :

Fascicule 62 (Mars 1986) :

- R. Courtecuisse, J.-P. Priou et P. Boisselet - Contribution à la connaissance de la flore mycologique du Morbihan et de quelques départements voisins. Pages 1 à 22 avec 5 planches de dessins et bibliographie.

- R. Courtecuisse - Macromycètes intéressants, rares ou nouveaux. IV. Tricholomatales. Pages 23 à 46 avec 8 planches de dessins et une abondante bibliographie.

- J.C. Donadini - Utilisation du microscope électronique à balayage en mycologie : 1 - Macrophotos des Discomycètes (x 20 à 100) . Pages 47 à 52 avec 3 planches de photos.

- J.C. Donadini - Scanning des asques et cytologie. *Greletia reticulosperma*, nov. spec.. Pages 53 à 65 avec 1 planche de dessins, 3 planches de photos, diagnose latine et bibliographie.

- M. Bon - Combinaisons nouvelles et validations de taxons. Pages 66 et 70.

- G. Lannoy-*Krombholziella nivea* (Fr.) Alessio et ses problèmes : nomenclatural, systématique et taxonomique. Pages 67 à 69.

Fascicules 63-64 (Juillet 1986) :

Il est entièrement consacré au compte rendu des 3^e journées du Cortinaire à Lons-le-Saunier, septembre-octobre 1985. 145 pages.

Plusieurs Cortinaires nouveaux y sont décrits.

Tome XVII :

Fascicule 65 (Octobre 1986) :

- J. Mornand - Les Gastéromycètes de France : 3 - Lycoperdales (Géastracées). Pages 1 à 18 avec une clé de détermination des espèces françaises, 5 planches de dessins, un addendum et bibliographie.

- J.C. Donadini - *Hydnotria tulasnei* (Berk.) Berk. et Br. - Histologie, cytologie, scanning. Sa place dans les Helvellacées. Pages 19 à 33 avec 2 planches de dessins, 2 planches de photos et bibliographie.

- Miscellanées : lettres reçues à propos de *Krombholziella nivea* (voir n° 62), pages 34 et 50.

- J.C. Donadini - En se baissant un peu... Poésie suivie de 7 photos.

- J.J. Wuilbaut - A propos de quatre espèces intéressantes (dont une nouvelle pour l'Europe) récoltées dans la région de Mons (Belgique). Pages 43 à 49 avec 4 planches de dessins et bibliographie.

- M. Bon - Novitates : validations et taxons nouveaux. Pages 51 à 56, page 62 (par M. Contu).

- G. Chevassut, R. Henry et G. Rioussset - Un cortinaire printanier nouveau des chênes verts méditerranéens français : *Cortinarius* (Phl.) *veraprilis* (= C. printanier

d'avril). Pages 57 à 61 avec 1 planche de dessins et diagnose latine.

- Dr. M. Sarnari - Russules nouvelles et intéressantes d'Italie centrale et méditerranéenne (4^e contribution). Pages 63 à 67 avec une planche de dessins. Description de *Russula tinctipes* Blum ex Bon et de *Russula helios* Mal. avec validation et discussion.

Fascicule 66 (Novembre 1986) :

Il est entièrement consacré à l'étude de R. Courtecuisse : Transect mycologique dunaire sur la Côte d'Opale (France). II - Les groupements de l'hygrosère. 70 pages illustrées.

LILLE : Société de Botanique du Nord de la France.

Bulletins semestriels de la Société.

Volume 37 (1984) :

Fascicule 3-4 :

- R. Jean - Le Professeur Maurice Hocquette, fondateur de la Société. Pages 59 à 62. Notice nécrologique du Botaniste disparu.

- L. Durin et M.M. Levaux - Notes floristiques dans une zone de contact (Cambrésis-Hainaut-Thiérache-Vermandois). Pages 67 à 72 avec bibliographie. Liste commentée des espèces trouvées au cours de travaux de cartographie.

- J.R. Wattez et M. Dubois - Données nouvelles sur la répartition et l'écologie du Buis (*Buxus sempervirens* L.) dans le Nord de la France. Pages 85 à 93 avec 1 carte de répartition, relevés de végétation et bibliographie.

Volume 38 (1985) :

Fascicule 1-2 :

- B. Thiébaud - Architecture des jeunes hêtres (*Fagus sylvatica* L.). Pages 7 à 25 avec 9 figures, 2 tableaux et bibliographie.

Fascicule 3-4 :

- A. Borel - Analyse bibliographique : Le « guide des Fougères et plantes alliées » de R. Prelli, 1983. Editions Lechevalier, Paris. Pages 53 et 54.

ROUBAIX : Société Mycologique du Nord.

Bulletins semestriels de la Société.

N° 38 (1986) :

- J.L. Gavériaux - La disparition des Ormes. Pages 3 à 10, avec 3 planches de dessins et une brève bibliographie. Etude de la graphiose et moyens de la combattre.

- G. Artielle - La mycophilatélie. 1^{ère} partie : présentation. Pages 11 à 16 avec 1 planche de dessins.

- J.J. Wuilbaut - Quelques Macromycètes rares ou méconnus de la région de Rouveroy (Belgique). Pages 17 à 21 avec nombreux dessins.

- A. Deléris-Dussolier - Potentialités forestières. Applications à l'aménagement et à la protection. Pages 23 à 28 avec 2 tableaux et 2 dessins.

N° 39 (1986) :

- G. Vanhelle - *Daldinia vernicosa* (Schw.) Ces. & de Not.. Récolte dans le département du Nord. Pages 1 et 2.

- Compte rendu de l'exposé présenté le 28 Février 1986 à la Société Mycologique

du Nord de la France : Des êtres méconnus : les champignons. Pages 3 à 7.
 - Un *Cordyceps* rare récolté en forêt domaniale de Saint-Amand-Raismes-Wallers (Nord) : *Cordyceps sphaecocephala* (Klot.) Berk. et Curt. forma *Dittmarii* Quélet. Page 8 avec bibliographie.

- M. Bon et R. Courtecuisse - Stage « Dunes et pelouses » à Saint-Valéry-sur-Somme 31 Oct.- 4 Nov. 1985. Compte rendu pages 9 à 17.

- R. Courtecuisse - Liste des champignons récoltés dans l'ancien bassin de décanation de Santes et dans ses environs immédiats (Nord-France). Pages 19 à 32.

- G. Artielle - Mycophilatélie (suite). Pages 33 à 46 avec des photocopies de timbres.

63 PUY-DE-DÔME :

CLERMONT-FERRAND : Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne.

Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne.

Volume 50 (nouvelle série) :

Fascicule 1-2-3-4 (1984) :

- G. Thébaud - *Carex limosa* dans les Massifs du Forez et du Livradois. Phytosociologie et écologie. Pages 51 à 58 avec une carte de localisation, 1 tableau de relevés et bibliographie.

66 PYRÉNÉES-ORIENTALES :

BANYULS-SUR-MER : Laboratoire Arago.

Bulletins trimestriels du Laboratoire Arago « Vie et Milieu ».

Volume 35 (1985) :

N° 2 (Juin).

N° 3-4 (Sept.-Oct.).

Volume 36 (1986) :

N° 1 (Mars) :

- M. Bourcier - Evolution en cinq années des herbiers à *Posidonia oceanica* et du macrobenthos circalittoral. Action conjuguée des activités humaines et des modifications climatiques. Pages 1 à 8 avec 1 carte des peuplements et références bibliographiques.

N° 2 (Juin).

67 BAS-RHIN :

STRASBOURG : Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine.

Bulletin annuel de l'Association.

Tome 22 (1986) :

- P. Jaeger - Du riz sauvage en Alsace. Pages 75 à 98 avec 9 figures dont 1 carte, 2 photos dont 1 en couleurs et une importante bibliographie. Systématique, répartition géographique, écologie et description complète de l'appareil végétatif de la Poacée *Leersia oryzoides*.

- R. Heitz et J. Zeller - Les effets de l'hiver 1984-1985 au Jardin Botanique de Strasbourg. Pages 99 à 109 avec 1 graphique et un tableau des espèces touchées et des dégâts.

- G. H. Parent et M. Simon - Le genêt à fleurs blanches, *Cytisus multiflorus* (L'Hér.)

Sweet, dans le Bas-Rhin. Pages 111 à 115 avec bibliographie.

- P. Jaeger - Louis Emberger (1897-1969). Sa vie, son œuvre. Pages 133 à 138. Notice biographique avec portrait du grand Botaniste disparu.

68 HAUT-RHIN :

COLMAR : Société d'Histoire Naturelle de Colmar.

58^e Volume :

Consacré à la vie de la Société. Il y est joint une plaquette illustrée de photos en couleurs très soignées sur le Muséum d'Histoire Naturelle de Colmar (16 pages).

69 RHÔNE :

LYON : Société Linnéenne de Lyon.

Bulletins mensuels du Tome 55 (1986).

Fascicule 1 (Janvier) :

- A. David - Contribution à l'étude de *Tyromyces fumidiceps* (Aphylophorales, Polyporacées). Pages 6 à 10 avec 1 planche de dessins et bibliographie (en collaboration avec B. Duhem).

Fascicule 4 (Avril) :

- P. Aubin - Deuxième aperçu sur la flore des environs de Genolhac (Gard), la Cézarenque. Pages 133 à 136 avec bibliographie. L'étude comporte des indications sur *Cistus pouzolzii* Delile et sur son hybride avec *C. salvifolius* L. (*Cistus* x *cebenensis* Aubin et Prudhomme).

Fascicule 8 (Octobre) :

- Ch. Forestier - Note sur *Commelina communis* L. (Commelinales, Commelinacées). Pages I, II, III du supplément avec références bibliographiques. Dissémination à Lyon et environs de cette Monocotylédone ornementale d'origine asiatique.

Fascicule 10 (Décembre) :

- B.-M. Descoings - Quelques plantes nouvelles pour le département de l'Ardèche. Pages 351 à 357 avec bibliographie. Neuf plantes nouvelles sont à ajouter au catalogue-thèse de M. Denelle (1982).

71 SAÔNE-ET-LOIRE :

AUTUN : Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun.

Bulletins trimestriels de la Société.

N° 118 (1986) :

- G. Bory et D. Clair-Maczulajtys - Néoténie chez l'Ailante (*Ailanthus glandulosa* Desf.) : phénomène observé dans la nature à Saint-Aubin (Côte-d'Or). Pages 15 à 17 avec 1 planche de dessins et une brève bibliographie. Il s'agit de floraisons précoces et très variables de l'Ailante.

- J. de la Comble et G. Gand - Analyse bibliographique de l'ouvrage recommandé suivant : « Les champignons de votre jardin, culture, récolte, utilisation. » Editions Delachaux et Niestlé, Paris, 1984, 134 pages illustrées, 75 F.

Il y a été joint 4 fascicules trimestriels numéros 114, 115, 116 et 117 sur le gisement stéphanien de Montceau-les-Mines (Table ronde internationale du C.N.R.S. ; Paris, 1984).

LE CREUSOT : Société d'Histoire Naturelle du Creusot.**Bulletin annuel de la Société.****Tome 42 (1985) :**

- J. Minois - Contribution à la flore des usines du Creusot. Liste des plantes identifiées par l'auteur dans la cour CM3 des ateliers Creusot-Loire en 1984 et en 1985. Pages 6 à 11.
- H. Rossat - Les Fougères. Pages 20 à 26. Petit traité illustré de 2 planches et un schéma sur l'appareil végétatif et la reproduction des Fougères.
- P. Nectoux - Découverte du « Satyre à la voilette », *Dictyophora duplicata* (Bosc) Fischer. Pages 28 à 31 avec une photo en couleurs et bibliographie. Commentaire de H. Romagnési.

MÂCON : Société d'études du milieu naturel en Mâconnais (Semina).**Revue trimestrielle « Terre vive », numéros 59, 60, 61 et 62.****N° 59 (1985) :**

- M. Nicolas et A. Chougnay - Observations botaniques en Champsaur. Pages 2 à 17 avec la carte de la région visitée et 3 planches de dessins. Compte rendu du voyage d'études 1985 en Champsaur (Alpes occidentales).

N° 60 (1985) :

- A. Boyer - Problèmes actuels de la viticulture en Mâconnais. Pages 2 à 8 avec 2 planches de dessins et un tableau des porte-greffes.
- M. Nicolas - Joubardes sur nos « roches » mâconnaises. Pages 9.
- A. et S. Barbin - Rencontre avec quelques plantes des Alpes. Pages 15 à 19 avec 2 planches de dessins et une gravure sur bois.
- A. et J. Chougnay - Tableau récapitulatif des espèces végétales observées et déterminées au Champsaur du 2 au 12 Juillet 1985. Pages 21 à 24. Suite du compte rendu du numéro précédent.

N° 61 (1986) :

- M. Nicolas et R. Penet - Une visiteuse venue de l'Ouest : *Corydalis claviculata* (L.) D.C.. Page 2 avec le dessin de la plante.
- R. Penet - Bêtes et champignons en bordure de la Mouge (Senozan). Pages 3 et 4 avec la liste des champignons observés en 1983-1984.
- A. Barbin - Une intruse dans la région, la Graminée *Panicum capillare* L.. Page 4 avec un dessin de la plante.

N° 62 (1986) :

- M. Nicolas - Une culture peu fréquente dans notre région. Page 6. Il s'agit de celle de la Phacélie à feuilles de Tanaisie (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) ; de la famille des Hydrophyllacées.

73 SAVOIE :**MONTMELIAN : Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.****Bulletins trimestriels de 1986.****N° 100 (Janvier) :**

Numéro spécial très soigné de 64 pages avec en couverture le portrait d'Elias FRIES, père de la mycologie.

- A. Favre, P. Moenne-Loccoz et F. Trescol - *Cortinarius olido-amarus*. Un Phlegmacium nouveau des chênaies-charmaies lémaniques. Pages 4 à 8 avec caractères, diagnose latine et 2 planches de dessins dont 1 représente le champignon en couleurs.
 - H. Romagnési - Une Psalliote à fausse volve : *Agaricus gennadii* (Ch. et Boud.) Orton. Pages 9 et 10 avec dessins et bibliographie.
 - P. Reumaux - Notes sur quatre Inocybes d'allure insignifiante : 1^{ère} partie. Pages 13 à 17 avec 3 figures et diagnose latine de la nouvelle espèce *Inocybe minimispora*.
 - A. Riva - *Tricholoma arvemense* Bon, une espèce peu connue et assez rare. Pages 18 à 20 avec dessins et photo en couleurs.
 - *Helvella leucopus* Pers.. Pages 21 et 22 avec dessins et reproduction en couleurs.
 - R. Courtecuisse - *Mycena diosma* Kriegl. & Schw. 1982, espèce nouvelle pour la France, avec un essai de clé de détermination des mycènes à odeur raphanoïde. Pages 23 à 28 avec 1 planche de dessins et bibliographie.
 - M. Bon - Agaricomycètes nouveaux ou intéressants récoltés dans la vallée de Chamonix. Pages 30 à 36 avec 1 planche d'aquarelles.
 - C. Favarger - Herborisations dans les Alpes. Pages 37 et 38.
 - *Russula vinosobrunnea* (Bres.) Romagnési. Pages 39 et 40 avec 1 planche en couleurs et 1 dessin (portrait de L. Quélet).
 - M. Satre - La phallolysine, une toxine de l'Amanite phalloïde. Pages 41 à 43 avec 1 tableau et la formule chimique de l'alpha-amanitine.
 - G. Chevassut - Ecologie de deux *Scauri* abondants dans les chênes-verts méditerranéens (surtout sur calcaire). Pages 44 à 46 avec une planche de dessins et un tableau comparatif (*Cortinarius elegantior* var. *quercilicis* et *Cortinarius aurilicis*).
 - *Cortinarius regis-romae* Henry. Pages 47 et 48 avec dessins des spores et 1 planche en couleurs.
 - P. Escallon - Regard sur la myconymie d'hier et de demain. P. 49 & 50.
 - M. Meyer - Les espèces nivales de *Myxomycètes* : 1^{ère} partie. Pages 51 à 54 avec classification et dessins.
 - *Urnula craterium* (Schw.) Fr.. Pages 55 et 56 avec dessins et planche en couleurs.
 - J.C Donadini - *Parascutellinia violacea* (Vel.) Svrček, nom correct pour *Humaria carneo-sanguinea* Fuckel, espèce commune dans les Alpes françaises. Pages 57 à 62 avec 2 planches de dessins et 2 planches de photos dont 1 en couleurs. Bibliographie.
 - G. Becker - Une bien longue expérience. Pages 63 et 64. Réflexions très pertinentes sur la multiplication des genres.
 - *Hygrocybe punicea* (Fr.) Kummer, planche en couleurs, page 11.
- N° 101 (Avril) :**
- Bulletin consacré aux sessions. En plus :
- A. Gruaz — Facétieuses morilles. Pages 7 et 8 avec bibliographie.
 - J. Asta - Flore et végétation lichéniques de la pinède à crochets du Bois du Sapey (Pellafol, Isère). Pages 9-12 avec 6 dessins et bibliographie.
 - Dr. P. Bastien - « J'ai dû manger des Amanites mortelles. » Commentaire de cet ouvrage par R. Girel. Page 13.
 - P. Escallon - Petit mémento orthographique. Pages 14 et 15.

- M. Bourlier - Champignons des places à feu. Pages 16 et 17 avec les photos en couleurs de *Peziza violacea*, *Geopyxis carbonaria*, *Psathyrella pennata*.
- J.- L. Cheype - *Entoloma vernum* Lund.. Page 21, photo en coul. ; page 20.
- S. Micheland - *Clitocybe sinopica* Fr., page 22, photo page 20 (coul.).
- P. Chaintreuil - Les Sorbiers et Alisiers. Pages 23 à 25 avec 1 planche de dessins.
- H. Robert - Chronique du tour de table. Pages 26 à 29.

N° 102 (Juillet) :

- Dr. I. Tebbett - La toxicité des Cortinaires. Pages 7 et 8 avec un tableau.
- P. Reumaux - Notes sur quatre *Inocybes* d'allure insignifiante : 2^e partie. Pages 9 à 13 avec 3 planches de dessins.
- A. Estadès et M. Lambert - *Boletus depilatus* Redeuilh (= *obsonium* (Paul) Fr. ss. Blum non Paulet). Pages 14 et 15 avec bibliographie et photo en couleurs page 16.
- D. Pluinage - *Amanita regalis* ou forme *alba* de *muscaria* ? Pages 17 et 18 avec photo en couleurs page 16.
- Recettes page 19 avec photo de la gentiane jaune page 20.
- M. BON - Chronique de mycologie alpine : *Melanoleuca* et *Hebeloma*. Pages 21 à 24. Deux *Melanoleuca* nouveaux y sont décrits et validés.
- D. Lamoure - A propos de petits *Telamonia* sombres, à odeur de pélagonium, récoltés en zone alpine. Pages 25 à 27 avec 1 planche de dessins.
- P. Escallon - Une épreuve attrayante pour tous les mycophiles. Pages 28 et 29. Il s'agit d'une sortie aux champignons en forme de rallye.

N° 103 (Octobre) :

- A. Guaz - La petite histoire de la Botanique. Pages 4 à 6. Anecdotes sur les plantes : usages, étymologie, mythologie...
- A. Bidaud - Une espèce rare ou méconnue de la région lyonnaise : *Scleroderma bovista* Fries. Pages 7 et 8 avec dessins et bibliographie
- A. Estadès - Sur la non validité du genre *Leccinum*. Pages 9 à 11. Ce genre doit être appelé *Krombholziella* R. Maire (1937).
- A. Estadès - *Boletus subappendiculatus* Dermek. Pages 12 à 15 avec dessins, photo en couleurs (page 16) et un tableau le comparant à ses 2 voisins *B. appendiculatus* et *B. Fechtneri*.
- O. Röllin - *Melastiza scotica* Graddon. Page 17 avec photo en couleurs page 16.
- J.L. Cheype - *Hygrophorus mesotephrus* Bk.-Br.. Page 18.
- P. Moenne-Loccoz - *Inocybe incarnata* Bres. (= *I. piriodora* var. *incarnata* (Bres.) Mre). Pages 19 et 20 avec dessins et une planche en couleurs de l'auteur.
- A. Tartarat - Cortinaires des tourbières ou lieux marécageux. Pages 21 à 23 avec une planche de dessins (*C. hemitrichus*, *flexipes*, *paleaceus* et *paleiferus*).
- H. Romagnési - Utilisation des cuticules et des pigments pour la détermination des Cortinaires. Page 25.
- Recette : sirop de myrtilles. Page 26.
- M. Bourlier - La revue des revues. Pages 27 à 30. Analyse des publications mycologiques.

74 HAUTE-SAVOIE :**ANNECY : Société d'Histoire Naturelle de Haute-Savoie.****Bulletins trimestriels de 1986, numéros 1, 2, 3 et 4.****N° 1 :**

Consacré aux comptes rendus des conférences et des sorties de la Société, ainsi que les numéros suivants.

N° 3 :

- R. Hudry - De l'influence de la lune et des autres planètes sur la végétation. Pages 35 à 42.

75 SEINE :**PARIS : Muséum National d'Histoire Naturelle.****Bulletins du Muséum, 4^e série.****Adansonia : tome 7 (1985) : n° 4. Tome 8 (1986) : numéros 1, 2, 3.**

Ces quatre numéros sont consacrés à la phytochimie, en particulier de la flore exotique.

Miscellanea :**Tome 7 (1985) :**

Travaux et acquisitions des laboratoires et services pendant l'année 1984.

PARIS : Les Naturalistes Parisiens.**Bulletins trimestriels de la Société (nouvelle série) : « Cahiers des Naturalistes ».****Tome 41 - Fascicule 4 (1985) :**

- R. Patouillet - Deux localités de *Pilularia globulifera* L. des environs de Paris (Ptéridophytes, Marsiliacées). Pages 77 à 82 avec bibliographie. La station de la forêt Notre-Dame (Val-de-Marne) et un pointage nouveau en forêt de Sénart (Essonne).

Revue analytique : Critique des ouvrages de botanique suivants :

- R. Prelli - Guide des Fougères et plantes alliées, Paris, Lechevalier 1985 (par C. Bock).

- P. Ozenda - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Paris, Masson, 1985 (par M. Bournérias).

- J. Demangeot - Les milieux « naturels » du globe. Paris. Masson, 1984 (par M. Bournérias).

- De Langhe, Delvosalle, Duvigneaud, Lambinon et Vanden Berghen - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines, 3^e édition (1983), Meise (par M. Bournérias).

- Cl. Dupuis - Tournefort, Vaillant, B. de Jussieu et la Pilulaire. Pages 85 à 94 avec un index des travaux cités et commentaires. De la floristique parisienne à la « Méthode naturelle ».

Tome 42 (1986) :**Fascicule 1 :**

- G. Duhamel - Le Massif des Maures et sa végétation. Pages 1 à 6 avec bibliographie. Y sont successivement étudiés : la forêt, les maquis, les pelouses, les mares temporaires, les vallons maritimes chauds, la flore halophile, la flore introduite.

Fascicule 2 :

- M. Bournérias - Le Bois de la Bardolle (Marne), un joyau phytogéographique et floristique en péril. Pages 25 à 31 avec 2 figures et bibliographie. Des mesures conservatoires sont proposées.

PARIS : Société des Amateurs de Jardins Alpins.**Bulletins trimestriels de la Société : « Plantes de Montagne ».****N° 137 (1986) :**

- *Gentiana verna* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 257 et 258.
- Y. Bernard - Les effets du gel de l'hiver 1984-1985. Pages 263 à 270 avec 3 photos.
- Abbé R. Fritsch - En Haute-Maurienne (Juillet 1983). Pages 271 à 277 avec 4 photos. Compte rendu de l'excursion.
- J.M. Spas - *Preslia cervina* Fres. (= *Mentha cervina* L.) et *Astragalus centralpinus* Br.-Bl.. Pages 279 et 280 avec 2 photos.

N° 138 :

- *Cerastium lafitolium* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 289 et 290.
- R. Echard - *Asphodelus acaulis* Desf.. Pages 295 et 296 avec 1 dessin.
- Abbé R. Fritsch - En Haute-Maurienne. Pages 297 à 302 avec 3 photos. Suite du compte rendu précédent.
- Y. Bernard - Les effets du gel 1984-85 (suite). Pages 303 à 310 avec 2 photos.

N° 139 :

- *Ptilotrichum spinosum* var. *roseum* : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 322 et 323.
- P. Rosset - Le jardin alpin « La Rambertia » à Montreux. Pages 325 à 329 avec 1 dessin et 1 photo. Carte page 324.
- Y. Bernard - Les effets du gel 1984-85 (suite), pages 330 à 332 avec une photo.
- Abbé R. Fritsch - En Haute-Maurienne. Pages 333 à 338 avec 3 photos. Suite du compte rendu précédent.
- Y.B. et J.M.R. - Trois Campanules dessinées par Madame Petitjean. Pages 349 à 351. Ce sont : *Campanula excisa*, *C. cenisia* et *C. scheuchzeri*. Félicitations à l'auteur.

PARIS : Société Mycologique de France (par voie d'abonnement).**Bulletins trimestriels de la Société.****Tome 102 (1986) :****Fascicule 2 :**

- H. Romagné - Sur trois Agaricales taxinomiquement intéressantes. Pages 129 à 139 avec 5 figures. Il s'agit de : *Alnicola leucocnemis*, nov. spec., *Naucoria segestria* Fr. ? et *Cystoderma Jasonis* Harm.
- J.-F. Martin - Mycorhization de *Monotropa uniflora* L. par des Russulacées. Pages 155 à 159 avec 2 figures et bibliographie.
- M.C. Janex-Favre et J. Wagner - Recherches ontogéniques et structurales sur

les pycnides des *Dermatocarpaceés* (*Pyrénolichens*). Pages 161 à 182 avec 13 figures expliquées et bibliographie.

- G. Durrieu, M. Saint-Martin et L. Chavant - Informatique et détermination des champignons. Pages 183 à 187 avec 1 exemple et bibliographie. L'essai de l'ordinateur s'est relevé positif.

- H. Romagnési - Etudes complémentaires de quelques espèces de *Psathyrella* ss. lato (= *Drosophila* Quélet). II. Pages 189 à 197 avec 4 figures. Description de *Psathyrella galeroïdes* nov. sp. et de *Psath. vernalis* (Lange) Moser.

Rubrique de mycologie pratique :

- Mycologie et informatique. Pages (75) à (78) avec dessins.

Fascicule 3 :

- G.H. Parent et D. Thoen - Etat actuel de l'extension de l'aire de *Clathrus archeri* (Berk.) Dring (= *Anthurus archeri* (Berk.) Fischer) en Europe et particulièrement en France et au Bénélux. Pages 237 à 272 avec 4 cartes de répartition, la liste des observations et une importante bibliographie.

Rubrique de mycologie pratique :

- G. Becker - L'esthétique des champignons. Pages (105) et (106).
- G. Becker - A propos d'Emile BOUDIER. Pages (107) et (108).

Atlas :

- Planche 243 - *Melastiza scotica* Graddon avec notice et dessins.
- Planche 244 - *Armillaria borealis* M. et K. - d° -

76 SEINE-MARITIME :

ELBEUF : Société d'Etude des Sciences Naturelles et du Musée d'Elbeuf.

Bulletin annuel (1985) :

- H. Lemercier - La flore d'Orival selon Coquerel, Etienne, Coulon, Saint-Amand, Liger, Mouillé, Berrier et les autres... Pages 36 à 48 avec la carte d'Orival et un dessin. 318 plantes y sont recensées, situées et datées grâce à un code.

- M. Démares - Notes floristiques. Pages 53 à 55 avec 1 planche de dessins. Les plantes reconstruites dans l'année par l'auteur.

78 YVELINES :

VERSAILLES : Société Versaillaise de Sciences Naturelles.

Bulletins trimestriels de 1986.

Tome 13 :

Fascicule 1 (Mars) :

- H. Chevin - Flore et faune d'une côte rocheuse. Pages 1 à 16 avec 3 figures, 1 planche de dessins d'algues et un index des ouvrages consultés. Conférence faite à la Société le 10 mai 1969.

- D. Bommelaer - Visite au See d'Urbès le 14 août 1985. Pages 17 à 21. Le See d'Urbès, ancien lac glaciaire, est dans les Vosges près du col de Bussang. Aperçu de la flore et de la faune.

- G. Martin - Sortie mycologique du 29 septembre en forêt de Marly et liste des 112 espèces identifiées.

Fascicule 2 (Juin).

Fascicule 3 (Septembre) :

- F. Plonka - Les Roses de nos jardins. Pages 49 à 52. Aperçu sur leur origine, la sélection, la sensibilité aux maladies, le choix des variétés et une courte bibliographie.

79 DEUX-SEVRES :**NIORT : Association des Deux-Sèvres pour la Sauvegarde de la Nature.****Bulletin N° 15 (1986) :****Fascicule 1 (Mars) :**

- G. Bonnin - Sorties du Cercle des Naturalistes : botanique. Pages 42 à 52 avec 2 planches de splendides dessins de plantes tirées du Stella Ross-Craig, London, 1954.

- G. Bonnin - Compte rendu des sorties mycologiques. Pages 53 à 56. Les lentilles d'eau. Pages 57 à 58 avec clé de détermination et dessins très soignés tirés de « Drawing of british Plants » (2 planches)

Fascicule 2 (Septembre).**Fascicule 3** (Décembre).**80 SOMME :****AMIENS : Société Linnéenne du Nord de la France.****Bulletin annuel de la Société. Nouvelle série.****Tome V (1985) :**

- In memoriam : Charles de Blangermont (1893-1983). Pages 2 à 4. Notice nécrologique du Botaniste orchidophile disparu.

- J.-R. Wattez - Un cent-cinquantième anniversaire : les mésaventures d'un botaniste picard sur les côtes bretonnes. Pages 5 à 7. Il s'agit d'Eloy de Vicq qui fut pris pour la duchesse de Berry en 1832.

- G. Touraud et F. Plonka - Présence de *Chenopodium ficifolium* Sm. dans la baie de l'Authie (Pas-de-Calais). Pages 17 à 21 avec une planche de dessins et la carte de la station.

- J.-R. Wattez - Seconde note sur la répartition des Bryophytes dans le Nord de la France. Pages 30 à 59 avec 1 transect, 10 cartes de répartition et une abondante bibliographie. Nouvelles observations de Muscinées et d'Hépatiques.

- J.-R. Wattez - Etudes sur les Plagiothéciacées du Nord de la France . Pages 60 à 70 avec 3 cartes de répartition des 3 espèces de Muscinées décrites et bibliographie.

- M. Bon - Lexique français-picard des noms de plantes. Pages 71 à 85. Plusieurs comptes rendus d'excursions figurent aussi dans ce bulletin.

Bulletin de liaison N° 3 (Janvier 1986) :

Ce bulletin est surtout consacré aux sorties pluridisciplinaires de la Société.

- G. Sulmont - Flore de l'estran rocheux de Dieppe. 7 pages avec de nombreux dessins.

- J. Vast - Glanes mycologiques. 3 pages et 9 descriptions de champignons avec dessins en face.

86 VIENNE :**CHÂTELLERAULT : Société des Sciences de Châtellerault.****Bulletins trimestriels de 1986.****N° 24 (1^{er} trimestre) :**

- F. Jelenc - Le jardin et le parc botaniques de Châtellerault en 1985. Pages 15 à 18. Les conséquences du gel de janvier et de la sécheresse y sont détaillées.
- Informations botaniques. Pages 19 et 20. Revue bibliographique des ouvrages récemment sortis et des principaux voyages d'études de l'année 1985. Par F. Jelenc.
- S. Tessier - La jusquiame noire. Pages 21 et 22 avec une planche de dessins. Description, propriétés et utilisations de la Solanacée peu commune *Hyoscyamus niger* L..

N° 25 (2^e trimestre) :

- F. Jelenc - Contribution peu connue de Sosthène de Lacroix : plantes du Châtelleraudais : Ptéridophytes et bryophytes. Pages 20 à 25. Deuxième note de la contribution avec les plantes, leurs localités et bibliographie.

N° 26 (3^e trimestre).**Index seminum N° 6 :**

Liste des graines disponibles récoltées en 1986 offertes par le jardin botanique avec un bulletin de commande.

N° 27 (4^e trimestre) :

- F. Jelenc - Plantes vasculaires observées d'octobre 1985 à septembre 1986. Pages 11 à 21. Relevé des observations des botanistes du Châtelleraudais avec l'indication des localités visitées.

87 HAUTE-VIENNE :**LIMOGES : Société mycologique du Limousin.****Bulletin annuel de 1986.****N° 12 (Mai) :**

- L. Rollet - Les *Inocybes*. Pages 2 à 15 bis avec un tableau récapitulatif et 6 planches de dessins. Une clé des 38 espèces et variétés est donnée avec leurs caractères distinctifs. Etude recommandée aux mycologues.
- R. Chastagnol - Quelques espèces estivales des hauts plateaux limousins. Pages 16 à 19. Champignons observés par l'auteur dans la région de Vassivière en Juillet.
- R. Chastagnol - *Boletus Fechtneri* Velen. (= *B. appendiculatus* var. *pallescens* Konrad). Pages 20 et 21 avec 2 dessins et bibliographie. Description du Bolet et comparaison avec les espèces ressemblantes.
- R. Chastagnol - *Clitocybe vibecina* Fr.. Page 22 avec un dessin des spores.
- R. Chastagnol - Les champignons en janvier. Pages 23 et 24. Liste des espèces que l'on peut rencontrer en janvier.

II - Publications étrangères :

ALLEMAGNE :

BERLIN : Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem. **Nouvel échange.**

Revue annuelle de Botanique du Jardin Botanique et du Muséum de Berlin-Dahlem : « *Willdenowia* ».

Willdenowia 15/1 (1985) :

Ce Bulletin est surtout consacré à la flore des Pays méditerranéens (Crète, Grèce, Turquie, Israël...) mais aussi à la flore exotique du Brésil ou de l'Afrique.

Nous avons relevé pour la France :

- W. Greuter & Th. Raus - Med-Checklist Notulae. II. Certaines de ces notes intéressent des plantes françaises avec de nouvelles stations.

Willdenowia 16/1 (1986) :

Entièrement consacré à la flore étrangère.

BELGIQUE :

BRUXELLES : Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature.

Bulletin bimestriel de la Fédération : « *Les Naturalistes Belges* », années 1985 (fin) et 1986.

Tome 66 :

N° 6 (Novembre-Décembre 1985) :

- J. Petit & J.L. Ramaut - Montagne Saint-Pierre 1985. Un bilan des acquis floristiques et faunistiques récents. Pages 129 à 161 avec une carte, 8 photos et une abondante bibliographie.

- A. Dendal & J.-P. Verhaegen - Quelques observations d'orchidées dans le bassin de la Haine. Pages 163 à 172 avec 2 photos et bibliographie.

Tome 67 :

N° 1 (Janvier-Février 1986) :

- G.H. Parent & D. Thoen - L'extension probable de l'aire du champignon-pieuvre, *Clathrus archeri* (Berk.) Dring, en Belgique : territoires potentiels à prospector. Pages 21 à 28 avec 1 photo, 1 carte de répartition et référence des travaux cités.

- P. Dessart - La berce du Caucase. Pages 29 et 30.

N° 2 (Mars-Avril).

N° 3 (Mai-Juin) :

- J. Duvigneaud - La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence de deux écosystèmes « étang » et « étang mis en assec ». Pages 65 à 94 avec 19 figures dont 12 photos, 2 tableaux et une abondante bibliographie.

- P. Heinemann & Cl. Piqueur - Notre cinquantième exposition de champignons. Page 95.

N° 4 (Juillet-Août) :

- A. Froment & Ch. Joye - Vers une gestion écologique des espaces verts routiers. Pages 97 à 116 avec 10 figures dont 6 photos et bibliographie.

- P. Piérart - La fragilité des écosystèmes oligotrophes vis-à-vis de la pollution en général et nucléaire en particulier. Pages 125 à 128 avec glossaire et références bibliographiques.

BRUXELLES : Jardin Botanique National de Belgique à Meise.

Bulletin semestriel du Jardin Botanique.

Tome 55 (3/4), 1985 :

Il est entièrement consacré à la flore africaine, notamment du Zaïre.

Tome 56 (1/2), 1986 :

- A. Lawalrée - Raymond Boutique (1906-1985). Notice nécrologique du Botаниste disparu. Pages 3 à 8 avec son portrait et la liste de ses publications surtout consacrées à l'ancien Congo belge.

- L. Hoffmann - Cyanophycées aériennes et subaériennes du Grand-Duché de Luxembourg. Pages 77 à 127 avec 6 planches comprenant 105 figures et un index des travaux cités. 83 algues bleues sont décrites et une clé de détermination des ordres, familles, genres et espèces est donnée.

- H. Stieparaere & R. Schumacker - The three species of *Kurzia* (Hepaticae) of the Belgian flora. Pages 163 à 177 avec 3 figures, 3 cartes de distribution, 1 tableau et références bibliographiques. Une clé d'identification est donnée. Texte en anglais.

- F. Demaret - *Bryum pallens* Sw. et sa variété *fallax* (Milde) Jur. sont synonymes. Pages 205 à 213 avec 2 planches de dessins, 1 planche de photos, 1 tableau comparatif et références bibliographiques.

Les autres études sont consacrées à la flore africaine.

Distributions plantarum africanarum :

N° 28 (1986) : 32 cartes de distribution de plantes africaines.

BRUXELLES : Société Royale de Botanique de Belgique.

Bulletin de la Société.

Tome 118 (1985) :

Fascicule 2 :

- D. Tyteca - Observations taxonomiques et chorologiques sur *Orchis lactea* Poirlet s.l. et *O. conica* Willd.. Pages 131 à 140 avec 2 planches de photos, un tableau comparatif et bibliographie. Ces deux taxons doivent être séparés. Leur répartition géographique est donnée.

- H. Stieparaere - *Viola lactea* Sm. and *V. persicifolia* Schreber, two neglected violets of the Belgian flora. Pages 157 à 164 avec 1 figure, 1 tableau et bibliographie. Texte en anglais.

- R. D'Hose et J.E. de Langhe - Nieuwe groeiplaatsen van zeldzame planten in België. XIII. Nouvelles stations de plantes rares en Belgique : XIII. Pages 165 à 171. Texte en flamand.

- J. Lambinon et E. Sérusiaux - Le genre *Xanthoparmelia* (Vainio) Hale (Lichens) en Belgique et dans les régions voisines. Pages 205 à 211 avec 4 cartes de distribution et bibliographie. Une clé de détermination et la description de 5 espèces sont données.

- I. Mol et E. Coppejans - Algues marines nouvelles pour la côte du Boulonnais (Pas-de-Calais, France). II. Pages 233 à 243 avec 4 planches réunissant 35 figures et un index des travaux cités.

LIÈGE : Société Botanique de Liège, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, Société des Naturalistes de Charleroi.

Revue de botanique « Lejeunia » (Nouvelle série). 3 livraisons par an, chacune traitant un sujet déterminé.

N° 107 (Octobre 1982) :

• R. Schumacker - Aperçu de l'état actuel des études floristiques et chorologiques sur les *Bryophytes* en Europe. 1 brochure de 60 pages avec les cartes de répartition et bibliographies. L'état des travaux pour la France a été centralisé par A. Lecointe avec la collaboration des principaux bryologues.

N° 108 (Décembre 1982) :

• G.H. Parent et D. Thoen - Notes chorologiques et écologiques sur la flore vasculaire de la Province de Luxembourg (Belgique). 41 pages.

N° 109 (Février 1983) :

• F. Badré - Antoine Frédéric SPRING (1814-1872) et son herbier. 14 pages avec le portrait du botaniste et un spécimen de son écriture. Notice biographique avec bibliographie.

N° 110 (Août 1983) :

• M. Kerguélen - Les Graminées de France au travers de « Flora Europaea » et de la « Flore » du C.N.R.S. : 1 brochure de 79 pages consacrée à diverses remarques nomenclaturales, taxonomiques et chorologiques, signalant quelques omissions et proposant des combinaisons nouvelles et 2 nouveautés pour les Fétuques.

N° 111 (Décembre 1983) :

• J.-P. Descy - Contribution à l'étude des Diatomées du Bassin de la Meuse (période 1975-1980) : Liste floristique et commentaire sur divers taxons rares ou nouveaux pour la Belgique. 32 pages et 32 figures.

N° 112 (Février 1984) :

• H.J. Brodie - More Bird's Nest Fungi (Nidulariaceae). A supplement to « The Bird's Nest Fungi » (1975). 1 brochure en anglais de 70 pages avec 10 figures et clés de détermination des Nidulariacées.

N° 113 (Mai 1984) :

• S. Clarisse - Apport de différentes techniques cartographiques à la connaissance de l'autoécologie de *Cystoseira balearica* Sauvageau, macroalgue marine dominante dans la région de Calvi (Corse). 24 pages et 11 figures dont 2 cartes en encart. Bibliographie.

N° 115 (Décembre 1984) :

• J.M. Montserrat Marti et A.M. Romo - Contribution à la flore des Pyrénées et des Montagnes Cantabriques. Plantes de l'abbé J.A. Soulié conservées dans l'herbier Sennen (BC). 1 brochure de 35 pages.

N° 116 (Juin 1985) :

• D. Champluvier - *Evonymus latifolius* (L.) Miller naturalisé en Belgique et dans les régions voisines. 19 pages 1 figure avec bibliographie.

N° 117 (Décembre) :

• F. Damblon - L'analyse des macrorestes végétaux et la reconstitution des environnements à l'époque quaternaire. 64 pages, 31 figures et une abondante bibliographie.

N° 118 (Février 1986) :

- G.H. Parent - Essai d'interprétation de la distribution, de l'écologie et de la régression d'*Helichrysum arenarium* (L.) Moench dans la partie occidentale de son aire. 28 pages, 1 figure et références bibliographiques.

N° 119 (Juin 1986) :

- P. Diederich - Lichenicolous fungi from the Grand Duchy of Luxembourg and surrounding areas. 1 brochure en anglais de 26 pages avec 8 figures et bibliographie.

MARCHIENNE-AU-PONT : Société de Naturalistes des Provinces Wallonnes (5 Sociétés).**Revue trimestrielle « Natura Mosana », volumes 38 et 39.****Volume 38, n° 3** (Juillet-Septembre 1985) :

- G. Bruynseels et H. Pohl - Les bryophytes de l'étang de Virelles (Chimay, Province de Hainaut, Belgique). Pages 69 à 79 avec 2 cartes de distribution, la liste des hépatiques et mousses observées et bibliographie.

- J. Lebeau et J. Duvigneaud - Une nouvelle publication sur les noms wallons des plantes. Pages 80 à 83. Commentaires sur le nouvel ouvrage de R. Dascotte sur ce sujet paru en 1985.

- E. Melin - Sites étudiés ou parcourus par les Sociétés de Naturalistes wallons : index des localités de Belgique et des régions voisines citées dans Natura Mosana 1-37. Pages 84 à 102 avec 1 tableau expliqué des localités classées par pays et par ordre alphabétique.

Comptes rendus de lectures : Critique des ouvrages suivants :

- B. Bastin, J.R. de Sloover, C. Evrard et P. Moens - Flore de la Belgique (Ptéridophytes et Spermatophytes) à l'usage des étudiants de candidature. Louvain-la-Neuve, 1985 (par J. Lambinon).

- J. Gamisans - Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Ajaccio, 1985 (par J. Lambinon).

- M. Bournérias - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Bassin Parisien-Nord de la France (Ecologie et Phytogéographie). 3^e édition. Paris, Sedes et Masson 1984 (par J. Duvigneaud).

En supplément : Table systématique des espèces végétales et animales citées dans Natura Mosana, volumes 30 à 37. 1 brochure de 45 pages.

Volume 38, n° 4 (Octobre-Décembre) :

- J. Petit - Le Thier à la Tombe à Emael, encore un site exceptionnel menacé de destruction. Pages 121 à 137 avec bibliographie.

- L. Delvosalle, J. Lambinon et C. Worms - Trouvailles floristiques : *Linum hirsutum* L. au camp de Mourmelon (Champagne). Page 146.

Volume 39, n° 1 (Janvier-Mars 1986) :

- J. Lebeau - Les épithètes en « erianus » : retour de la nomenclature botanique à l'orthodoxie philologique. Pages 1 à 3 avec bibliographie.

- J. Stein - L'Alisier (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) en Ardenne belge. Pages 4 à 9 avec 3 cartes de distribution et bibliographie.

- A. Galoux, J.-M. Galoux, A. Havrenne, F. Hunin, H. Pohl et J. Duvigneaud - *Tulipa sylvestris* L. à Beaumont et à Chimay (Province de Hainaut, Belgique). Pages

10 et 11 avec références bibliographiques.

Volume 39, n° 2 (Avril-Juin) :

- M. Lannoy - L'intérêt botanique de l'étang de Bambois (Fosses-la-Ville, Province de Namur). Pages 29 à 36 avec la carte de l'étang, 1 tableau et références bibliographiques.

- J. Werner - Une mousse nouvelle pour la bryoflore belgo-luxembourgeoise : *Bryum elegans* Nees ex Brid. dans l'Oesling. Pages 37 à 40 avec bibliographie.

Comptes rendus de lectures : Critique des ouvrages suivants :

- J.-M. Géhu - Colloques Phytosociologiques. XII. Les végétations nitrophiles et anthropogènes. Bailleul, 1983 (par J. Duvigneaud).

- M. Bournérias, Ch. Pomerol, Y. Turquier - La Bretagne du Mont-Saint-Michel à la Pointe du Raz. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1985. Collection « Les guides naturalistes des côtes de France ». (par J. Duvigneaud).

En supplément : Bibliographie de l'Histoire Naturelle en Belgique : B. Botanique. 1982-1983. 1 brochure de 55 pages.

Volume 39, n° 3 (Juillet-Septembre) :

- J. Duvigneaud et F. Moreau - Géologie et botanique : la carrière du Cerisier à Eugies (forêt de Colfontaine, Frameries, province de Hainaut). Pages 49 à 54 avec 3 figures et bibliographie.

- L. Bailly - Les Orchidées du Mont des Pins (Bomal, province de Luxembourg, Belgique). Pages 55 à 62 avec 1 figure et bibliographie.

- E.C. Vellinga et collaborateurs - Contribution à la connaissance de la flore mycologique de la Haute Belgique. Cinquième inventaire. Pages 63 à 80 avec localisation et liste des récoltes et références bibliographiques.

DANEMARK :

COPENHAGEN : The Nordic Bryological Society and the Dutch Bryological and Lichenological Society.

Revue de Bryologie « Lindbergia », a journal of bryology.

Volume 11 n° 1 (1985).

Volume 11 n° 2-3 (1985).

Volume 12 n° 1 (1986).

ESPAGNE :

BARCELONE : Institut Botanique de Barcelone.

Bulletin de l'Institut.

Volume 10 (1985) :

- J.F. Casas et A.S. de la Serna - Monografía de la sección *Chamaecyanus* Willk. del género *Centaurea* L.. 174 pages avec 55 planches, cartes de distribution, clés de détermination et une abondante bibliographie. Révision complète d'une importante section du genre *Centaurea* L..

MADRID : Jardín Botánico de Madrid.**Anales del Jardín Botánico de Madrid****Tomo 42 - II (1985) :**

En cryptogamie, trois études en espagnol sont consacrées aux *Laboulbéniales* (*Ascomycètes*) avec le genre *Laboulbenia*, à *Chara canescens* Desv. et Lois. et à *Tolypella salina* Corillion, nouvelle pour l'Espagne. Trois articles en espagnol sont consacrés à la bryoflore ibérique avec notamment les taxons *Acaulon dertosense*, *Tortula sinensis* et *Tortula fragilis*.

En phanérogamie, d'importantes contributions sont consacrées aux genres *Arenaria* L., *Polygala* L., *Carex* L. (section *Canescentes*), à *Minuartia dichotoma* L. (en espagnol). Ajoutons une étude en anglais sur les *Ulmus* du nord de l'Espagne. En phytosociologie, deux associations végétales ibériques sont décrites.

En caryologie, le genre *Lavandula* L. est étudié et la suite des recherches sur les nombres chromosomiques des plantes occidentales (numéros 329 à 362) est donnée. Textes en espagnol.

Enfin les notes brèves de la fin du volume font le point sur les récentes découvertes en Espagne. Une espèce nouvelle, *Linaria orbensis* Carretero et Boira, est décrite.

Tomo 43 - I (1986) :

En cryptogamie, deux notes en espagnol sont consacrées aux *Aphylllophorales* et à la Fougère *Asplenium cuneifolium* en Galice (étude cytotaxonomique).

En phanérogamie, d'importantes contributions sont apportées aux genres *Helianthemum* Ad., *Centaurium* Hill, *Thymus* L. ainsi qu'au complexe *Agrostis canina* L., à la flore cantabrique et aux Orchidées de Burgos. *Nasturtium valdes-bermejoi* est nouveau pour la province de Huelva. Une sous-espèce nouvelle est décrite : *Chaenorhinum origanifolium* subsp. *cotiellae* P. & G. Montserrat (avec diagnose et dessins). Toutes ces études sont en espagnol.

En caryologie, une étude en anglais donne les nombres chromosomiques de 65 espèces de phanérogames des îles Canaries. La suite des recherches sur les nombres chromosomiques des plantes occidentales (numéros 363 à 384) est donnée en espagnol).

SAN SEBASTIAN : Sociedad de ciencias naturales Aranzadi.**Bulletin annuel de la Société « Munibe »****Volume 37 (1985) :**

- Pilar Catalan Rodriguez - Aportación al catálogo florístico de la cuenca del Bidasoa (Guipúzcoa y Navarra). Pages 17 à 86 avec 2 figures. Contribution au catalogue des plantes du bassin de la Bidasoa observées de 1981 à 1983 : 797 taxons y sont commentés, en espagnol.

En encart : plans n° 111 à 138.

Atlas :

Atlas de los Vertebrados Continentales de Alava, Vizcaya y Guipuzcoa. Atlas des Vertébrés des 3 provinces citées.

SANTIAGO DE COMPOSTELA : Universidad de Santiago de Compostela. (Saint-Jacques-de-Compostelle) : Université.

Bulletin annuel de l'Université « Trabajos compostelanos de biología ».

Volume 12, 1985 :

- J.L. Pérez-Cirera & J. Pacheco - Zonación y distribución geográfica de la vegetación bentónica de la Ria de Lires (N.O. España). Pages 153 à 184 avec 2 figures et 8 cartes en annexe . Bibliographie.

- J. Reinoso & M. Smyth - Avance sobre el estudio de la flora briológica de la ciudad de Santiago de Compostela (Galicia. España). Pages 185 à 196 avec bibliographie. 88 taxons ont été recensés dans la bryoflore urbaine.

- J. Guitián & collaborateurs - Apuntes sobre la flora gallega. III. Pages 197 à 203 avec bibliographie. Plus de 20 taxons nouveaux ou intéressants pour la Galice y sont commentés.

Tous les textes cités sont en espagnol.

Volume 13, 1986 :

- J. Izco & J. Amigo - Notas sobre la flora gallega. IV. Pages 129 à 140 avec une importante bibliographie. Suite de la contribution à la flore de Galice.

- P. Guitián & J. Guitián - Base florística para la protección de las dunas y marismas de Corrubedo (A Coruña, España). Pages 141 à 184 avec 4 figures et bibliographie. Etude de la flore dunaire de Corrubedo.

- J. Izco, J. Amigo & J. Guitián - Identificación y descripción de los bosques montanos del extremo occidental de la Cordillera cantábrica. Pages 185 à 203 avec 1 carte, 3 tableaux de relevés et bibliographie. Etude des groupements de la région orocantabrique.

Tous les textes cités sont en espagnol.

PORTUGAL :

COIMBRA : Sociedade Broteriana.

Anuário da Sociedade Broteriana :

Ano LI (1985) :

- A. Fernandes - Sobre a espontaneidade du *Calycita macrocarpa* C. Presl. na regio de Valongo. Pages 13 à 17.

- M. de Fatima Barroso & M.H. S.A. Vieira - Algumas considerações relativas à conservação dos espécimes de herbário. Pages 19 à 83 avec 2 figures, 2 plans, 3 documents annexes, 1 tableau et bibliographie. Le point sur la conservation moderne des herbiers.

- J. Tomaz Miguel Pereira - Notas bio-bibliográficas sobre alguns colectores do antigo ultramar português. Pages 85 à 101 avec bibliographie. Appendice pages 103 à 114.

Textes en portugais.

Boletim da Sociedade Broteriana :

Volume LVIII - 2a série (1985) :

- M. Queirós - Números cromossómicos para a flora portuguesa. 86-103. Pages 85 à 96 avec 2 planches de dessins.
 - A. Ramos - *Hypericum linearifolium* Vahl en la península ibérica. Pages 97 à 107 avec 2 tableaux, 1 figure, 1 carte de distribution, clé de détermination des variétés et bibliographie. Texte en espagnol.
 - M. Queirós - A propósito de « notas cariológicas em *Labiatae* portuguesas ». Pages 109 à 114 avec 1 tableau et 1 figure.
 - J. Izco & S. Ortiz - El mosaico pastizal-esteval (jaral de *Cistus ladanifer* L.) en Galicia. Pages 115 à 138 avec 3 figures, 3 tableaux de relevés et bibliographie. Etude phytosociologique en espagnol.
 - T. Gallardo & M. Álvarez - Current state of the Ulvacean group in the Iberian peninsula. Pages 173 à 186 avec bibliographie et en annexe 8 cartes de distribution des algues. Texte en anglais.
 - B. de Martis, M.C. Loi & M.B. Polo - *Tamarix mascatensis* Bge (*Tamaricacées*) in Portogallo, nuova per la flora d'Europa. Pages 215 à 218 avec 1 planche de dessins et bibliographie. Texte en italien.
 - R.B. Fernandes - Notas sobre a flora de Portugal. - XI. Pages 235 à 248 avec 1 tableau et 4 planches de photos.
 - P.F. Parker - The distribution and ecology of *Verbascum pulverulentum* Vill. in eastern England. Pages 249 à 257 avec 2 tableaux, 1 carte de distribution et bibliographie. Texte en anglais.
- Sauf indications contraires les textes cités sont en portugais.

SUISSE :

GENÈVE : Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève.

« Candollea », journal international de botanique systématique.

Volume 41/1 (1986) :

- H.M. Burdet - Gilbert Bocquet (1927-1986). Notice nécrologique du botaniste disparu avec 1 portrait et la liste chronologique de ses publications. Pages V à XIII.
- D. Jeanmonod, G. Bocquet & H.M. Burdet - Notes et contributions à la flore de Corse. Pages 1 à 61 avec références bibliographiques. La première partie donne les stations nouvelles avec leurs inventeurs. La seconde comprend un essai sur la répartition de *Taxus baccata* L. en Corse par M. Conrad, une note sur le genre *Aegilops* L. en Corse avec clé des espèces, carte de distribution et tableau comparatif par M.A. Thiébaud et R. Deschâtres et la description d'un nouvel hybride : *Lamium* x *conradiae* G. Bosc par l'auteur.
- J.P. Hébrard - Contribution à l'étude des Muscinées du Parc national du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée. IV. Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tortisse et des lacs de Morgon. Pages 151 à 161 avec la liste des Mousses et des Hépatiques rencontrées et références bibliographiques.

Analyses d'ouvrages :

- P. Ozenda - La végétation de la chaîne alpine dans l'espace montagnard européen. Masson, 1985. Commentaire par A. C.

Volume 41/2 (1986) :

- G.-G. Guittonneau - Hybridations expérimentales et conséquences phylogénétiques dans le genre *Erodium* L'Hér.. Pages 285 à 292 avec 2 figures et références bibliographiques. 30 tentatives de croisements ont été essayées en 4 séries évolutives.
- P.-A. Hinz, G. Bocquet & J.-M. Mascherpa - Etude biosystématique de l'agré-gat *Digitalis purpurea* L. (Scrophulariacées) en Méditerranée occidentale. I. Remarques préliminaires. Pages 329 à 337 avec 2 tableaux, 2 cartes et bibliographie. II. Méthodologie. Pages 339 à 368 avec 12 figures et références bibliographiques. De nombreuses races géographiques sont analysées.
- G. Roti - Michelozzi - Biosystematic studies on the *Vicia villosa* complex in Europe. Pages 399 à 411 avec 6 figures et bibliographie. Texte en anglais.

TCHÉCOSLOVAQUIE :**BRATISLAVA : Universitas Comeniana.****« Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae ».****Botanica XXXII (1985) :**

- J. Májovský et A. Murín - Karyotaxonomisches Studium des *Allium ericetorum* aggr. Pages 3 à 20 avec bibliographie et résumés bilingues. Etude caryologique et systématique du groupe *Allium ericetorum* avec clé de détermination des espèces. Texte en allemand.
- K. Mičieta - Clavis analytica specierum Slovacarum generis *Juncus* L. Pages 21 à 24. Clé analytique en allemand des espèces slovaques du genre *Juncus* L.
- J. Májovský et A. Uhríková - *Sedum telephium* aggr. in der Slowakei. Pages 25 à 38 avec 4 photos, bibliographie et résumés bilingues. Etude du groupe *Sedum telephium* en allemand.
- F. Činčura - Beitrag zur Karyologie der Art *Cupressus sempervirens* L. Pages 39 à 46 avec 4 figures, 1 tableau, bibliographie et résumés. Etude caryologique en allemand.
- V. Peciar - Studia bryofloristica Slovaciae. XIII. Pages 47 à 57. Suite de l'étude de la bryoflore slovaque en allemand.
- J. Májovský et A. Uhríková - Karyotaxonomisches Studium einiger Arten der slowakischen Flora. V. Pages 59 à 65 avec bibliographie et résumés. Suite de l'étude caryologique en allemand.
- A. Uhríková, V. Feráková & T. Schwarzová - Karyologisches Studium der slowakischen Flora. VI. Pages 67 à 70. Suite de l'étude précédente.
- d^o - VII. Pages 71 à 75. Suite de l'étude caryologique.
- D. Miadok - Weideplätze der Hanglagen in den Bergen Malinské vrchy (Slovenské rudohorie - Slowakisches Erzgebirge). Pages 91 à 97 avec 1 tableau de relevés, bibliographie et résumés bilingues. Etude phytosociologique en allemand.

André BOURASSEAU.

Lectures

Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique, par Vincent BOULLET.

Cette thèse, présentée à l'Université des Sciences et Techniques de Lille pour obtenir le grade de Docteur de troisième cycle, a été soutenue le 27 mai 1986 devant un jury présidé par M. M. PORCHER et composé de MM. J.-M. GÉHU, R. JEAN, M. BOURNÉRIAS, J.R. WATTEZ. Nous en présentons un résumé qui incitera, nous l'espérons, à consulter l'original.

Introduction.

Chapitre 1 : le cadre géophysique. Y sont précisées :

- = les limites de la région, à savoir le domaine atlantique français au nord de la Garonne et du Lot et ses marges médioeuropéennes orientales, de la Champagne pouilleuse et de la Lorraine, jusqu'au Berry, exceptées les enclaves calcaires du Massif Armoricain ;

- = les dimensions édaphiques des *Brometalia* de l'ouest français : « les pelouses calcaires ont un substrat calcaire capable de libérer dans le sol le calcaire actif nécessaire à la différenciation de cette végétation » ;

- = la dimension climatique ;

- = la phytogéographie : sont retenus les systèmes phytogéographiques de P. ROISIN pour le domaine atlantique, et de J.-M. ROYER pour le domaine médio-européen.

Chapitre 2 : historique et méthodologie. Sont résumés les documents antérieurs. La méthodologie utilisée est celle connue sous le nom de sigmatiste (de la SIGMA : Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine de Montpellier).

Chapitre 3 : structure et définition des pelouses calcaires. Y sont étudiées :

- = les structures horizontale et verticale des pelouses ;

- = les relations avec les unités phytosociologiques situées en amont (*Thero-Brachypodion*, *Alyso-Sedion*) ou en aval (*Trifolio-Geranietea*, *Prunetalia spinosae*) ; avec les groupements des milieux identiques de la région méditerranéenne, des montagnes, des bords de mer, avec des groupements mésophiles, psammophiles, hygrophiles.

Les pelouses calcaires y sont définies comme étant « une lame monostrate basse (inférieure à 30 cm en moyenne à son développement optimal), incluse dans une structure monocoenotique et polycoenotique monostrate et dominée par les hémicryptophytes ».

Chapitre 4 : approche synsystématique de la classe des *Festuco-Brometea* dans le domaine atlantique français. Les syntaxons de niveau hiérarchique supérieur, *Xerobromion*, *Mesobromion*, *Brometalia*, y sont définis ; les espèces caractéristiques de ces syntaxons sont citées.

Chapitre 5 : contributions phytosociologiques à la solution de quelques problèmes taxonomiques. Un certain nombre de taxons des pelouses calcaires posent des problèmes de systématique ; ils sont repris et étudiés plus ou moins longuement (suivant les taxons) à la lumière des conclusions phytosociologiques auxquelles l'auteur a abouti.

Chapitres 6 à 11 : ils sont consacrés à l'étude des différentes associations des pelouses calcaires reconnues dans la dition.

Chapitres 6 et 7 : alliance du *Xerobromion erecti* Moravec. Cette alliance est constituée de deux sous-alliances : le *Xerobromenion* Oberdorfer et le *Seslerio-Xerobromenion*.

Chapitre 6 : *Xerobromenion* Oberdorfer : neuf associations et groupements y sont décrits :

1 - *Sideritido guillonii-Koelerietum vallesianae* Royer : plateau tabulaire de la marge orientale du Bassin aquitain. Espèces caractéristiques : *Sideritis hyssopifolia* ssp. *guillonii*, *Convolvulus cantabrica*, *Festuca auquieri* Kerguélen.

2 - *Bellidi pappulosae-Festucetum lemanii* ass. nov. : Saintonge occidentale et Aunis. Espèces caractéristiques : *Festuca lemanii*, *Festuca timbalii* Kerguélen, *Salvia pratensis*, *Bellis pappulosa* Boissier.

3 - *Lino leonii-Koelerietum vallesianae* ass. nov. : Causses berrichons et Champagne tourangelle.

4 - *Inulo montanae-Brometum erecti* Royer : Basse Bourgogne et Tonnerrois.

5 - *Caricetum nitidae* Corillon et Couderc : endémique de Touraine (millarges du Chinonais).

6 - *Fumano procumbentis-Caricetum humilis* ass. nov. : calcaires tertiaires de l'île de France.

7 - *Xerobromion* du Thouarsais.

8 - *Staehelino dubiae-Teucrietum chamaedryos* Royer : calcaires marneux, du Quercy blanc au Périgord central, un îlot en Touraine (vallée de la Claise).

9 - *Catanancho caeruleae-Festucetum timbalii* Boulet : craie marneuse de Saintonge. Espèce caractéristique : *Catananche caerulea*. Espèces différentielles : *Astragalus monspessulanus* ssp. *monspessulanus*, *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum*.

Chapitre 7 : *Seslerio-Xerobromenion* Oberdorfer. Une association décrite : l'*Astragalus monspessulani-Seslerietum albicantis* ass. nov. : vires des falaises séquaniennes entre Vernon et Mantes, vallée de l'Eure.

Cette sous-alliance se distingue du *Xerobromenion* par la présence d'un groupe de taxons déalpines et la localisation d'espèces rares souvent caractéristiques d'associations. Elle a ainsi un caractère orophile méditerranéen relictuel. C'est une sous-alliance de l'arc péri-alpin ; elle se présente donc sous forme d'îlots (à préciser) au sein de la dition.

Chapitres 8 à 11 : alliance du *Mesobromion erecti* Knapp ex Oberdorfer. Cette alliance est constituée par quatre sous-alliances : le *Seslerio-Mesobromenion* Oberdorfer, le *Festucenion timbalii* suball. nov., le *Gentianellenion ciliatae* suball. nov. et le *Thymenion drucei* suball. nov..

Chapitre 8 : *Seslerio-Mesobromenion* Oberdorfer : huit associations et groupements y sont décrits :

1 - *Pulsatillo vulgaris-Seslerietum albicantis* ass. nov. : vires des falaises séqua-

niennes de la vallée de la Seine de Rouen aux Andelys.

2 - Groupement à *Inula salicina* Verrier : Quercy blanc, en bordure de la dition.

3 - *Lino salsoloidis-Seslerietum albicantis* ass. nov. : versants frais des plateaux sud-angoumois et périgourds. Espèces différentielles : *Globularia valentina*, *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Ononis striata*.

4 - « *Seslerio-Mesobromenion* » du Sancerrois.

5 - *Festuco lemanii-Seslerietum albicantis* ass. nov. : pentes en exposition fraîche ou froide dans les vallées de l'Eure, de la Seine, du Gambon.

6 - *Rumici acetosae-Seslerietum albicantis* ass. nov. : versants abrupts et froids (exposition nord à est) de la vallée de la Somme « dans un secteur de rémanence des brouillards ».

7 - *Violo rupestris-Seslerietum* Royer : Lorraine, Basse Bourgogne, Barséquanais et Barsuraubois.

8 - Groupement à *Viola rupestris* et *Chamaecytisus supinus* Royer : Tonnerrois, Barséquanais et Barsuraubois.

Chapitre 9 : l'*Eu-Mesobromenion* et la nécessité d'y établir des coupures synsystématiques, d'où la création de sous-alliances nouvelles étudiées dans les chapitres 10 et 11.

Chapitre 10 : *Festucenion timbalii* suball. nov. : huit associations et groupements sont décrits :

1 - *Carduncello mitissimi-Brometum erecti* (Lapraz) nom. nov. : Saintonge et Entre-Deux-Mers. Espèces caractéristiques : *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*, *Carduncellus mitissimus*, *Pimpinella saxifraga*, *Festuca lemanii*.

2 - *Ophryo scolopacis-Caricetum flaccae* ass. nov. : marnes et calcaires compacts du Périgord à l'Aunis. Espèces caractéristiques : *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax*, *Polygala calcarea*, *Chamaecytisus supinus*.

3 - Groupement à *Carduncellus mitissimus* et *Ranunculus gramineus* Verrier : Bas Quercy.

4 - « *Mesobrometum erecti* » Verrier : tertiaire du Quercy.

5 - *Prunello grandiflorae-Linetum salsoloidis* ass. nov. : Touraine et Berry.

6 - *Avenulo pratensis-Festucetum timbalii* ass. nov. : Deux-Sèvres et Anjou. Espèces caractéristiques : *Avenula pratensis*, *Festuca timbalii*, *Potentilla tabernaemontani*.

7 - *Orchido morionis-Helianthemetum apennini* ass. nov. : Beauce, jusqu'à l'Essonne vers l'est.

8 - Groupement à *Deschampsia media* et *Prunella grandiflora* Boulet : marnes du Pays Fort.

Chapitre 11 :

I - *Gentianellenion ciliatae* suball. nov. : huit associations et groupements sont décrits :

1 - « *Mesobromion* » du Perche : peut-être disparu.

2 - « *Mesobromion erecti* subass. à *Festuca arundinacea* et *Silaua flavescens* Br.-Bl. et Moor » : calcaires jurassiques de Basse Normandie.

3 - *Avenulo pratensis-Festucetum lemanii* Boulet et Géhu : craie de Picardie et de Haute-Normandie.

4 - *Parnassio palustris-Thymetum praecocis* ass. nov. : marnes de Haute-Normandie et du Pays de Bray.

- 5 - *Lino leonii-Festucetum lemanii* Royer : Champagne pouilleuse.
- 6 - *Chloro perfoliatae-Brometum erecti* Royer : craie et marnes de Champagne et Haute-Bourgogne.
- 7 - *Festuco lemanii-Brometum erecti* Royer : Bourgogne.
- 8 - *Onobrychido-Brometum* Müller : Bourgogne.

II - *Thymenion drucei* suball. nov. : deux associations sont décrites ou signalées :

- 1 - *Succiso pratensis-Brachypodietum pinnati* Géhu, Géhu-Franck et Scoppola : Boulonnais et Artois.
- 2 - *Galio maritimi-Brachypodietum pinnati* Géhu et Géhu-Franck : dunes fossiles et mielles des côtes nord-armoricaines (hors dition).

Chapitre 12 : étiologie et phénoménologie des dynamiques.

Conclusion.

Notes.

Bibliographie (298 titres).

Table des matières.

C.L.

MED-CHECKLIST 3 : Dicotylédones (Convolvulaceae-Labiatae), par W. GREUTER (Berlin), H.M. BURDET (Genève), G. LONG (Montpellier) et collaborateurs.

Cet ouvrage est édité par le Conservatoire et le Jardin botaniques de la ville de Genève où il peut être commandé. (Adresse : Chemin de l'Impératrice 1, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE - Suisse).

1 fort volume relié pleine toile de 395 pages de texte, 129 pages d'annexes et 16 pages de préface en anglais (colonne de gauche) et en français (colonne de droite).

La préface précise les caractères de l'ouvrage :

« MED-CHECKLIST est un catalogue synonymique des végétaux vasculaires qui croissent à l'état sauvage dans les pays riverains de la Mer Méditerranée. Il a été conçu comme un guide synthétique des flores méditerranéennes de base et un « pont » qui permet la traduction de la nomenclature de chacune vers une formulation qui se veut correcte et adaptée aux traitements taxonomiques actuels. Med-Checklist fournit également des répartitions, territoire par territoire, de tous les taxons énumérés jusqu'au niveau de l'agrégat. Grâce à un système de numérotation stable et normalisé pour chaque taxon mentionné, Med-Checklist permettra une approche, par traitement informatique des données, des problèmes d'écologie, de syntaxonomie et de floristique des plantes méditerranéennes. Med-Checklist entend surtout, en introduisant de nombreux points d'interrogation, signaler à l'attention des personnes concernées une foule de problèmes non résolus qui portent sur le statut taxonomique et la répartition géographique des plantes méditerranéennes ».

Ce troisième volume, comme l'indique le titre, comprend les familles de Dicotylédones allant dans l'ordre alphabétique des Convolvulacées aux Labiées. Dans chaque famille, genres et espèces figurent également dans l'ordre alphabétique. Les pays circumméditerranéens (du Portugal à la Turquie et de la Syrie au Maroc) et les îles principales disposent chacun d'une colonne où la présence du taxon est indiquée par une +. Quelques symboles apportent des renseignements complémentaires.

Enfin les pages annexes comportent un index des flores de base, des références complémentaires, les noms nouvellement validés et un long index alphabétique des noms scientifiques du volume.

A.B.

Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France avec clef du genre pour la France, par J.-C. DONADINI

Un volume broché de 136 pages, illustré de photos au M.E.B. et de dessins au trait, édité par l'Université de Provence à Marseille.

Cette importante monographie du genre *Peziza* précise la position taxonomique du genre dans la classification et indique les techniques de travail utilisées pour sa révision. Les éléments microscopiques utiles sont successivement examinés : spore, hyménium, chair, fortoulisme, développement et structure des apothécies...

Cinq chapitres sont ensuite consacrés à la systématique et à la révision du genre dans le sud-est de la France. Quatre sous-genres y sont distingués : le sous-genre *Peziza* (avec clef de détermination des espèces, basée sur le substrat), le sous-genre *Galactinia*, le sous-genre *Plicaria*, le sous-genre *Pachyella* (ajouté en raison de ses affinités). Une clef de détermination des *Peziza* français appartenant aux 3 premiers sous-genres est également donnée.

Une importante bibliographie sur le genre ainsi que les références aux icônes, photographies des atlas ou ouvrages mycologiques sont données avant l'index alphabétique des espèces.

Onze planches photographiques de spores vues au microscope électronique à balayage et quatorze planches de dessins au trait terminent cette importante monographie.

A.B.

Etude des plantes méditerranéennes en Charente, par Marie-José DEBARD

Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Pharmacie soutenue le 20 juin 1986 devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Poitiers. Un fort volume relié de 230 pages avec de nombreuses cartes et photos en noir et en couleurs, d'importants diagrammes, graphiques et tableaux complétant le texte.

L'inventaire des plantes méditerranéennes en Charente, dressé et commenté par M.-J. Debard, prolonge pour ce département celui effectué pour la Charente-Maritime par la thèse de Sylvie Daunas (1984).

L'auteur étudie d'abord le domaine méditerranéen et cherche à en définir les caractères et les limites, selon les auteurs et en comparant l'aire de ses trois végétaux dominants : l'olivier, le chêne vert et l'érable de Montpellier.

Pour expliquer l'apport méditerranéen à la riche flore du département de la Charente, l'auteur développe longuement l'influence du climat et de la nature du sol et en apprécie les conséquences sur la végétation. Les subdivisions de la flore méditerranéenne sont ensuite expliquées et discutées. Elles seront indiquées pour chaque plante dans la seconde partie de la thèse (étude floristique).

Le choix des taxons retenus s'appuie sur des documents solides : d'abord le catalogue de Trémeau de Rochebrune et Savatier (1860), ouvrage de base, la Flore de Lloyd ne comprenant pas la Charente et ne donnant que des renseignements occasionnels et fragmentaires sur les régions de Cognac et d'Angoulême, l'important herbier Duffort (75 dossiers), le fichier F. Chemikique et, plus près de nous, les Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres et de la S.B.C.O., ainsi que le fichier de M. A. Terrisse, en cours d'élaboration.

Les 199 plantes retenues sont successivement examinées sur la page de gauche, dans l'ordre alphabétique et selon la nomenclature de « Flora Europaea » (avec

synonymes usuels). Pour les plus rares, les localités sont citées dans l'ordre chronologique, références à l'appui. Les propriétés pharmaceutiques sont données le cas échéant. Sur la page de droite, une planche de 2, 3 ou 4 cartes de distribution précise, par quadrillages et suivant la méthode U.T.M., leur répartition en Charente à l'aide de symboles : cercles noirs ou blancs, + pour les espèces disparues.

Le cas particulier de *Globularia valentina*, espèce ibérique à aire disjointe, découverte en Charente en 1982 par V. Boulet et nouvelle pour la France, est longuement évoqué.

Un index alphabétique des noms scientifiques, des noms français, des noms de communes, ainsi qu'une abondante bibliographie, terminent cet important ouvrage qui intéressera tous nos Sociétaires.

A.B.

Découvrir et reconnaître les galles, par E. WESTPHAL, R. BRONNER et P. MICHLER, Ed. Delachaux et Niestlé.

Ce petit ouvrage d'une centaine de pages a pour but de faire connaître et reconnaître les galles et balais de sorcière les plus répandus en Europe. Ces formations curieuses et variées correspondent à des excroissances d'un organe végétal provoquées par la présence d'un parasite ; leur étude constitue la cécidologie. Après une classification des agents cécidogènes (p. 9-11) et une étude très claire du développement de ces derniers (p. 12-19) et du mécanisme de formation des galles (p. 20-23), l'essentiel du livre est consacré à la description des galles les plus courantes (p. 24-78) : celle-ci est basée sur les plantes hôtes ce qui rend l'utilisation de cet ouvrage très facile pour un botaniste, d'autant plus que l'illustration en couleurs est très riche et d'une très bonne qualité. Ce petit livre s'achève par des conseils pratiques (récolte et conservation des galles, peut-on se débarrasser des galles?) (p. 79-89), par une courte bibliographie « pour en savoir plus sur les galles » (p. 90-91), par un lexique (p. 92-93) et un index (p. 94-95).

Nous ne pouvons que recommander la lecture de ce travail qui permettra au botaniste de terrain d'identifier les responsables des galles les plus courantes et de s'ouvrir à un aspect passionnant de la biologie des plantes et de leurs rapports avec d'autres êtres vivants.

C.L.

Champignons hallucinogènes, par G. SCHEIBLER.

Clé de détermination des principales espèces de truffes et espèces ressemblantes, par G. VEYRAT

Ces deux petits fascicules de 31 et 23 pages, très bien illustrés par des photographies en couleurs, intéresseront tous les botanistes et pas seulement les mycologues. La description des espèces (champignons hallucinogènes) et la clé de détermination (truffes) sont brèves mais très précises. Nous avons particulièrement apprécié les photographies en couleurs des truffes sectionnées et les microphotographies, en couleurs également, des asques et des ascospores.

Ces deux publications sont disponibles au prix de 50 F.F. pièce (frais de port en sus) chez : M. Gilbert Veyrat, Inspecteur-Chef des Denrées alimentaires, Laboratoire cantonal de chimie, 22, Quai Ernest Ansermet, 1205 Genève - CH.

C.L.

Flore de Corse. Iconographie des espèces et variétés endémiques corses, cyrno-sardes et tyrrhéniennes, fascicule 8, par M. CONRAD.

« C'est à la communion intime de l'érudition botanique, de l'amour de la Nature et du talent, que nous devons l'œuvre admirable que représente cette Iconographie » (Roger de Vilmorin).

Dans ce fascicule, aussi remarquable que les précédents, sont représentés les taxa suivants :

Bellis perennis ssp. *bernardii* (Bois. et Reuter) Rouy,
Bellium bellidioides,
Bellium bellidioides var. *nivale* Req.,
Centranthus trinervis,
Doronicum corsicum,
Evax rotundata,
Leucanthemopsis alpina ssp. *tomentosa*,
Leucanthemum corsicum ssp. *corsicum*,
Leucanthemum corsicum ssp. *fenzlii* Gamisans,
Nananthea perpusilla,
Phyteuma serratum,
Pinguicula corsica.

Prix du fascicule : 180 F + 18,90 F de frais d'envoi = 198,90 F

Pour toute commande, adresser à l'auteur, Mme M. CONRAD, Chemin du groupe scolaire, Miomo, 20200 BASTIA, un chèque libellé au nom de « Banque populaire provençale et corse » portant au dos la mention : « à verser au compte de l'A.P.E.E.M. n° 54 190 1430 3 ».

Nota : Les fascicules IX et X viennent de paraître. Ils figureront dans cette rubrique dans le bulletin 19/1988. Il nous a semblé cependant souhaitable d'en informer dès maintenant nos lecteurs. Prix de chaque fascicule 190 F. Frais d'envoi pour les deux fascicules : 29,50 F.

R. D.

Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest

Brochures et tirés à part

(dans l'ordre alphabétique des donateurs et des titres) :

Don de l'Association Universitaire Limousine pour l'Étude et la Protection de l'Environnement (A.U.L.E.P.E.) :

• Annales scientifiques du Limousin 1985 :

Nous y relevons : Un aperçu sur la bryoflore du secteur de Vassivière et ses composantes géographiques (par M. Rogeon), l'introduction du Châtaignier en Limousin : indications fournies par la découverte de bois carbonisés dans un site archéologique (par G. Belligaud et J.-J. Fredon), une contribution à l'étude phytosociologique des landes sèches (*Nardo-Callunetea*) d'un secteur de la Montagne Limousine (par C. Terrier-Berlan, M. Botineau, C. Descubes-Gouilly et A. Ghestem) et une étude par M. Botineau, C. Descubes-Gouilly, J. Geandillou et A. Ghestem sur la végétation forestière acidiphile du pays de Vassivière (Limousin).

1 brochure de 66 pages avec tableaux.

• Annales scientifiques du Limousin, tome 2 (1986) :

1 brochure de 78 pages avec tableaux et cartes comprenant : C. Descubes-Gouilly, D. Rondelaud, M. Botineau, A. Ghestem et A. Vilks - Premières données sur les cressonnières « naturelles » dans la région du Limousin. Pages 31 à 38 avec bibliographie.

J.-P. Verger et J. Javellaud - Etude phytoécologique d'un taillis de Châtaignier en forêt domaniale de Pompadour (Corrèze). Pages 39 à 52.

H. Bernikier, C. Descubes-Gouilly, M. Botineau, A. Ghestem et A. Vilks - Etude des groupements végétaux des Monts d'Ambazac (Haute-Vienne). Pages 53 à 77 avec 1 carte, 7 tableaux de relevés et bibliographie.

• Limousin : Milieux naturels.

1 brochure illustrée en noir et en couleurs de 32 pages.

Don de M. C. Bernard :

• C. Bernard et G. Fabre - Contribution à l'étude de la flore du sud du Massif Central : Aveyron, Gard, Hérault et Lozère. 1 tiré à part de 5 pages extrait du « Monde des Plantes » n° 417-418 (1984).

Don de M. Marcel Bon :

• M. Bon - Les basides bouclées dans la section *Tricholoma (Equestria)* du genre *Tricholoma*. 1 tiré à part de 6 pages avec 2 photos en couleurs extrait de la revue italienne Atti.

- M. Bon - Les principaux biotopes mycologiques du Nord de la France. 1 tiré à part de 9 pages extrait des Actes du Colloque de l'A.M.B.E. de Bruay-sur-Escaut (1983).
- J. Mornand et M. Bon - Quelques espèces de champignons rares ou nouveaux en Anjou. 1 tiré à part de 15 pages avec 2 planches de dessins extrait du Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Anjou n° 12 (1986). 10 espèces rares y sont décrites.

Don de M. Michel Botineau :

- M. Botineau, A. Ghestem et A. Vilks - Contribution à l'étude des mégaphorbiaies du Centre-Ouest de la France. 1 tiré à part de 21 pages extrait des Colloques phytosociologiques, XII, 1984.

Don de M. Vincent Boulet :

- V. Boulet - Première contribution à l'étude des pelouses calcaires du crétacé des Charentes. 1 tiré à part de 22 pages avec un encart extrait des Colloques phytosociologiques, XI, 1982.
- J.-M. Géhu, V. Boulet, A. Scoppola et J.-R. Wattez - Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du Nord-Ouest de la France. 1 tiré à part de 40 pages avec encarts, extrait des Colloques phytosociologiques, XI, 1982.

Don de M. Marcel Bournérias :

- M. Bournérias - A propos du climax. 1 tiré à part de 10 pages. C.R. de la Société de Biogéographie n° 58 (3).
- M. Bournérias - Le Bois de la Bardolle (Marne), 1 tiré à part de 8 pages extrait des « Cahiers des Naturalistes », tome 42, fasc. 2, 1986.
- M. Bournérias - La carte de la végétation au 1/200 000^e dans le bassin de la Seine : quelques apports phytogéographiques, quelques problèmes cartographiques. 1 tiré à part de 14 pages avec 2 figures, C.R. Société de Biogéographie n° 57 (4).
- M. Bournérias et P. Tombal - Compte rendu sommaire de la 101^e Session extraordinaire de la Société : les marges NW et N. de l'Île-de-France, 1972. Extrait du Bulletin de la Société Botanique de France tome 120, n° 5-6 (1973).
- M. Bournérias - La conservation du complexe Cessières-Montbavin-Laniscourt : une nécessité urgente. 1 brochure de 9 pages avec une carte, tirée de Notes et Cahiers n° 18 (Juin 1980).
- M. Bournérias - Contribution à l'étude de la végétation arctique influencée par le calcaire près de Puvirnituk (Nouveau-Québec, Canada). 1 tiré à part de 24 pages extrait des Documents phytosociologiques, volume 11, 1978.
- M. Bournérias - Espèces végétales protégées. Espèces et biotopes à protéger dans le bassin de la Seine et le Nord de la France. 1 tiré à part de 18 pages extrait des « Cahiers des Naturalistes » n° 39 (1983).
- M. Bournérias - Flore arctique (Lichens, Bryophytes, Spermaphytes) aux environs de Puvirnituk (Nouveau-Québec). 1 tiré à part de 22 pages extrait du « Naturaliste can. », 102 (1975).
- M. Bournérias - Herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique du Laonnois méridional à la Brie et à la Champagne du 30 Juin au 2 Juillet 1978. Compte rendu de 13 pages tiré du Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique n° 114 (1981).
- M. Bournérias et J. Timbal - Le Hêtre (*Fagus silvatica* L.) et les climax en Champagne crayeuse. 1^{re} partie : 15 pages, 2^e partie : 9 pages extraites du Bulletin de la

Société Botanique de France, tomes 126 et 127 (1979 et 1980).

- M. Bournérias - Influence des landes oligotrophes sur les groupements végétaux voisins. Leurs conséquences quant à la conservation de biotopes et biocénoses rares ou relictuels. 1 tiré à part de 12 pages extrait des Colloques phytosociologiques, II, 1973.
- M. Bournérias et F. Morand - De la phytogéographie à l'écologie de terrain. 1 tiré à part de 16 pages extrait des Actes du Colloque de Biologie, 1982.
- M. Bournérias et S. Depasse - Quatrième supplément à la flore de l'Aisne. 1 article de 19 pages extrait des « Cahiers des Naturalistes » tome 36, fasc. 3, 1980.
- M. Bournérias - Remarques sur la flore de la région de Cahors. 1 tiré à part de 4 pages extrait des « Cahiers des Naturalistes », 31, 1977.
- M. Bournérias - La série de végétation des vases d'estran dans l'estuaire de la « rivière » Puvirnitug (Nouveau-Québec). 1 tiré à part de 14 pages extrait des Colloques phytosociologiques, IV, 1975.
- M. Bournérias et P. Forest - Les grands traits de la végétation des sables maritimes dans quelques stations de la côte occidentale du Nouveau-Québec. 1 tiré à part de 22 pages extrait des Colloques phytosociologiques, I Dunes, Paris 1971.

Don de M. G. Chevassut :

- G. Chevassut et P. Quézel - Contribution à l'étude des groupements végétaux de mares temporaires à *Isoetes velata* et de dépressions humides à *Isoetes hystrix* en Afrique du Nord. 1 brochure de 16 pages extraite du bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, tome 47, 1956.
- G. Chevassut - Les groupements végétaux du marais de la Rassauta. 1 brochure de 96 pages tirée des Annales de l'Institut Agricole d'Algérie, tome X, 1956.
- G. Charles et G. Chevassut - Sur la présence de peuplements de végétaux steppiques : *Lygeum Spartum* et *Artemisia Herba-alba* dans la région d'Hammam-Righa (Tell algérois). 1 brochure de 16 pages tirée du Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de l'Afrique du Nord, tome 48, 1957.
- G. Chevassut - Végétation spontanée hivernale des vignobles de la plaine littorale algéroise : la Mitidja (Algérie). 1 brochure de 30 pages tirée du bulletin de la même Société, tome 62, 1971.

Don de M. J.C. Donadini :

- J.C. Donadini - (Deuxième) contribution à l'étude du genre *Peziza* L. . Germination des spores sur l'hyménium et dans les asques in situ. 1 tiré à part de 10 pages extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, tome 37, 1985.
- J.C. Donadini - Etude cytologique des *Discomycètes* (I). Les genres *Greletia* et *Pulparia* (Pézizales). 1 tiré à part de 13 pages extrait du même Bulletin, tome 35, 1984.
- J.C. Donadini - Etude des *Discomycètes* (II). Additif et commentaires. 1 tiré à part de 9 pages extrait du même Bulletin (sans date).
- J.C. Donadini - Etude des *Discomycètes* (III). Un élément macroscopique naturel utile en taxonomie : la couleur de la sporée. 1 tiré à part de 14 pages extrait du même Bulletin, tome 37, 1985.
- J.C. Donadini - Hygrosaturation et pseudolyophilisation. Techniques nouvelles pour l'étude des *Ascomycètes* par la microscopie électronique à balayage (M.E.B. ou scanning). Application à l'étude morphologique de *Lachnum virgineum* Batsch (*Dasyscyphus virgineus* S.F. Gray), *Discomycète* inoperculé (*Hyaloscyphacées*, *Hélotiales*).

10 pages avec photos tirées du même Bulletin, tome 37, 1985.

- J.C. Donadini - Loi normale (Statistiques) (II). Tests du χ^2 et de student. Application à la mesure des spores de *Plectania rhytidia* f. *platensis*. 10 pages extraites du même Bulletin, tome 35, 1984.
- J.C. Donadini - Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France. Compléments (1) avec extension à l'Europe. 1 tiré à part de 14 pages avec dessins extrait du même Bulletin, tome 35, 1984. Mise au point et suite de l'ouvrage de même nom qui sera analysé plus loin.
- J.C. Donadini - *Peziza martini* sp. nov. de la section *violaceae* du sous-genre *Galactinia* (Cooke) Donadini. 1 tiré à part de 11 pages avec dessins et photos extrait du même Bulletin, tome 35, 1984.
- J.C. Donadini - Techniques de coloration des noyaux cellulaires des spores et des paraphyses de *Discomycètes*. Application à l'étude du développement des spores. 1 tiré à part de 9 pages avec dessins extrait du même Bulletin, tome 35, 1984.
- J.C. Donadini - Techniques de coloration (2). Quelques applications. Discussion sur la taxonomie et la phylogénie des *Discomycètes*. 1 tiré à part de 6 pages extrait du même Bulletin, tome 37, 1985.

Don de M. Claude Fouchier :

- 1 Bulletin 1936 de la Société Botanique du Centre-Ouest (anciennement Société Botanique des Deux-Sèvres). 224 pages.

Don de M. Guy Fourré :

- 7 articles parus dans le « Courrier de l'Ouest » (photocopies) sur : Les aléas de la vulgarisation ; comment éviter les « espèces fantômes » ; les girolles ne poussent pas en touffes ; nouveau : des pleurotes jaune vif ; près de Vernoux-en-Gâtine 4 personnes intoxiquées ; des sous pour la police ; toute la noce à l'hôpital mais c'était une erreur.

Don de M. E. Grenier :

- E. Grenier - Quelques notations récentes sur la flore de l'Auvergne et des régions voisines. Extrait du « Monde des Plantes », n° 415-416 de 1984, pages 15 et 16.

Don de M. J.-P. Hébrard :

- A. Maurel-Kermarrec, M. Pally, L. Foulquier et J.-P. Hébrard - Cinétique de la fixation et la désorption d'un mélange de cobalt 60, de chrome 51, de césium 137, de manganèse 54 et de sodium 22 par *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda in Opiz. 1 tiré à part de 19 pages extrait de Cryptogamie, 1985.
- J.-P. Hébrard - Contribution à l'étude des Muscinées du Parc National du Mercantour. Observations floristiques et écologiques dans le bassin supérieur de la Tinée : III - Inventaire bryoécologique des terrains cristallins du secteur de Vens et remarques sur le statut nomenclatural de *Brachythecium tauriscorum* Mol. 1 tiré à part de 24 pages extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, tome 36, 1984.
- - d° - IV - Inventaire bryoécologique des terrains cristallins des secteurs de Tottisse et des lacs de Morgon. 11 pages tirées du Bulletin du Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 1986.
- J.-P. Hébrard et C. Rolando - Etude comparée du peuplement bryophytique de taillis de chêne vert d'âge différent en forêt domaniale de la Gardiole de Rians (Var). 1 tiré à part de 24 pages extrait d'Ecologia Mediterranea, tome XI, 1985.

- J.-P. Hébrard - Note de bryologie alpine : découverte d'*Orthotrichum rogeri* Brid. et de *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. dans l'Embrunais. 8 pages extraites du Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, tome 36, 1984.

Don de M. Bilbao Kobie :

- E. Guinea - Catalogo floristico de Vizcaya. Catalogue illustré des plantes de Biscaye (112 pages) en espagnol.

Don de Mme P. Labatut :

- L'Orchidophile, bulletin n° 74, décembre 1986. Ce numéro contient notamment un article de Mme P. Labatut sur la découverte en Lozère de *Dactylorhiza x altobracensis* hybride de *D. maculata* et de *D. sambucina* (forme pourpre). Le même bulletin contient un article de G. Guinberteau sur quelques orchidées hybrides rares pour la Gironde et le Centre-Ouest.

Don de MM. Lahondère et Pigeot :

- Ch. Lahondère et J. Pigeot - L'île d'Oléron : ses richesses naturelles. Faune et flore. 1 brochure de 30 pages avec 2 cartes, 3 tableaux et un graphique étudiant les différents milieux naturels avec leur flore et leur faune. Juin 1986.

Don de M. D. Lamy :

- D. Lamy - Edouard Lamy de la Chapelle (1804-1886). Notice biographique de 10 pages extraites de « Cryptogamie », 7, 1986, avec 1 portrait, la reproduction de la signature et la liste des publications du botaniste disparu, spécialiste de la flore limousine et du Centre et de la cryptogamie.

Don de Mlle Anne-Marie Mollet :

- A.-M. Mollet, A.J. Francez, F. Gillet et R. Schumacker - Contribution à la connaissance des tourbières d'Auvergne. Végétation et physico-chimie des sites de Chambedaze et de la Godivelle (Puy-de-Dôme). 1 tiré à part de 8 pages extrait de la Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne, volume 51, 1985.

Don de M. Paul Moutte :

- P. Moutte et collaborateurs - La végétation du Parc Naturel Régional du Queyras. Commentaires de la carte phytocécologique au 1/50 000°. 74 pages illustrées. Numéro 3 du tome X de la revue « Biologie-Ecologie méditerranéenne », 1983.

Don de la Rédaction de « Cryptogamie » :

- Tome 7, 1986, de la Revue de Bryologie et de Lichénologie « Cryptogamie ». Voir son analyse dans la rubrique « Année bryologique » de ce même Bulletin.

Don de la S.E.P.R.O.N.A.S. :

- Communications faites à la Journée d'information sur la forêt en Charente-Maritime organisée à Saintes le 7 décembre 1985 par la Société pour la Protection de la Nature en Aunis et Saintonge (S.E.P.R.O.N.A.S.). 7 exposés sur la forêt, sa faune et sa flore, y sont résumés.

Don de M. Jean-Claude Vadam :

- J.-C. Vadam - Les groupements muscinaux des escarpements et rochers calcaires des environs de Montbéliard (Doubs). Etude phytosociologique de 42 pages avec 1 carte, 2 figures, 1 photo et 15 tableaux de relevés extraite des Annales Scientifiques de l'Université de Besançon, fascicule 4, 1983. 14 groupements y sont décrits.

Don de M. Claude et Mme Janine Vizier :

- Les écologistes de l'Euzière - Les Salades sauvages. 1 brochure de 124 pages rassemblant 32 fiches illustrées de salades sauvages et un index des noms français, occitans, latins et vulgaires des plantes citées. Revue éditée par l'Association des Ecologistes de Leuzière, 34270 Saint-Jean-de-Cuculles (Hérault).

Ouvrages plus importants :**Don de M. Vincent Boulet :**

- V. Boulet - Les pelouses calcicoles (*Festuco-Brometea*) du domaine atlantique français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. Essai de synthèse phytosociologique.

Thèse de Doctorat ès sciences soutenue le 27 mai 1986 devant l'Université des Sciences et Techniques de Lille. Voir l'analyse de cet important travail dans ce même Bulletin.

Don de Mlle Béatrice Colas :

- B. Colas - Etude de la végétation forestière d'un secteur de Charente limousine (Région de Chasseneuil, 16).

Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie soutenue le 15 Avril 1985 devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Limoges. 1 fort volume de 139 pages avec 12 cartes, 4 planches, 7 tableaux généraux et 10 tableaux de végétation. Une importante bibliographie précise les sources de la documentation.

Cette étude concerne les groupements forestiers de la région de Chasseneuil-sur-Bonnieure en Charente limousine.

Après avoir évoqué le cadre de ce travail (géographie, géologie, climatologie, paysage végétal, aspect humain), l'auteur réalise en plusieurs tableaux de végétation, une étude phytosociologique des forêts. Il distingue la végétation forestière acidiphile avec les chênaies-châtaigneraies acidiphiles ou acidiphiles enrichies, les chênaies thermophiles, enfin les chênaies-châtaigneraies à chêne tauzin (*Quercus pyrenaica* Willd.). La végétation forestière neutrophile est ensuite abordée avec les chênaies-corylaies fraîches et les bois de ravins. Une étude synthétique de l'ensemble est ensuite donnée. Les haies et groupements annexes (ourlets forestiers, bordures de ruisseaux) sont analysés pour terminer.

L'auteur expose ensuite les résultats d'analyses pédochimiques relatives aux forêts du secteur. Il conclut en présentant une esquisse phytogéographique de la flore étudiée.

Don de Mme Marcelle Conrad :

- Marcelle Conrad - Flore de la Corse. Iconographie des espèces et variétés endémiques corses, cyrno-sardes et tyrrhéniennes. Fascicule VIII.

Voir analyse par ailleurs dans ce bulletin.

Don de Mlle Marie-José Debard :

- M.-J Debard - Etude des plantes méditerranéennes en Charente.

Voir analyse par ailleurs dans ce bulletin.

Don de M. J.-C. Donadini :

- J.-C. Donadini - Le genre *Peziza* dans le sud-est de la France avec clef du genre pour la France.

Voir analyse par ailleurs dans ce bulletin.

Don des Éditions des Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève :

- W. Greuter (Berlin), H.M. Burdet (Genève), G. Long (Montpellier) et collaborateurs
- MED-CHECKLIST 3 : Dicotylédones (Convolvulaceae-Labiatae).

Voir analyse par ailleurs dans ce bulletin.

La Société Botanique du Centre-Ouest adresse ses plus vives félicitations à Mesdames et à Messieurs les auteurs des travaux ci-dessus et remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces ouvrages offerts à sa bibliothèque.

André BOURASSEAU

Liste des Sociétaires

(additif 1987)

- M. ALLOY Pierre, rue Vincent Auriol, Bât. Paul Duez n° 5, Apart. 32,
59160 LOOS
- Mme BOUZAGE Claudine, 60, avenue de Paris,
92320 CHÂTILLON
- Mlle BOUZILLÉ Emmanuelle, 203, Le Moulin Guérin, Landeronde,
85150 LA MOTHE-ACHARD
- Mlle BRUZEAU Hélène, 29, avenue Saint-Pierre,
36000 CHÂTEAURoux
- Mme CAILLON Marie-Claude, 10, rue du Petit Banc,
79000 NIORT
- Mme CHAMPION Martine, Saint-Agne, 24520 MOULEYDIER
- Mme CHARDON Véronique, Frozes, 86190 VOUILLÉ
- Mme CHÉZEAU Marie-Claude, 9, rue Massenet,
17000 LA ROCHELLE
- Mme CORNU Denise, 114, rue Sagebien, 80000 AMIENS
- M. COSTE Clothier, 1, rue Sœur Louise, 81100 CASTRES
- M. CROSSON Jean-Pierre, 20, rue Mermoz, 85000 LA ROCHE-SUR-YON
- Mlle DEBARD Marie-José, 48, rue de Lavalette,
16000 ANGOULÊME
- M. DEBARD Roger, 48, rue de Lavalette, 16000 ANGOULÊME
- Mme DELAUAUD Isabelle, 25, rue de Courbiac,
17100 SAINTES
- Mme DI ROSA Josette, 1504, rue du 21 Août 44, Mont près Chambord,
41250 BRACIEUX
- M. DIOT Alain, 28, rue Taillefer, 24000 PÉRIGUEUX
- Mme DOUCÉLIN Annick, Les Glycines, Chemin des Scilles,
87200 SAINT-JUNIEN
- M. DOUCÉLIN Christian, Les Glycines, Chemin des Scilles,
87200 SAINT-JUNIEN
- M. DOUSSINET Jean-Jacques, 12, rue Mme Curie,
16600 RUELLE
- Mme DURAND Suzanne, 19, rue des Combattants en A.F.N.,
36000 CHÂTEAURoux

- Mme FAUGEROUX Annie, L'Homme du Bost, 87200 SAINT-JUNIEN
M. FAUGEROUX Gérard, L'Homme du Bost, 87200 SAINT-JUNIEN
Mme FIAMMENGO Luce, Parc Vigier 5, 23, Boulevard Franck Pilatte,
06300 NICE
M. GABARRON-GARCIA Jacques, 20, rue E. Maillard,
44150 ANCENIS
M. Gaignerot Marcel, 48, rue des Bolets, 17390 LA TREMBLADE
Mme Gaignerot Marie-Louise, 48, rue des Bolets,
17390 LA TREMBLADE
M. GAUTHIER Robert, Conservateur de l'Herbier Louis-Marie à la Faculté
d'Agriculture et d'Alimentation, Université Laval, QUÉBEC, Canada, G1K
7P4
M. GIRARD Jean-Pierre, 5, rue de la Corniche,
17200 ROYAN
Mme GIRARD, 5, rue de la Corniche, 17200 ROYAN
M. GRENIER Ernest, Le Clos Jonville, Ménétrol,
63200 RIOM
M. GRIPON Lionel, 17, Cité de la Generaudière,
85000 LA ROCHE-SUR-YON
Mme LABBÉ Aniss, 14, rue du 19 mars 1962, Parc des Cazes,
12400 SAINT-AFFRIQUE
M. LABBÉ Maurice, 14, rue du 19 mars 1962, Parc des Cazes,
12400 SAINT-AFFRIQUE
Mme LALIÈRE Hélène, 11, rue de l'Enfer, 45380 LA CHAPELLE-ST-MESMIN
M. LE BORGNE Raymond, rue de la Combe Caduque,
16730 FLÉAC
Mme LEURQUIN Andrée, 51, Chaussée du Châtelet,
6060 GILLY (Belgique)
Mlle MAFAYOUT Annie, La Fargennerie, 24330 ST-PIERRE DE CHIGNAC
M. MOTET Jean-Charles, 14, allée des Tourterelles,
17390 LA TREMBLADE
Mme MOTET, 14, allée des Tourterelles, 17390 LA TREMBLADE
M. NIVET Pierre-Vincent, Aussac, 16560 TOURRIERS
M. PARADIS Guilhan, 7, cours Général Leclerc,
20000 AJACCIO
M. PLONKA François, 19, rue du Haras, 78530 BUC
M. PLAZANET Franck, La Pampinière, 85170 LE POIRÉ-SUR-VIE
M. PUAUD Patrick, 44 rue de Lattre, 79320 MONCOUTANT
Mme RAVEL Paulette, 15, boulevard Joseph Girod,
63000 CLERMONT-FERRAND
M. RING Jean-Pierre, 1, rue des Cyclamens,
86180 BUXEROLLES
Mlle ROCHE Nadine, Avenue des Pins, La Cotinière,
17310 SAINT-PIERRE D'OLÉRON

- M. ROCCHIA Alain, Chemin des Grottes, 06190 ROQUEBRUNE-CAP-MARTIN
Mme ROGIER Colette, 10, rue Coumagne, 6280 GOUGNIES (Belgique)
M. SEGUIN Patrice, Avenue de la Libération,
17310 SAINT-PIERRE D'OLÉRON
Mme SORNICLE, 6, boulevard Jeanne d'Arc, 45600 SULLY-SUR-LOIRE
M. SOULARD Pierre, 27, rue Louise de Savoie,
16100 COGNAC
M. TOURAUD Gérard, 44, rue de Montfort, 78190 TRAPPES
M. VAILLE Louis, Mesnil-Saint-Père, 10140 VENDEUVRE-SUR-BARSE
M. VANDE VELDE Etienne, 10, rue de Coumagne,
6280 GOUGNIES (Belgique)

Cette liste a été arrêtée le 31 juillet 1987. Prière de signaler toute erreur, ou toute omission au Président de la Société.

Compte rendu de l'Assemblée Générale tenue le 5 avril 1987 au restaurant des Ecoles Primaires de Civray (Vienne)

Le président ouvre la séance à 10 heures 15 et remercie M. ROGEON, Trésorier de la S.B.C.O., pour l'organisation matérielle de cette Assemblée Générale.

Il rappelle que notre Société fêtera son centenaire l'an prochain et souligne que la Société Botanique du Centre-Ouest fonctionne sans aucune subvention.

Rapport moral 1986 :

- 15 sorties d'une journée (dont 7 pour la mycologie) ont été organisées en 1986 ;
- 3 expositions mycologiques étaient prévues : une seule a eu lieu (Angoulême) et deux ont été annulées (Niort et Royan) en raison de la sécheresse ;

- La session « Causse Comtal, Aubrac, Margeride » a dû être dédoublée en raison du nombre des participants. Organisateur MM. BERNARD et FABRE.

Session A : 7 au 12 juillet : 92 participants ;

Session B : 14 au 19 juillet : 43 participants ;

Ces deux sessions se sont déroulées à la très grande satisfactions de tous.

- Publications. En 1986 sont parus :

- « Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France », du Professeur P. DUPONT (n° spécial 8-1986)

- Bulletin annuel n° 17-1986

- Effectifs : Ils progressent constamment et ont dépassé le cap des 500 sociétaires. La S.B.C.O. compte maintenant dans ses rangs de jeunes botanistes très actifs, ce qui est très encourageant.

Enfin, le président exprime ses sentiments de profonde reconnaissance à tous ceux qui prennent une part active à la vie de la société.

Mis aux voix, le rapport moral du président est adopté à l'unanimité.

Rapport financier 1986

A - Recettes :

Cotisations ordinaires	18 073,00
Abonnements au bulletin	48 505,00
Cotisations extraordinaires	12 788,57
Vente de bulletins	60 337,06
Remboursement de port	3 304,30
Session Aubrac-Margeride	38 830,00
Vente de vignettes autocollantes	630,00

Total : 182 467,93

B - Dépenses :

Cotisations	360,20
Fournitures diverses	113 039,34
Entretien du matériel	5 150,63
Timbres-poste	15 763,00
Electricité et téléphone	5 106,58
Assurance MAIF	2 822,13
Session Aubrac-Margeride	38 830,00
Frais financiers	2,00
Remboursement trop perçu	927,00

Total	182,000,88
-------------	------------

C - Bilan :

Recettes	182 467,93
Dépenses	182 000,88
Solde	467,05
Avoir au 1-1-86	5 810,19
Solde définitif au 31-12-86	6 277,24

Annexe :

Principales dépenses du chapitre « Fournitures diverses » :

Frais de photocomposition	!	24 213,61
Achat de papier	!	19 931,31
Reliure des bulletins	!	30 583,50
Fournitures pour photogravure et impression	!	26 461,27

Ce rapport financier est adopté à l'unanimité.

Sessions extraordinaires : projets :

Les sessions suivantes sont prévues :

- 1987 : « Cerdagne - Capcir », organisée par M. A. TERRISSE avec la collaboration de MM. G. BOSCH, A. ROCCHIA et J. TERRISSE.
- 1988 : « Normandie », sous la direction de R. GUÉRY.

D'autres projets sont en gestation. Ils seront annoncés quand ils auront pris forme.

Publications : projets :

- Bulletin n° 18 de 1987, en préparation
- Ouvrage de synthèse sur la flore et la végétation de la Basse-Auvergne, rédigé par M.F. BILLY et dont la parution est prévue pour fin 1987.

Cotisation - abonnement 1988 :

La proposition du Bureau, soit 175 F (cotisation : 40 F et abonnement 135 F), est adoptée à l'unanimité.

Centenaire de la Société :

Ce centenaire sera célébré en 1988.

Il est décidé d'éditer, à cette occasion, une plaquette dont la rédaction est confiée à M.G. GODET.

Le Secrétaire,
J. DROMER

Le Président,
R. DAUNAS

Table des matières

Service de reconnaissance des plantes	2
La flore française est-elle bien recensée ? par M. KERGUÉLEN	3
Ecologie du Marais Breton-Vendéen. Etude d'une unité hydrologique, par J. BAUDET, J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, Y. GRUET, Y. MAILLARD	13
« Redécouverte » des tourbières challandaises : note préliminaire, à propos de la tourbière à <i>Drosera</i> du Mareschau, par Y. MAILLARD	45
Une tourbière à sphaignes en Vendée, par J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, F. BIRET et A. VILLAINÉ	49
Les bois de chêne vert (<i>Quercus ilex</i>) en Charente-Maritime, par C. LAHONDÈRE	57
La classe des <i>Saginetea</i> sur les côtes saintongeaises, par C. LAHONDÈRE	67
Contribution à l'étude du genre <i>Salicornia</i> L. en Corse, par C. LAHONDÈRE	73
Contributions à l'inventaire de la Flore	79
Département de l'Ardèche	80
Département de la Charente	80
Département de la Charente-Maritime	81
Département des Côtes-du-Nord	81
Département de la Dordogne	81
Département du Gard	82
Département de l'Hérault	82
Département de l'Indre	83
Département d'Indre-et-Loire	85
Département de Haute-Loire	95
Département du Lot	95
Département de la Lozère	100
Département de Maine-et-Loire	100
Département de l'Oise	100
Département des Pyrénées Orientales	101
Département des Deux-Sèvres	109
Département de la Vendée	113
Département de la Vienne	113
Département de la Haute-Vienne	115

Bryologie

L'année bryologie 1986, par R.B. PIERROT et coll.	117
Espèces méconnues de la bryoflore française :	
<i>Andreaea angustata</i> , <i>Lescuraea saviana</i> , <i>Schistidium agassizii</i> , par R.B. PIERROT	121
Etude comparée de la végétation bryophytique des parties basses et moyennes des troncs de chêne vert et de chêne pubescent (peuplements jeunes) dans la forêt domaniale de la Gardiole de Rians (Var, France), par J.-P. HÉBRARD	125
Observations sur la bryoflore de l'île d'Yeu (Vendée). Récoltes de <i>Schistidium maritimum</i> (Turn.) B.S.G. et de <i>Riccia crozalsii</i> Levier, par P. BOUDIER	145
(Voir aussi : Bryophytes observées au cours de la 13 ^e session extraordinaire de la S.B.C.O. : Causse Comtal, Aubrac et Margeride, par P. BOUDIER, pages 363 et suivantes)	

Lichénologie.

Généralités sur les lichens et leur détermination. Traduction par L. VAILLE de la première partie (pp. 9-69) de la flore rédigée en Esperanto par G. CLAUZADE et C. ROUX : « Likenoj de okcidenta eŭropo, ilustrita determinlibro »	147
Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Suplemento 2 a, par G. CLAUZADE et C. ROUX	177
Glanures lichénologiques en Haute-Corrèze (Secteurs Eymoutiers - Treignac - Bugeat - Gentioux), par J. BÉGUINOT	215

Mycologie

Mycotoxicologie, par G. FOURRÉ	217
Les champignons et la loi..., par G. FOURRÉ	221
Signes particuliers, par G. FOURRÉ	225
L'année mycologique 1986 en Deux-Sèvres et dans la région, par G. FOURRÉ	231
(Voir aussi : « Champignons observés lors de la treizième session S.B.C.O. : Causse Comtal, Aubrac et Margeride » (période du 14 au 19 juillet 1986), par C. DECONCHAT. Cet article est suivi de : « Les Sclérodermes de France : clés de détermination macroscopique et microscopique ». (Pages 381 et suivantes).	

**Treizième session extraordinaire :
Causse Comtal, Aubrac et Margeride (juillet 1986)**

Liste des organisateurs et des participants	239
Présentation des régions visitées lors des 13 ^e (13 ^e et 13 ^e bis) sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest : Causse Comtal, Aubrac et Margeride, par C. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE	245
Inventaire de la flore des Monts d'Aubrac (Aveyron, Cantal, Lozère), par C. BERNARD et G. FABRE	263
Comptes rendus des herborisations :	
• Première journée : lundi 7 juillet 1986 : le Causse Comtal, par A. TERRISSE	281
• Deuxième journée : mardi 8 juillet 1986. Les Monts d'Aubrac (l'Aubrac basaltique), par J. TERRISSE	291
• Troisième journée : mercredi 9 juillet 1986. Environs d'Aubrac (Aveyron) (Aubrac basaltique), par R. GUÉRY	301
• Quatrième journée : jeudi 10 juillet 1986. Région des lacs de l'Aubrac Lozérien, par C. LAHONDÈRE	311
• Cinquième journée : vendredi 11 juillet : Partie nord de l'Aubrac, par J.-B. BOUZILLÉ	321
• Sixième journée : samedi 12 juillet. Montagne de la Margeride (Lozère), par M. GODEAU	327
• Annexe au compte rendu de la sixième journée : Adaptation à la sécheresse et à l'assimilation de la tige de deux genêts : <i>Cytisus purgans</i> et <i>Chamaespartium sagittale</i> , par M. GODEAU et A. VILLAINÉ	331
Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride, par B. de FOUCAULT	337
Bryophytes observées au cours de la 13 ^e session extraordinaire de la S.B.C.O. : Causse Comtal, Aubrac et Margeride, par P. BOUDIER ..	363
Champignons observés lors de la treizième session S.B.C.O. : « Causse Comtal, Aubrac, Margeride » (période du 14 au 19 juillet 1986), par C. DECONCHAT	381
Les Sclérodermes de France : clés de détermination macroscopique et microscopique, par C. DECONCHAT	383
La session en photographies	387

**Landes de Cadeuil (Charente-Maritime) :
Comptes rendus phytosociologiques**

Contribution à l'étude phytosociologique des landes de Cadeuil (Charente-Maritime)	401
• Introduction, par C. LAHONDÈRE	403

A - Cadeuil : le milieu physique	403
B - Cadeuil : la flore	408
• Contribution à la connaissance de quelques groupements végétaux des milieux secs et hydromésophiles du site de Cadeuil (Charente-Maritime), par M. BOTINEAU	415
• Contribution à l'étude de quelques groupements végétaux de bas-marais du site de Cadeuil (Charente-Maritime), par J. TERRISSE	435

Comptes rendus des herborisations

Compte rendu de la sortie botanique du 11 mai 1986 à la Pointe du Payré, commune de Jard (Vendée), par J.-B. BOUZILLÉ, A. HÉRAULT et C. ROY	447
Compte rendu de l'excursion du 25 mai 1986 à l'île d'Oléron (Charente-Maritime), par C. LAHONDÈRE	485
Morphologie et évolution de la pointe sud de l'île d'Oléron (complément à l'article précédent), par J. PIGEOT	491
Compte rendu de la sortie botanique du 1 ^{er} juin 1986 : environs de Bressuire et de Moncoutant (Deux-Sèvres), par J.-F. BEAUVAIS et J. SAVIN	495
Compte rendu de l'excursion du 8 juin 1986 : les tourbières basiques et coteaux calcaires du Montmorillonnais (Vienne), par M. GÉSAN et P. PLAT	499
Compte rendu de l'excursion du 15 juin 1986 : les bords de la Gironde au nord-ouest de Mortagne (Charente-Maritime), par C. LAHONDÈRE ...	503
Compte rendu de l'excursion du 22 juin 1986 à Cherves-Châtelars et Nieuil (Charente). • A - Matin : la végétation forestière des environs de Cherves-Châtelars, par M. BOTINEAU	513
• B - Après-midi : l'étang de Nieuil, par A. TERRISSE	516
Compte rendu de l'excursion du 7 septembre 1986 : les fougères des environs de Gimel (Corrèze), par M. BOTINEAU, M. BOUDRIE et A. VILKS	519
Compte rendu de la sortie mycologique du 19 octobre 1986 en forêt de Pons (Charente-Maritime), par C. YOU	523
Compte rendu de la sortie mycologique en forêt de la Coubre (Charente-Maritime), le 2 novembre 1986, par J. DROMER .	525
Compte rendu de la sortie mycologique dans l'île d'Oléron (Charente-Maritime), le 9 novembre 1986, par J. DROMER	527

* * *

Bibliographie. Bulletins et travaux des Sociétés avec lesquelles
nous pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1986,
par A. BOURASSEAU

1 - Sociétés françaises	529
2 - Sociétés étrangères	553

Lectures	563
Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest	571
Liste des Sociétaires : additif 1987	579
Compte rendu de l'Assemblée Générale tenue le 5 avril 1987 au restaurant des Ecoles primaires de Civray (Vienne)	583

* * *

Photocomposition : Publisaintonge - Breuillet - Tél. 46.22.61.61
Maquette, photogravure et impression : R. et M. DAUNAS
Directeurs de la publication : R. DAUNAS et A. TERRISSE
Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 26
Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 26
Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême
Dépôt légal : 4^e trimestre 1987

ANCIENS BULLETINS

Les anciens Bulletins peuvent être adressés aux nouveaux adhérents au prix **franco** de :

Nouvelle série :

- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| - Bulletin n° 1 (1970) : 26 F | - Bulletin n° 10 (1979) : 66 F |
| - Bulletin n° 2 (1971) : 26 F | - Bulletin n° 11 (1980) : 66 F |
| - Bulletin n° 3 (1972) : 26 F (1) | - Bulletin n° 12 (1981) : 66 F |
| - Bulletin n° 4 (1973) : 31 F | - Bulletin n° 13 (1982) : 84 F |
| - Bulletin n° 5 (1974) : 47 F | - Bulletin n° 14 (1983) : 109 F |
| - Bulletin n° 6 (1975) : 47 F | - Bulletin n° 15 (1984) : 114 F |
| - Bulletin n° 7 (1976) : 54 F | - Bulletin n° 16 (1985) : 125 F |
| - Bulletin n° 8 (1977) : 60 F | - Bulletin n° 17 (1986) : 140 F |
| - Bulletin n° 9 (1978) : 66 F | - Bulletin n° 18 (1987) : 150 F |

(1) : « *La végétation des vases salées sur le littoral du Centre-Ouest de la Pointe d'Arcay à la Gironde* », par Ch. LAHONDÈRE.

Bulletins antérieurs à la nouvelle série :

- Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique) :

Sont seulement disponibles (et souvent en très petit nombre d'exemplaires)

les bulletins des années suivantes :

1903	1907	1910/1911	1926
1905	1908/1909	1911/1912	1927
1906	1909/1910	1914	

Le Bulletin annuel : 43 F (franco).

- Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest :

Années disponibles : 1931 - 1933 - 1934 - 1935 - 1939 : 36 F l'année (franco)

1940 - 1946 : 10 F l'année (franco).

- « *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 Féd. Fr. des Soc. Nat., 3ème série, tome 5, n° 19, Février 1966) : 21 F (franco).

- « *Contribution à l'étude de la Bryoflore du Département de la Vienne* », par A. BARBIER (même Revue que ci-dessus, 3ème série, tome 12, n° 50, Mars 1973) : 21 F (franco).

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à : Société Botanique du Centre-Ouest, Service de diffusion des publications, « Les Andryales », Saint-André, 17550 DOLUS (France).

- *Chèque libellé au nom de la : « Société Botanique du Centre-ouest »* •

SERVICE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la Société Botanique du Centre-Ouest (voir rubrique « Bibliographie ») pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande.

Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue au Siège social de la S.B.C.O. dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port engagés par la S.B.C.O. pour l'expédition (emballage en sus le cas échéant) ;
- 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 au siège de la Société.

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. Remplacé par le n° 5 - 1982.
- 2-1978 : Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne)**, par H. BOUBY. (134 pages). 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. 350 F (franco recommandé : 380 F).
- 4-1980 : La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune**. (213 pages). 61 F (franco : 71 F).
- 5-1982 : Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition**, par R.B. PIERROT, (120 pages). 54 F. (franco : 61 F).
- 6-1985 : Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie)**, par Michel BOTINEAU. (VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques). Relié. 245 F (franco 270 F).
- 7-1985 : Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto)**, par G. CLAUZADE et C. ROUX. Relié. (893 pages). 420 F (franco : 450 F).
- 8-1986 : Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires)**, par le Professeur P. DUPONT. Relié. (246 pages). 150 F (franco : 170 F).

Note : Commande à adresser (accompagnée du règlement) à :
Société Botanique du Centre-Ouest, Service de diffusion des publications,
« Les Andryales », Saint-André, 17550 DOLUS (France).

• *Chèque libellé au nom de la : « Société Botanique du Centre-Ouest »* •