

Date de publication : 15.12.1989

NOUVELLE SÉRIE

1989

ISSN : 0154 9898

TOME 20

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 1990

190 F (soit cotisation 45 F ; abonnement 145 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 : M. BOTINEAU, La Clé d'Or, 16410 DIGNAC.

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

Trésorier : M. ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.

COMITÉ DE LECTURE

Phanérogamie : MM. Y. BARON, M. BOTINEAU, A. BOURASSEAU, R. DAUNAS,
C. LAHONDÈRE, J. ROUX, A. TERRISSE, A. VILKS.

Bryologie : MM. J.-M. HOUMEAU, A. LECOINTE, R. B. PIERROT, M. A. ROGEON.

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

Mycologie : MM. P. CAILLON, R. CHASTAGNOL, J. DROMER, H. FROUIN.

Algologie : M. C. LAHONDÈRE.

AVIS AUX AUTEURS

Les travaux des Sociétaires pourront être publiés dans le Bulletin. La Rédaction se réserve le droit :
- de demander aux auteurs d'apporter à leurs articles les modifications qu'elle jugerait nécessaires ;
- de refuser la publication d'un article.

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

En ce qui concerne les phanérogames et les cryptogames vasculaires, la nomenclature utilisée dans ce Bulletin est celle de *FLORA EUROPAEA* ; 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 manuscrit pour la composition et entraînera le renvoi de l'article à l'auteur.

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

Les photographies doivent être de très bonne qualité. Leur reproduction est prise en charge par la Société : photos noir et blanc et photos couleurs reproduites en noir. Les opérations de sélection et d'impression des photographies en couleurs sont à la charge des auteurs.

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 31ème, chaque auteur devra verser à la S.B.C.O. : 0,25 F la page.

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

Date de publication : 15.12.1989

NOUVELLE SÉRIE

1989

ISSN : 0154 9898

TOME 20

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

La Clé d'Or, 16410 DIGNAC (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 Recherche 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. LAHONDERE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

◆ **Pour les Muscinées :**

- ▷ M. R. B. PIERROT, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.
(Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest).
- ▷ M. M. A. ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.

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

- ▷ M. P. BIGET, 37, rue Émile Zola, 79000 NIORT.
- ▷ M. M. BOUDRIE, Résidence les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepet, 63000 CLERMONT-FERRAND (pour les **Ptéridophytes seulement**).
- ▷ M. A. BOURASSEAU, 2, rue Bernard Palissy, 17100 SAINTES.
- ▷ M. le Chanoine R. CORILLION, Maître de Recherche au C.N.R.S., 18, rue Maurice Berné, 49130 LES-PONTS-DE-CÉ.
- ▷ M. M. KERGUÉLEN, Directeur de Recherche, I.N.R.A.-G.E.V.E.S., La Minière, 78280 GUYANCOURT (pour les **Fétuques seulement**).
- ▷ M. F. PLONKA, Chargé de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 19, rue du Haras, 78530 BUC, (pour les **Fétuques seulement**).
- ▷ M. Ch. LAHONDERE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (pour les **plantes du littoral**).
- ▷ M. C. RAYNAUD, Laboratoire de Systématique et d'Écologie 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, 3, rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ
(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.

Avant-propos

A l'automne 1988, Rémy DAUNAS me faisait part de sa ferme intention de quitter la Présidence de notre Société, souhaitant se consacrer pleinement au lourd travail que constitue la réalisation des publications.

Ce n'est pas sans avoir préalablement posé quelques jalons que notre Président, puis les membres du Bureau, me demandaient alors de solliciter cette Présidence.

C'est un redoutable honneur qui m'était proposé.

Comment, en effet, espérer réaliser un aussi bon travail que celui accompli jusqu'à présent ? Rappelons en effet que, depuis le renouveau de la S.B.C.O., les effectifs sont passés de 86 en 1970 à plus de 500 aujourd'hui. Ce remarquable développement a été possible grâce à l'intense activité de notre Société, et à la qualité de son Bulletin. Tout cela, nous le devons à l'impulsion donnée par Rémy DAUNAS.

Sachant pouvoir compter sur son soutien et sur celui des membres efficaces du Bureau, je me suis finalement décidé à assumer cette lourde tâche qui est de contribuer à assurer la pérennité de la Société Botanique du Centre-Ouest.

Ce n'est pas facile, car de-ci de-là, certains travaillent à l'encontre de nos objectifs.

Pourtant, si chacun de nous s'accorde sur la nécessité de préserver l'intégrité de notre structure, l'indépendance de notre fonctionnement, et surtout la rigueur de nos publications, notre réputation continuera à croître.

Il nous faut donc maintenir, et développer autant qu'il est possible, ce qui peut contribuer à cette notoriété :

* programme important de Sorties et d'Expositions, au printemps et à l'automne, dans les 8 à 10 départements du Centre-Ouest (en Poitou-Charentes, Limousin, Vendée, Dordogne, ...) afin de répondre à la demande locale.

* Sessions annuelles : les Sessions passées, toutes remarquables, nous ont valu beaucoup de compliments ; les comptes rendus publiés constituent un prolongement particulièrement apprécié. Les projets en cours nous permettent de prévoir un programme de plusieurs années. Mais le succès de ces Sessions fait que les possibilités raisonnables de participation sont largement dépassées. Que chacun comprenne ces difficultés.

* Sessions spécialisées : elles se développent depuis quelques années et contribuent à l'estime scientifique de nos activités :

- les Journées Phytosociologiques nous permettent des échanges particuliè-

rement enrichissants ;

- les Rencontres Mycologiques, malgré deux saisons difficiles du fait des conditions climatiques, doivent permettre une renaissance de la Mycologie au sein de notre Société. Le succès qu'elles ont connu est tout à fait encourageant.

* Bulletins annuels et Numéros spéciaux : leur qualité ne cesse de s'améliorer. Je veux parler de la qualité de l'impression, bien sûr, à laquelle Rémy DAUNAS a tant travaillé depuis qu'il se donne à cette tâche. Mais je pense aussi à la qualité des articles qui les constituent. Que tous les auteurs veuillent bien trouver ici l'expression de notre reconnaissance pour leur participation et la confiance qu'il veulent bien nous accorder.

Jugées « difficiles » par certains, nos publications doivent conserver cette rigueur scientifique que d'autres nous envient. Mais pour amener un plus large public vers cette connaissance, nous devons aussi nous efforcer de préparer des ouvrages davantage orientés vers l'initiation ; de tels fascicules sont envisagés.

* N'oublions pas enfin le rôle que peut jouer notre Société dans le cadre de la Protection de la Nature, par la connaissance du terrain que nous pouvons transmettre.

Lors de l'Assemblée Générale du 26 février 1989, les Membres de la S.B.C.O. m'ont donc confié le soin de présider aux destinées de notre Société.

Que tous veuillent bien trouver ici l'expression de ma gratitude pour la confiance qu'ils me témoignent, qu'ils soient assurés que je ferai tout mon possible pour la mériter.

Pour réaliser le programme présenté, je sais pouvoir compter sur le dévouement de beaucoup. Mais il faut que tous participent à la poursuite de l'essor de notre Société. Évitions de créer des problèmes inutiles, et avant toute chose, sachons garder « l'esprit S.B.C.O. », connu bien au-delà du Centre-Ouest.

Michel BOTINEAU

Jean DELAMAIN

(1902 - 1989)

Jean DELAMAIN vient de nous quitter ; il s'est éteint subitement le 3 avril, dans sa petite maison « Chez Grelaud », à Saint-Amand de Montmoreau, où il s'était retiré en 1961. La veille encore, il avait eu la joie de parcourir, auprès de chez lui, ces coteaux à Orchidées, qu'il avait eu récemment la chance de faire classer.

Originaire de Jarnac, sa lignée charentaise comptait nombre de lettrés — le romancier Jacques CHARDONNE était son oncle —, et surtout d'amis des Sciences naturelles: l'ornithologue Jacques DELAMAIN était son père. C'est donc naturellement qu'il suivit



Jean DELAMAIN photographiant une orchidée (Photo P. Champagne).

cette orientation, se consacra à la Botanique, et tout spécialement à l'étude des Orchidées indigènes. Découvert dans la région dès 1923, *Orchis sesquipedalis* le mit en rapports suivis, pendant plus d'un demi-siècle, avec de nombreux botanistes français et étrangers.

Homme de terrain, au sens d'observation précis et rigoureux, son état de santé lui interdisait de longs déplacements ; il n'en étudia qu'avec plus de minutie, une grande honnêteté intellectuelle, une extrême modestie, la flore de ses Charentes. Ses sorties d'herborisation, souvent avec le regretté Emile CONTRÉ, le conduisirent tout particulièrement à la recherche des hybrides naturels : x *Orchis Delamainii* lui fut consacré dès son jeune âge. En plus de soixante ans d'observations sur le terrain, il put préciser — en extension — l'aire de répartition classique de certaines espèce (*Ophrys speculum* Link, notamment), malheureusement aussi voir se rétrécir comme peau de chagrin l'abondance des Orchidées sur ses coteaux.

Il ne participait plus, depuis longtemps, aux sorties de la S.B.C.O. ; mais tous ceux — et particulièrement les jeunes — qui sollicitaient ses conseils étaient toujours reçus avec l'inlassable bienveillance que lui permettait une naturelle distinction.

La Société Botanique du Centre-Ouest adresse à la famille de Jean DELAMAIN l'expression de ses sincères condoléances.

P. CHAMPAGNE

***Agropyron cristatum* (L.) Gaertner, genre et espèce nouveaux pour la France.**

par M. KERGUÉLEN*, É. CHAS** et F. PLONKA***

Résumé : *Agropyron cristatum* cf. subsp. *pectinatum* existe dans la région de Laragne (Hautes-Alpes), spontané, et constitue un genre et une espèce nouveaux pour la flore française.

Summary : *Agropyron cristatum* cf. subsp. *pectinatum* has been found wild near Laragne (France : Hautes-Alpes), new genus and species for the french flora.

Introduction.

Dans son remaniement des genres de la tribu des *Triticeae*, A. MELDERIS (dans *Flora Europaea*, 1980 : 192-198) a rattaché toutes les espèces d'«*Agropyron*» Gaertner des flores françaises usuelles comme *A. caninum*, *A. repens*... au genre *Elymus* L.. Il ne laisse dans le genre *Agropyron* (1980 : 198-200) que 6 espèces pour l'Europe, toutes réparties en Russie et au-delà vers l'est, sauf pour *A. cristatum*. Ce dernier se rencontre aussi dans les endroits steppiques d'Espagne, d'Italie, des Balkans... et à l'est jusqu'en Mongolie. Il n'avait jamais été signalé à l'état sauvage pour la France.

Cependant, des plantes isolées de cette espèce ont été rencontrées : nous avons reçu un exsiccatum de G. DUTARTRE (Lyon) «Près de Sancerre, sur la route de Bourges, 18-VIII-1970, n° 676». Par ailleurs, G. AYMONIN (Paris, Muséum, P, communication personnelle) nous a indiqué avoir noté un exsiccatum (à P) indiqué seulement «Vallée de la Durance».

Comme des semences de cette espèce ont été préconisées à une époque en raison de sa résistance à la sécheresse, pour la constitution de prairies permanentes, il s'agit sans doute de plantes observées occasionnellement, dont on ne sait si elles subsisteront à l'état sauvage. La seconde observation, «vallée de la Durance», correspondait peut-être — nous le verrons par la suite — à une présence spontanée, mais l'étiquette trop vague ne permettait pas évidemment l'inclusion de l'espèce dans la flore française !!

Il n'en est pas de même des deux stations découvertes par l'un d'entre nous (É.C., 28-

* M. K., Directeur de recherches I.N.R.A., SNES, GEVES, La Minière, F. 78280 GUYANCOURT (France).

** É. C., Conservatoire botanique Gap-Charance, Parc National des Écrins, 7, rue Colonel Roux, F 05000 GAP (France).

*** F. P., Chargé de recherches honoraire I.N.R.A., 19, rue du Haras, F. 78530 BUC (France).

IX-1986) dans la région de Laragne-Montéglin (Hautes-Alpes), sur des crêtes ventées calcaires de 1300 à 1350 m. L'une d'elles forme une bande d'une vingtaine de mètres de large le long d'une crête sur le versant sud sur une longueur d'environ 700 m. Éloigné des habitations et des cultures, ce peuplement, en milieu steppique, de plusieurs milliers de plantes paraît bien naturel et doit s'y trouver depuis des millénaires. Tout un groupe (y compris deux d'entre nous, É.C. et F.P.), M. DALMAS, Conseiller Scientifique du Parc National des Écrins et son équipe, A. et Y. CAUDERON (spécialistes des *Triticeae*)... ont pu voir la station la plus importante de l'*A. cristatum* le 30 septembre 1988.

Description.

Les *Agropyron* diffèrent du genre *Elymus* dans lequel ont été rangés tous les «chiendents» de France par les glumes fortement carénées, de forme naviculaire, et par les épillets normalement distiques, disposés de part et d'autre du rachis en forme de double peigne. Chez les *Elymus*, les épillets sont appliqués contre la rachis, comme par exemple chez *Elymus farctus* (= *Agropyron junceum*). *Agropyron cristatum* se distingue des 5 autres espèces européennes de ce genre par ses touffes cespitueuses à rhizomes courts peu nombreux et parfois absents, l'épi assez court dépassant rarement 7 cm et les épillets s'écartant du rachis à angle ouvert. L'espèce comprend (pour l'Europe) 5 sous-espèces.

Les plantes des Hautes-Alpes correspondent assez bien à la subsp. *pectinatum* (M. Bieb.) Tzvelev qui se distingue des autres par les entrenœuds de la base non ou peu renflés. Le chaume mesure 25 à 75 cm; les feuilles ont une largeur de 2 à 5 mm et sont plus ou moins enroulées; l'épi, de 2 à 5 cm avec une épaisseur de 10 à 25 mm au milieu, se rétrécit dans le tiers supérieur; le rachis est scabre à courtement velu et visible entre les épillets. TZVELEV (1976 : 148 et 1983 : 211-212), dans sa flore des graminées d'U.R.S.S., signale que les plantes d'Europe occidentale appartiennent peut-être à d'autres sous-espèces (apparemment non encore créées !). Flora Europaea décrit les chaumes comme étant mollement velus sous l'épi, sauf exception, alors que les plantes des Hautes-Alpes ont les chaumes glabres.

Espèces trouvées en association avec *Agropyron cristatum*.

Les espèces suivantes ont été relevées dans la première station : *Acinos arvensis*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Carex humilis*, *Chamaecytisus supinus* (en marge de la station), *Dianthus scaber* subsp. *scaber* (en limite de station dans une pelouse un peu moins xérique), *Dianthus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Festuca* du groupe *ovina* (*F. cinerea* ?), abondant, *Galium corrudifolium*, *Helianthemum apenninum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *Koeleria valesiana* subsp. *valesiana* (abondant), *Lavandula angustifolia* subsp. *angustifolia*, *Potentilla tabernaemontani*, *Scorzonera austriaca* subsp. *austriaca*, *Sedum sediforme*, *Sempervivum calcareum*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Silene otites* (peut-être s'agit-il de *S. pseudotites* de Provence), *Stipa* du groupe *pennata* (abondant), *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Teucrium polium* subsp. *aureum*, *Trinia glauca* subsp. *glauca*.

Dans la seconde station, beaucoup moins importante (avec une centaine de pieds),

éloignée d'une vingtaine de km de la première à vol d'oiseau, également sur une crête ventée, à 1250 m d'altitude, ont été notés : *Acer monspessulanum*, *Achillea odorata*, *Anthyllis montana* subsp. *montana*, *Artemisia alba*, *Astragalus vesicarius* subsp. *vesicarius*, *Buxus sempervirens*, *Convulvulus cantabrica*, *Crupina vulgaris*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia flavicoma*, *Festuca* du groupe *ovina*, *Galium corrudifolium*, *Genista pulchella* (abondant), *Hyssopus officinalis* subsp. *canescens*, *Inula montana*, *Iris lutescens* subsp. *lutescens* (une tache importante à côté de la station), *Koeleria vallesiana* subsp. *vallesiana* (abondant), *Leuzea conifera*, *Petrorhagia prolifera*, *Plantago argentea*, *Potentilla cinerea* (abondant), *Rosa nitidula*, *Rosa pimpinellifolia*, *Rumex intermedius*, *Saxifraga callosa* subsp. *callosa* (sur le haut de la falaise dans des rochers exposés au nord), *Serratula nudicaulis*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Stipa* du groupe *pennata*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium polium* subsp. *aureum*, *Thymus* gr. *serpyllum*, *Thymus vulgaris* (abondant), *Viola jordanii* (en dessous de la station en exposition sud, en direction d'une chênaie dégradée).

Conclusions.

C'est dans cette région de Laragne que M. BREISTROFFER, vers 1945, a découvert une autre espèce, relique steppique, qui semble avoir une répartition comparable à notre *Agropyron* : *Scandix stellata* Banks et Solander. D'autres localités de l'*Agropyron cristatum* existent très probablement dans cette région.

Il est très possible que d'autres taxons steppiques restent encore à découvrir dans ce secteur. L'un de nous (É.C.), ne trouvant pas la plante dans les flores usuelles françaises, l'avait rapprochée, avec beaucoup de doute, de *A. biflorum* de la flore de FOURNIER. Il convient de dire en vérité qu'il ne faut pas hésiter, en face d'une espèce qui ne cadre pas tout à fait avec des espèces françaises bien connues, à consulter les flores des pays voisins, ou même à supposer qu'il puisse s'agir d'un taxon nouveau pour la Science, et ne pas suivre une opinion très répandue, comme celle de G. MANGENOT dans sa préface à la Flore de France de GUINOCHET et VILMORIN (1973 : 7) : «... il en résulte que la flore de France autochtone a été complètement recensée» (dans les flores de G. BONNIER, H. COSTE et P. FOURNIER). Il existe encore bien des zones où les botanistes n'ont pas mis les pieds, et où bien des botanistes n'ont pas bien vu ce qu'il fallait voir ! Certaines familles, comme les Graminées, n'inspirent pas toujours les botanistes. De plus, quand on herborise dans des régions qui ne vous sont pas familières, on rencontre souvent des espèces que l'on ne connaît pas, ou mal. Il y a trop d'espèces à déterminer à la fois.

N.B. : Les personnes désireuses d'obtenir des échantillons de cette espèce sont priées de s'adresser au Conseiller Scientifique du Parc National des Écrins, M. DALMAS, 7, rue Colonel Roux, 05000 GAP*.

* C'est évidemment à dessein que les deux localités actuellement repérées en France pour cette espèce n'ont pas été désignées avec précision. L'une des deux stations est d'ailleurs menacée. Il est probable, cependant, que la plante existe en d'autres localités ! (N.D.L.R.)

Bibliographie.

- BONNIER, (G.E.M.) et LAYENS, (G. de), V-VI-1894 : La végétation de la France, ouvrage publié sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique. I. Tableaux synoptiques des plantes vasculaires de la Flore de la France... 5289 figures représentant les caractères de toutes les espèces... Paris, Paul Dupont, [I]-XXVII, [1]-412 pp., carte, [2], [1].
- FOURNIER, (P.V.), 1934-1940 : Les Quatre Flores de la France Corse comprise (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Poinson-les-Grancey (Haute-Marne), chez l'auteur, 1092 pp., 8075 fig..
- GUINOCHET, (M.) et VILMORIN, (R. de), 1973 : Flore de France. Paris, éd. C.N.R.S. fasc. 1, pp. 1-366, fig. [Préface de MANGENOT, (G.), pp. 7-12], 1973. ...
- MELDERIS, (A), 1980 : *Elymus* L., pp. 192-198; *Agropyron* Gaertn., pp. 198-200 in 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. 5, *Alismataceae* to *Orchidaceae* (*Monocotyledones*), XXXVI, 2 blue pages, 452 pp., V. f. maps h.-t., 1980.
- TZVELEV, (N.N.), 1976 et 1983 : Grasses of the Soviet Union [Zlaki SSSR Leningrad 1976]. Translation - New Delhi, Amerind Publ. Co. Pvt. Ltd., Oxonian Press, 2 vol. ... 1 : *Agropyron*, pp. 143-150 (1976), 203-214 (1983).

Ophrys speculum ssp. *speculum*, à nouveau, en Charente

par André TERRISSE (*)

Le 25 avril 1988, un pied d'*Ophrys speculum* ssp. *speculum* était découvert à quelques kilomètres au nord-ouest d'Angoulême par Jean-Marie LAVOUÉ, qui, en compagnie de ses deux frères, Pascal et Patrice LAVOUÉ, consacre ses loisirs à la prospection des Orchidées en Charente.

Ce pied portait cinq fleurs ; on peut donc supposer qu'il est installé ici depuis plusieurs années ; mais l'hiver 87-88 particulièrement doux a dû favoriser sa floraison. Quand je l'ai vu (le 13 mai), quatre fleurs étaient fanées (l'une très récemment, bien reconnaissable) ; un bouton floral n'était pas encore épanoui.

Il y avait quatorze ans, à un jour près, que J. DELAMAIN avait découvert un exemplaire de cet *Ophrys* à Châtignac, dans le sud de la Charente (cf. l'article de E. CONTRÉ et J. DELAMAIN dans le Bull. S.B.C.O., t. 5, 1974, p. 75 à 86). L'événement suscita alors une telle surprise qu'on a parfois mis en doute sa réalité : on a même laissé entendre que, peut-être, « quelqu'un l'y avait mis » ! Mais les quelques privilégiés qui purent se rendre sur les lieux furent tous convaincus de sa spontanéité. Et la découverte d'un nouveau pied, quelques dizaines de kilomètres plus au nord, montre qu'il ne s'agissait pas d'un « miracle » mais que des trouvailles semblables sont encore possibles. En particulier, *Ophrys tenthredinifera*, que nous avons vu, en Corse, lors de la session S.B.C.O., en compagnie de l'*Ophrys speculum* (et de leur hybride !), pourrait bien un jour se rencontrer en Charente ! Précisons toutefois que les frères LAVOUÉ ont soigneusement prospecté les alentours sans y découvrir d'autre pied d'*Ophrys speculum*.

L'exemplaire trouvé est situé sur un coteau en pente moyenne (25 %) d'exposition sud-ouest, de dimensions modestes (150 m sur 40 environ), et pas spécialement xérophile : beaucoup moins, par exemple, que les chaumes calcaires à *Globularia valentina* du sud d'Angoulême ; beaucoup moins également que les deux stations où j'ai pu voir cette espèce dans la région méditerranéenne (en Corse, près de Bonifacio, et dans les Pyrénées-Orientales, au nord de Salses) ; moins même que l'autre station charentaise, près de Châtignac, à propos de laquelle E. CONTRÉ et J. DELAMAIN écrivaient (loc. cit. p. 79) : « l'ensemble n'a nullement l'aspect physiologique des associations méditerranéennes ».

Il s'agit d'une pelouse à genévrier et *Bromus erectus* ssp. *erectus* à rattacher à l'alliance du *Mesobromion*.

Dans un rayon d'un mètre seulement, on compte déjà 14 espèces : outre l'*Ophrys speculum* ssp. *speculum*, trois autres orchidées : *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax*, bien fleuri, *Ophrys sphegodes* ssp. *litigiosa*, fané, et des touffes de *Spiranthes spiralis* ;

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

quatre arbustes :

Crataegus monogyna ssp. *monogyna*,
Prunus mahaleb,

à quoi s'ajoutent :

Carduncellus mitissimus,

Eryngium campestre,

Hieracium pilosella ssp. *pilosella*,

Rosa canina,

Juniperus communis ssp. *communis* ;

Hippocrepis comosa,

Salvia pratensis,

Scabiosa columbaria ssp. *columbaria*.



Ophrys speculum. Région de Marsac (Charente).
7 mai 1988. (Photo Jean Delamain).

Si on s'éloigne un peu (rayon de 2 mètres autour du pied d'*Ophrys speculum*),
12 nouvelles espèces viennent s'ajouter :

trois arbustes :

Acer monspessulanum,

Viburnum lantana,

et :

Bellis perennis,

Briza media ssp. *media*,

Bromus erectus ssp. *erectus*,

Carex flacca ssp. *flacca*,

Cornus sanguinea

ssp. *sanguinea* ;

Globularia punctata,

Leucanthemum vulgare,

Potentilla tabernaemontani,

Rubia peregrina,

Teucrium chamaedrys.

Comme on le voit, il est difficile de qualifier cet ensemble de méditerranéen. On notera l'absence, par exemple, de *Coronilla minima*, qui concurrence puis remplace *Hippocrepis comosa* sur les pelouses plus sèches.

Sur l'ensemble du coteau, *Ophrys scolopax* ssp. *scolopax* est particulièrement abondant. Outre les espèces déjà citées, on y rencontre d'autres orchidées :

Aceras anthropophorum,

Anacamptis pyramidalis,

Ophrys apifera ssp. *apifera*,

ainsi que deux hybrides :

Ophrys insectifera x *sphogodes* ssp. *sphogodes*,

Ophrys scolopax ssp. *scolopax* x *sphogodes* ssp. *sphogodes*.

Ophrys insectifera,

Ophrys sphogodes ssp. *sphogodes*,

Orchis purpurea ;

Souhaitons à cette orchidée méditerranéenne « égarée » en Charente de prochains hivers doux, qui lui permettent de poursuivre son cycle normal de vie.

Souhaitons à Jean-Marie, Pascal et Patrice LAVOUÉ de voir leur active prospection récompensée par d'autres trouvailles comparables.

Note sur les *Phyteuma* du groupe *spicatum* s.l. de la flore de France

par Luc BRUNERYE (*)

Nous entendons par *Phyteuma* du groupe *spicatum* les *Phyteuma* à tige droite, fleurs en épi allongé et feuilles radicales au plus trois fois plus longues que larges, excluant donc les *Phyteuma* à feuilles très allongées du groupe *betonicifolium* - *miche-litii*. Ainsi conçu le groupe comprend, d'après le travail de R. SCHULZ (1904) et les flores modernes, les cinq espèces suivantes : *P. spicatum* L., *P. pyrenaicum* R. Schulz, *P. ovatum* Honckeny (= *P. halleri* All.), *P. nigrum* F.W. Schmidt, *P. gallicum* R. Schulz.

Cet ensemble complexe est mal connu en France pour plusieurs raisons :

- les espèces présentent une grande variabilité morphologique,
- lorsque plusieurs espèces cohabitent, les populations sont très souvent introgressées et l'on observe tous les passages d'une espèce à l'autre,
- le travail de SCHULZ, tardivement connu en France, est très difficile à trouver en bibliothèque,
- les clefs des flores, même modernes, faites manifestement à base de compilations bibliographiques, sont peu claires et ne correspondent pas toujours à la réalité.

En conséquence, la connaissance du groupe s'est le plus souvent ramenée à la distinction du *Phyteuma* à fleurs blanches généralement appelé *P. spicatum* ssp. *ochroleucum*, du *P. ovatum* (= *P. halleri*) des Alpes, et d'un *Phyteuma* à fleurs bleues rassemblant tout le reste, indifféremment appelé *P. spicatum* ssp. (ou var.) *coeruleum* ou *P. nigrum* (G. et G. non F.W. Schmidt !). La création par ROUY d'un *P. spicatum* ssp. *ambigens*, lui aussi fourre-tout pour les individus à fleurs bleues, n'a pas clarifié les choses.

Le travail de SCHULZ, important et consciencieux, souffre de son ancienneté et de son exécution presque exclusivement d'après herbier, tout au moins pour la France. Il présente cependant le grand mérite, d'abord d'être le seul sur le groupe, ensuite de décrire deux espèces nouvelles valables (*P. pyrenaicum* et *P. gallicum*), ce qui est un exploit pour un travail sur herbier dans un groupe aussi polymorphe. Par contre nous ne suivrons pas SCHULZ dans ses divisions subsppécifiques excessives : 4 sous-espèces, 8 variétés, 4 sous-variétés, 12 formes, pour la seule espèce *P. spicatum* !

Notre note est basée sur l'étude d'une vingtaine de populations du Bassin Parisien, du Massif Central, et des Pyrénées orientales. Des cultures ont été effectuées pendant 3 à 5 ans. Nous avons en outre compulsé un certain nombre d'herbiers. Cette étude est très loin d'être complète et laisse des problèmes non résolus. Nous pensons cependant que telle quelle, elle pourra être utile en clarifiant un peu la taxonomie et la phytogéographie des *Phyteuma* du groupe *spicatum* en France, ainsi qu'en

(*) L.B. : 21 rue Saint-Antoine, 75004 PARIS.

facilitant les déterminations.

Nous tenons à remercier Monsieur le Pr. LEROY qui nous a permis de consulter l'Herbier du Muséum de Paris, Monsieur le Pr. LOISEAU qui nous a adressé en prêt les Herbiers de la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand (Herbier Général, Herbier Chassagne, Herbier d'Alleizette), ainsi que Messieurs Ch. BERNARD, G. BOSCH, M. le Chanoine CORILLION, Messieurs G. DUPIAS, E. GRENIER et J.M. ROYER, pour tous les renseignements et échantillons qu'ils nous ont communiqués.

***Phyteuma spicatum* L. (Sp. Pl., 1753).**

Cette espèce dont l'aire recouvre une grande partie de l'Europe, du sud de la Norvège au centre de l'Italie, et de l'Atlantique au centre de la Russie, peut se rencontrer dans presque toute la France, plaines méditerranéennes exclues. Très variable, ce taxon constitue le centre du groupe *spicatum*, les autres espèces, mieux caractérisées morphologiquement et à distribution géographique plus réduite, étant souvent définies par rapport à lui.

La plante peut mesurer entre 30 et 120 cm. Les feuilles de la base, ovoïdes à triangulaires, ont un rapport longueur-largeur de 1 à 1,6 et sont très variées dans le détail morphologique : base fortement cordée à tronquée, extrémité aiguë à obtuse-arrondie, denture faible à très forte, obtuse à aiguë, régulière ou irrégulière. Le limbe de 3,5 à 10 cm est souvent taché de noir. Les feuilles au tiers inférieur de la tige sont bien développées, plus ou moins lancéolées, à base atténuée ou tronquée, à denture variable, généralement pétiolées. L'épi, de diamètre 1,5 à 2 cm, est très allongé en fin de floraison (jusqu'à 12 cm), soutenu par des bractées petites, linéaires-lancéolées, dépassant rarement le diamètre de l'épi. La couleur de la fleur est soit blanc-jaunâtre, avec pollen et stigmates jaunes, soit bleue, avec pollen et stigmates violacés, ce bleu pouvant varier du bleu-ciel pâle au bleu foncé. Les stigmates sont au nombre de deux, avec souvent dans le même épi quelques fleurs à trois stigmates.

Devant ce polymorphisme qui frappe souvent une même population, la majorité des auteurs se sont contentés de distinguer une sous-espèce blanche (*P. spicatum ochroleucum*) d'une sous-espèce bleue (*P. spicatum coeruleum*). SCHULZ, lui, a distingué un grand nombre de divisions inférieures à l'espèce, mais ses quatre sous-espèces sont, elles aussi, basées sur la couleur de la fleur. La récente Flora Europaea a adopté le système « classique » en distinguant une sous-espèce typique à fleurs blanches et une sous-espèce *coeruleum* à fleurs bleues.

Personnellement nous pensons que la couleur de la fleur, lorsqu'elle n'est accompagnée d'aucun autre trait distinctif, ne peut être considérée comme un caractère suffisant pour justifier une sous-espèce particulière. Nous rejetons donc la ssp. *coeruleum* qui ne possède ni écologie particulière, ni aire géographique distincte, ni caractère morphologique singulier autre que la couleur de la fleur. Par contre nous avons constaté que, parmi les variations du *Phyteuma spicatum*, il existait des populations à morphologie assez bien caractérisée et possédant de plus une répartition montagnarde-subalpine marquée. Ce *Phyteuma* a été décrit pour la première fois semble-t-il par GODRON (Flore de Lorraine, 1844) sous le nom de *Phyteuma spicatum* γ *alpestre*.

Nous distinguerons donc dans le *Phyteuma spicatum* une sous-espèce *spicatum*, typique, et une sous-espèce *alpestre*.

Sous-espèce *spicatum*.

Les individus de cette sous-espèce ne dépassent généralement pas un mètre. Les feuilles de la base, très variables comme il a été indiqué pour l'espèce, présentent

une denture qui n'est jamais très forte ni très aiguë. Ces feuilles, au limbe très souvent taché de noir, sont assez fréquemment passées à la floraison. Les feuilles au tiers inférieur de la tige sont plus ou moins atténuées à la base, plus rarement tronquées. Les fleurs sont généralement blanc-jaunâtre, surtout en plaine. Les fleurs bleues, très rares en plaine et dans ce cas toujours pâles, sont plus fréquentes en montagne où elles peuvent être foncées.

En cas de cohabitation, les populations introgressées avec les taxons voisins (ssp. *alpestre*, *P. nigrum*, *P. gallicum*) sont fréquentes. La question se pose de l'origine hybridogène ou non des individus à fleurs bleues. Il existe cependant quelques populations homogènes à fleurs bleues et ne présentant aucun caractère étranger à la ssp. *spicatum*, que l'on pourrait donc placer dans une forme ou variété *coeruleum*.

L'aire de la sous-espèce recouvre la totalité de l'aire de l'espèce, où elle croît dans les bois, les lisières et, un peu moins fréquemment, dans les prairies. Bien que relativement moins fréquente en montagne la forme à fleurs blanches s'élève à la même altitude que celle à fleurs bleues (3000 m dans les Alpes selon PERRIER de la BATHIE).

Sous-espèce *alpestre* Godron (1844).

- = *Phyteuma spicatum* α *alpestre* Kirschleger (1852)
- = *Phyteuma spicatum* subsp. *coeruleum* var. *alpinum* R. Schulz (1904)
- = *Phyteuma spicatum* subsp. *ochroleucum* var. *trachelifolium* Wallr., in Schulz (1904), pro parte ?
- = *Phyteuma spicatum* race *alpestre* Rouy (1908)

Cette sous-espèce, curieusement méconnue, possède cependant lorsqu'elle est bien caractérisée une morphologie très particulière. La plante est robuste, atteignant 120 cm. Les feuilles de la base, triangulaires légèrement allongées (rapport longueur-largeur 1,3 à 1,6), présentent un limbe de 4 à 11 cm non taché de noir à base toujours nettement cordée et à extrémité aiguë. La denture, irrégulière, aiguë, est très forte dans la moitié inférieure du limbe et s'atténue vers la pointe. Les feuilles au tiers inférieur de la tige, triangulaires-lancéolées aiguës, à base tronquée, pétiolées, se caractérisent par leurs dents irrégulières, fortes, fines, souvent très allongées. L'épi, grand, comme dans l'espèce en général, porte des fleurs le plus souvent bleues, plus ou moins foncées, mais il existe des populations à fleurs blanches.

On peut observer tous les passages entre la plante décrite ci-dessus et la ssp. *spicatum* d'une part ou *P. ovatum* d'autre part. Il semble bien en fait que la ssp. *alpestre* soit issue d'une hybridation entre *P. spicatum* ssp. *spicatum* et *P. ovatum*.

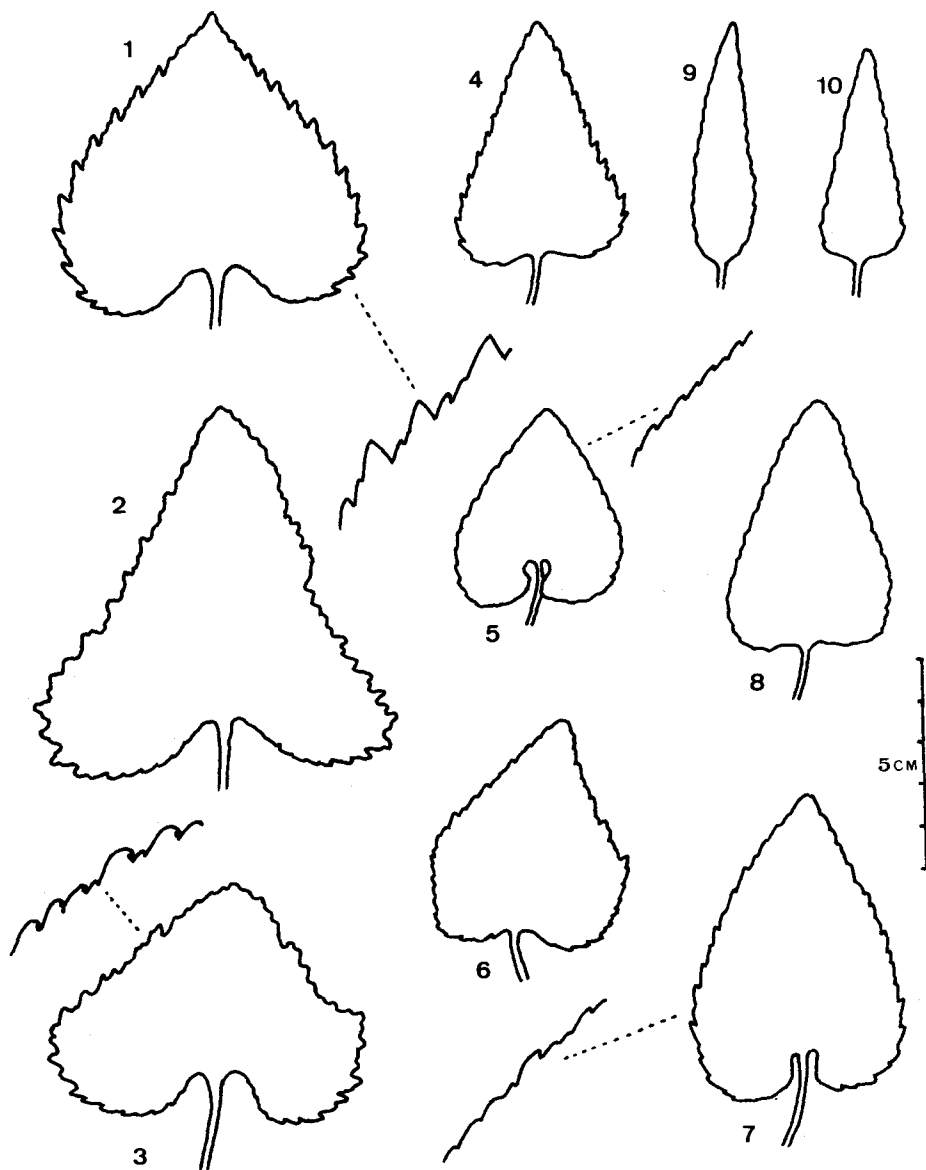
La ssp. *alpestre* croît dans les bois et parfois les prairies de l'étage montagnard ou subalpin de la plupart des montagnes françaises : Alpes, Préalpes, Mont Ventoux, Auvergne, Cévennes, Mont Lozère, Mont Mézenc, Vosges, Pyrénées (rare ?). Elle n'est absente que du Jura.

Phyteuma nigrum F.W. Schmidt (1793).

- = *Phyteuma spicatum* β *coerulescens* Godron (1844)
- = *Phyteuma spicatum* b *coeruleum* Kirschleger (1852), non Grenier et Godron (1850) et de nombreux auteurs français à leur suite.

Espèce centre-européenne dont l'aire, centrée sur l'Allemagne, débordé les frontières de ce pays en Bohême, nord de l'Autriche, Luxembourg, est de la Belgique et de la France.

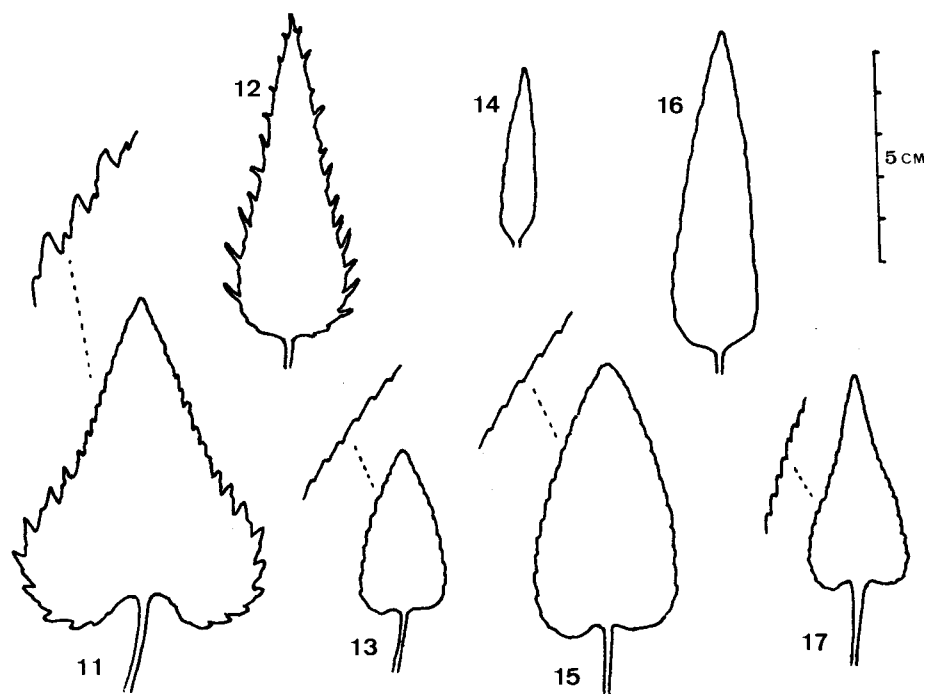
Plante atteignant 1 mètre. Feuilles de la base à limbe de (3)-4,5-10 cm, ovoïde-



Phyteuma* groupe *spicatum : feuilles basales avec détail de la denture et feuilles caulinaires au tiers inférieur de la tige.

P. ovatum : 1, feuille basale de type 1 ; 2, feuille basale de type 2 ; 3, feuille basale de type 3 ; 4, feuille caulinaire - *P. spicatum* ssp. *spicatum* : 5, 6, 7 et 8, divers exemples de feuilles basales ; 9 et 10, feuilles caulinaires - *P. spicatum* ssp. *alpestre* : 11, feuille basale ; 12, feuille

(Voir suite page suivante)



caulinaire - *P. gallicum* : 13, feuille basale ; 14, feuille caulinaire - *P. nigrum* : 15, feuille basale ; 16, feuille caulinaire - *P. pyrenaicum* : 17, feuille basale d'un exemplaire de la vallée d'Ossau (Pyr.-Atl.).

allongé (rapport longueur-largeur 1,5-2), plus ou moins cordé, plus ou moins obtus au sommet, non taché de noir, à denture simple, régulière, obtuse, peu profonde (feuille crénelée), souvent présentes à la floraison. Feuilles au tiers inférieur de la tige bien développées, largement lancéolées, étalées ou légèrement réfléchies, à denture faible ou nulle, plus ou moins atténuées à la base en pétiole court ou nul. Epi souvent moins allongé que chez *P. spicatum* (4 à 6 cm en fin de floraison) mais de même diamètre (1,5 à 2 cm). Bractées petites, inférieures au diamètre de l'épi. Fleurs typiquement bleu-violacé, fleurs blanches accidentelles, fleurs bleu-clair généralement chez des individus hybridés. Deux, rarement trois, stigmates.

Les individus grêles présentent une ressemblance certaine avec *P. gallicum*, surtout en herbier où la couleur originelle des fleurs est souvent difficile à apprécier. Il ne s'agit cependant que de convergence, les aires des deux espèces n'entrant pas en contact.

En France *P. nigrum* se rencontre dans les bois et les clairières, à l'est d'une ligne Ardennes - Reims - Dijon - Dôle, mais semble absent de la plaine d'Alsace et des hautes-chaînes du Jura. Les populations sont très souvent introgressées par *P. spicatum* ssp. *spicatum* et cela d'autant plus que la localité est plus occidentale. Les populations de la région d'Antully, Auxy, St-Firmin (Saône-et-Loire, entre Le Creusot et Autun) signalées par GILLOT en 1878 semblent constituer l'extrême limite

de l'espèce vers le sud-ouest. La comparaison des populations observées en 1985 avec les notes de GILLOT montre qu'en 90 ans *P. nigrum* a été « submergé » par *P. spicatum* bien que la présence de ses caractères reste encore indéniable chez un certain nombre d'individus.

***Phyteuma gallicum* R. Schulz (1904).**

Plante grêle, ne dépassant généralement pas 60 cm, exceptionnellement jusqu'à 80 cm. Feuilles de la base à limbe de 2,5 - 5 cm, ovoïde ou triangulaire-allongé (rapport longueur-largeur 1,3 - 2), peu cordé, obtus, non taché de noir, faiblement et régulièrement crénelé, presque toujours disparues à la floraison. Feuilles au tiers inférieur de la tige petites, lancéolées, étalées, à denture faible ou nulle, atténuées en pétiole court ou nul. Épi petit, de diamètre toujours inférieur à 2 cm, souvent moins de 1,5 cm, ne dépassant pas 5 cm de longueur en fin de floraison, soutenu par des bractées petites. Fleurs toujours bleu-ciel.

L'espèce est facile à identifier en population, sur le terrain. Elle est par contre beaucoup plus difficile à déterminer en herbier. En effet de nombreux individus grêles de *P. spicatum* ssp. *spicatum* ou de *P. nigrum* s'en rapprochent beaucoup. D'autre part les populations introgressées entre *P. gallicum* et *P. spicatum* ssp. *spicatum* sont très nombreuses et les individus intermédiaires sont souvent plus fréquents que les individus typiques.

Phyteuma gallicum est endémique du Massif Central français où il croît en bordure des bois et dans les prairies : c'est l'espèce la plus prairiale du groupe. La documentation bibliographique étant inutilisable, la répartition de l'espèce, d'après nos observations sur le terrain et en herbiers, s'étendrait aux départements suivants : Haute-Vienne, Corrèze, Aveyron, Cantal, Puy-de-Dôme. Il semble également, d'après herbiers, que l'on puisse rapporter à cette espèce les *Phyteuma* des forêts de la région de Vierzon (Cher et Loir-et-Cher) ; cela reste à vérifier sur le terrain.

***Phyteuma ovatum* Honckeny (1782)**

= *Phyteuma halleri* All. (1785)

Plante robuste de 80 à 120 cm, à tige épaisse, fistuleuse, fortement feuillée. Feuilles de la base grandes (5 à 10 cm), larges (rapport longueur-largeur 0,8 - 1,4), longuement pétiolées, fortement cordées, plus ou moins triangulaires, fortement dentées, non tachées de noir, présentes à la floraison. Feuilles au tiers inférieur de la tige grandes, larges, triangulaires, nettement pétiolées, à base souvent cordée, parfois tronquée, fortement dentées. Épi gros (diamètre supérieur à 2 cm, longueur supérieure à 5 cm en fin de floraison) soutenu par de grandes bractées foliacées souvent dentées, atteignant 4 cm, rabattues vers la tige. Fleurs bleu-foncé à violet-noir, fortement courbées avant la floraison. Deux, parfois trois, stigmates.

Tout en présentant les caractères généraux ci-dessus, les feuilles de la base varient fortement entre les trois types suivants :

1 - limbe aigu, en « as de pique », rapport longueur-largeur 1 - 1,1, denture double, forte, régulière, subaiguë,

2 - limbe subaigu, triangulaire, rapport longueur-largeur 1 - 1,4, denture irrégulière, forte, plus ou moins double et obtuse,

3 - limbe obtus, triangulaire-arrondi, très large (rapport longueur-largeur 0,75 - 1), ondulé (ne peut être aplati sans être plissé), la base cordée formant de larges oreil-

lètes, denture forte très irrégulière et obtuse. Ce type de limbe se trouve (lorsqu'il existe) chez les feuilles les plus anciennes de la rosette, les plus récentes étant du type 2.

Les cultures nous ont montré que, selon les années, un même plant pouvait varier ses feuilles d'un type à l'autre, probablement selon les changements climatiques.

Phyteuma ovatum est un orophyte largement répandu dans la chaîne alpine depuis la Yougoslavie et l'Autriche jusqu'aux Alpes françaises (Savoie, Dauphiné, Hautes Alpes, Alpes maritimes), et aux Apennins toscans, dans les bois et les prairies.

Dans le Massif Central *P. ovatum* a été signalé sur les hauts sommets depuis longtemps mais toujours considéré comme plus ou moins douteux. CHASSAGNE (1957) a érigé les exemplaires du Cantal en sous-espèce particulière (ssp. *intermedium*). En fait si l'on peut observer en Auvergne, et plus particulièrement dans le massif du Puy Mary, tous les passages entre *P. spicatum* ssp. *alpestre* et *P. ovatum*, quelques populations (au voisinage de la Brèche de Roland, par exemple) peuvent être rattachées à *P. ovatum*. Ceci nous a été confirmé en culture, ces plantes présentent alors une morphologie, avec limbe des feuilles basales de type 1, 2 ou 3, identique à celle des *P. ovatum* des Alpes. Un récent envoi de E. GRENIER nous permet de confirmer également la présence de *P. ovatum* sur le Mont Mézenc, signalée autrefois par BOREAU et mise en doute depuis.

En ce qui concerne les Pyrénées nous resterons dans le doute. Bien que signalé anciennement par de nombreux auteurs (y compris R. SCHULZ) la présence de *P. ovatum* dans ces montagnes ne nous a été certifiée par aucun exemplaire d'herbier ni par aucun témoignage récent. Il semble que certains exemplaires de *P. pyrenaicum* puissent être confondus avec *P. ovatum*, et il faut également tenir compte de la confusion possible entre *P. ovatum* et *P. spicatum* ssp. *alpestre*.

***Phyteuma pyrenaicum* R. Schulz (1904).**

Cette espèce montagnarde et subalpine reste actuellement très mal connue. Nous n'avons pu en observer qu'une population sur le terrain, mais avons étudié également un certain nombre de spécimens en herbier (Muséum de Paris, Faculté de Clermont-Ferrand). En voici une description synthétique.

Plante relativement trapue (jusqu'à 70 cm). Feuilles de la base très variables, assez souvent détruites à la floraison, généralement triangulaires-allongées ou ovoïdes, cordées, à limbe de 3,5 - 10 cm, décurent en aile étroite sur le pétiole, de rapport longueur-largeur (1) 1,4 - 1,8. Denture généralement simple, obtuse, peu profonde. Feuilles caulinaires bien développées, celles au tiers inférieur triangulaires ou ovoïdes-lancéolées, cordées ou tronquées, généralement décurrentes sur le pétiole étroitement ailé, faiblement dentées. Épi gros (diamètre de 2 cm ou plus), court (moins de 5 cm à l'anthèse), soutenu à la base par de grandes bractées foliacées. Fleurs très courbées dans le bouton, généralement bleu-foncé. Deux stigmates.

Cette espèce se semble donc se caractériser surtout par une inflorescence très semblable à celle de *P. ovatum* en plus court, tandis qu'elle diffère de ce dernier par la morphologie foliaire.

Les feuilles sont toujours assez peu dentées mais de forme très variable, sans que nous ayons pu reconnaître les deux sous-espèces (ssp. *cordifolium* et ssp. *betonicoïdes*) décrites par SCHULZ. Contrairement à ce qu'indiquent certaines flores le pétiole est **étroitement** ailé et ce caractère est parfois peu visible ; de même nous avons toujours observé deux, et non trois, stigmates.

Selon SCHULZ l'aire de l'espèce occupe les Pyrénées, la Chaîne Cantabrique et la Sierra de Guadarrama. La répartition précise en France est très mal connue. Présent surtout semble-t-il dans les Pyrénées centrales (est des Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne) *P. pyrenaicum* a été également signalé dans les Pyrénées orientales (Capcir), mais serait rare ou absent en Ariège.

D'une façon générale les *Phyteuma* pyrénéens du groupe *spicatum* sont très mal connus. *P. spicatum* ssp. *spicatum* se trouve dans toute la chaîne. La ssp. *alpestre* est présente mais sa fréquence et sa répartition sont inconnues. La répartition exacte de *P. pyrenaicum*, la valeur des deux sous-espèces décrites par SCHULZ ainsi que leur aire, les rapports de l'espèce avec les espèces voisines, sont à vérifier et préciser. Enfin la présence de *P. ovatum* dans les Pyrénées reste à démontrer.

D'après les observations qui précèdent nous avons établi une clef du groupe, à utiliser en tenant compte des remarques suivantes :

- considérer autant que possible les caractères d'une population prise dans son ensemble et non ceux d'individus isolés ;
- c'est volontairement que nous laissons de côté des caractères utilisés dans certaines flores, ceux-ci s'étant montrés sans valeur (nombre de stigmates, pilosité de la base des anthères,...) ;
- lorsque deux ou plusieurs espèces coexistent, de nombreux individus, ou même des populations entières, introgressées, devront être placés « entre » deux espèces, leurs caractères étant intermédiaires ou mélangés.

- 1 - Épi gros (diamètre supérieur à 2 cm), soutenu par de grandes bractées foliacées, fleurs très courbées avant floraison, presque toujours bleu-foncé ou violettes.
 - 2 - Plante très robuste, feuilles basales à peu près aussi larges que longues, fortement dentées, épi de plus de 5 cm de longueur. Plante subalpine : Alpes, Cantal, Mt Mézenc, Pyrénées ? *Phyteuma ovatum*
 - 2 - Plante moins robuste, feuilles basales généralement plus longues que larges à dents peu profondes, épi ayant moins de 5 cm de longueur à la floraison. Plante montagnarde et subalpine des Pyrénées *Phyteuma pyrenaicum*
- 1 - Épi moins gros (diamètre inférieur ou égal à 2 cm), bractées étroites ne dépassant pas la largeur de l'épi, fleurs peu courbées avant la floraison, fleurs blanches ou bleues.
 - 3 - Feuilles très fortement et irrégulièrement dentées, plante généralement robuste, montagnes (Vosges, Alpes, Massif Central, Pyrénées) *Phyteuma spicatum* ssp. *alpestre*
 - 3 - Feuilles jamais très fortement dentées.
 - 4 - Plante grêle, feuilles faiblement dentées, les basales à limbe inférieur à 4 cm, souvent flétries à la floraison, les caulinaires petites, lancéolées. Épi grêle (diamètre inférieur à 1,8 cm, longueur inférieure à 5 cm), bleu-ciel. Endémique du Massif Central *Phyteuma gallicum*
 - 4 - Plante plus robuste, feuilles basales à limbe supérieur à 4 cm, généralement présentes à la floraison, les caulinaires bien développées. Épi plus gros, bleu ou blanc.
 - 5 - Feuilles basales à limbe ovoïde-allongé (rapport longueur-largeur 1,5 - 2), peu cordé, régulièrement et peu profondément crénelé. Feuilles de la tige lancéolées, à denture faible ou nulle. Fleurs presque toujours bleu-foncé. Quart nord-est de la France *Phyteuma nigrum*

- 5 - Feuilles très variables mais moins allongées (rapport longueur-largeur 1 - 1,6), généralement nettement cordées, à denture variable souvent irrégulière. Feuilles de la tige dentées. Fleurs généralement blanches, parfois bleues, surtout en montagne. Presque toute la France
 *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum*

Bibliographie sommaire.

- ALLEIZETTE (Ch. d'). 1965. Contribution à l'étude de la flore d'Auvergne, 2. Rev. Sc. nat. d'Auvergne, vol. 31, pp. 25-28. Clermont-Ferrand.
- ALLIONI (C.). 1785. Flora pedemontana. Turin.
- BOREAU (A.). 1857. Flore du Centre de la France, 3^e éd. Paris.
- CHASSAGNE (Dr M.). 1957. Inventaire analytique de la flore d'Auvergne, T. II. Paris.
- GILLOT (Dr X.). 1878. Note sur la flore du plateau d'Antully. Mém. Soc. Sc. nat. de Saône-et-Loire, II, pp. 1-19. Autun.
- GODRON (D.A.). 1843-44. Flore de Lorraine. Nancy.
- GRENIER (M.Ch.) et GODRON (D.A.). 1847-56. Flore de France. Paris.
- GUINOCHET (M.) et VILMORIN (R. de). 1982. Flore de France, fasc. 4. Paris.
- HONCKENY (G.A.). 1782. Vollständiges systematisches Verzeichnis aller Gewächse Teuschlandes. Leipzig.
- JOVET (P.) et VILMORIN (R. de). 1977. Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé Coste, 4^e supplément. Paris.
- KIRSCHLEGER (F.). 1852-62. Flore d'Alsace et des contrées limitrophes. Strasbourg et Paris.
- PERRIER de la BATHIE (E.). 1928. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de Savoie.
- ROUY (G.). 1908. Flore de France, T. X. Paris.
- SCHMIDT (F.W.). 1793-94. Flora boëmica inchoata. Prague.
- SCHULZ (R.). 1904. Monographische Bearbeitung der Gattung *Phyteuma*. Inaugural Dissertation... der Universität Zürich. Geisenheim a. Rhein.
- TUTIN (T.G.) et coll. 1976. Flora Europaea, vol. 4. Cambridge.

Sur quelques plantes hybrides rencontrées en 1988 dans les Pyrénées orientales

par André TERRISSE (*)

Cytisus scoparius* ssp. *scoparius* x *C. purgans

- Au bord de la D.16 (qui part de la D.118, dans la vallée de l'Aude, et traverse la bordure est de la forêt des Ares, en direction de Quérigut, prolongée par la D.25 en direction de Mijanès) (09, 1400 à 1450 m : 26 août 1988). En plusieurs points le long de ces deux routes.

A cette altitude, on est au point de rencontre entre les deux parents supposés; mais généralement, ils coexistent sans s'hybrider; par exemple, au sud-ouest et à l'est du col du Pradel (09 et 11, DH 1233, 1332 : 30 août 1988).

Le regard est d'abord attiré par les gousses relativement grosses, entièrement couvertes de longs poils blanchâtres, que portent ces arbrisseaux dressés, de la taille du genêt à balai, mais de couleur glauque.

Il s'agit très probablement de l'hybride entre *C. scoparius* ssp. *scoparius*, présent sur ce même talus, et *C. purgans*, commun dans la région, mais absent de ce bord de route. Cet hybride n'ayant, à ma connaissance, jamais été décrit, j'en ai publié une diagnose dans un numéro (à paraître) du « Monde des Plantes », sous le nom de *Cytisus* x *canescens*.

***Galium lucidum* x *G. verum* ssp. *verum*, ou *Galium album* ssp. *album* x *G. verum* ssp. *verum* (= *G. x pomeranicum* = *G. x ochroleucum*)**

- En dessous de la piste qui mène de Llo au Mas Patiras, au sud-est du col (66, DH 2300, 1600 m ; A.T. : 18 juillet 1988). Quelques pieds parmi les parents.

Mais si l'identification de *G. verum* ssp. *verum* est simple, celle de l'autre parent est moins évidente. Dans la clé dichotomique de FLORA EUROPAEA, la distinction entre le groupe *G. lucidum* et le groupe *G. mollugo* (auquel appartient *G. album*) se fait à partir de la longueur relative des feuilles les plus longues : plus de 7 fois plus longues que larges pour le groupe *G. lucidum*, moins de 7 fois pour le groupe *G. mollugo*. Si l'on s'en tient à ce caractère, j'ai très rarement rencontré, dans la région qui nous intéresse ici, *G. lucidum*.

Il reste que plusieurs éléments me conduisent à hésiter à rattacher les plantes récoltées ici à *G. album* :

(*) A.T. : 3, rue des Rosées, 17740 STE-MARIE-DE-RÉ.

= la largeur relative des feuilles des exemplaires récoltés varie de façon importante, parfois à l'intérieur d'un même peuplement ;

= l'auteur de l'article de FLORA EUROPAEA (F. EHRENDORFER) précise à propos de *G. lucidum* : « souvent relié par des intermédiaires avec *G. album* dans les zones de contact » ;

= dans la vallée de Ribes, J. VIGO donne *G. album* comme RR (mais localement abondant), et *G. lucidum* comme C.

Quoi qu'il en soit, il ne fait pas de doute qu'il s'agit d'un hybride entre les deux espèces présentes sur le terrain : le regard est attiré par la couleur jaune pâle des fleurs ; on retrouve ensuite la tige velue et les feuilles velues à bords enroulés de *G. verum*, et la tige quadrangulaire avec les feuilles bordées de poils raides dirigés vers l'avant, caractères hérités de l'autre parent.

Jasione laevis* ssp. *laevis* : forme présentant quelques caractères de *J. crispa* ssp. *crispa

- A l'est de la route de la Bouillouse (66, DH 2011 : 26 juin 1988). Une dizaine de pieds très proches les uns des autres.

En voyant cette jasionne de grande taille, à tige feuillée jusqu'au capitule, on pense tout de suite à un hybride entre *J. laevis* et *J. crispa*, puisque l'aspect de la plante est intermédiaire. Mais probablement s'agit-il plutôt d'une forme (ou variété ?) de *J. laevis* ssp. *laevis*.

Si l'on utilise la clé de COSTE, la plante trouvée ici emprunte certains de ses caractères à *J. laevis* et certains autres, aussi importants, à *J. crispa*. En effet, la tige mesure plus de 15 cm et le calice est glabre, ce qui correspond à *J. laevis*. Mais la tige est feuillée presque jusqu'en haut (la base de la dernière feuille est située à 1,4 cm du capitule) et elle est très velue, en particulier à l'apex, qui est vraiment hérissé (mais il s'agit de longs poils droits, et non crépus). La surface des feuilles et celle des bractées de l'involucre portent ces mêmes poils, moins denses toutefois.

Un autre caractère semble rapprocher notre plante de *J. crispa* : le bord des feuilles et des bractées de l'involucre est épaissi et parfois subrévoluté. Mais ce caractère, qui figure également dans les flores de ROUY et de FOURNIER, ne me semble pas valable : tous mes exemplaires d'herbier de *J. laevis* récoltés dans les Pyrénées orientales présentent des feuilles et surtout des bractées de l'involucre à bord épaissi-révoluté. Et d'ailleurs la flore du C.N.R.S., dont l'article concernant les jasionnes est par ailleurs très sommaire, indique pour *J. laevis* : « flos planes, glabres ou velues sur les faces, souvent ciliées, parf. épaissies au bord ».

Un dernier détail vient s'opposer à l'hypothèse d'une hybridation : ROUY termine sa description, par ailleurs détaillée, par un laconique : « plante parfois hérissée ».

Il ne reste donc plus, pour distinguer cette plante du *J. laevis* type que la disposition des feuilles, ce qui permettrait peut-être d'en faire une variété rattachée à la sous-espèce *laevis*.

Rappelons à ce propos que la classification des jasionnes pose quelques problèmes ; c'est ainsi que la plante de nos côtes charentaises, considérée jadis comme une ssp. *maritima* de *J. montana*, est rattachée maintenant à *J. crispa* — et de fait elle est vivace et ses sépales sont velus — alors que les neuf autres sous-espèces sont montagnardes !

***Sorbus aria* ssp. *aria* x *S. aucuparia* ssp. *aucuparia* (= *S. semipinnata*)**

- A l'est du col du Pradel, au bord de la D.-107 (11, DH 1333, 1640 m : 31 août 1988). Un seul pied peu vigoureux mais composé de plusieurs tiges qui ne sont sans doute que des repousses après que la tige principale a été coupée.

Veronica anagallis-aquatica* x *V. beccabunga

- A l'entrée des gorges du Sègre, au bord de la route, dans un suintement (66, DH 2300, 1420 m : 4 septembre 1988). Les feuilles sont embrassantes mais relativement larges ; certaines sont aiguës, d'autres obtuses ; la tige est creuse mais ronde.

Il est curieux de constater que dans le Centre-Ouest, où les deux parents sont assez communs, je n'ai jamais rencontré l'hybride — alors qu'ici, en Cerdagne, où l'un des deux (*V. anagallis-aquatica*) est peu commun, l'hybride existe cependant.

Une découverte inédite d'Emile CONTRÉ :
Alternanthera philoxeroides
dans la vallée de la Garonne

par Pierre DUPONT*

En 1984, j'annonçais dans ce Bulletin la naturalisation dans le Lot-et-Garonne, sur les berges du canal latéral à la Garonne, d'*Alternanthera philoxeroides* (Mart.) Griseb., Amaranthacée sud-américaine qui, à ma connaissance, n'avait jamais été notée en Europe.

En novembre 1988, mettant de l'ordre dans des papiers, je jetai un coup d'oeil sur les lettres que m'avait envoyées Émile CONTRÉ, lettres toujours très riches d'informations, que je conserve fidèlement.

A ma grande confusion, sa correspondance du 30 octobre 1971 relatait sa trouvaille en Gironde, le 18 septembre précédent, «d'une Amaranthacée tropicale du nom d'*Alternanthera philoxeroides*». La détermination avait été faite, au Muséum National d'Histoire Naturelle, par H. HEINE, auquel des échantillons avaient été adressés, par l'intermédiaire de H. BOUBY.

La plante avait été récoltée en bordure de la Garonne, au voisinage du pont de La Réole et É. CONTRÉ ajoutait : «Cette espèce paraît bien implantée, son introduction dans cette localité remonte certainement à plusieurs années».

J'ai communiqué l'information à R. DAUNAS qui a bien voulu effectuer des recherches dans le fichier de É. CONTRÉ : une fiche concernait bien cette plante, portant indication de la localité et accompagnée de descriptions issues des ouvrages alors examinés. Les échantillons seraient à rechercher dans son herbier, dont la consultation est malheureusement difficile.

Manifestement, É. CONTRÉ n'a pas publié cette découverte. Aurait-il eu quelques doutes sur la détermination, finalement confirmée par mes propres trouvailles? Plus vraisemblablement, ce sont les doutes relatifs à une autre plante, trouvée au même endroit, qui ont dû lui faire retarder, puis négliger la publication. En effet, il me faisait part dans la même lettre de la récolte d'une véronique qui paraissait voisine de *Veronica americana*, mais dont la détermination n'était pas encore certaine. R. DAUNAS n'a pu retrouver mention de cette plante dans le fichier et il faudrait pouvoir la retrouver dans son herbier ou au bord de la Garonne, afin de préciser son identité.

Quoi qu'il en soit, c'est Émile CONTRÉ qui a, le premier, constaté la présence en Europe d'*Alternanthera philoxeroides*. Il est juste de restituer cette trouvaille à l'éminent botaniste qui fut un si parfait connaisseur de la flore du Centre-Ouest de la France et des régions voisines.

* P. D. : Faculté des Sciences et des Techniques, 44072 NANTES Cedex

Les localités que nous avons repérées en 1983, douze ans plus tard par conséquent, s'échelonnaient sur une vingtaine de kilomètres en bordure du canal latéral à la Garonne, de Meilhan-sur-Garonne au Mas-d'Agenais. Toutes se trouvaient dans le département du Lot-et-Garonne, mais la plus en aval est très proche de celui de la Gironde.

C'est dans celui-ci que se situe l'observation d'Émile CONTRÉ; la plante était en outre en bordure de la Garonne et non du canal. Il est probable qu'une recherche attentive permettrait de noter d'autres localités, tant en bordure du fleuve que du canal latéral.

Bibliographie

DUPONT (P) : *Alternanthera philoxeroides*, Amaranthacée sud-américaine non encore signalée en Europe, naturalisée dans le Lot-et-Garonne, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **15** : 3-5, 1984.

Hybrides d'Orchidées en Bergeracois

par Pamela LABATUT (*)

Depuis de nombreuses années je m'intéresse aux orchidées d'Europe. La Dordogne est un département particulièrement bien doté — 45 espèces ont été répertoriées à ce jour, et le Bergeracois, qui est la partie du département que je connais le mieux, est un bon exemple de cette richesse. Parcourant les mêmes stations d'orchidées régulièrement chaque année, j'ai pu constater la présence de nombreux pieds d'hybrides parmi les populations d'orchidées les plus denses.

Les hybridations que j'ai pu observer semblent se produire le plus souvent avec l'*Orchis morio* ssp. *morio*, sans doute parce qu'il est de loin l'orchis le plus fréquent. Pendant mes promenades botaniques j'ai pu observer les hybrides suivants :

Orchis morio ssp. *morio* x *O. mascula* ssp. *mascula*,
Orchis morio ssp. *morio* x *O. laxiflora* ssp. *laxiflora*,
Orchis morio ssp. *morio* x *Anacamptis pyramidalis*,
Orchis morio ssp. *morio* x *Serapias lingua*,
Orchis morio ssp. *morio* x *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea*,
Orchis purpurea x *O. militaris*.

L'hybride *Orchis purpurea* x *O. militaris* est plus rare du fait que l'*Orchis militaris* est peu répandu en Bergeracois. Il en va de même pour l'*Orchis simia* que je n'ai vu que deux fois en Bergeracois et dont je n'ai à ce jour jamais rencontré l'hybride avec l'*Orchis purpurea*. Il faut ajouter à cette liste l'*Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora* x *Anacamptis pyramidalis* dont un pied découvert l'année dernière (1987) et un deuxième cette année (1988).

L'hybride le plus commun est de loin l'*Orchis morio* ssp. *morio* x *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*, ensuite vient *O. morio* ssp. *morio* x *Anacamptis pyramidalis*. L'*Orchis mascula* ssp. *mascula* n'est pas répandu en Bergeracois et, quoiqu'il soit abondant localement, les hybrides ne sont pas fréquents. L'hybride le plus rare est l'*Orchis morio* ssp. *morio* x *Serapias lingua* et l'*Orchis morio* ssp. *morio* x *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea*. Les deux premières orchidées sont très abondantes, *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea* l'est nettement moins.

Les hybrides interspécifiques sont généralement toujours nombreux dans une population, mais pour les intergénériques (*Orchiserapias*) je n'ai trouvé qu'un pied à chaque fois. Les hybrides *Anacamptorchis* par contre se trouvent en plusieurs exemplaires.

En ce qui concerne l'historique des hybrides d'orchidées en Dordogne, il n'y a guère de documents, et encore moins en ce qui concerne le Bergeracois. DESMOULINS dans son « Catalogue Raisonné des Plantes qui croissent spontanément dans le Département de la Dordogne », section orchidées, ne parle pas d'hybrides. Il men-

(*) P. L. : Puypezac Rosette, 24100 BERGERAC.

tionne seulement un *Coriophora* curieux qu'il place au rang d'espèce et qu'il nomme *O. tectulum*. (Catalogue I, page 134). Par la suite, DE BRÉBISSON lui donne le rang d'hybride et le nomme *Orchis x olida*, (*O. coriophora* x *O. morio*), Supplément final, page 256. Dans le Bulletin de la Société Botanique de France, Tome 109 - 88^e Session Extraordinaire en Périgord et Quercy, 1962, les pages 85 à 91 sont consacrées aux orchidées ; mais seuls les hybrides de *Dactylorchis* y sont décrits. Dans le Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, Tome 6, Session Extraordinaire tenue à Nontron (Dordogne) en 1975, page 82, mention est faite d'un hybride *Anacamptis pyramidalis* x *O. morio*.

Description des hybrides observés en Bergeracois **Hybrides interspécifiques**

***O. morio* ssp. *morio* x *O. laxiflora* ssp. *laxiflora* (*O. x alata* Fleury 1819)**

Plusieurs hybrides en différents endroits. C'est de loin l'hybride le plus fréquent. J'ai pu observer un de ces hybrides pendant 3 années de suite.

***O. morio* ssp. *morio* x *O. mascula* ssp. *mascula* (*O. x vilmsii* Cam. 1892)**

Trois hybrides dans une prairie humide qui longe l'ancien chemin de fer Bergerac-Mussidan entre Maurens et Issac, où abondent les deux parents. Le parent dominant semble être *O. mascula* ; tous les hybrides ont les feuilles tachetées, seulement quelques fleurs ont le casque veiné et l'éperon bifide au sommet, ce qui rappelle l'*Orchis morio*.

« Les cas d'hybridation de cette espèce (*O. mascula*) sont rares, le plus connu est celui avec l'*Orchis morio* » (A. DUPPEREX et R. DOUGOUD, Orchidées d'Europe).

« Du fait que les deux espèces se ressemblent beaucoup, les hybrides ne sont pas toujours aperçus, mais comme les deux espèces ont leur floraison à la même époque et sont pollinisées par les mêmes insectes, la possibilité de pollinisation croisée est considérable » (V.S. SUMMERHAYES, Wild Orchids of Britain, 1951).

J'ai découvert ces trois hybrides cette année (1988).

***O. purpurea* x *O. militaris* (*O. x hybrida* Boennigh 1830)**

Deux pieds de cet hybride au bord de la route D.32 entre Liorac et St-Félix de Villadeix, trouvés en mai 1975. Aucun des parents n'était visible. En 1983, plus loin, sur la même portion de route, sur un coteau calcaire, j'ai trouvé deux autres pieds de cet hybride et seul l'*Orchis purpurea* était dans les environs. Ces hybrides ont survécu trois années de suite.

***Serapias lingua* x *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea* (*S. x intermedia* De Forest ap. Schultz 1853)**

Sur un talus qui borde un champ au lieu-dit le Brandal, commune de Ste-Foy des Vignes, existe une petite population de *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea* mélangée avec *Serapias lingua*. Cette station existe depuis de nombreuses années et petit à petit *Serapias lingua* disparaît (3 pieds seulement cette année - 1988). La population de *Serapias vomeracea* par contre reste constante et *Serapias lingua* semble être remplacé par l'hybride *S. lingua* x *S. vomeracea*. Deux îlots d'une quinzaine de pieds sont présents cette année.

Hybrides intergénériques

***Orchis morio* ssp. *morio* x *Anacamptis pyramidalis* (*Anacamptorchis laniccae* Br.-Blanquet 1921)**

Plusieurs pieds dans deux prairies avoisinantes, commune de Maurens. Le parent dominant semble être *Anacamptis* par le port général de la plante et la forme de la hampe florale qui en début de floraison est nettement pyramidale. Par contre l'époque de la floraison est celle de l'*Orchis morio* (les *Anacamptis* « vrais » sont encore à l'état de bouton) et l'influence de l'*Orchis morio* est évident dans la couleur de la hampe, qui est d'un magnifique magenta, et dans la grosseur de l'éperon. Le premier hybride date du 26 mai 1981 et le nombre ne cesse d'augmenter. 12 pieds cette année (1988).

***Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora* x *Anacamptis pyramidalis* (*Anacamptorchis klingei* Fournier 1927)**

Un seul pied découvert l'année dernière (1987) et un autre cette année dans la même station que les *Anacamptorchis laniccae*. La hampe florale est lâche et les bractées et la tige sont teintées de pourpre. Dans le bas d'une des prairies où se trouvent ces hybrides il y a en effet une petite population d'*Orchis laxiflora* (en compagnie de *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*).

« On n'est pas très bien renseigné sur les hybridations entre l'*Anacamptis* et les autres orchidées. Un des rares hybrides connus est le suivant : *Anacamptis durandi* Bréb. (*A. pyramidalis* x *Orchis ustulata*) ». (A. DUPPEREX et R. DOUGOUD, Orchidées d'Europe, 1955).

***Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea* x *Orchis morio* ssp. *morio* (*Orchiserapias fontanae* Cam. et Berg. 1908).**

Un seul pied trouvé en 1978 dans une prairie au lieu-dit le Brandal, commune de Ste-Foy des Vignes. Cette prairie domine le talus à *Serapias vomeracea* et l'hybride *S. x intermedia* mentionné plus haut. Cette prairie était riche en orchidées avant sa mise en culture. Je ne savais pas à l'époque si *Serapias vomeracea* ou *Serapias lingua* était un des parents de cet hybride, les deux *Serapias* étant présents avec des *Orchis morio*. (Bull. S.B.C.O. Tome 13, Inventaire de la Flore, page 47). Depuis que j'ai vu l'hybride de *Serapias lingua* x *Orchis morio*, je suis presque certaine que c'est bien de *Serapias vomeracea* qu'il s'agissait. Les très grandes bractées, et l'aspect très vigoureux de la plante désignaient *Serapias vomeracea* comme étant le parent le plus probable. Cet hybride a duré 3 ans.

***Serapias lingua* x *Orchis morio* ssp. *morio* (*Orchiserapias capitata* Cam. 1891/93)**

Un seul pied trouvé l'année dernière (1987) dans une vigne abandonnée à Croux (commune de Bergerac) dont la lande a repris possession. Il y a de très importantes populations d'*Orchis morio*, de *Serapias lingua* et de *Serapias vomeracea* ssp. *vomeracea*. L'hybride est présent encore cette année.

Toutes ces observations me donnent l'impression d'une augmentation des hybrides d'orchidées en Bergeracois. Est-ce vrai ou simplement une impression ? Y aurait-il des périodes où les conditions favorisent la production d'hybrides ? Des découvertes récentes d'importantes populations d'hybrides pouvaient laisser supposer que cette hypothèse est fondée (voir à ce sujet l'article de J. GUINBERTEAU, « Quelques hybrides rares pour la Gironde et le Sud-Ouest », *Orchidophile* n° 74, pages 1168 à 1172, et, du même auteur, « *Orchis coriophora* et ses hybrides en Gironde »,

Orchidophile n° 77 pages 1303 à 1324, ainsi que l'article de C. BERNARD et G. FABRE « Présence de l'*Orchis papilionacea*... de trois de ses hybrides... (2 nouveaux) dans l'Aveyron », Orchidophile n° 78 pages 1341 à 1346.

À moins qu'il ne s'agisse d'une tendance évolutive ! Le Dr. Pierre PLAN dans l'Orchidophile n° 48 « A propos de l'hybridation des Orchidées d'Europe », pages 1884 à 1886, nous rappelle que les orchidées sont d'une apparition relativement récente, 2 millions d'années, et sont pratiquement contemporaines des Australopithèques, et J.L. CLÉMENT dans son livre « Connaissance des Orchidées Sauvages » (1978) déclare : « Les Orchidées constituent un monde à part des autres plantes : issues d'une longue suite de mutations et d'adaptations, elles sont en perpétuel renouveau et leurs potentialités évolutives sont sans doute loin d'être épuisées... ».

En tous cas bien d'autres observations restent à faire, ce qui est plus facile quand on est sur place et dans une région restreinte comme le Bergeracois, car les différentes stations peuvent être visitées régulièrement. Aussi, reste à faire la découverte d'un hybride d'*Ophrys* en Bergeracois, chose que je n'ai pas encore vue.

Bibliographie

- Bull. Soc. Bot. C.-O., tome 6 : Session Extraordinaire tenue à Nontron (Dordogne), 1975.
- Bull. Soc. Bot. Fr., tome 109, 88^e Session Extraordinaire en Périgord et Quercy, 1962.
- CLÉMENT, J. L., 1978. - Connaissance des Orchidées sauvages.
- DESMOULINS, Ch., 1840. - Catalogue raisonné des plantes qui croissent spontanément dans le département de la Dordogne.
- DUPPEREX, A., DOUGOUD, R., 1955. - Orchidées d'Europe.
- Orchidophile n° 48, 1981.
- Orchidophile n° 74, 1986.
- Orchidophile n° 77, 1987.
- Orchidophile n° 78, 1987.
- SUMMERHAYES, V. S., 1951. - Wild Orchids of Britain.
- SUNDERMANN, H., 1975. - Europäische und mediterrane Orchideen (nomenclature des hybrides).

Contribution à l'étude de la flore, de la végétation et de l'avifaune marine de l'île de Béniget (Archipel de Molène - Finistère) : description préliminaire

par Frédéric BIORET*, Marc GODEAU* et Pierre YESOU**

Située à 4,5 km à l'ouest du port du Conquet, allongée selon une direction sud-ouest - nord-est sur 2,3 km pour une largeur de 100 à 300 m, Béniget⁽¹⁾ est l'île la plus sud-orientale de l'archipel de Molène (cartes 1 et 2).

Cette île est située dans la zone tampon de la récente Réserve de la Biosphère d'Iroise créée officiellement en novembre 1988 par le Bureau du Conseil international de coordination du programme sur l'homme et la biosphère (Man and Biosphere) de l'UNESCO (CUILLANDRE 1988). La réserve d'Iroise est ainsi intégrée au réseau mondial des réserves MAB.

Ce travail a pour objectif essentiel de dresser un état des lieux permettant d'évaluer la valeur biologique et écologique de cette île propriété de l'Office National de la Chasse.

Les prospections botaniques ont été réalisées par F. B. et M. G. les 11, 12 et 13 août 1987, au cours d'un séjour qui devait être mis à profit pour explorer des îlots proches tels que Litiri ou Morgaol. Vu la persistance du brouillard, seul Morgaol put être visité⁽²⁾. Le recensement des oiseaux marins nicheurs, coordonné par P. Y., a été réalisé les 25 et 26 mai 1988 avec la collaboration de P. AUGER, M. CLAISE, J.-M. JOLY, G. LERAY, J. NISSER et H. YESOU, et a fait l'objet d'un rapport détaillé remis au G.I.S. Oiseaux marins (M.N.H.N., Paris). La Brigade Mobile d'Intervention de l'O.N.C. a assuré la logistique des deux opérations.

1 - Le milieu physique.

Au sud et au sud-ouest, la côte est rocheuse, les falaises les plus hautes surplombant la grève d'une dizaine de mètres au maximum.

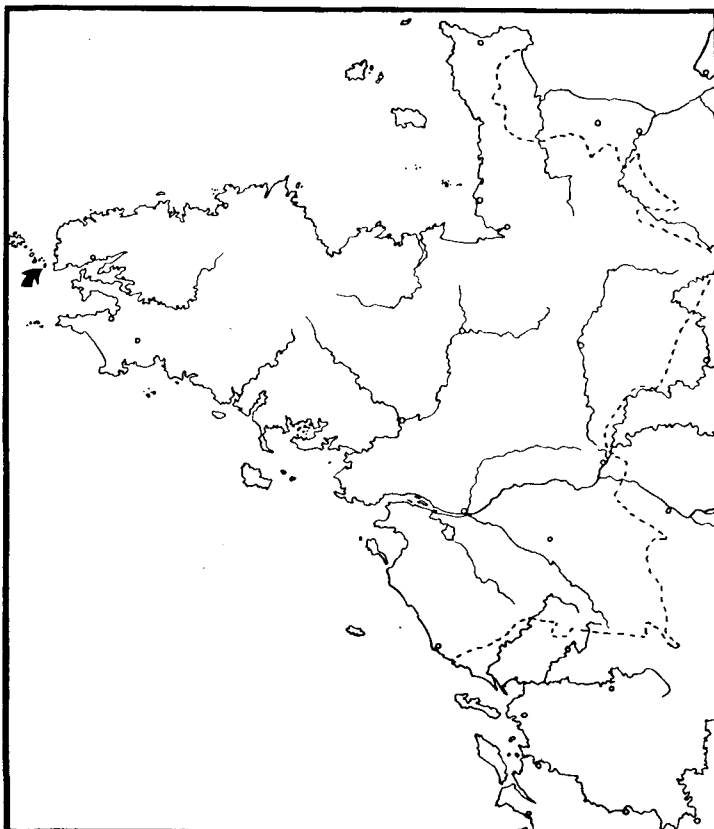
Une dune basse constitue la côte orientale. Elle est encore alimentée en sable à partie de l'estran. Dans la partie sud de l'île, un front d'érosion entaille la dune embryonnaire en déterminant une microfalaise. En fait, Béniget est l'île du plateau molénais qui

* F. B. et M. G. : Laboratoire d'Ecologie et de Phytogéographie, Faculté des Sciences et des Techniques, 44072 NANTES Cédex O3.

** P. Y. : Centre d'Etude et de Recherche Appliquée sur les Oiseaux d'eau, Office National de la Chasse, 85340 L'ILE-D'OLONNE.

⁽¹⁾ Orthographe variable : Béniguet, Béniget, Beniged.

⁽²⁾ D'après A. GUILCHER, cet « îlot n'est qu'un tas de galets posés sur un plateau rocheux ».



Carte 1 : Situation géographique de l'île de Béniguet.

possède les dunes les plus importantes.

Au nord et au nord-ouest, un important cordon de galets, situé sur la partie supérieure de l'estran, isole en arrière une dépression humide, reste d'un « loc'h »⁽³⁾, en partie comblé par des dépôts sableux provenant de la déflation éolienne au niveau du front de dune érodée (HALLEGOUET 1982).

La côte occidentale est formée par des amas de galets roulés et plus ou moins enchassés dans un head périglaciaire; ils correspondent à des plages anciennes qui, par leur longueur et leur puissance, forment le plus bel ensemble de plages anciennes du nord Finistère (HALLEGOUET). En arrière, des dépôts sableux, n'étant plus actuellement alimentés à partir de l'estran, constituent une dune perchée.

⁽³⁾ Ce terme désigne un marais saumâtre littoral, isolé de la mer par un cordon de galets, mais dont le niveau peut varier selon le coefficient de la marée par infiltration d'eau de mer à travers le cordon. Il s'agit là d'une des caractéristiques géomorphologiques de l'Iroise (GUILCHER, HALLEGOUET).



Photo 1 : Beniget, vue aérienne. Au premier plan, levée de galets de Penn Biliog (pointe nord-est). (Photo F. BIRET).



Photo 2 : Haut de plage : groupement thérophytique halo-nitrophile à *Salsola kali*. (Photo F. BIRET).



Photo 3 : Cordon de galets de la côte ouest. (Photo J.-M. JOLY).

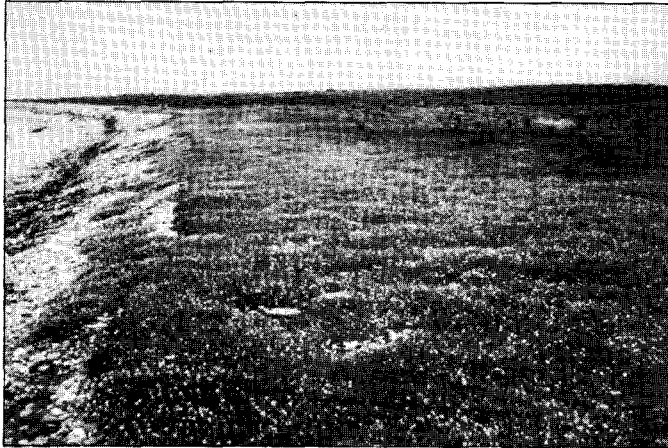


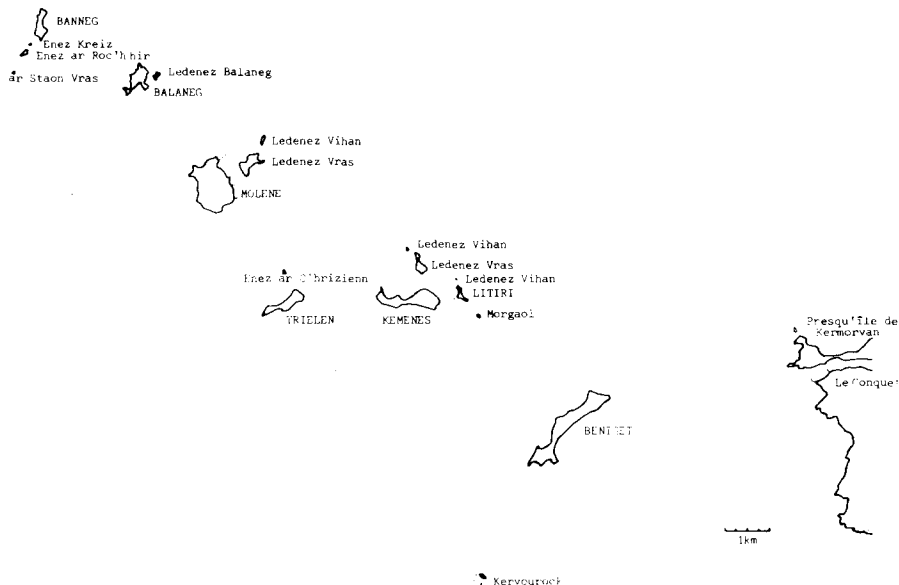
Photo 4 : Groupement à *Silene montana* à la partie supérieure du cordon de galets. (Photo F. BIRET).



Photo 5 : Grand grave-lot (*Charadrius hiaticula*). (Photo S.E.P.N.B. D. CORBEL).



Photo 6 : Sterne pierregarin (*Sterna sandvicensis*). (Photo S.E.P.N.B. D. CORBEL).



Carte 2 : Archipel de Molène
(îles et principaux îlots).

2 - Les différents milieux.

2.1 - La côte rocheuse.

Sa végétation est essentiellement représentée par les espèces appartenant au groupement chasmo-halophile du *Crithmo - Spargularietum rupicolae* (Roux et Lahondère 1960) J.-M. Géhu 1964 (relevé 1). Les plantes adaptées à la forte salinité du milieu et à la violence du vent ancrent profondément leur système racinaire dans les fissures de la roche à peu près dépourvues de sol. Les espèces caractéristiques de ce groupement sont *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola*, accompagnées par *Armeria maritima* ssp. *maritima*. Ce groupement est assez rare dans l'île.

Relevé 1 :

Crithmum maritimum 55, *Spergularia rupicola* 12, *Silene vulgaris* ssp. *maritima* 12, *Atriplex hastata* +, *Beta vulgaris* ssp. *maritima* +.

Surface étudiée : 6 m²; recouvrement : 90 %

La présence de belles touffes de *Juncus acutus* ssp. *acutus* sur les rochers maritimes de la côte sud confère à ce milieu une grande originalité paysagère. En effet, ce jonc semble absent de la partie nord de l'archipel de Molène ainsi que de l'île d'Ouessant

(BIRET 1985) où il fut pourtant signalé dans le passé (*in* DIZERBO 1956).

Signalons l'absence de *Cochlearia officinalis*, notamment dans les fissures mi-ombragées des rochers fréquentés par les oiseaux marins, milieu pourtant favorable à son développement. Cette espèce, caractéristique de l'**Armerio maritimae - Cochlearietum officinalis** J.-M. et J. Géhu 1984 est bien représentée dans les îlots du nord de l'archipel (Banneg, Balaneg), ainsi que sur l'îlot de Kervourock (J.-P. CUILLANDRE com. pers.).

Notons enfin la présence intéressante, dans le sud de l'île, d'une petite et délicate fougère, *Asplenium marinum*. Cette espèce, à large répartition océanique, demande une humidité atmosphérique importante. Elle appartient à une association paucispécifique, située dans les fissures ombragées et suintantes des falaises, l'**Armerio maritimae - Asplenietum marini** J.-M. et J. Géhu 1984.

Les goélands nichant à flanc de falaise et sur les blocs rocheux isolés de celle-ci, ne forment qu'une faible proportion de la population globale de l'île : quelque 300 couples de goélands argentés *Larus argentatus*, près de 80 couples de goélands bruns *L. fuscus*, un couple de goélands marins *L. marinus*.

2. 2 - Les grèves sableuses et la dune fixée.

La dune occupe toute la partie orientale de l'île; elle descend en pente douce vers l'estran occupé par une plage de sable.

Au niveau des laisses de haute mer, se développe une ceinture de végétation large de quelques mètres, constituée d'espèces halonitrophiles. Ce groupement, régulièrement atteint par les vagues lors des grandes marées mensuelles, est essentiellement constitué d'espèces thérophytiques : *Salsola kali* ssp. *kali* domine et forme de larges touffes, accompagné par *Atriplex hastata* et *Matricaria maritima* ssp. *maritima*. Le relevé 2 peut être rattaché au **Beto - Atriplicetum laciniatae** R. Tx. (1950) 1957.

Relevé 2 :

Salsola kali 45, *Atriplex laciniata* +, *Atriplex hastata* +, *Matricaria maritima* +, *Carex arenaria* +.

Surface étudiée : 5 m x 4 m; recouvrement : 50 %

Sur un substrat sableux plus grossier ou mêlé de galets, peut se développer une végétation vivace, représentée par un peuplement quasi monospécifique d'*Honkenya peploides* (relevé 3), correspondant vraisemblablement à l'**Honkenyetum peploidis** auct..

Relevé 3 :

Honkenya peploides 55, *Salsola kali* +.

Surface étudiée : 10 m²; recouvrement : 90 %.

Au contact supérieur de cette ceinture du haut de plage, sur la dune embryonnaire de faible largeur, se développe une ceinture marquée physionomiquement par *Elymus farctus* ssp. *boreali-atlanticus* (fig. 1). Le chiendent domine toujours très largement, mais signalons la présence d'*Euphorbia paralias*, inconnu dans le nord de l'archipel, et celle de *Cynoglossum officinale*, observé en 1985 sur Trielen (F.B.) mais en moindre

abondance. D'autres espèces sont également présentes dans ce milieu : *Carex arenaria*, qui contribue fortement à fixer la dune, *Calystegia soldanella* et *Galium arenarium*, espèce endémique franco-atlantique, proche en ce lieu de sa limite nord de répartition.

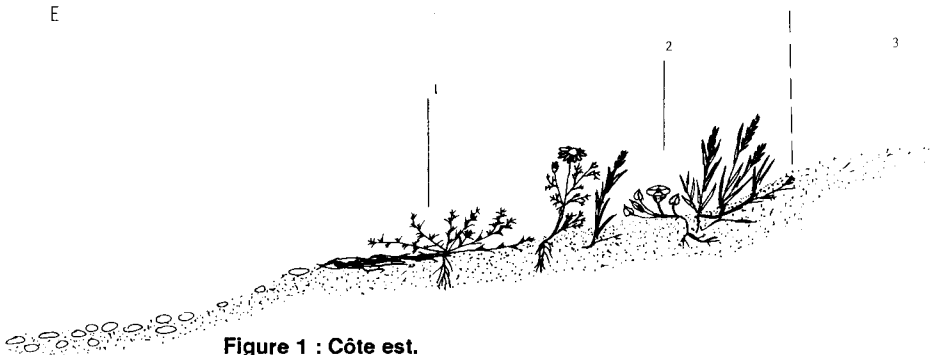


Figure 1 : Côte est.

- 1 - Groupement à *Salsola kali* (**Beto - *Atriplicetum arenariae***) ;
- 2 - ***Euphorbio - Agropyretum junceiformis*** ;
- 3 - Dune fixée.

Le relevé 4 peut être rapporté à l'***Euphorbio - Agropyretum junceiformis*** R. Tx. 1945 ap. Br.-Bl. et R. Tx. 1952.

Relevé 4 :

Elymus farctus ssp. *boreali-atlanticus* 33, *Carex arenaria* 33, *Euphorbia paralias* 22, *Galium arenarium* +, *Calystegia soldanella* +, *Sedum acre* +, *Cynoglossum officinale* 11, *Erodium cicutarium* ssp. *bipinnatum* +, *Rumex crispus* +.

Surface étudiée : 50 m x 3 m; recouvrement : 70 %

En retrait du front de dune existent çà et là quelques lambeaux de pelouse de dune fixée⁽⁴⁾, envahis par une végétation nitrophile de substitution dominée par *Senecio jacobea*.

La dune embryonnaire héberge une petite colonie de sternes pierregarin *sterna hirundo* (une trentaine de couples), ainsi que 8 à 10 couples de sternes naines *S. albifrons* : Béniget est l'un des très rares sites de reproduction de cette espèce sur notre littoral Manche-Atlantique (HENRY et MONNAT 1981, MUSELET 1983). La sterne caugek *S. sandvicensis* s'installe occasionnellement sur la dune fixée : 30 à 50 couples en 1987 (J. NISSER com. pers.), aucun en 1988.

Le grand gravelot *Charadrius hiaticula*, qui compte moins de 200 couples en France (DUBOIS et MAHÉO 1986), est représenté ici par 6 ou 7 couples fréquentant les différents milieux sableux. L'huîtrier-pie *Haematopus ostragalus* niche dans des situa-

⁽⁴⁾ Les relevés effectués en août ne sont pas représentatifs de cette végétation et devront être complétés au printemps.

tions variées (cordon de galets, muret de pierres sèches, pelouse du centre de l'île, ...) mais se rencontre avant tout sur la dune embryonnaire et au niveau des plus hautes laisses de mer : près de 50 couples au total, chiffre très important puisque la population française de l'espèce n'est que de 800-850 couples (Anonyme 1985, DUBOIS et MAHÉO 1986).

Les goélands, peu nombreux en périphérie, peuplent toute la dune fixée. Avec des densités souvent comprises entre 30 et 80 couples/ha, et atteignant localement 140 couples/ha, le goéland argenté y est le plus abondant : près de 70 % des 2900 à 3000 couples de l'île se concentrent sur les dunes de la moitié nord. Le goéland marin, réparti à travers toute l'île, ne niche que là où la végétation est encore rase en mai, c'est-à-dire en bonne part sur la dune fixée; avec près de 70 couples, la colonie de Béniget est l'une des plus importantes de France (J.-C. LINARD, com. pers.). Il est vrai que l'Iroise est le fief de l'espèce dans notre pays.

2.3 - Les cordons de galets.

Ces cordons sont très bien développés sur cette île dont ils représentent un intérêt géomorphologique essentiel (GUILCHER 1959, HALLEGOUET 1982).

La base du cordon, fréquemment remaniée par la houle, est entièrement dépourvue de végétation. Seule la partie haute, présentant une plus grande stabilité, est occupée par une végétation phanérogame caractéristique. Au niveau des laisses de mer, vient un groupement thérophytique linéaire plus ou moins discontinu, dominé par *Atriplex glabriuscula*, le **Beto - *Atriplicetum glabriusculae*** J.-M. Géhu 1960 (tableau 1, relevés 5 et 6).

Tableau 1

N° des relevés	5	6
Surface (en m ²)	50	20
Recouvrement (en %)	70	70
Nombre d'espèces	3	3
Espèces caractéristiques d'association :		
<i>Atriplex glabriuscula</i>	45	45
<i>Beta maritima</i>	+2	23
Compagnes :		
<i>Silene montana</i> ⁽⁵⁾		+2
<i>Solanum maritimum</i> ⁽⁶⁾	+2	

⁽⁵⁾ *Silene montana* Arrondeau

⁽⁶⁾ *Solanum maritimum* (Bab.) Pojark (= *S. dulcamara* L. var. *maritimum* Bab.).

Au contact supérieur se développe une ceinture de vivaces très fragmentée spatialement. Elle correspond, malgré l'absence de *Crambe maritima* au groupement lithophilophile du ***Crithmo - Crambetum maritimae*** (J.-M. Géhu 1960) J.-M. et J. Géhu 1969

(tableau 2, relevés 7 et 8). En effet, au vu des conditions écologiques, ce milieu paraît tout à fait favorable au développement de peuplements de *Crambe*, espèce d'ailleurs présente non loin de là, sur les îles de Kemenes, de Litiri et anciennement signalée à Béniget (PICQUENARD, in des ABBAYES et al. 1971).

Sur la côte occidentale, une belle touffe de *Hyoscyamus niger* vient sur une grève de galets issus de l'érosion de la plage ancienne qui la surplombe. Cette espèce, signalée par ailleurs à Molène, fut découverte en 1985 à Trielen, près de la ferme (F.B.) et en 1988 à Kemenes, sur la côte sud, parmi les galets (F.B. et M.G.).

Tableau 2

N° des relevés	7	8
Surfane (en m ²)	20	30
Recouvrement (en %)	50	40
Nombre d'espèces	4	5
Espèces caract. du <i>Crithmo - Crambetum</i> et des unités sup. :		
<i>Solanum marinum</i>	45	45
<i>Beta maritima</i>	+2	+°
Compagnes :		
<i>Matricaria maritima</i>	+	+
<i>Atriplex hastata</i>	+	+
<i>Salsola kali</i>		+2°

Vient ensuite, à la partie supérieure du cordon de galets, un groupement très particulier marqué physionomiquement par une espèce fort intéressante, *Silene montana* Arrondeau (fig. 2). Cette dernière peut former d'importantes populations de par son développement en grosses touffes prostrées et denses. Elle est très proche de *Silene vulgaris* ssp. *maritima* dont elle se différencie essentiellement par des graines chagrinées et non tuberculées (GODEAU 1985). *Silene montana* semble présent préférentiellement sur les cordons de galets. *Solanum marinum* l'accompagne régulièrement. A ces deux plantes, s'ajoutent quelques halo-nitrophiles : *Atriplex hastata*, *Beta vulgaris* ssp. *maritima* et *Matricaria maritima* ssp. *maritima*, cette dernière espèce étant plus abondante là où les dépôts sableux sont mêlés aux galets.

Ce groupement est considéré, à partir d'autres relevés et sur la base de critères floristiques et écologiques (GODEAU et al.) comme une phytocoenose originale, qui se situerait à un niveau bionomique supérieur à celui du ***Crithmo - Crambetum*** (tableau 3, relevés 7 et 8).

Dans les zones où s'accumulent des dépôts organiques apportés par les vagues à la partie inférieure du groupement à *Silene montana* ou projetés par-dessus la crête au

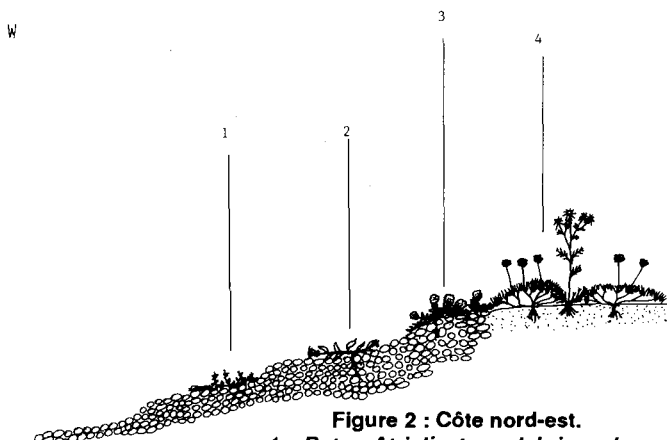


Figure 2 : Côte nord-est.

- 1 - *Beto - Atriplicetum glabriusculae* ;
 2 - *Crithmo - Crambetum* fragmentaire (touffes isolées de *Solanum maritimum*) ;
 3 - Groupement à *Silene montana* ;
 4 - Pelouse aérohaline à *Armeria maritima* sur sable + voile de superposition à *Senecio jacobaea*.

N° des relevés	8	9	10
Surface (en m ²)	40	50	50
Recouvrement (en %)	90	95	90
Nombre d'espèces	5	9	9
Comb. caract. de group. :			
<i>Silene montana</i>	55	55	55
<i>Solanum maritimum</i>	+		+2
Esp. des unités sup. :			
<i>Glaucium flavum</i>		+	+
<i>Beta maritima</i>			12
<i>Euphorbia portlandica</i>	+		
<i>Rumex crispus</i> fo.			+
Compagnes :			
<i>Sedum acre</i>		+	+
<i>Senecio jacobea</i>		+	11
<i>Festuca</i> cf. <i>rubra</i>		+	+
<i>Matricaria maritima</i>		12	
<i>Cynoglossum officinale</i>	+		
<i>Cirsium vulgare</i>	+		
<i>Anagallis arvensis</i>		+	
<i>Lotus corniculatus</i>		+	
<i>Carex arenaria</i>		22	
<i>Carduus tenuiflorus</i>			+

Tableau 3

moment des tempêtes, peut se développer une végétation halo-nitrophile dominée par *Beta vulgaris* ssp. *maritima*. C'est le cas sur la côte nord-est (fig. 3). Les relevés 11 et 12 du tableau 4 peuvent être rapportés à l'*Atriplici hastatae - Betetum maritimae* (Arènes 1933) J.-M. Géhu 1968.

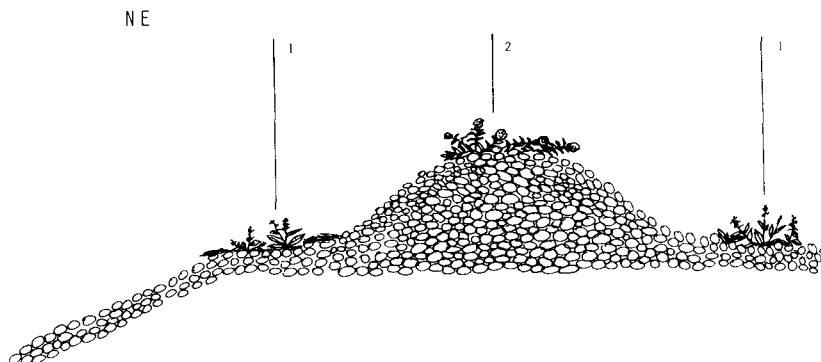


Figure 3 : Côte nord-est.
 1 - *Atriplici - Betetum maritimae* ;
 2 - Groupement à *Silene montana*.

Tableau 4

N° des relevés	11	12
Surface (en m ²)	20	30
Recouvrement (en %)	90	90
Nombre d'espèces	7	8
Combin. caract. et esp. des unités sup. :		
<i>Beta maritima</i>	45	55
<i>Atriplex hastata</i>	12	11
<i>Atriplex littoralis</i>	+	
<i>Matricaria maritima</i>		+
Compagnes :		
<i>Rumex crispus</i> fo.	22	+
<i>Senecio jacobaea</i>	+2	+
<i>Solanum maritimum</i>	+2	
<i>Sedum acre</i>	+	
<i>Silene montana</i>		+
<i>Carduus tenuiflorus</i>		+
<i>Hordeum murinum</i>		+

Les cordons de galets satisfont aux exigences de nidification des huîtres, des gravelots et des différents goélands. Mais seul le goéland argenté y abonde, atteignant une densité d'environ 120 couples/ha sur l'important cordon du nord de l'île.

2.4 - Le loc'h

Cette dépression humide arrière-dunaire est actuellement relictuelle; elle est en grande partie comblée par des dépôts sableux.

Ce milieu est par endroits très eutrophisé, en raison de la forte fréquentation par les goélands : nidification de quelques dizaines de couples, surtout des goélands argentés, et présence de très nombreux oiseaux utilisant le point d'eau pour leurs activités de confort.

La végétation offre néanmoins quelques espèces intéressantes en raison de leur rareté au niveau de l'archipel : *Carex otrubae*, *Juncus acutus* ssp. *acutus* (abondant), *Cyperus longus*, *Polygonum hydropiper*, *P. amphibium* fo. terrestre, *Potentilla anserina* ssp. *anserina*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Pulicaria dysenterica*. Nous n'avons effectué que deux relevés dans cette zone.

Le relevé 13 peut être attribué au **Carici otrubae - Cyperetum longi** R. Tx. et Oberd. 1958. Il s'agit d'une végétation haute de type mégaphorbiaie hygrophile, d'une hauteur de 1,20 m à 1,50 m dominée physionomiquement et floristiquement par *Cyperus longus*. La présence d'espèces nitrophiles indique un début d'eutrophisation.

Relevé 13 :

Cyperus longus 55, *Polygonum amphibium* fo. terrestre 22, *Calystegia sepium* +, *Solanum dulcamara* 11, *Potentilla anserina* +, *Holcus lanatus* +, *Stellaria media* +, *Atriplex hastata* +, *Sonchus asper* +.

Surface étudiée : 100 m², recouvrement 100 %

Le relevé 14 correspond à un groupement à *Mentha aquatica* et *Pulicaria dysenterica*.

Relevé 14 :

Mentha aquatica 44, *Pulicaria dysenterica* 22, *Potentilla anserina* 11, *Polygonum amphibium* fo. terrestre +, *Matricaria perforata* +, *Agrostis stolonifera* 11, *Senecio jacobaea* +, *Carex otrubae* +, *Cirsium vulgare* +.

Surface étudiée : 5 m², recouvrement 100%.

2.5 - L'intérieur

Cette zone correspond aux anciennes parcelles cultivées dont l'abandon remonte, selon les parcelles, d'à peine une dizaine à une quarantaine d'années.

Plusieurs d'entre elles ont été profondément labourées pour y installer des cultures de maïs destinées à un élevage de faisans actuellement abandonné. Il faut regretter la destruction de plusieurs mégalithes au cours de ces travaux.

A l'heure actuelle, ces parcelles sont envahies par une végétation dense dominée par *Pteridium aquilinum* et *Rubus* sp..

Des espèces rudérales, plutôt nitrophiles s'y développent; citons *Urtica dioica*, *U.*

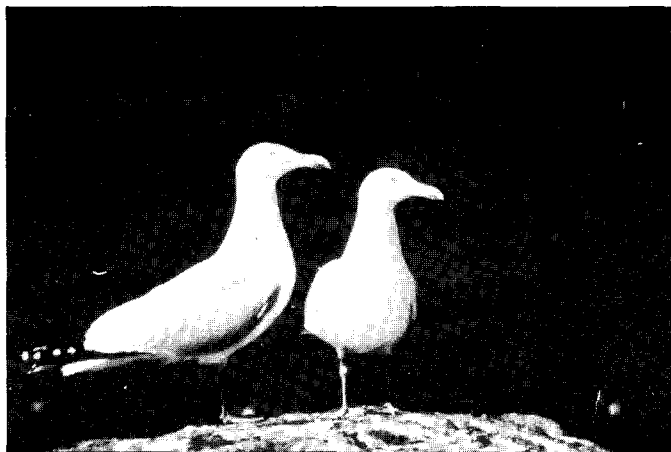


Photo 7 : Goéland argenté (*Larus argentatus*), couple. (Photo S.E.P.N.B. R.-P. BOLAN).

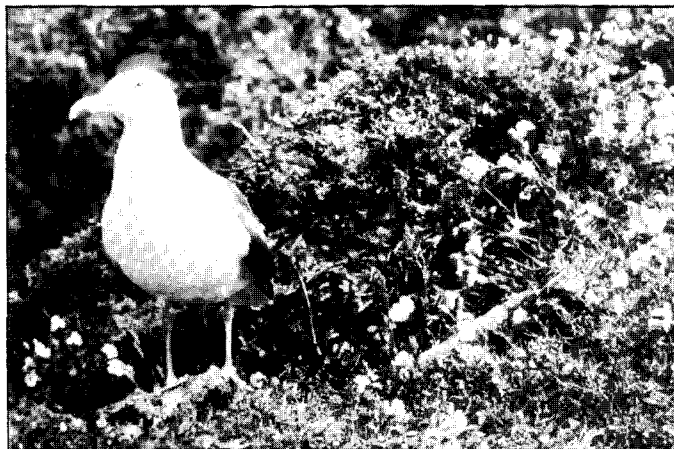


Photo 8 : Goéland brun (*Larus fuscus*). (Photo S.E.P.N.B. R.-P. BOLAN).



Photo 9 : Goéland marin (*Larus marinus*). (Photo S.E.P.N.B. J.-L. LE MOIGNE).

urens, *Stellaria media* ssp. *media*, *Cirsium vulgare*, *Carduus tenuiflorus*, *Conium maculatum*.

Les goélands ont colonisé ces zones à végétation dégradée, n'évitant guère que les ronciers trop denses. Il s'agit surtout du goéland brun, qui prédomine dans la partie sud de l'île : celle-ci, qui représente approximativement un tiers de la surface, héberge près de 65 % de l'effectif global, estimé à 3000-3200 couples. La densité spécifique y dépasse fréquemment 100 couples/ha, atteignant localement 180 couples/ha. Béniget est l'une des quatre principales colonies de goéland brun en France (A. THOMAS com. pers.).

Tableau 5

N° des relevés	15	16	17
Surface (en m ²)	20	5	10
Recouvrement (en %)	100	100	100
Nombre d'espèces	15	6	8
Espèces de la pelouse aérohaline :			
<i>Armeria maritima</i>	45		
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>pruinosa</i>	11	11	
<i>Trifolium occidentale</i>	+		
<i>Lotus corniculatus</i>	12		
<i>Carex arenaria</i>	11	+	+
<i>Agrostis stolonifera</i> ssp. <i>maritima</i>			+
<i>Sedum acre</i>		+	
Espèces indicatrices :			
<i>Senecio jacobaea</i>	33	12	12
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>bipinnatum</i>	+		+
<i>Silene maritima</i> ssp. <i>montana</i>		55	55
Autres espèces :			
<i>Plantago coronopus</i>	+		
<i>Centaurium erythraea</i> ssp. <i>e.</i>	11		
<i>Medicago minima</i>	+		
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>triviale</i>	+		
<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>p.</i>	+		
Espèces nitrophiles :			
<i>Anagallis arvensis</i>	+		
<i>Dactylis glomerata</i>	+		
<i>Geranium molle</i>	+		
<i>Malva sylvestris</i>			+2
<i>Bromus sterilis</i>		+	+
<i>Conium maculatum</i>			+°

3 - Impact des zoopopulations sur la végétation.

Nous avons mis en évidence, à travers quelques relevés, l'impact des populations de goélands et de lapins sur la végétation de quelques pelouses en sommet de falaises basses, sur substrat sableux (dune perchée) (tableau 5, relevés 15 à 17).

Le groupement initial, que nous n'avons pas rencontré, est vraisemblablement une pelouse aérohaline à *Festuca rubra* ssp. *pruinosa* et *Armeria maritima* ssp. *maritima*.

Le relevé 15 correspond à un faciès de superposition à *Senecio jacobea*, sans déstructuration du groupement initial.

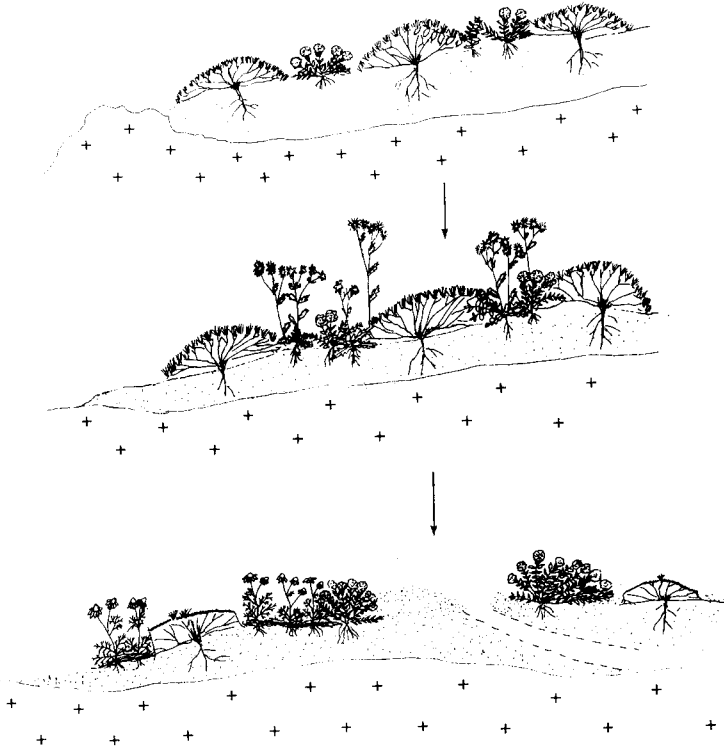


Figure 4 : Dynamique de la pelouse sur substrat sableux. (F. BIORET et al. 1988).

Le stade ultérieur, représenté par les relevés 16 et 17, montre une transformation profonde de la pelouse initiale, remplacée par un groupement de substitution totale. La

déstructuration du tapis végétal a entraîné la disparition des touffes d'*Armeria maritima*. L'espèce dominante est *Silene montana* en peuplements denses. Plusieurs nitrophytes apparaissent : *Malva sylvestris*, *Bromus sterilis*, *Conium maculatum*. On assiste dans ce cas, à une banalisation importante de la végétation et donc à une baisse de la richesse biologique des groupements initiaux.

Ces premières observations semblent être en accord avec les travaux de BIORET, BOUZILLÉ, GODEAU (1988). Ces auteurs ont montré que des déséquilibres peuvent apparaître en relation avec la fréquentation excessive de certains milieux de pelouses aérohalines par des populations de vertébrés (goélands, lapins). La plupart des espèces végétales caractéristiques des stades initiaux régressent puis disparaissent, tandis que d'autres, favorisées par la déstructuration du tapis végétal et par les modifications pédologiques, peuvent devenir prépondérantes et tendre parfois à supplanter totalement la végétation originelle. Il s'agit de nitrophytes ou d'halo-nitrophytes (fig. 4 et 5).

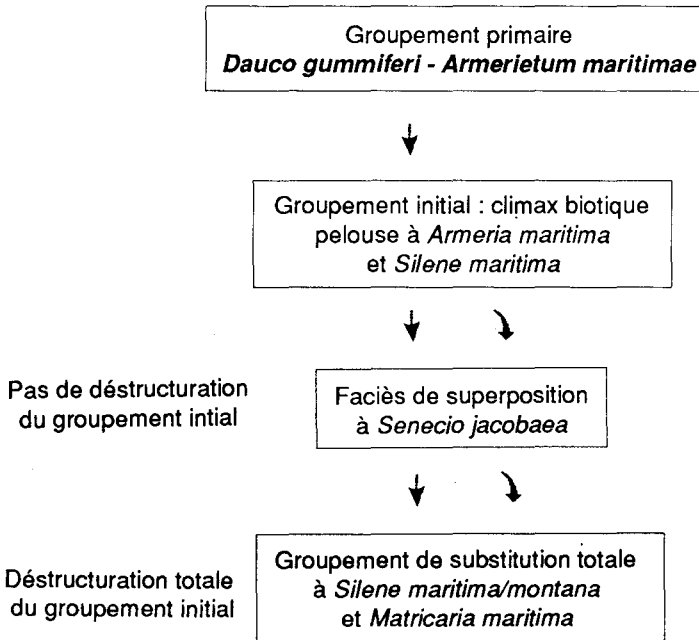


Fig. 5 : Dynamique de dégradation de la pelouse à *Armeria maritima* et *Silene maritima* sur substrat rocheux. (d'après F. BIORET et al. 1988)

- ↓ abrouissement par les lapins
- ↘ surfréquentation par les goélands

4 - Conclusion

Ce premier recensement botanique est loin d'être exhaustif. Il devra être complété par des sorties printanières. Il fait cependant état de 93 espèces de végétaux vasculaires, parmi lesquelles aucune ne figure sur la liste des espèces protégées sur le plan national ou sur le plan régional.

Il faut noter la forte proportion de l'élément atlantique avec 15 espèces, soit un pourcentage de 16 %.

En fait, l'intérêt actuel de la végétation se situe essentiellement au niveau des grèves, avec les groupements litho-halophiles des cordons de galets et les hauts de plage à *Salsola kali*, Béniget abritant la seule belle station de cette soude dans l'Iroise.

Le peuplement des colonies d'oiseaux marins évolue avec le temps, et la comparaison avec les rares données antérieures disponibles (FERRY 1956, MONNAT 1968 et BRIEN 1970, pour l'essentiel) montre que Béniget n'échappe pas à la règle. En l'état actuel, l'intérêt de l'avifaune nicheuse réside pour partie dans la présence de trois espèces peu communes en France (*Haematopus ostralegus*, qui de plus est ici relativement abondant, *Charadrius hiaticula*, *Sterna albifrons*), qui paraissent se maintenir malgré le foisonnement des goélands. La présence de *Larus fuscus* en très grand nombre est par ailleurs d'un intérêt avifaunistique non négligeable, étant donné la répartition et l'effectif somme toute restreints de cette espèce à l'échelle du globe (HENRY et MONNAT 1981, MONNAT 1982).

Sur la base de ces premières recherches, une étude pluridisciplinaire pourrait être envisagée, avec pour objectif de définir plus précisément l'impact de l'avifaune nicheuse et celui des lapins sur la végétation. Comme en d'autres points de l'archipel de Molène, se pose la question de la gestion du milieu naturel considéré dans son ensemble, dans un secteur protégé. Il s'agit, dans ce contexte, de se préoccuper du maintien de l'intérêt biologique et écologique global du site et non de se limiter à des investigations focalisées sur une espèce ou sur un groupe d'espèces.

Références bibliographiques

ANONYME, 1985 : *La nidification des limicoles en France*. Suppl. Bull. mens. O.N.C. 94, 8 p..

ABBAYES H. des, CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 : Flore et végétation du Massif Armoricaïn. Tome I : Flore vasculaire. Saint-Brieuc, 1 vol., 1226 p..

BIORET F., 1985 : *Etude de la végétation des milieux naturels des îles de Batz, Ouessant et Groix. Etat actuel, évolution. Influence de l'homme et dégradations*. Observatoire des changements dans les îles bretonnes, Université de Nantes, 1 vol., 185 p..

BIRET F., 1985 : *Etude de la végétation des milieux naturels de l'île de Molène*. Observatoire des changements dans les îles bretonnes, Université de Nantes, 1 vol., 30 p., 3 cartes.

BIRET F., BOUZILLÉ J.-B., GODEAU M., 1988 : Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence des zoopopulations. *Colloques phytosociologiques : Phytosociologie et conservation de la nature*, Strasbourg, 1987 : 509-531.

BRIEN Y., 1970 : Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. VIII. Mise au point en 1970 : visites récentes et état actuel des effectifs par localité. L'archipel de Molène. *Ar Vran*, 3 : 227-232.

CUILLANDRE J.-P., 1988 : Réserve de la Biosphère d'Iroise. Parc Naturel Régional d'Armorique/S.E.P.N.B., 1 vol., 202 p..

DIZERBO A.-H., 1982 : La végétation terrestre de l'archipel de Molène. *Penn ar Bed*, 110 : 112-115.

DIZERBO A.-H., 1985 : La flore vasculaire de l'archipel de Molène et de l'île d'Ouessant (Finistère). *Bull. Soc. sc. Bret.*, 57(1-2) : 67-80.

DUBOIS P.-J., MAHEO R., 1986 : *Limicoles nicheurs de France*. Min. Env./L.P.O./B.I.R.O.E., Marennes, 1 vol., 292 p..

FERRY C., 1956 : Observations ornithologiques sur l'Archipel de Molène (Finistère). *Alauda*, 24 : 250- 265.

GODEAU M., 1985 : Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. *Thèse d'Etat*, Université de Nantes, Institut des Sciences de la Nature, 1 vol., 355 p..

GUILCHERA., 1950 : L'île de Béniguet (Finistère), exemple d'accumulation en queue de comète. *Bull. Inf. Com. Cent. Océanogr. Et. Côtes*, 7 : 243-250.

GUILCHER A. 1959 : L'archipel de Molène (Finistère). Etude morphologique. *Rev. Géogr. phys. Géol. dyn.*, 2(2) : 81-96.

HALLEGOUET B., 1982 : Contribution à l'étude morphologique de l'archipel de Molène. *10^e Congr. nat. Soc. sav.*, Brest, 61-77.

HENRY J., MONNAT J.-Y., 1981 : *Oiseaux marins de la façade atlantique française*. S.E.P.N.B./Min. Env., Brest, 1 vol., 338 p..

MONNAT J.-Y., 1968 : Statut actuel des oiseaux marins nicheurs en Bretagne. I. L'Iroise. *Ar Vran*, 1 : 1-30.

MONNAT J.-Y., 1982 : Intérêt ornithologique de l'archipel de Molène. *Penn ar Bed*, 13 (110) : 134-143.

MUSELET D., 1983 : Répartition et effectif de la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) et de la Sterne naine (*Sterna albifrons*) nicheuse en France pour l'année 1982. *L'Oiseau et R.F.O.*, 53 : 309-322.

Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golfe de Valinco, Corse)

par G. PARADIS* et C. PIAZZA**

Résumé.

Le cordon littoral de Portigliolo, formé surtout de sables grossiers, porte une végétation très dégradée par les activités humaines. Le haut du cordon présente quelques petites dunes à oyats en voie de déflation, des buttes ensablées (à *Otanthus maritimus*, *Crithmum maritimum* et *Tamarix africana*) et une pelouse de substitution à *Elymus farctus* et *Medicago marina*. Le revers du cordon, qui sert de reposoir aux bovins une partie de l'année, porte la même pelouse, mais enrichie en espèces nitrophiles, avec une abondance de *Beta vulgaris* ssp. *maritima* et des populations d'*Anchusa crispa*. A l'extrémité sud, la base du cordon montre des ceintures à *Inula crithmoides* et à *Juncus acutus*, de transition avec la roselière du cours du fleuve.

La basse terrasse comporte un peuplement de *Tamarix africana* nombreux et âgés ainsi que des prairies inondables, pâturées. Le cours du Rizzanese est peuplé surtout de *Phragmites australis* et de tamaris assez jeunes. En rive gauche, au sud, des formations complexes à *Juncus acutus* et à *Pteridium aquilinum* font la transition avec les maquis des collines granitiques.

Introduction

Les environs de Portigliolo sont bien connus des botanistes par la présence de l'endémique cyrno-sarde *Anchusa crispa* (BOUCHARD 1978, MAIRE 1904, PRUDHOMME 1987, THIÉBAUD 1988). Si des herborisations récentes y ont été effectuées (CONRAD 1989, DESCHATRES 1987, 1988, THIÉBAUD (1987), il n'y a pas eu, à notre connaissance, de description de leur végétation. Cet article a pour but de présenter d'une façon semi-détaillée la végétation du cordon littoral, et d'une façon plus sommaire, celle de l'arrière-cordon.

La dénomination des espèces suit celle du Catalogue de GAMISANS (1985)⁽¹⁾. Les techniques de travail sur le terrain (transects semi-quantitatifs, relevés) et la terminologie ont été précisées dans une note antérieure (PARADIS et PIAZZA 1988). Dans quelques tableaux de relevés, les indices de présence (P) et les coefficients de recouvrement (CR) sont calculés en suivant VANDEN BERGHEN (1982).

*G. P. : 7, Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO.

**C. P. : B.P. 32, 20110 PROPRIANO.

⁽¹⁾ A l'exception d'une combinaison nomenclaturale nouvelle : *Galium verrucosum* Hudson var. *halophilum* (Ponzo) Natali et Jeanmonod (NATALI et JEANMONOD 1988).

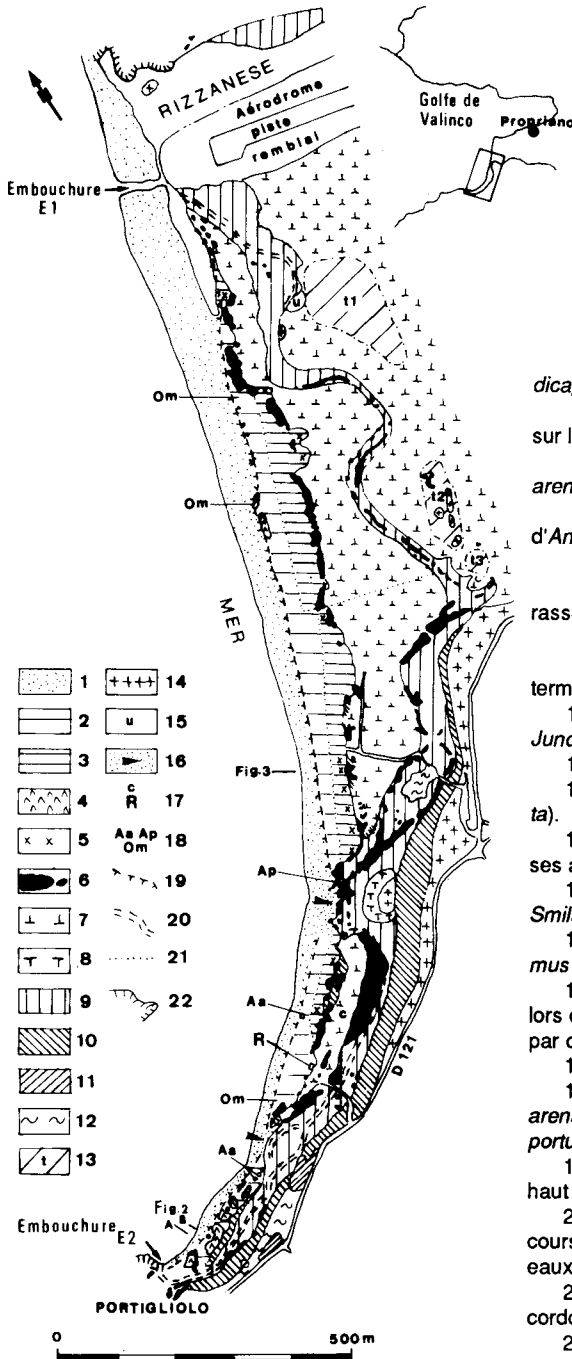


Figure 1 : Carte de la végétation.

- 1 Sable nu (plage s. s.).
- 2 Pelouse à *Elymus farctus* et *Medicago marina* du haut de cordon.
- 3 Mosaïque à espèces nitrophiles sur le revers du cordon.
- 4 Dunes en déflation à *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*.
- 5 Populations les plus nombreuses d'*Anchusa crispera*.
- 6 *Tamarix africana*.
- 7 Prairie inondable de la basse terrasse.
- 8 *Alnus glutinosa*.
- 9 *Phragmites australis* (du cours terminal, nord-sud, du Rizzanese).
- 10 Ceinture et mosaïque à touffes de *Juncus acutus*.
- 11 *Pteridium aquilinum* abondant.
- 12 Pelouse basse (à *Tuberaria guttata*).
- 13 Végétation herbeuse des terrasses anciennes de plus de 3 m (t1, t2, t3).
- 14 Maquis à *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*,...
- 15 Ancien peuplement d'ormes (*Ulmus minor*).
- 16 Dénudation récente du cordon lors de tempêtes, au niveau derecouplement par des méandres.
- 17 R : bar ; C : camping adjacent à R.
- 18 Localisation de : Aa : *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea* ; Ap : *Atriplex portulacoides* ; Om : *Otanthus maritimus*.
- 19 Microfalaise (d'érosion actuelle du haut du cordon).
- 20 Chenal d'écoulement principal du cours nord-sud du Rizzanese (en basses eaux).
- 21 Clôtures séparant le revers du cordon (pour le bétail) du haut du cordon.
- 22 Rochers maritimes.

La carte de la végétation (fig. 1) a été réalisée grâce à nos prospections de terrain et, pour la répartition précise des tamaris, par l'interprétation des photographies aériennes infra-rouge couleurs (Mission 1985, I.G.N., 20 IFN 85 06 170, photos 819, 820, 821).

1 - Présentation du milieu .

Le cordon littoral de Portigliolo est situé au sud-ouest de Propriano. La plage s'étend sur 2 km, depuis l'extrémité de la piste de l'aérodrome (de Tavaria) jusqu'au hameau de Portigliolo.

A - Esquisse géomorphologique et lithologie.

Une dérive littorale locale, dirigée du nord au sud, a élaboré un cordon littoral responsable de la déviation vers le sud du cours terminal du Rizzanese. Les cartes du Plan Terrier (1795) et du cadastre de 1866 montrent qu'alors existait une seule embouchure, celle de Portigliolo (E 2 de la fig. 1). Au cours du 20^e siècle, une nouvelle embouchure s'est formée⁽²⁾, traversant le cordon au nord (E 1 de la fig. 1).

Le cordon n'est pas actuel dans sa totalité, car :

- son altitude maxima dépasse 6 m (carte topographique Sartène est, 1978), ce qui est incompatible avec le niveau actuel de la mer.

- dans sa partie nord, il est entaillé par d'anciens méandres, éloignés de 100 à 200 m du cours actuel.

- une basse terrasse, pouvant dépasser 200 m de large, s'étend entre lui et le cours terminal du Rizzanese qui l'incise sur 1 m environ (fig. 3).

Des migrations de méandres, plus récentes, ont recoupé le cordon dans sa partie méridionale (200 m au nord et 80 m au sud du bar R, fig. 1).

Il est probable que la construction de ce cordon s'est effectuée en plusieurs phases, contemporaines des hauts niveaux marins (d'âge gallo-romain et du haut Moyen-Age). Sur les photos aériennes, on voit, dans la basse plaine, des traces d'anciens cours du fleuve, éloignées du chenal actuel. Il s'agit de migrations de méandres, qui, à un moment non encore daté de l'Holocène récent, ont dû calibrer la vallée et démanteler des terrasses marines graveleuses, hautes de 3 à 10 m (nommées MS 2 sur la carte géologique Sartène, 1984), dont subsistent trois lambeaux t_1 , t_2 , t_3 de la fig. 1).

Une microfalaise, due à l'érosion marine, comme sur la majorité des plages du golfe de Valinco, sépare le haut de la plage s.s. du sommet du cordon.

Du point de vue lithologique, le cordon est formé de sables grossiers et de graviers. Par endroits (au nord et au sud), le vent, en mobilisant les grains plus fins, a créé quelques dunes à oyats et ensablé des groupes de tamaris et des touffes de *Crithmum maritimum*.

En arrière du cordon, la basse terrasse est constituée par «les limons de fond de

⁽²⁾ Cette embouchure présente quelques déplacements d'une année à l'autre.

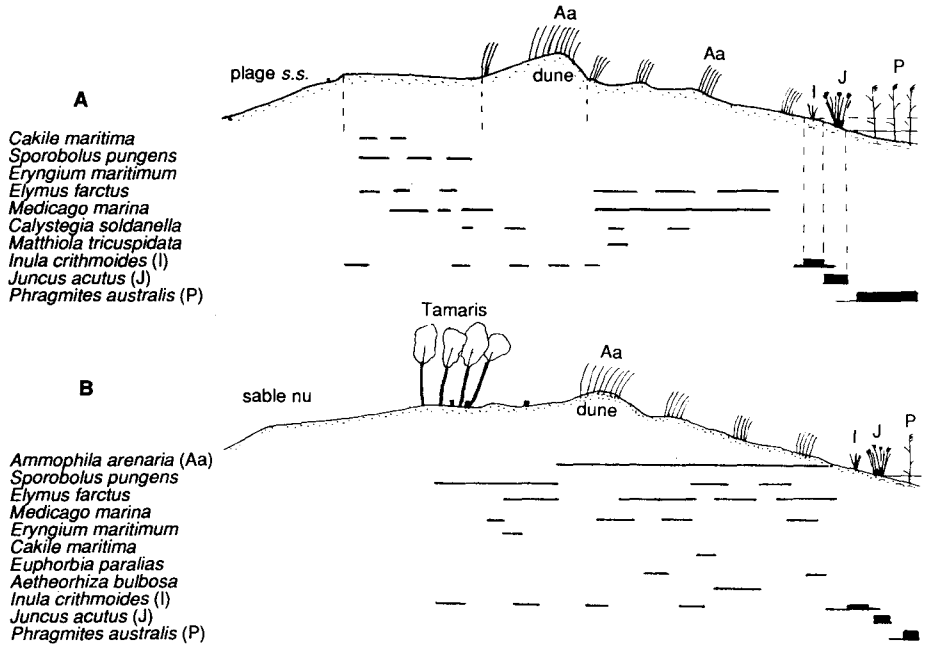


Figure 2 : Transects schématiques de l'extrémité sud du cordon (localisés sur la figure 1).

A : au niveau d'une microdune à *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*, sans tamaris.

B : au niveau d'une touffe de tamaris en avant d'une microdune à *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*(Aa).

Les deux transects montrent le contact avec les *Phragmites australis* du lit du Rizzanese, par l'intermédiaire de deux ceintures à *Inula crithmoides* et à *Juncus acutus*.

vallée» (Carte géologique Sartène, 1984) surmontant des sédiments grossiers et hétérométriques.

B - Hydrologie.

Le Rizzanese subit assez régulièrement des alternances de niveau d'étiage estival et de crues (automnale et printanière). En été, les deux embouchures (E1 et E2) sont le plus souvent fermées. Lors des fortes crues, la basse terrasse est inondée, et la nappe phréatique du cordon littoral remonte.

La création de l'aérodrome paraît avoir accéléré l'écoulement des eaux du fleuve, par suite de la rectification du cours est-ouest. En effet, la piste a été établie, en partie, sur l'emplacement d'un méandre (en 1974) et a été allongée jusqu'à la proximité du cordon, ce qui a obstrué presque totalement le cours terminal (nord-sud)(fig. 1). Aussi, l'embou-

chure E1 sert d'émissaire principal à l'écoulement des eaux en mer. Il en résulte une colonisation du cours terminal par des roseaux. Cependant, les années peu pluvieuses, la crue automnale est insuffisante pour ouvrir l'embouchure E1 et les eaux vont dans la mer par l'embouchure E2. Ce fut le cas en 1988-1989, jusqu'à ce que l'homme ouvre artificiellement (en février) l'embouchure E1.

Il est probable que depuis la création de l'aérodrome, E1 a été plus fréquemment ouverte qu'antérieurement. L'accélération du passage des eaux et de la vitesse des décrues doit provoquer, par écoulement oblique, un rapide abaissement estival de la nappe contenue dans le cordon, ce qui peut nuire, par déficit hydrique, à certaines espèces comme *Anchusa crispa*.

C - Occupation humaine (fig. 3).

La basse terrasse, le revers du cordon et les terrasses anciennes (t) sont utilisés pour l'élevage de bovins. Les troupeaux paissent surtout dans les prairies de la basse terrasse et se reposent sur la terrasse t_2 et sur le revers du cordon. Les bovins influencent la végétation du revers en avantageant les espèces nitrophiles.

Depuis les années soixante, la partie du cordon non réservée aux bovins subit une surfréquentation humaine, l'été, qui a énormément réduit la couverture végétale et facilité une déflation, causant l'ensablement de nombreux pieds de tamaris.

500 m au nord de Portigliolo, a été bâti un bar-restaurant (R de la fig.1) sur le cordon, avec un camping en arrière. Cela constitue un important pôle d'attraction touristique, responsable de la dénudation quasi-totale à proximité de R.

Il existe en outre deux causes majeures de dénudation en toutes saisons : les promeneurs à cheval, qui piétinent le haut du cordon juste en arrière de la microfalaise et les véhicules 4x4 qui circulent sur toute la largeur du cordon.

II - Végétation du cordon littoral.

A - Formations à oyats (*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea*).

En 1989, les oyats sont peu nombreux et répartis en trois stations disjointes.

- Oyats du sud (tableau 1, rel. 1 et 2).

Au sud, subsistent les traces d'un alignement dunaire en voie de disparition. Les oyats s'étendent en petites dunes discontinues, sur 200 m de long et 20 à 30 m de large. Ils atteignent la dépression du cours du fleuve (à *Phragmites*) par l'intermédiaire de ceintures à *Inula crithmoides* et *Juncus acutus* ssp. *acutus* (fig. 2).

Le piétinement (des estivants et des bovins) a abîmé ces dunes, ce qui se traduit par de nombreux sentiers, un faible recouvrement (60 %) et une invasion par de nombreuses espèces. Lors des tempêtes, la mer envahit les sentiers entre les buttes dunaires et les érode. A d'autres moments, c'est la déflation qui enlève le sable.

Les oyats sont associés, même au sommet du cordon, à *Inula crithmoides*. Ces dunes font donc partie de l'association *Ammophiletum*⁽³⁾ sous-association *inuletosum crithmoidis*.

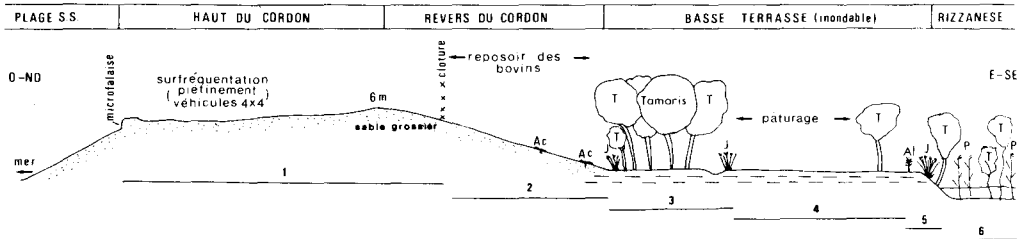


Figure 3 : Coupe topographique depuis la mer jusqu'au cours terminal du Rizzanese, avec les principales unités géomorphologiques et la localisation des formations et associations végétales.

- 1 : Association dégradée à *Elymus farctus* et *Medicago marina* (cf. tableau 3).
 - 2 : Mosaïque entre le groupement à *Elymus* et un groupement plus nitrophile. (Ac : *Anchusa crispa*) (cf. tableau 4).
 - 3 : Peuplement de *Tamarix africana* (T) âgés.
 - 4 : Prairie à *Arrhenatheretea* et des *Chenopodietea* (cf. tableau 7).
 - 5 : Écotone à *Althaea officinalis* (Al), *Juncus acutus* (J), *Inula crithmoides*, *Iris pseudacorus* (cf. tableau 6).
 - 6 : Roselière à *Phragmites australis* (P) et *Tamarix africana* (T), plus jeunes qu'en 3.
- (La figure précise aussi les principaux impacts).

Des pieds d'*Helichrysum italicum* ssp. *italicum*, trouvés en quelques points entre les touffes d'oyats, laissent supposer qu'un *Helichrysetum* se substituera à l'*Ammophiletum*. De même, un jeune pied de *Pistacia lentiscus* trouvé en haut de dune, indique un début d'embroussaillage, en rapport avec une mauvaise alimentation en sable de la dune.

Une autre particularité de ces dunes est la fréquente association des touffes d'oyats à des pieds de tamaris ensablés (cf. C).

- Tache d'oyats près de R. (tableau 1, rel. 3).

Cette tache minuscule (15-17 m de long sur 3-4 m de large) est très abîmée par la circulation des véhicules et le piétinement. Sa présence (qui, hélas, ne va pas durer) témoigne d'un passé où le haut du cordon devait être beaucoup plus abondamment peuplé d'oyats qu'aujourd'hui.

- Oyats du nord (tableau 1, relevé 4).

Là, les oyats, étendus sur 40 mètres de long et 5 à 10 m de large, sont dépérissants. Leurs touffes sont situées un peu plus bas que le reste du cordon, ce qui est dû à la déflation et à des recouvrements par du sable grossier apporté par la mer lors des tempêtes. (Les promenades à cheval sont ici très largement responsables du déclin des oyats).

⁽³⁾ *Echinophoro - Ammophiletum* dans la nouvelle terminologie (cf. GÉHU et al., 1987a et 1987b)

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface (m ²)	100	40	50	30
Recouvrement (%)	60	60	40	60
Nombre d'espèces	12	13	10	7
<u>Caractéristiques des dunes :</u>				
<i>Ammophila arenaria</i>	3	3	3	3
<u>Différentielle locale :</u>				
<i>Inula crithmoides</i>	+	2	.	.
<u>Espèces des unités supérieures de bord de mer :</u>				
<i>Elymus farctus</i> ssp. <i>farctus</i>	1	1	+	+
<i>Medicago marina</i>	1	+	+	.
<i>Euphorbia paralias</i>	1	1	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	.	.
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	+	+
<i>Cakile maritima</i> ssp. <i>aegyptiaca</i>	+	.	1	.
<i>Crithmum maritimum</i>	+	.	.	+
<i>Sporobolus pungens</i>	.	+	+	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	+	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	.	+	.	1
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	+	.
<i>Calystegie soldanella</i>	.	.	+	.
<i>Silene sericea</i>	.	.	+	.
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	+	1
<u>Espèces témoignant de la dynamique :</u>				
<i>Helichrysum italicum</i>	+	+	.	.
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	(+)	.	.
<u>Espèces nitrophiles :</u>				
<i>Raphanus raphanistrum</i> ssp. <i>landra</i>	+	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	.	.
<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	.	.	.	1

Tableau n° 1 : Relevés dans les oyats.

Localisation des relevés : relevé 1 : sommet de la dune (au sud); relevé 2 : bas du cordon (au sud), plus haut que la ceinture à *Inula crithmoides* et *Juncus acutus* (le relevé est linéaire : 4 x 10 m); relevé 3 : tache d'oyats, 100 m au nord-ouest du bar R; relevé 4 : tache d'oyats du nord.

B - Buttes à *Otanthus maritimus*, à *Tamarix africana* et à *Crithmum maritimum* du nord du cordon.

• Là, existent, sur 30 m de long, des buttes où *Otanthus maritimus* a été ensablé sur 40 cm de haut. A l'abri de ses tiges, croissent : *Cakile maritima* ssp. *aegyptiaca*, *Matthiola tricuspidata*, *Euphorbia paralias*, *Crithmum maritimum*, *Medicago marina* et *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*. Cette station à *Otanthus maritimus* est la plus importante du golfe de Valinco. Il est regrettable que les véhicules soient en train de l'anéantir.

• Là, se trouvent aussi des buttes à *Tamarix africana* ensablés⁽⁴⁾, véritables microdunes de 50 cm de haut, étendues sur plus de 10 m de long. Les tiges des tamaris, s'élevant du sable, n'ont que 80 cm de haut. En plan, la forme des buttes est en fer à cheval à partie concave face à la mer, ce qui est dû à la destruction des tiges des tamaris sous l'effet du martèlement par les grains de sable déplacés par le vent et sans doute aussi par déficit hydrique. La mort des tiges feuillées facilite la déflation.

En plusieurs points, en avant de ces tamaris, croissent des touffes, ensablées elles-aussi, de *Crithmum maritimum*, espèce sans doute favorisée ici par la granulométrie grossière. Un relevé effectué sur 40 m², dans les tamaris et les *Crithmum*, montre 70 % de recouvrement et les espèces suivantes :

Tamarix africana (3), *Crithmum maritimum* (2), *Elymus farctus* ssp. *farctus* (1), *Glaucium flavum* (1), *Eryngium maritimum* (+).

C - Pieds de tamaris ensablés, situés à divers niveaux du cordon.

Des tamaris, assez fortement ensablés, forment des touffes près de l'embouchure E2, sur le cordon (avec une hauteur d'ensablement de 50 à 80 cm). Beaucoup de pieds enracinés sur la basse terrasse sont eux aussi ensablés tout le long du revers du cordon, mais en peuplements discontinus, depuis le nord de la plage s.l. jusqu'au bar R. Ce sont les individus situés le plus à l'ouest (les plus proches de la mer), qui, évidemment, ont été les plus ensablés. Ainsi, fréquemment, les tiges qui émergent du sable n'ont que 30 à 100 cm de haut, alors que les pieds non (ou peu) ensablés de la basse terrasse mesurent plus de 4 m de haut.

Les tiges de ces tamaris ensablés protègent du piétinement de nombreuses espèces (tableau 2).

D - Pelouse à *Elymus farctus* et *Medicago marina* du haut du cordon (tableau 3).

Dans la partie haute du cordon, entre la microfalaise d'érosion et la clôture limitant la zone réservée aux bovins, se trouve une pelouse très clairsemée, dont le recouvrement est le moins faible en mai, mais qui diminue d'une année à l'autre sous l'impact du piétinement et des véhicules.

• Composition phytosociologique.

Bien qu'ici *Eryngium maritimum* soit mal représenté, les relevés du tableau 3

⁽⁴⁾ Il est vraisemblable que des pieds élevés de tamaris ont été ensablés, sans doute lors des migrations de l'embouchure E1.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	
Nombre d'espèces	9	2	4	13	4	4	6	15	
<u>Espèces des bords de mer :</u>									P
<i>Matthiola tricuspidata</i>	+	.	+	+	.	+	.	1	5
<i>Elymus farctus</i> ssp. <i>farctus</i>	+	.	.	1	+	.	.	2	4
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	1	.	3	1	.	.	.	1	4
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	1	.	2	+	1	4
<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	1	.	.	.	.	+	1	+	4
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	3	1	.	.	2	.	3
<i>Crithmum maritimum</i>	+	+	.	.	.	.	1	.	3
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	1	.	+	.	1	3
<i>Lotus cytisoides</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	2
<i>Ammophila arenaria</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	2
<i>Cakile maritima</i> ssp. <i>aegyptiaca</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	2
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	2
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	1
<i>Galium verrucosum</i> Hudson var. <i>halophilum</i> (Ponzo) Natali et Jeanmonod	+	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Silene sericea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Senecio transiens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Anchusa crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1
<i>Atriplex halimus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<u>Espèces des maquis littoraux</u>									
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Rubia peregrina</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<u>Autres espèces :</u>									
<i>Foeniculum vulgare</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	3
<i>Reichardia picroides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Silene alba</i> ssp. <i>divaricata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1

Tableau n° 2 : Espèces trouvées sous les tamaris ensablés du cordon.

Localisation des relevés : relevé 1 : sud du bar R; relevé 2 : touffe près de l'extrémité sud; relevé 3 : touffe près de l'extrémité sud (bord d'une touffe); relevé 4 : touffe près de l'extrémité sud; relevé 5 : touffe près de l'extrémité sud; relevé 6 : touffe près de l'extrémité sud (arrière de la touffe du relevé 5); relevé 7 : nord du bar R; relevé 8 : nord de la plage *s.l.*, 60 m à l'est de la plus grande station à *Otanthus maritimus*.

paraissent faire partie de l'association *Eryngio maritimi - Elymetum farcti* sous association *medicaginetosum marinae* Géhu 1987, que nous avons déjà mise en évidence au nord du golfe de Valinco (PARADIS et PIAZZA 1988b).

• Place dans l'évolution géomorphologique actuelle.

Cette pelouse nous semble être un stade de remplacement des dunes érodées, comme en témoignent sa localisation, son substrat et ses caractères phytosociologiques.

Au nord, elle se localise en arrière et non en avant des microdunes en voie de démantèlement. Au sud, elle occupe les «vides» entre les touffes d'oyats ainsi que les portions de dune où le sable a été emporté.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Surface du relevé (m ²)	50	25	20	10	60	10	60	100	20	25		
Recouvrement (%)	40	70	40	60	50	50	50	20	50	70		
Nombre d'espèces	4	10	9	7	10	7	6	7	9	10		
Nombre spécifique moyen											8	
<u>Caractéristiques :</u>											P	CR
(G) <i>Elymus farctus</i> ssp. f.	2	2	2	2	2	+	3	+	2	1	V	1579
(G) <i>Medicago marina</i>	2	2	2	2	2	+	+	+	2	+	V	908
<u>Compagnes :</u>												
(H) <i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	V	17
(H) <i>Glaucium flavum</i>	.	+	.	.	+	+	1	2	1	+	IV	208
(T) <i>Cakile maritima</i> ssp. <i>aegyptiaca</i>	+	+	.	+	+	1	.	1	+	.	IV	62
(Ch) <i>Lotus cytisoides</i>	.	.	+	.	1	.	+	.	.	2	III	179
(T) <i>Silene sericea</i>	.	.	1	1	+	.	.	+	+	+	III	32
(T) <i>Senecio leucanthemi-folius</i> ssp. <i>transiens</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+	III	10
(Ch) <i>Crithmum maritimum</i>	.	+	.	.	.	2	.	.	+	.	II	154
(H) <i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	1	+	III	34
(T) <i>Crepis bellidifolia</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	II	6
(T) <i>Rumex bucephalophorus</i>*	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	II	6
(Ch) <i>Jasione montana</i> ssp. <i>mediterranea</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	II	6
(G) <i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	II	50
(G) <i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	II	27
(G) <i>Calystegia soldanella</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
(G) <i>Sporobolus pungens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2
(G) <i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I	2

Tableau n° 3 : Relevés dans le groupement du haut du cordon littoral de Portigliolo (association à *Elymus farctus*, sous-association à *Medicago marina*).

Localisation des relevés : du sud au nord de la plage, là où le piétinement par les estivants n'est pas excessivement élevé (à l'exception du relevé n° 8).

* *Rumex bucephalophorus*, sur le cordon littoral, a de larges feuilles charnues.

Partout, son substrat est grossier, ce qui nous paraît résulter, en partie, de l'enlèvement des sables moyens et fins par la déflation, favorisée, depuis une trentaine d'années, par l'impact anthropique estival.

Le tableau 3 montre la rareté (ou l'absence) des espèces des avant-dunes (*Cakile maritima* ssp. *aegyptiaca*, *Salsola kali* ssp. *kali*, *Euphorbia pepelis*, *Sporobolus pungens*, *Polygonum maritimum*, *Otanthus maritimus*) et l'abondance des espèces croissant habituellement assez loin de la mer (*Medicago marina*, *Silene sericea*, *Matthiola tricuspidata*, *Crepis bellidifolia*...).

Remarques :

1. Microfalaise d'érosion.

- Elle est partout très nette, avec un ressaut de 30 à 60 cm. Le recul du haut du cordon se poursuit actuellement comme le montrent des végétaux déchaussés et la mise en évidence, çà et là, de stratifications anciennes du haut du cordon.

Quelques espèces réussissent à vivre au niveau de la microfalaise et freinent son érosion. Ainsi, dans le quart nord, on a compté plus de trente touffes de *Crithmum maritimum*. On a trouvé aussi *Elymus farctus* ssp. *farctus*, et, plus rare, *Sporobolus pungens*. Dans la partie sud, les espèces les plus fréquentes de la microfalaise sont *Inula crithmoides*, *Beta vulgaris* ssp. *maritima* et *Matthiola tricuspidata*.

- En quelques points, du sable, déposé récemment par la mer, a recouvert la microfalaise. Peu d'espèces y vivent : quelques *Elymus farctus* ssp. *farctus*, *Medicago marina*, *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*.

2. Dans le quart nord, moins occupé l'été par les estivants, le haut de la plage s.s. (au bas de la microfalaise) montre, sur 4 m de large environ, des pieds de *Cakile maritima* ssp. *aegyptiaca* (rare), d'*Eryngium maritimum*, de *Glaucium flavum* ainsi que des végétaux dont le rhizome provient de pieds implantés sur le haut du cordon, tels *Elymus farctus* ssp. *farctus* et *Calystegia soldanella*. Mais nulle part ne se localisent de véritables individus de l'association de haut de plage (le **Salsolo - *Cakiletum aegyptiacae*** Costa et Manzanet 1981). En septembre 1987, en cherchant méticuleusement sur toute la plage s.s. nous avons compté moins de 10 pieds d'*Euphorbia pepelis*, une des caractéristiques de cette association.

E - Groupement complexe du revers du cordon (Tableau 4).

Depuis 50 m au nord de R jusqu'aux tamaris proches de l'embouchure E1, le revers du cordon sert de reposoir aux bovins, lors des périodes d'inondation de la basse terrasse. ce qui a contribué à modifier la végétation.

• Composition phytosociologique.

Le tableau 4 montre un assez grand nombre d'espèces (15 à 22), dont beaucoup de nitrophiles, évidemment en rapport avec les abondantes déjections des animaux. De même, le total des CR est plus élevé que dans le tableau 3, ce qui est dû à la richesse du substrat.

Ces faits nous font considérer que le revers du cordon porte un groupement complexe, correspondant à une mosaïque entre les éléments du groupement à *Elymus farctus* et ceux d'un groupement plus nitrophile (à *Silene sericea*, *Matthiola tricuspidata*).

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6		
Surface des relevés (m ²)	100	100	20	80	50	100		
Recouvrement (en %)	70	60	60	60	50	80		
Nombre d'espèces	17	17	22	18	15	20		
Nombre spécifique moyen							18,16	
Espèces caractéristiques de l'association à <i>Elymus</i>							P	CR
(G) <i>Elymus farctus</i> ssp. <i>farctus</i>	3	1	2	+	1	1	6	1003
(G) <i>Medicago marina</i>	2	2	2	+	1	.	5	795
Espèces caractéristiques du groupement nitrophile :								
(H) <i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	+	+	+	2	2	2	6	760
(T) <i>Silene sericea</i>	1	1	1	2	1	2	6	666,6
(Ch) <i>Lotus cytisoides</i>	1	1	1	+	2	+	6	381,6
(T) <i>Matthiola tricuspidata</i>	+	+	+	+	+	2	6	266,6
(H) <i>Anchusa crispa</i>	+	+	+	+	+	.	5	16,6
(T) <i>Crepis bellidifolia</i>	+	+	+	+	+	.	5	16,6
Compagnes liées au bord de mer :								
(H) <i>Glaucium flavum</i>	+	1	1	1	1	+	6	173,3
(T) <i>Cakile maritima</i> ssp. <i>aegyptiaca</i>	+	+	+	.	.	.	3	10
(G) <i>Pancratium maritimum</i>	+	.	+	.	+	.	3	10
(T) <i>Senecio leucanthemifolius</i> ssp. <i>transiens</i>	+	+	.	+	.	.	3	10
(H) <i>Jasione montana</i> ssp. <i>mediterranea</i>	+	.	+	+	.	.	3	10
(T) <i>Rumex bucephalophorus</i> (à feuilles charnues)	.	+	+	.	.	+	3	10
(G) <i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	1	.	.	1	41,6
(G) <i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+	.	.	.	1	3
(Ch) <i>Crithmum maritimum</i>	.	+	.	.	.	.	1	3
(T) <i>Galium verrucosum</i> var. <i>halophilum</i>	.	.	.	.	+	.	1	3
(G) <i>Eryngium maritimum</i>	.	.	+	.	.	.	1	3
Compagnes nitrophiles :								
(T) <i>Desmazeria marina</i>	.	1	.	1	.	2	3	333,3
(T) <i>Silene vulgaris</i>	.	.	1	+	.	+	3	48,3
(T) <i>Papaver rhoeas</i>	+	+	.	.	.	1	3	48,3
(T) <i>Raphanus raphanistrum</i> ssp. <i>landra</i>	.	.	+	.	+	1	3	48,3
(T) <i>Bromus rigidus</i>	+	+	.	.	.	1	3	48,3
(H) <i>Carthamus lanatus</i>	.	.	+	.	+	1	3	48,3
(H) <i>Reichardia picroides</i>	+	.	.	+	+	.	3	10
(T) <i>Hypocoum procumbens</i>	.	.	+	+	.	+	3	10
(T) <i>Bunias erucago</i>	+	.	+	.	.	+	3	10
(G) <i>Cynodon dactylon</i>	.	.	+	.	+	+	3	10
(T) <i>Lolium rigidum</i>	.	+	.	.	.	.	1	3
(H) <i>Silene alba</i> ssp. <i>divaricata</i>	.	.	+	.	.	.	1	3
(H) <i>Carlina corymbosa</i>	.	.	.	+	.	.	1	3
(T) <i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	+	.	.	1	3
(T) <i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	+	1	3
(T) <i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	+	1	3
(H) <i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	.	+	1	3
(H) <i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	+	1	3

Tableau 4 :

Relevés dans le groupement complexe du revers du cordon littoral (mosaïque entre le groupement à *Elymus farctus* et un groupement nitrophile).

Localisation des relevés : du sud au nord du revers depuis le bar R jusque face aux touffes d'*Otanthus maritimus* du nord.

Lotus cytisoides, *Beta maritima* et dans une moindre mesure *Anchusa crispa*).

• Remarques :

1 - Cas d'*Anchusa crispa*.

Cette espèce a ici une localisation différente de celles décrites au nord du golfe de Valinco, où nous l'avons trouvée dans l'*Ammophiletum* et entre les touffes d'*Helichrysum italicum* ssp. *italicum* (PARADIS et PIAZZA 1988b). Ici, elle est surtout abondante dans la moitié inférieure du revers du cordon. Sur le cordon littoral tout proche de Capu Laurosu se trouvent ses plus belles stations (THIÉBAUD 1988) et elle y est aussi associée à des espèces nitrophiles comme *Beta vulgaris* ssp. *maritima* (PARADIS et PIAZZA, en prép.).

A Portigliolo, dans les années cinquante, Mme M. CONRAD (comm. or.) a observé, sur le revers du cordon, un véritable tapis d'*Anchusa crispa*. Or en février 1989, nous n'avons compté, pour toute l'étendue du revers, que 370 pieds. Bien que l'hiver 1988-89 soit une exception par sa longue sécheresse, il nous paraît certain qu'à Portigliolo, *Anchusa crispa* est en déclin. L'un de nous (G.P.) pense que ce sont les modifications hydrologiques (en rapport avec l'écoulement fréquent par l'embouchure E1), et peut-être la succession d'années plus sèches que la moyenne, qui ont entraîné la mort de très nombreux pieds et leur non remplacement. A ce sujet, on doit préciser que contrairement à ce qu'il est habituellement admis, la plupart des pieds d'*Anchusa crispa* ne sont pas bisannuels mais vivaces (ou, du moins, pluriannuels) : des bourgeons, disposés au-dessus de la partie renflée du sommet de la racine, émettent de courtes tiges terminées par une rosette foliaire, dont la largeur (et le nombre) des feuilles est en rapport avec les qualités du sol (hydriques et minérales). Les axes des inflorescences partent de bourgeons axillaires des feuilles de la base des rosettes (cf. la figure 3 de l'article de THIÉBAUD 1988), et le nombre d'inflorescences est aussi fonction des qualités édaphiques. (La régénération des populations de l'espèce sur le revers du cordon de Portigliolo impliquera de tenir compte et de ce caractère vivace et de sa sensibilité au degré de sécheresse du substrat : il faudrait maintenir une inondation de la basse terrasse plus longue qu'actuellement).

2 - La végétation du revers du cordon dans un passé ancien.

Bien que nous n'ayons pas trouvé un seul pied de lentisque sur le revers, on peut se demander si, anciennement, celui-ci ne portait pas une forêt littorale ou un fourré à *Pistacia lentiscus* dominant. Il est curieux qu'à l'exception des gros tamaris, plus ou moins ensablés, du bas du revers (enracinés en fait sur la basse terrasse), le revers ne porte aucun arbuste. Cela peut être dû à une destruction ancienne d'une formation arbustive ou arborée. Des études palynologiques du substrat éclaireraient ce problème. Actuellement, avec l'abondance des troupeaux, il est exclu, sans volonté de boisement, que les lentisques puissent s'implanter.

III - Végétation de l'arrière-cordon.

A - Ceintures à *Inula crithmoides* et à *Juncus acutus* ssp. *acutus*.

Elles sont localisées à l'extrémité sud, entre les oyats et le cours du fleuve (rive droite).

1 - Ceinture à *Inula crithmoides* (fig. 2).

Cette ceinture est externe et étroite (moins de 5 m de large). C'est une mosaïque, avec deux éléments : des touffes d'*Inula crithmoides*, de 50 cm de haut, séparées les unes des autres par un élément bas, occupant des sentiers, dus au bétail.

Un relevé dans les touffes, sur 2 m² (correspondant à 10 touffes), montre 90 % de recouvrement et les espèces : *Inula crithmoides* (4), *Lotus cytisoides* (2), *Elymus farctus* ssp. *farctus* (+), *Phragmites australis* (+), *Dittrichia viscosa* ssp. *viscosa* (+).

Un relevé entre les touffes, sur 2 m², montre 60 % de recouvrement et les espèces : *Lotus cytisoides* (3), *Plantago coronopus* ssp. *coronopus* (2), *Phragmites australis* (1), *Elymus farctus* ssp. *farctus* (1), *Plantago lanceolata* (+), *Sporobolus pungens* (+).

Cette ceinture fait la transition avec la suivante.

2 - Ceinture à *Juncus acutus* ssp. *acutus* (fig. 2).

Il s'agit aussi d'une mosaïque, avec des touffes du Jonc (de 1,5 m de haut) et un élément bas entre elles.

Un relevé dans les touffes, sur 3 m², montre 100 % de recouvrement et les espèces : *Juncus acutus* ssp. *acutus* (4), *Inula crithmoides* (2), *Carex extensa* (1), *Lotus tenuis* (1), *Phragmites australis* (1), *Galium elongatum* (+), *Dittrichia viscosa* ssp. *viscosa* (+).

Un relevé dans l'élément bas, sur 2 m², montre 100 % de recouvrement et les espèces : *Samolus valerandi* (3), *Plantago coronopus* ssp. *coronopus* (3), *Trifolium* sp. (2), *Lotus tenuis* (2), *Galium elongatum* (1), *Poa trivialis* ssp. *trivialis* (1), *Rumex crispus* (+).

3 - Réduction de ces ceintures.

En suivant le bas du cordon, on constate une disparition de la ceinture à *Inula crithmoides* 200 m au nord de E2. Mais *Inula crithmoides* demeure sous les tamaris du bord du fleuve. Les touffes de *Juncus acutus* s'étendent assez loin au nord, au bas du revers, sur la basse terrasse. Il s'en trouve aussi dans le lit du fleuve.

4 - Appartenance phytosociologique.

L'élément haut de ces ceintures paraît appartenir aux *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. 1931. Mais ici, la ceinture à *Inula crithmoides* ne semble pas faire partie de l'association *Agropyro elongati - Inuletum crithmoidis* Br.-Bl. (1931) 1952. De même, la ceinture à *Juncus acutus* ne paraît correspondre à aucune association déjà décrite (ni dans l'alliance *Juncion maritimi* Br.-Bl. 1931, ni dans l'alliance *Plantaginion crassifoliae* Br.-Bl. (1931) 1952). L'originalité de ces ceintures provient des caractères hydrologiques locaux : inondation par de l'eau douce (lors des crues) une partie de l'année, humectation par de l'eau douce à partir du cordon sableux et des écoulements en provenance des collines sud-sud-est une autre partie de l'année et salinisation en été, par entrée d'eau saumâtre soit par l'estuaire, soit par percolation sous le cordon. Mais la salinité est actuellement réduite. Aussi, *Phragmites australis* tend à s'implanter avec *Inula crithmoides* et *Juncus acutus*.

B - Peuplements de *Tamarix africana*.

1 - Au bas du revers du cordon et sur la basse terrasse (fig. 3).

- Les tamaris du revers du cordon sont très nombreux. On a vu que beaucoup avaient

Localisations des pieds mesurés	R	Valeurs extrêmes (en cm)	Valeurs médianes (en cm)
a - Bas du cordon (bord de la basse terrasse	30	16,3-71,6	33,8
«	18	21-45	31
«	15	6-64	33
«	13	29-51	39,2
«	8	18-50	34
«	13	30-54,5	31
Milieu de la basse terrasse	16	19-48	32
« (haie)	4	37-60	47
Contact de la basse terrasse et du lit du fleuve	13	21-70	30,5
«	5	23,5-35	32
b - Bord du fleuve, extrémité sud (près de E2)	22	6,4-41,2	15
c - Lit actuel du fleuve	11	10-15	13
Méandre entaillant le cordon	24	8-27	12
d - Touffe ensablée sur le cordon (au sud)	11	8-41,8	13,8
«	4	14,3-27	16,1
«	4	15,9-36	22
«	10	5-14,6	12,2
«	12	8-25,7	13,5

Tableau 5 : Mesure des diamètres des tamaris (*Tamarix africana*) de différentes localisations. (N : nombre de pieds mesurés).

été ensablés, sans doute par la déflation de dunes à oyats, aujourd'hui presque totalement disparues. Les diamètres de leurs troncs sont nettement plus gros (médianes de plus de 30 cm, tableau 5a) que ceux vivant dans le lit terminal du fleuve (médianes de moins de 15 cm, tableau 5c). Ils sont donc d'une mise en place beaucoup plus ancienne.

La direction nord-sud et à peu près rectiligne des peuplements de ces tamaris pourrait faire songer à une plantation ancienne, antérieure au 18^e siècle, pour éviter l'ensablement des champs de la basse terrasse. Mais il n'y a aucun souvenir, dans la mémoire collective, de ces plantations (O. JEHASSE, comm. or., 1989). Aussi, nous supposons qu'il s'agit de peuplements d'origine naturelle, à une époque où le niveau moyen de l'eau était nettement supérieur à l'actuel et sans doute où la pénétration d'eau salée était plus importante. Là aussi, une analyse palynologique des sédiments de la basse terrasse

permettra d'avoir plus de certitudes, la consistance argileuse et la couleur noire de ces sédiments nous faisant plus penser à des sédiments lagunaires qu'à des «limons de vallée».

Sur quelques centaines de mètres, des tamaris ont été abattus, et du sable du cordon recouvre la bordure ouest de la basse terrasse en «loupes» convexes.

Quelques groupes de ces tamaris ont été aménagés pour servir d'enclos au bétail.

La flore située sous les tamaris varie en fonction de la topographie et du dépôt de déjections par les animaux. Ainsi, on trouve :

- des espèces hydrophytiques (*Phragmites australis*, *Iris pseudacorus*, *Juncus acutus* ssp. *acutus*, *Inula crithmoides*, *Galium elongatum*, *Rumex crispus*, *Lotus tenuis*, *Cyperus eragrostis*, *Paspalum paspalodes*);
- des espèces des sols frais (*Allium triquetrum*, *Potentilla reptans*, *Plantago coronopus* ssp. *coronopus*, *Narcissus tazetta* ssp. *tazetta*, *Ranunculus ficaria* s.l.);
- des espèces du revers du cordon (*Beta vulgaris* ssp. *maritima*, *Calystegia soldanella*, *Crithmum maritimum*, *Galium verrucosum* var. *halophilum*);
- des nitrophiles (*Stellaria media* ssp. *media*, *Chenopodium murale*, *Cynodon dactylon*, *Urtica dioica*, *Parietaria lusitanica* ssp. *lusitanica*, *Silene albass* ssp. *divaricata* [= *Silene latifolia*]);
- une liane (*Smilax aspera*);
- une accidentelle (*Senecio bicolor* ssp. *cineraria*).

Cette grande variété d'espèces situées sous les tamaris ne facilite pas une attribution phytosociologique à *Tamarix africana* (classe des **Nerio - Tamaricetea** Br.-Bl. et O. de Bolos [1956] 1957).

• Sur la basse terrasse, il n'y a pas de tamaris, sauf à proximité du bar R et dans une haie séparant des champs. Leurs diamètres étant du même ordre que ceux des arbres du bas du revers (tableau 5a), il paraît probable que la basse terrasse a dû être assez abondamment peuplée de tamaris, bordant sans doute des chenaux légèrement plus bas topographiquement. L'homme, pour la création de champs et de pâturages, a dû en abattre une grande partie.

2 - Tamaris du lit du Rizzanese.

Dans le cours terminal du fleuve, les peuplements de tamaris sont discontinus (fig. 1). Les troncs ont des diamètres assez petits (tableau 5c), ce qui traduit une mise en place récente. C'est *Phragmites australis* qui est l'espèce associée la plus abondante.

Il existe aussi quelques tamaris aux troncs plus gros et couchés dans le lit : on a ainsi mesuré des diamètres proches de 30 cm. De ces troncs, s'élèvent des tiges orthotropes à petit diamètre (9 à 12 cm). Il est probable que les troncs couchés proviennent de l'érosion de la basse terrasse par le cours actuel, ce qui a entraîné la chute de tamaris la peuplant.

C - Roselière à *Phragmites australis*.

Comme le montre la carte (fig. 1), tout le lit du Rizzanese terminal (de direction nord-sud) est occupé de roseaux en peuplement quasiment monospécifique. Sur les bords

Numéro des relevés	1	2	3
Surface (en m ²)	8	8	10
Recouvrement (%)	80	80	90
Nombre d'espèces	9	8	11
<i>Phragmites australis</i>	2	2	1
<i>Iris pseudacorus</i>	+	1	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	1	+	1
<i>Galium elongatum</i>	2	2	2
<i>Rumex crispus</i>	2	+	+
<i>Plantago coronopus</i>	2	1	.
<i>Dittrichia viscosa</i>	+	.	.
<i>Xanthium strumarium</i> ssp. <i>italicum</i>	+	.	.
<i>Juncus acutus</i>	.	+	.
<i>Poa trivialis</i>	.	1	2
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	1
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	.	2
<i>Polygonum lapathifolium</i>	.	.	2
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	.	.	+
<i>Euphorbia pubescens</i>	.	.	+

Tableau 6. Relevés sur les bords de la roselière.

Localisation des relevés : relevé 1 : rive droite, 200 m au sud du bar R; relevé 2 : rive droite, 100 m au sud du bar R; relevé 3 : rive gauche, face à la terrasse t 2.

Dates des relevés : relevés 1 et 2, le 21-1-1989 (en période d'inondation); relevé 3, le 9-7-1988 (en période d'étiage).

du lit, au contact du revers du cordon, ou de la basse terrasse, la roselière s'enrichit en d'autres espèces (tableau 6). On a ainsi trouvé un carex assez rare en Corse (*Carex pseudocyperus*) et *Cotula coronopifolia*.

Ce groupement à *Phragmites australis* appartient au **Phragmition W.** Koch 1926.

A proximité des deux embouchures, la roselière fait place à une prairie à *Paspalum paspalodes*, enraciné sur les bords et flottant aussi dans l'eau stagnante (en été). Avec *P. paspalodes*, on trouve *Aster squamatus* et *Cyperus eragrostis*, ces trois espèces faisant partie du **Paspaleto - Agrostidetum** Br.-Bl. 1936 (**Paspalo - Heleochloetalia** Br.-Bl. 1952) traduisant une eutrophisation des eaux.

D - Végétation herbacée de la basse terrasse.

• Les parties les plus hautes, moins longtemps inondées, portent en hiver une pelouse à *Allium chamaemoly* et *Bellis annua* ssp. *annua*. Ainsi, sur 5 m², on a relevé, avec 90 % de recouvrement : *Allium chamaemoly* (1), *Bellis annua* ssp. *annua* (2), *Trifolium*

fragiferum s.l. (3), *Anthoxanthum odoratum* (2), *Holcus lanatus* (1), *Plantago lanceolata* (2), *Leontodon taraxacoides ssp. taraxacoides* (1), *Daucus carota ssp. carota* (2), *Ranunculus sardous* (1), *Reichardia picroides* (1), *Plantago coronopus ssp. coronopus* (1).

En été, aux mêmes endroits, on note (relevé sur 10 m², avec 100 % de recouvrement) : *Anthoxanthum odoratum* (4), *Briza maxima* (2), *Avena barbata ssp. barbata* (1), *Trifolium fragiferum s.l.* (2), *Trifolium resupinatum* (+), *Echium plantagineum* (2), *Centaurea napifolia* (1), *Linum bienne* (+), *Silene gallica* (+), *Reichardia picroides* (+), *Carthamus lanatus ssp. lanatus* (+), *Convolvulus arvensis* (+), *Raphanus raphanistrum s.l.* (+), *Muscari comosum* (+).

• Les parties les plus basses, à sol plus longtemps inondé et plus humide en été, ont une composition phytosociologique un peu différente (tableau 7). Le degré de pâturage explique les différences entre les relevés du tableau.

Ces prairies appartiennent à la classe des *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947, mais avec beaucoup d'espèces des *Chenopodietea* Br.-Bl. 1952, en rapport avec le pâturage. Des recherches ultérieures sont évidemment nécessaires pour toutes les basses plaines d'inondation de la Corse occidentale, afin de préciser les caractères phytosociologiques de ces prairies.

E - Haies de la basse terrasse et aulnaie.

Les bordures du lit du Rizzanese et des ruisseaux y aboutissant portent des arbustes, formant des haies, qui devraient évoluer vers une ripisylve à *Alnus glutinosa* et *Pistacia lentiscus*, si les conditions hydrologiques actuelles se maintiennent, comme le montre le relevé 2 du tableau 8. Des ormes, morts récemment, se voient en bordure du lit du fleuve à l'ouest de la terrasse t1 (la plus proche de la piste de l'aérodrome). Et, dans le tiers sud, une aulnaie à *Alnus glutinosa* se trouve entre un îlot rarement inondé (occupé par du maquis) et la phragmitaie du lit du fleuve (fig. 1).

F - Formations végétales de contact avec les maquis des collines.

1 - Mosaïque à touffes de *Juncus acutus ssp. acutus* (rive gauche, moitié sud).

Les touffes de ce jonc forment des peuplements étendus sur la partie sud de la rive gauche du cours terminal du Rizzanese (fig. 1). Entre les touffes se trouve un élément bas, dû aux fauches des joncs et aux feux assez fréquents, ces deux pratiques ayant pour but de fournir de l'herbe aux animaux, en particulier aux chevaux. Les repousses des joncs tendent à recouvrir l'élément bas, qui alors ne subsiste qu'au niveau des sentiers entre les touffes.

La teneur en eau du sol variant depuis les bords du fleuve jusqu'à la proximité des collines, la flore associée à *Juncus acutus* se modifie d'ouest en est sur quelques mètres (tableau 9). Ainsi, *Inula crithmoides* et *Plagijs flosculosus* sont rarement ensemble.

Dans les parties topographiquement plus élevées, les espèces du maquis tendent à envahir *Juncus acutus* et à prédominer (avec *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia* et *Smilax aspera* très abondants).

Numéro des relevés	1	2	3
Surface (en m ²)	10	10	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	14	15	11
<i>Trifolium fragiferum</i>	4	+	2
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i>	3	.	1
<i>Poa trivialis</i>	2	.	1
<i>Cyperus longus</i>	2	.	+
<i>Cynodon dactylon</i>	.	4	4
<i>Mentha pulegium</i>	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	.
<i>Cichorium intybus</i>	+	2	.
<i>Linum bienne</i>	+	+	.
<i>Trifolium resupinatum</i>	1	+	.
<i>Daucus carota</i>	2	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	.	.
<i>Lotus tenuis</i>	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	+
<i>Rumex crispus</i>	.	1	+
<i>Ranunculus sardous</i>	.	1	+
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	2	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	2	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	+	.
<i>Picris echioides</i>	.	+	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	.	2	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	1
<i>Cyperus eragrostis</i>	.	.	+

Tableau 7 : Relevés dans les prairies de la basse terrasse.

Localisation des relevés : relevé 1 : en rive droite, 700 m au nord du bar R; relevé 2 : en rive gauche, juste à l'ouest de la terrasse t2; relevé 3 : en rive gauche, un peu plus au sud que la relevé 2.

(Le relevé 1 est situé sur un emplacement un peu plus haut que les deux autres, ce qui explique la différence phytosociologique).

Numéro des relevés	1	2
Surface (m ²)	30	30
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	12	13
<u>Arbustes et lianes :</u>		
<i>Tamarix africana</i>	1	1
<i>Rubus</i> sp.	5	3
<i>Smilax aspera</i>	2	1
<i>Rubia peregrina</i>	+	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	[3]
<i>Alnus glutinosa</i>	.	[+]
<u>Herbes :</u>		
<i>Senecio aquaticus</i>		
<i>ssp. barbareaifolius</i>	+	1
<i>Pulicaria dysenterica</i>	+	+
<i>Mentha aquatica</i>	+	+
<i>Phragmites australis</i>	1	.
<i>Arum italicum</i>	+	.
<i>Euphorbia pubescens</i>	+	.
<i>Daucus carota</i>	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	1
<i>Plagius flosculosus</i>	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+
<i>Calystegia sepium</i>	.	+

Tableau 8 : relevés dans les haies de la basse terrasse.

Localisation des relevés : relevé 1 : rive gauche du lit du Rizzanese entre les terrasses t_1 et t_2 de la Fig. 1 ; relevé 2 : proximité d'un affluent du Rizzanese, juste au sud de la terrasse t_3 (la plus méridionale). Les espèces encadrées montrent la tendance de l'évolution vers la ripisylve locale.

L'élément bas (entre les touffes du jonc piquant) montre aussi une variation floristique, avec :

- à proximité du fleuve, une abondance de *Samolus valerandi*, *Plantago major* ssp. *major* et *Aster squamatus*.

- Plus loin de l'eau, un plus grand nombre d'espèces (*Holcus lanatus* 3, *Plantago coronopus* ssp. *coronopus* 3, *Plantago lanceolata* 2, *Allium triquetrum* 2, *Potentilla reptans* 1, *Sanguisorba minor* s.l. +, *Rumex crispus* +, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* +, *Trifolium resupinatum* +, *Galium elongatum* +, *Ranunculus sardous* +).

Cette mosaïque est donc phytosociologiquement très complexe, par suite des

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	20	20	30
Recouvrement (%)	100	100	100
Nombre d'espèces	5	6	13
<i>Juncus acutus</i>	4	3	3
<i>Inula crithmoides</i>	3	3	
<i>Phragmites australis</i>	1	+	1
<i>Scirpus maritimus</i>	+	.	.
<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>tabernaemontani</i>	+	.	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	+	+
<i>Plagius flosculosus</i>	.	1	2
<i>Rubus</i> sp.	.	1	2
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	3
<i>Poa trivialis</i>	.	.	2
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	1
<i>Aster squamatus</i>	.	.	1
<i>Daucus carota</i>	.	.	1
<i>Lotus tenuis</i>	.	.	+
<i>Galium elongatum</i>	.	.	+
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	+

Tableau 9. Relevés dans les touffes de *Juncus acutus* en rive gauche du cours terminal du Rizzanese.

Localisation des relevés : relevé 1 : proximité du lit du fleuve; relevé 2 : un peu plus à l'est; relevé 3 : plus près de la route.

(Le degré d'humidité du substrat décroît du rel. 1 au rel. 3, ce qui explique les différences phytosociologiques).

gradients du substrat, de la dynamique de *Juncus acutus* et des espèces du maquis, et des impacts biotiques.

2 - Formation à *Pteridium aquilinum*,

Cette fougère constitue de petits peuplements presque monospécifiques, au niveau de suintements et à l'emplacement d'anciennes haies à *Rubus* sp. abondant. Le feu la favorise. Au contact de la mosaïque à *Juncus acutus*, d'autres espèces se mêlent à *Pteridium aquilinum* : *Scirpus holoschoenus*, *Plagius flosculosus*, *Holcus lanatus*, *Allium triquetrum*, *Rubus* sp., *Rubia peregriana*, *Juncus acutus* ssp. *acutus*.

Aux endroits non incendiés depuis longtemps, les arbustes et lianes du maquis envahissent et dominent la fougère.

Un groupement à *Pteridium aquilinum*, d'une situation topographique voisine, a été mis en évidence au nord de l'embouchure du Taravo, sur une pente entre le cordon

littoral et un marais à tendance halophile (PIAZZA 1987). Comme ici, le feu a favorisé la fougère. Il est encore prématuré pour se prononcer sur le statut et la place phytosociologiques de ce groupement.

3 - Pelouses sur sable.

Les champs abandonnés de l'extrémité sud et un îlot au milieu des *Phragmites* du lit ont un substrat sableux, colonisé par une pelouse à nombreux thérophytes. Un relevé, sur 20 m², à proximité de la route, montre 90 % de recouvrement et les espèces : *Tuberaria guttata* (3), *Lagurus ovatus* (2), *Poa annua* (2), *Ornithopus compressus* (2), *Spergula arvensis* ssp. *chieusseana* (Pomel) Briq. (2), *Plantago coronopus* ssp. *coronopus* (1), *Plantago lanceolata* (+), *Chamaemelum mixtum* (+), *Erodium cicutarium* s.l. (+), *Geranium lucidum* (+), *Raphanus raphanistrum* ssp. *landra* (+), *Bellis annua* ssp. *annua* (+), *Corrigiola telephiifolia* (+), *Crepis bellidifolia* (+), *Senecio vulgaris* ssp. *vulgaris* (+), *Anagallis arvensis* ssp. *parviflora* (Hoffmanns. et Link) Arcangeli (+), *Trifolium arvense* (+).

Quelques géophytes et hemicryptophytes s'implantent : *Asphodelus aestivus*, *Daucus carota* ssp. *carota*, *Ditrichia viscosa* ssp. *viscosa*, *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*. On a aussi trouvé quelques pieds d'*Helichrysum italicum* ssp. *italicum*, indiquant un début d'embroussaillage du champ abandonné.

Ces pelouses, peu étendues, sont apparentées aux ordres des *Thero - Brachypodietalia* Br.-Bl. (1931) 1936 et des *Hellanthemetalia guttata* Br.-Bl. 1949.

G - Esquisse de la végétation des terrasses graveleuses internes (t1, t2, t3 de la fig. 1).

Lors de l'inondation de la basse plaine, ces terrasses servent de refuge aux bovins et ils s'y reposent aussi une partie de l'été. Cela influence la flore et provoque des dénudations et même des érosions.

- Seule, la terrasse t2 porte encore des restes d'une végétation arborée, avec un maquis de faible hauteur (1 à 3 m), à lentisques anémomorphosés. La composition phytosociologique montre une appartenance au *Quercion ilicis* Br.-Bl. (1931) 1936, avec *Pistacia lentiscus* (5), *Smilax aspera* (3), *Ruscus aculeatus* (2), *Phillyrea angustifolia* (+), *Rubia peregrina* (+), *Clematis flammula* (+), *Prunus spinosa* (+), *Bryonia marmorata* Petit (+), *Rubus* sp. (+). Sur les bords croissent quelques *Carlina corymbosa* ssp. *corymbosa* (+) et *Brachypodium retusum* (+). Au printemps, à la périphérie du maquis s'ajoute une strate herbacée avec *Arisarum vulgare* ssp. *vulgare* (1) et de nombreuses espèces des *Chenopodietea* : *Urtica dioica* (2), *Stellaria media* ssp. *media* (2), *Galium aparine* (1), *Fumaria officinalis* ssp. *officinalis* (1), *Chenopodium murale* (+), *Geranium lucidum* (+), *Lagurus ovatus* (+), *Arum pictum* (+).

- Les parties déboisées des terrasses, par suite de l'enrichissement du substrat par les troupeaux, portent des espèces appartenant surtout aux *Chenopodietea*, qu'on peut classer dans les *Chenopodietalia* (*Amaranthus retroflexus*, *Bunias erucago*, *Centaurea calcitrapa*, *Chrysanthemum coronarium*, *Echium plantagineum*, *Erodium cicutarium* s.l., *Euphorbia peplus*, *Fumaria officinalis* s.l., *Hordeum murinum* s.l., *Lolium perenne*, *Portulaca oleracea* s.l., *Senecio vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Sisymbrium officinale*, *Spergularia rubra*, *Stellaria media* ssp. *media* et les *Onopordetalia* (*Cichorium intybus*, *Chon-*

drilla juncea, *Geranium lucidum*, *Scolymus hispanicus*). Il s'y ajoute quelques espèces moins nitrophiles, appartenant aux **Secalinetea** (*Raphanus raphanistrum* ssp. *landra*, *Plantago lanceolata*, *Calendula arvensis*), aux **Helianthemetalia** (*Andryala integrifolia*, *Tolpis barbata*), aux **Thero - Brachypodietalia** (*Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*, *Plantago afra*, *Plantago coronopus* ssp. *coronopus*), aux **Quercetalia ilicis** (*Arisarum vulgare* ssp. *vulgare*). On a aussi noté deux espèces abondantes à proximité du littoral : *Allium chamaemoly* et *Jasione montana* ssp. *mediterranea* (Rouy) Gamisans.

Par le caractère composite de leur végétation, ces terrasses rappellent la plage s.l. de Baracci, décrite par LAHONDERE (1985), MALCUIT (1931), PARADIS et PIAZZA (1988).

Conclusion.

La végétation de l'extrémité de la vallée du Rizzanese est très variée par suite d'une morphologie complexe (terrasses anciennes de 3 à 6 m, basse terrasse inondable, cours terminal du fleuve, cordon littoral pouvant dépasser 6 m de haut, contact avec les collines granitiques).

L'intérêt botanique du site est surtout la présence d'*Anchusa crispa*, en voie de régression (PRUDHOMME 1988), celle-ci sans doute en rapport avec les modifications de l'hydrologie dues à la construction de l'aérodrome et à l'ouverture fréquente de l'embouchure E1.

D'autres particularités rendent le site original :

- mosaïque à espèces nitrophiles sur le revers du cordon;
- abondance de grands et vieux peuplements de *Tamarix africana* à la base du revers;
- buttes ensablées du haut du cordon (à *Otanthus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Tamarix africana*);
- écotones complexes entre les oyats et la végétation hydrophytique, dans la partie sud.

En période hivernale d'inondation, la basse terrasse est utilisée par plusieurs espèces d'oiseaux migrateurs.

Jusqu'à présent, les municipalités n'ont pas pris conscience des intérêts écologiques de ce site et ne songent qu'à «développer» un certain tourisme. On peut craindre que la surfréquentation du cordon ne détruise totalement ce qui subsiste de sa végétation. Et un projet de prolongation de la piste de l'aérodrome risque de se réaliser sans tenir compte de l'inondation de la basse terrasse (sans «busage»), ce qui provoquerait une modification totale de sa végétation et de celle de la base du revers, par assèchement (et à fortiori, la disparition totale d'*Anchusa crispa*).

Bibliographie.

- BOUCHARD, J., 1978 : Flore pratique de la Corse, éd. 3, n° spécial, Soc. Sc. Hist. Nat. de la Corse, Bastia : 407 p..
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N. et NEGRE, R., 1952 : Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. C.N.R.S. : 297 p., Paris.
- CONRAD, M., 1989 : *Cotula coronopifolia* L. in JEANMONOD, D. et BURDET, H.M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, IV. *Candollea* 44 (sous presse).
- DESCHATRES, R., 1986 : *Molineriella minuta* (L.) Rouy. In JEANMONOD, D., BOCQUET, G. et BURDET, H.M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse. *Candollea* 41 : 1-61 (p. 17).
- DESCHATRES, R., 1987 : *Pulicaria sicula* (L.) Moris. In JEANMONOD, D. et BURDET, H.M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea* 42 : 25-95 (p. 52).
- GAMISANS, J., 1985 : Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. Parc naturel régional de la Corse, Ajaccio : 231 p..
- GAMISANS, J., MURACCIOLE, M., 1984 : La végétation de la Réserve Naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Etude phytosociologique et cartographique au 1/10 000°. *Ecologia Mediterranea*, X (3-4) : 159-205.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., GÉHU-FRANCK, J. et TAFFETANI, F., 1987a : Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. V *Jornadas de Fitosociologia, Universidad de La Laguna. Ser. Informes* n° 22 : 363-391.
- GÉHU, J.-M., COSTA, M., BIONDI, E., FRANCK, J. et ARNOLD, N., 1987b : Données sur la végétation littorale de la Crète. *Ecologia Mediterranea*, XIII (1-2) : 93-105.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1984 : Schéma synsystématique et synchronologique des végétations halophiles françaises. *Doc. Phytosoc.*, n.s., VIII : 51-70.
- LAHONDERE, C., 1985 : 11^e session extraordinaire : Corse. 1^{ère} journée : mercredi 4 avril 1984 : aller et retour Ajaccio-La Parata; Ajaccio-Bonifacio. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, t. 16 : 199-214.
- MAIRE, R., 1904 : Remarques sur la flore de la Corse. *Rev. Bot. Syst. Géogr. Bot.*, 2 : 65-73.
- MALCUIT, G., 1931 : Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le littoral occidental. Environs de Calvi, Galeria, Girolota, Pointe de la Parata, Propriano. *Arch. de Bot.*, t. IV, Mém. 6 : 1-40.
- NATALI, A. et JEANMONOD, D., 1988 : *Galium verrucosum* Hudson var. *halophilum* (Ponzo) Natali et Jeanmonod comb. nov., nouveau pour la Corse. In JEANMONOD, D. et BURDET, H. M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea* 43 : 397-401.
- PARADIS, G. et PIAZZA, C., 1988a : Etude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, t. 19 : 111-127.

PARADIS, G. et PIAZZA, C., 1988b : Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciole et de Cala Piscona. *Le Monde des Plantes*, n° 433 : 15-24.

PIAZZA, C., 1987 : Etude phytosociologique et cartographique de la végétation des zones sableuses du Golfe de Valinco. Mém. Maîtrise, M.S.T., *Univ. Corse*, 55 p. (ronéo), et annexes.

PIAZZA, C. et PARADIS, G., 1988 : Etude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). *Le Monde des Plantes*, n° 432 : 3-8.

PRUDHOMME, J., 1988 : Pèlerinages amers après 40 ans d'herborisations (suite). *Le Monde des Plantes*, n° 431 : 32-36.

THIÉBAUD, M.A., 1987 : *Lotus tenuis* Waldst. et Kit. ex Willd. In JEANMONOD, D. et BURDET, H.M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, II. *Candollea* 42 : 25-95 (p. 67).

THIÉBAUD, M.A., 1988 : Contribution à la connaissance de l'*Anchusa crispa* Viv. en Corse. In JEANMONOD, D. et BURDET, H.M. (éds.). Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea* 43 : 390-396.

VANDEN BERGHEN, C., 1982 : Initiation à l'étude de la végétation. 3ème éd., *Jardin Botanique National de Belgique* 1860 Meise : 263p..

Cartes consultées :

Cadastre de 1866, Commune de Propriano. Section B, dite de Tavarica, 1ère feuille. Archives de la Corse du Sud, Ajaccio.

Carte géologique au 1/50 000 Sartène, 1984. B.R.G.M., Orléans.

Carte topographique au 1/25 000 Sartène est, 1978. I.G.N., Paris.

Plan Terrier, 1795. Archives de la Corse du Sud, Ajaccio.

Étude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize (entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville, Calvados)

par B. de FOUCAULT (*)

Les coteaux secs de la rive droite de la Laize, affluent de l'Orne, dans la partie comprise entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville (Calvados), constituent un ensemble paysager de pelouses et de corniches rocheuses exposées au sud-ouest, de grand intérêt phytocénologique. Très tôt, au cours de mes recherches floristiques et phytosociologiques, j'ai été attiré par ce paysage puisque j'en avais commencé l'étude pour mon diplôme de D.E.A. (1976). Ces tâtonnements de débutant n'étant guère satisfaisants, j'ai repris ces investigations sur des bases phytosociologiques plus rigoureuses (1979, 1981). Mais, là encore, ce n'était pas définitif : je n'avais pas séparé ce que j'appelle maintenant (depuis 1984) des systèmes distincts, l'un de corniches armoricaines, bien connu maintenant, l'autre de corniches calcaires ou silico-calcaires, nettement moins connu. Des monographies phytosociologiques récentes sur le système des corniches calcaires de la vallée de la Seine (DE FOUCAULT et FRILEUX 1988) et sur le système des corniches d'Argenton-Château (DE FOUCAULT 1988a), avec synthèse structuraliste montrant l'isomorphisme de ces systèmes, m'ont incité à reprendre une fois de plus l'étude des coteaux de la Laize en cherchant à remplir le potentiel de réalisations qu'imposent les invariants de structures formelles.

I - Le potentiel structural et l'acquis de la réalisation concrète des coteaux de la Laize

En effet, la synthèse structuraliste des paysages de corniches déjà élaborée (DE FOUCAULT et FRILEUX o.c.) montre qu'à travers différents systèmes de cette nature existent des invariants caractéristiques d'une catégorie, ou F-structure, de paysages isomorphes : végétation chasmophytique, éboulis, pelouses xériques de dalle thérophytique et vivace, ourlet thérophytique primaire nitrophile vernal, ourlet primaire vivace, fourré primaire de corniche ; le passage vers des paysages un peu différents est assuré par une pelouse méso-xérophile sur sol plus profond. Ces invariants dotent ainsi la F-structure d'un potentiel de réalisations, c'est-à-dire tout ce que l'on peut s'attendre à rencontrer lors de l'étude d'une nouvelle réalisation concrète de cette F-structure. Justement, c'est une réalisation incomplètement connue que j'étudierai ici, celle des coteaux de la Laize.

Il existe déjà un acquis de cette nouvelle réalisation, sur lequel je ne reviendrai pas ici, la végétation chasmophytique, qui relève de deux associations distinctes : l'*Umbilico-Ceterachetum officinarum* et la race à *Umbilicus rupestris* de l'*Asplenium septentrionali-adianthi-nigri* (DE FOUCAULT 1979, 1981). Par ailleurs, la pelouse

(*) B. de F. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, 3, rue du Professeur Laguesse, 59045 LILLE Cedex.

sur dalle superficielle avait fait aussi l'objet de relevés et été rapportée à une forme appauvrie du *Scillo-Sedetum albi* Korn. 1974. Diverses raisons m'incitent à la reprendre, notamment le fait que le *Scillo-Sedetum* de KORNECK (1975) est trop différent des pelouses de la Laize pour que cette interprétation soit valable et aussi le fait que je considère maintenant cette pelouse sur dalle, où se mêlent thérophytes et vivaces, comme une mosaïque de deux individus d'association superposés (DE FOUCAULT 1986).

II - La végétation thérophytique

La végétation thérophytique vernal à pré-estivale des corniches est représentée par deux associations principales, qui se distinguent écologiquement par leurs relations avec le degré de trophie des sols minces développés sur les rochers et avec le degré d'héliophilie.

A. La végétation héliophile des pelouses mésotrophes (tableau 1 : 22 relevés)

D'un point de vue physiographique, cette pelouse est essentiellement superposée à la pelouse pérenne riche en chaméphytes et succulents. Classiquement, d'ailleurs, ces deux communautés intriquées dans leurs stations sont étudiées globalement ; divers arguments m'incitent actuellement à séparer délibérément communauté thérophytique et communauté pérenne et à les étudier dans des relevés autonomes. Un essai antérieur d'application de ce choix délibéré m'a paru apporter d'intéressantes vues sur les végétations basses amphibies, organisées de même manière (DE FOUCAULT 1988b) ; il a été aussi appliqué à l'étude de corniches analogues à celles-ci, à Argenton-Château (DE FOUCAULT 1988a).

D'un point de vue synfloristique, on peut caractériser notre pelouse par cet ensemble d'espèces calcicoles oligotrophes à mésotrophes : *Trifolium campestre*, *Arenaria serpyllifolia*, *Desmazeria rigida* ssp. *rigida*, *Cerastium brachypetalum* ssp. *brachypetalum*, *Petrorhagia prolifera*, plus rarement *Teucrium botrys* ; quelques espèces réputées plutôt acidiphiles telles que *Bromus hordeaceus* ssp. *thomini*, *Aphanes microcarpa* et *Trifolium striatum* peuvent s'y trouver aussi ; dans une variation notable, on relève encore : *Minuartia hybrida* ssp. *hybrida*, *Saxifraga tridactylites*, *Vulpia unilateralis*. Enfin il faut souligner un ensemble floristique bien représenté, un ensemble d'espèces plutôt mésotrophes à nitrophiles : *Bromus sterilis*, *Geranium columbinum*, *Crepis sancta*, *Valerianella carinata*, *Geranium molle* surtout, et, dans une variation, *Valerianella eriocarpa*, *Anthriscus caucalis*. Le premier de ces ensembles rappelle nettement les associations de l'*Alyso-Sedion*, de dalles calcaires ; toutefois, dans l'optique suivie ici, cette alliance complexe doit être divisée en deux unités, l'une thérophytique, l'autre vivace. Les tableaux 2 et 5 synthétisent ces deux types de communautés pour les associations suivantes classiquement connues :

1. *Cerastietum pumili* Oberd. et Müller 1961
ROYER 1978
2. *Cerastietum pumili* Oberd. et Müller 1961
OBERDORFER 1978
3. gr. à *Minuartia glomerata*
KORNECK 1975
4. *Minuartietum mutabilis* Royer 1978
ROYER 1978

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Nombre d'espèces	16	14	15	13	13	14	17	17	16	11	13	10	12	13	12	11	14	13	16	12	8	12
Comb. caract. d'ass.:																						
<i>Trifolium campestre</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	+	1	+	1	2	2	2	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	2	1	2	1	+	1	2	1		1	1	1	1	+	1	1	+	+				1
<i>Desmazeria rigida</i>	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	+	2	+	+	+	+					+
<i>Cerastium brachypetalum</i>	+	+	1			(+)	+	1		2	1	2		1		1	1	1	1	+	+	+
<i>Bromus hord. thomini</i>	+	+	+	+	+	1	1	+	2		1			+					+	1	1	
<i>Aphanes microcarpa</i>	+	1	1	+	+		2	2	+								1	+	+	+	1	
<i>Petrorhagia prolifera</i>							+	1	+							1	+		1	+		
<i>Trifolium striatum</i>				+				+			1										1	
<i>Teucrium botrys</i>									(+)					+								
Diff. de ss.-ass.:																						
1. <i>Saxifraga tridactylites</i>			+	+			+	2		2	+	2	2	2	+	2						
<i>Minuartia hybrida</i>	1		2	2	2	2	+	2	2													
<i>Valerianella eriocarpa</i>	1	r				+		+														
<i>Anthriscus caucalis</i>	+				+	°		+	°	+	°											
<i>Vulpia unilateralis</i>	2	2																				
2. <i>Trifolium arvense</i>																+	+	+	+	+	1	+
<i>Vulpia bromoides</i>																	+	+	1	1	2	
DRABO-CARDAMINION HIRS.																						
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	1	1	1	1	+	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
<i>Bromus sterilis</i>	+	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	+	1
<i>Geranium columbinum</i>	1	+	+	+			+	+	+	+		+	+		+	+				+	+	
<i>Crepis sancta</i>	+		1	1	2	1	1		1			1	+					+	+			1
<i>Valerianella carinata</i>	1	1		+					+	1	+			+				+	1	+		+
<i>Geranium molle</i>		+			+	+	+	°	+	1			+									
<i>Sonchus asper</i>			+		+		+		+													
<i>Cardamine hirsuta</i>																			+	+	+	
<i>Geranium lucidum</i>														+	°	+						
<i>Valerianella locusta</i>																+						+
Autres espèces																						
<i>Vicia hirsuta</i>										+	+	1	1	+	+	+				+		+
<i>Myosotis stricta</i>				+		+	+	+	+							+				+		+
<i>Erophila verna</i>						1	1	1						+	1		+		+			1
<i>Medicago arabica</i>			+	+																		
Accidentelles	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1

Tableau 1

VÉGÉTATION COTEAUX SECS VALLÉE DE LA LAIZE (CALVADOS)

Numéro de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Nombre de relevés	5	139	2	5	34	25	8	15	15	6		2	22	
<i>Minuartia glomerata</i>			2											
<i>Androsace elongata</i>			2											
<i>Viola kitaibeliana</i>			1											
<i>Medicago minima</i>			III	2	II	III	III		I					
<i>Alyssum alyssoides</i>			I	III	2	II	IV	III						
<i>Holosteum umbellatum</i>			IV	II			+	I		II				
<i>Veronica praecox</i>			I				II	II		I				
<i>Hornungia petraea</i>			I	I	I									
<i>Trifolium campestre</i>			r			II					I		V	
<i>Desmazeria rigida</i>													V	
<i>Bromus hord. thominii</i>													IV	
<i>Cerastium brachypetalum</i>				+								2	IV	
<i>Aphanes microcarpa</i>													III	
<i>Vulpia bromoides</i>													II	
<i>Trifolium striatum</i>													I	
ACINI-ARENARION SERP.														
ET UNITES SUPERIEURES														
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		V	V	2	V	V	V	III	II	III	IV	II	2	V
<i>Saxifraga tridactylites</i>		III	IV		II	III	I	IV	IV	II			1	III
<i>Acnos arvensis</i>			III	2	I	V	IV		I	II	IV		1	r
<i>Petrorhagia prolifera</i>		I	II	1	I	+	+	II			I	III		II
<i>Cerastium pumilum</i>		II	V		III		I	III	+			III		
<i>Minuartia hybrida</i>		II	I			I			I					II
<i>Teucrium botrys</i>		I	I		III	II	I	III			III			+
<i>Minuartia rubra</i>		II	II			+				II				
<i>Vulpia unilateralis</i>													2	+
<i>Trifolium scabrum</i>			r					I		I				
Autres espèces														
<i>Veronica arvensis</i>		I	+		I	I		I	II				1	V
<i>Erophila verna</i>		IV	V		III	IV	II	IV	V		I			II
<i>Erodium cicutarium</i>			I	1	I			II	I			I	1	
<i>Aira caryophyllea</i>												I		
<i>Cerastium semi decandrum</i>			r			r		I	I					

Tableau 2

- Alyssa a.-Sedetum albi* Oberd. et Müller in Müller 1961
OBERDORFER 1978
- Poo badensis-Allietum montani* Gauckler 1957
id.
- Poetum badensis* Royer 1973
ROYER 1972-3
- Saxifraga-Poetum compressae* Géhu et Lericq 1957
OBERDORFER 1978
- Sedo acris-Poetum alpinae* Royer 1985
ROYER 1985

10. *Sempervivum soboliferi* Korneck 1975
OBERDORFER 1978
11. *Hieracio-Poetum compressae* Petit 1978
PETIT 1978
12. gr. à *Vulpia unilateralis*
DE FOUCAULT et FRILEUX o.c.
13. gr. des coteaux de la Laize
tb. 1 pour le tb. 2
tb. 4 pour le tb. 5

Laissant pour l'instant le tableau 5 qui nous aidera à interpréter la pelouse vivace associée, on voit qu'on peut partager le tableau 2 en deux groupes d'associations :

- l'un à *Hornungia petraea*, *Medicago minima*, *Alyssum alyssoides*, *Holosteum umbellatum* ssp. *umbellatum*, *Veronica praecox*, à caractère thermophile (col. 1 à 6).

On peut considérer que les colonnes 1, 2, 4 se rattachent à un unique *Cerastietum pumili* Oberd. et Müller 1961 limité aux thérophytes (*Cerastietum pumili* Oberd. et Müller 1961 emend.) ; la colonne 3 reste seule, en tant que gr. à *Minuartia glomerata* ; on peut rapprocher les colonnes 5 et 6 en un gr. à *Veronica praecox*, *Alyssum alyssoides*, *Acinos arvensis*, à préciser ;

- l'autre dépourvu des espèces thermophiles (col. 7 à 13) ; notons que, en revenant aux relevés détaillés, il y aurait peut-être moyen d'épurer la colonne 8 ; ainsi, on devrait pouvoir rapprocher les colonnes 7 et 8 en un groupement à *Arenaria serpyllifolia*. *Saxifraga tridactylites* répandu, notamment au sommet des murs de calcaires délités (*Arenario serpyllifoliae-Saxifragetum tridactylitis* (Géhu et Lericq 1957) ass.nov.) ; les colonnes 9 à 11 paraissent rester isolées en autant de groupements à préciser. La colonne 13, le groupement des coteaux de la Laize, est fort originale : on peut l'élever au rang d'association à part entière, sous le nom de *Trifolio campestris-Desmazerietum rigidae* ass. nov.. L'ensemble du tableau 2 possède la valeur d'une alliance dérivant de la séparation de l'*Alyso-Sedion* ; on peut la dénommer *Acini arvensis-Arenarion serpyllifoliae* all. nov. (association type : *Cerastietum pumili* Oberd. et Müller 1961 emend.).

D'un point de vue synécologique, le *Trifolio-Desmazerietum* est une communauté éphémère héliophile à semi-héliophile (un léger ombrage peut être induit par la proximité de buissons de *Prunus spinosa*, cf. IV) de dalles calcaires mêlées d'éléments plus acides, se réchauffant très tôt au printemps. La complexité édaphique explique le mélange synfloristique de calcicoles et de plantes réputées calcifuges, les premiers dominant nettement. D'ailleurs cette complexité est indiquée aussi plus finement par l'existence de deux sous-associations :

- l'une plus calcicole à *Saxifraga tridactylites*, *Minuartia hybrida* ssp. *hybrida*, *Vulpia unilateralis* (*saxifragetosum tridactylitis* subass.nov. ; rel. 1 à 15) ;

- l'autre acidophile à *Trifolium arvense* et *Vulpia bromoides*, espèces souvent caractéristiques d'associations des *Tuberarietea guttatae*, classe de pelouses thérophytiques oligotrophes acides (*trifolietosum arvense* subass.nov. ; rel. 16 à 22) ;

Par ailleurs cette association est souvent influencée par des facteurs biotiques. Le piétinement du bétail, modéré, lui est favorable, car ce facteur ouvre le gazon des vivaces et permet un développement accru des annuelles. En revanche, ce parcours des bovins ou ovins tend aussi à eutrophiser le milieu ; cette transformation explique l'apparition du contingent floristique à *Bromus sterilis*, *Geranium columbinum*, *Crepis sancta*,... et, dans le *saxifragetosum tr.*, de *Valerianella eriocarpa*, *Anthriscus caucalis*. Ce cortège annonce la végétation nettement plus nitrophile étu-

diée ci-après, le *Geranietum lucido-columbini*, vers laquelle le *Trifolio-Desmazerietum* peut évoluer par eutrophisation en conditions semi-héliophiles.

B. La végétation semi-sciaphile d'ourlet nitrophile (tableau 3)

Numéro de relevé :	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nombre d'espèces :	8	12	18	15	13	15	11	11	16
Comb. caract. d'ass.:									
<i>Bromus sterilis</i>	2	5	2	3	2	3	3	2	2
<i>Geranium columbinum</i>	+	1	+		+		+	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	2	2	+	2		2	2	+	
<i>Geranium molle</i>		1	1	2	2	1			1
<i>Anthriscus caucalis</i>		2	2		2	2	2		2
<i>Sison amomum</i>		(+)	+	2	2	2			
<i>Crepis sancta</i>		+		1	1	+			1
<i>Valerianella locusta</i>		+		+		1	1		+
<i>Valerianella carinata</i>	2			1	1			1	
<i>Thlaspi perfoliatum</i>						1	+	1	+
<i>Arabidopsis thaliana</i>	1		1						
<i>Veronica hederifolia</i>		+							+
<i>Petroselinum segetum</i>				+		+			
<i>Draba muralis</i>							+		
STELLARIETEA MEDIAE									
<i>Galium aparine</i>			1	1	+	1	+	1	+
<i>Veronica arvensis</i>	+	1	+	1		+		2	1
<i>Sonchus asper</i>		+	+	+	+		+		+
<i>Papaver dubium</i>			+	1					
<i>Stellaria media</i>						2	1		
TRIFOLIO-DESMAZERIETUM									
<i>Cerastium brachypetalum</i>	1		+	+		+		1	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			1		+			1	+
<i>Desmazeria rigida</i>								1	+
Compagnes									
<i>Vicia hirsuta</i>	1							1	+
<i>Carduus tenuiflorus</i>			+	+	+				
Accidentelles	0	0	4	1	1	1	1	1	1

Tableau 3

En conditions nitrophiles plus marquées, l'ensemble floristique eutrophe à *Bromus sterilis* du *Trifolio-Desmazerietum* tend à augmenter, alors que celui à *Trifolium campestre* tend à diminuer. La communauté qui en résulte possède les caractères d'un ourlet nitrophile vernal. Le tableau 3 montre que les espèces déterminantes de cet ourlet sont *Bromus sterilis*, des *Geranium* (*molle*, *columbinum*, *lucidum*), des *Valerianella* (*locusta*, *carinata*; *V. eriocarpa* n'a pas été revu ici), des Crucifères (*Thlaspi perfoliatum*, *Arabidopsis thaliana*; *Draba muralis* est rare et *Cardamine hirsuta* n'y a pas été relevé bien que l'espèce existe parfois dans l'association précédente). La présence de quelques espèces thermophiles intéressantes comme *Sison amomum*, *Petroselinum segetum*, *Crepis sancta* est à souligner. Quelques espèces

du **Trifolio-Desmazerietum** (*Cerastium brachypetalum* ssp. *brachypetalum*) et *Arenaria serpyllifolia* surtout) y existent encore. La présence caractéristique de *Geranium* et de Crucifères permet le rattachement de cette végétation à la F-structure systématique des S (*Geraniaceae-Brassicaceae*). Plus finement, une brève synthèse de l'ordre rassemblant de telles végétations, les **Geranio-Cardaminetalia hirsutae**, permet de préciser que ce groupement entre dans le **Drabo-Cardaminion hirsutae** (sur tout ceci : DE FOUCAULT 1988a), mais aucune association connue ne peut l'intégrer. On peut le placer dans une association originale nouvelle, le **Geranietum lucido-columbini** ass. nov..

Cette intéressante association est un ourlet nitrophile thermophile calcicole ; à ce titre, il remplace, pour le système des coteaux de la Laize, le **Valerianello-Calepinetum irregularis** d'Argenton-Château (DE FOUCAULT 1988a). On a vu plus haut qu'il pouvait dériver en partie du **Trifolio-Desmazerietum rigidae**, par eutrophisation en conditions semi-héliophiles.

III - La végétation vivace

A. La pelouse xérophile pérenne

Superposée à la pelouse thérophytique du **Trifolio-Desmazerietum rigidae**, s'étend sur les rochers superficiels une pelouse pérenne riche en chaméphytes, notamment succulents. Le tableau 4 en rapporte 25 relevés, qui combinent essentiellement *Sedum album*, *S. acre*, *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, *Scilla autumnalis* et des espèces des pelouses calcaires sur sol plus profond, des **Festuco-Brometea** : *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*, *Sanguisorba minor* s.l. et *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, surtout. On notera aussi la présence particulièrement caractéristique d'une Fétuque glauque rapportée à *Festuca longifolia*. Sur la combinaison *Sedum album-Scilla autumnalis*, j'avais antérieurement (1979) rattaché cette pelouse (mêlée à la pelouse thérophytique, ici séparée) au **Scillo-Sedetum albi** ; mais l'association de KORNECK (1975) s'en distingue fondamentalement par *Rumex acetosella*, *Scleranthus perennis*, *Gagae saxatilis* et l'absence de *Festuca longifolia*, *Helianthemum nummularium* surtout. Il faut plutôt rapprocher notre groupement d'autres associations réunies classiquement dans l'**Alyssso-Sedion**.

Le tableau synthétique 5 permet cette comparaison (je renvoie au § II-A pour la signification et l'origine des colonnes de ce tableau). En commun à tous ces groupements, on relève essentiellement *Sedum album*, *S. acre*, *S. sexangulare*, *S. reflexum*. Deux ensembles peuvent être clairement séparés :

- l'un à *Allium sphaerocephalon*, *Poa bulbosa*, *Thymus pulegioides*, des *Helianthemum*, *Melica ciliata* s.l. (col. 1 à 7, 13) ; les colonnes 4 (**Minuartietum mutabilis**), 6 (**Poo-Allietum montani**) et 7 (**Poetum badensis**) sont seules bien définies ;

- l'autre à *Poa compressa*, rassemblant le **Sedo-Poetum alpinae** (col. 9), le **Sempervivetum soboliferi** (10), le **Hieracio-Poetum compressae** (11) ; la colonne 8 (**Saxifrago tridactylitis-Poetum compressae**) peut être renommée **Sedo albi-Poetum compressae** (Géhu et Lericq 1957) ass. nov..

Une instructive comparaison doit maintenant être menée avec les communautés thérophytiques associées : en gros, l'ensemble vivace à *Allium sphaerocephalon*,... est associé à l'ensemble thérophytique à *Alyssum alyssoides*, l'ensemble vivace à *Poa compressa* étant associé à l'ensemble thérophytique appauvri. Toutefois, on note que, dans deux groupements, existe une divergence : les colonnes 7 et 13 se rattachent à l'ensemble à *Allium sphaerocephalon* dans le cas vivace, à l'ensemble

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Nombre d'espèces	14	8	10	11	12	16	15	15	16	13	10	12	9	11	10	12	12	15	13	10	9	9	12	7	6
Comb. caract. d'ass. :																									
<i>Sedum album</i>	3	5	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	5	4	4	4	4	3	3	2	5	4	4	3	4
<i>Festuca longifolia</i>	+ 1	1			1	2		+	1	+	+	1	+	1	1	2	2	2	1	+	2	2	3	+	
<i>Allium sphaerocephalon</i>	2		1	+	+	+	+	+	+	2	2	1	+	+	1	1		+	1	+	+	1	1	2	2
<i>Sedum acre</i>	1	2	1	+	2	2	+	1	+		2	2	1	1	1	2	1	2	1	4					2
<i>Scilla autumnalis</i>			1	1	1		+	+	+	1	2	1	2		1	1	2	2	2	1	r				
Diff. de sous-ass. :																									
1. <i>Salvia pratensis</i>	+				+	+	+	1	1	+	+	+													
<i>Thymus praecox</i>	(+)	+	+	1	+				+			2	1				+								
<i>Poa bulbosa</i>					1	+		2	1	1	1		1									+			
<i>Festuca ophioliticola</i>	1				+	+	+	+				+													
<i>Bromus erectus</i>		2	+	1	2																				
2. <i>Sedum reflexum</i>	2															2	2	2	2	2	3	2			2
<i>Potentilla argentea</i>															+	1	+	1	1			1	2	1	
Compagnes																									
<i>Helianthemum nummularium</i>	3		1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2		2	2	1	2	2	+	2			
<i>Plantago lanceolata</i>	1		1	+	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2		1	+		1		1
<i>Sanguisorba minor</i>	1		+	1		1	1	1						1	+		+	+		2					+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2				1			2	+		1					1		+	2				1		
<i>Hypericum perforatum</i>					+			1						2		1	2		+			+	1		
<i>Hieracium pilosella</i>	1	2			+	+														+					
<i>Convolvulus arvensis</i>								+	1	1	+														+
<i>Achillea millefolium</i>	+					1																+	+	1	
<i>Vicia sativa</i>	1				+											+		+	1						
<i>Dactylis glomerata</i>					1	+	+													1					
<i>Ranunculus bulbosus</i>								+	+										+						
<i>Echium vulgare</i>																+					+				+
<i>Centranthus ruber</i>																						+	1		+
<i>Lolium perenne</i>								1		+		1													
<i>Daucus carota</i>					+			+											+						
<i>Poa pratensis</i>				+	+																				
<i>Crepis vesicaria</i>		+						+																	
<i>Foeniculum vulgare</i>								+		+															
<i>Prunus spinosa</i>											+														+
Accidentelles	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	2	0	1

Tableau 4

Numéro de colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nombre de relevés	5	139	2	5	34	25	8	15	15	6		2	25
<i>Minuartia nutabilis</i>				V									
<i>Poa badensis</i>		r				III	V	+					
<i>Scilla autumnalis</i>		+		I			IV						IV
<i>Allium sphaerocephalon</i>	III	IV		V		I	II						V
<i>Poa bulbosa</i>	I	II	2	II									II
<i>Thymus pulegioides</i>		I			II	III	IV		II				
<i>Helianthemum apenninum</i>		I		IV		III							
<i>Helianthemum nummularium</i>		I			+	II							IV
<i>Melica ciliata</i>	V	+		III									
<i>Taraxacum gr. erythrospermum</i>		+		III	r	I	III	+				I	
<i>Potentilla arenaria</i>		II			+	III							
<i>Allium montanum</i>					II	V			I				
<i>Thymus praecox</i>									V				II
<i>Poa alpina</i>									V				
<i>Minuartia verna</i>									III				
<i>Festuca lemarii</i>									II				
<i>Sempervivum soboliferum</i>										V			
<i>Poa compressa</i>		r			II	r			V	II	V	V	I
<i>Festuca longifolia</i>													r
<i>Potentilla argentea</i>													V
													II
SEDO-SCLERANTHETEA													
<i>Sedum album</i>	V	III			V	V	I	V	III	V	V		I
<i>Sedum acre</i>	II	IV	2		III	II	I	IV	V	I	II	I	IV
<i>Sedum saxangulare</i>	I	I	2		III	II	III	I	III	I			
<i>Sedum reflexum</i>		I		II	r	I	II	I					II
Autres espèces													
<i>Sanguisorba minor</i>	IV							I				I	III
<i>Hieracium pilosella</i>		I			II	I		+		I	IV		I
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	V	I		II	IV	II	V		III	V			
<i>Tortula ruralis</i>		IV	2		III	III		II		IV			
<i>Artemisia campestris</i>		r			I	II				I			

Tableau 5

appauvri dans le cas annuel, comme si le groupement vivace possédait des affinités plus thermophiles que le groupement annuel associé. Ces groupements sont le *Poa badensis* Royer 1973 et la pelouse des coteaux de la Laize. Quoi qu'il en soit, celle-ci se distingue clairement des autres et mérite d'être isolée en une association originale sous le nom de *Festuco longifoliae-Sedetum albi* de Fouc. (1979) ass.nov..

Ce *Festuco longifoliae-Sedetum albi* est donc une pelouse permanente héliophile de dalle. Comme pour le *Trifolio-Desmazerietum*, la complexité du substrat est reflétée par l'existence de deux sous-associations étroitement reliées aux sous-associations du groupement thérophytique :

- l'une plus calcicole à *Salvia pratensis*, *Thymus praecox* ssp. *praecox*, *Poa bulbosa*, *Bromus erectus* ssp. *erectus* (rel. 1 à 13, *salvietosum pratensis* subass. nov.) ; on notera aussi la présence d'une Fétuque originale, *Festuca ophioliticola* ; les 13 relevés sont reliés à 13 relevés du *Trifolio-Desmazerietum saxifragetosum trid.* (les

2 relevés supplémentaires de celui-ci étant associés aux relevés 24 et 25 du **Festuco-Sedetum** ; cf. infra ;

- l'autre acidophile à *Sedum reflexum* et *Potentilla argentea* (rel. 14 à 23 ; **sedetosum reflexi** subass. nov.) ; 7 des 10 relevés sont reliés aux 7 relevés du **Trifolio-Desmazerietum trifolietosum arv.** (les trois autres ayant une communauté thérophytique associée très fragmentaire, voire nulle).

Les deux derniers relevés, numéros 24-25, du **Festuco-Sedetum**, paucispécifiques, correspondent à des situations d'éboulis : ils se réduisent pratiquement à *Sedum album*, *Festuca longifolia* et *Allium sphaerocephalon*. Alors que la communauté thérophytique est bien reliée aux communautés thérophytiques hors éboulis, on constate que la communauté vivace ne peut être reliée de la même manière, pour cause d'appauvrissement floristique.

La présence, parmi les compagnes, d'ensembles floristiques pauvres mais révélateurs permet par ailleurs de préciser le passage du **Festuco-Sedetum** vers d'autres associations (celles-ci forment une partie de l'« orbite » du **Festuco-Sedetum**, déductible de la composition floristique de cette pelouse ; sur cet aspect de phytosociologie théorique, voir, à titre introductif, DE FOUCAULT 1988b) :

- l'ensemble réduit à *Prunus spinosa* annonce le fourré primaire de corniche (cf. IV) ;

- l'ensemble à *Foeniculum vulgare* ssp. *vulgare*, *Echium vulgare*, rarement *Verbascum lychnitis* est un ensemble pionnier de la haute friche nitrophile thermophile étudiée ci-après ;

enfin, et surtout, l'ensemble à *Brachypodium pinnatum*, *Sanguisorba minor*, *Helianthemum nummularium* et (dans le **salvietosum**) *Salvia pratensis*, *Bromus erectus* annonce la pelouse calcaire relayant le **Festuco-Sedetum** sur sol profond. Cette pelouse, qui ne participe plus vraiment au paysage de corniche, n'a pas fait l'objet d'études plus précises ; le relevé suivant contribue cependant à en donner une image :

Jacobmesnil

Festuco-Brometea : *Cirsium acaule* ssp. *acaule* 2, *Plantago media* 2, *Sanguisorba minor* s.l. 2, *Festuca lemanii* 1, *Ononis repens* 2, *Pimpinella saxifraga* +, *Medicago lupulina* 2, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* 1, *Scabiosa columbaria* ssp. *columbaria* +, *Carex flacca* ssp. *flacca* +, *Veronica austriaca* ssp. *teucrium* 1 ;

Arrhenatheretalia el. : *Gaudinia fragilis* 2, *Crepis vesicaria* ssp. *haenseleri* 1, *Vicia sativa* ssp. *sativa* 1, *Daucus carota* ssp. *carota* +, *Leucanthemum vulgare* 1, *Trifolium dubium* 1, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus* 1, *Avenula pubescens* ssp. *pubescens* 1, *Knautia arvensis* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Achillea millefolium* ssp. *millefolium* +, *Ranunculus bulbosus* s.l. (d)2, *Lotus corniculatus* (d)2, *Bellis perennis* 2, *Poa trivialis* ssp. *trivialis* +, *Trifolium pratense* 2, *T. repens* ssp. *repens* 1, *Holcus lanatus* +, *Cerastium fontanum* ssp. *triviale* +, *Poa pratensis* 1, *Lolium perenne* 1 ;

Compagnes : *Saxifraga granulata* 1, *Luzula campestris* +, *Senecio jacobaea* +, *Hieracium pilosella* s.l. 2, *Hypochoeris radicata* +, *Briza media* 1, *Carex muricata* ssp. *lamprocarpa* (= *C. piraean*) +.

Ce relevé correspond en fait à une pelouse-prairie déjà légèrement eutrophisée sous-pâturée, ce qui se marque par l'apparition d'espèces des **Agrostio-Arrhenatheretea** et des **Arrhenatheretalia** ; la présence de *Gaudinia fragilis* et *Crepis vesicaria* permet même de la rapprocher des prairies de l'alliance occidentale **Lino-Gaudinon fragilis** (DE FOUCAULT 1988c) ; elle relaie le **Luzulo campestris-Brometum mollis** sur substrats plus alcalins, ceux-ci étant indiqués par l'ensemble floristique issu des **Festuco-Brometea**. Il serait intéressant de connaître la pelouse d'origine qui, comme le **Trifolio-Desmazerietum rigidae** et le **Festuco-Sedetum albi**, doit mêler cal-

cicoles et espèces acidiclinales.

B. La friche nitrophile thermophile

L'eutrophisation, souvent par influences biotiques, des végétations thermophiles précédentes favorise l'extension d'une friche nitrophile à bisannuelles et vivaces caractérisée par *Foeniculum vulgare* ssp. *vulgare*, *Verbascum lychnitis*, *Echium vulgare*, déjà plus ou moins annonceurs de cette friche dans le **Festuco-Sedetum**, et par *Tordylium maximum*, *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*. Le tableau 6 en rap-

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (m ²)	40	6	4	4	6
Recouvrement (%)	90	80	80	80	90
Nombre d'espèces	26	24	24	21	25
VERBASCO-FOENICULETUM V.					
<i>Foeniculum vulgare</i>	2	2	2	2	3
<i>Verbascum lychnitis</i>	2	1	+	1	
<i>Tordylium maximum</i>		2	1	2	2
<i>Echium vulgare</i>	+		+		+
<i>Carduus crispus</i>	+		+		
<i>Carduus nutans</i>	+				
<i>Cirsium vulgare</i>	+				
<i>Torilis japonica</i>			+		
<i>Artemisia vulgaris</i>			+		
FESTUCO L.-SEDETUM ALB.					
<i>Sedum album</i>	1	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	2	1	1	2	1
<i>Sanguisorba minor</i>	2	1	2	2	1
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3	1	2	2	2
<i>Achillea millefolium</i>	+	2	2	2	1
<i>Dactylis glomerata</i>		2	2	2	+
<i>Helianthemum nummularium</i>	1		+	2	
<i>Allium sphaerocephalon</i>		1		1	1
<i>Convolvulus arvensis</i>			2	1	2
<i>Sedum reflexum</i>	+				
<i>Scilla autumnalis</i>					+
<i>Sedum acre</i>					+
GERANIETUM LUCIDO-COLUMBINI					
<i>Geranium columbinum</i>	2	+	1	+	+
<i>Bromus sterilis</i>	2	2	1	2	1
<i>Sonchus asper</i>	1	+		+	
<i>Sonchus oleraceus</i>			+		1
<i>Petroselinum segetum</i>		+			
Compagnes					
<i>Ulmus campestris</i>	+	2	+	1	1
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	1	1	
<i>Poa pratensis</i>	1	2		+	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	2		+	
<i>Inula conyza</i>	1				+
<i>Daucus carota</i>	+			2	
<i>Crataegus monogyna</i>		+	+		
<i>Arrhenatherum elatius</i>		2			2
Accidentelles	4	2	5	1	5

Tableau 6

porte 5 relevés de la basse vallée de la Laize. Outre ces grands nitrophytes, on retrouve un ensemble floristique issu du **Festuco-Sedetum**, relictuel, notamment *Sedum album*, *Allium sphaerocephalon*, *Helianthemum nummularium*, *Sanguisorba minor*. Dans les strates basses, se fauillent de petits nitrophytes annuels issus du **Geranietum lucido-columbini**.

Cette friche estivale, très spectaculaire au plein développement du Fenouil, à rapprocher des groupements thermo-nitrophiles des **Onopordetea**, peut être définie comme association nouvelle sous le nom de **Verbasco lychnitis-Foeniculum vulgaris** ass. nov..

IV - Le fourré primaire calcicole de corniche

Le dernier groupement notable de ce paysage de corniches de la basse Laize est le fourré primaire qui s'accroche aux vives, dont le tableau 7 rapporte 10 relevés. En fait, la physionomie de ce fourré est fortement marquée par l'abondance de *Prunus spinosa*, comme le montre ce tableau (sauf rel. 5), mais d'autres espèces s'y fauillent fréquemment, notamment des *Rosa*, surtout *micrantha*, mais aussi *nitidula*, moins souvent *corymbifera* et le rare *R. agrestis* ; les autres espèces sont disséminées et plus banales. C'est dans l'ensemble un fourré paucispécifique, étant écologiquement très spécialisé, et par là même très remarquable. Il ne paraît d'ailleurs pas avoir d'équivalent déjà connu. En tant qu'association nouvelle, on peut le dénommer **Roso micranthae-Prunetum spinosae** ass. nov., nom peu original, mais on ne peut retenir, pour la nomenclature, des espèces... absentes du groupement, bien qu'elles en soient différentielles (négatives !). Ce fourré primaire est lié aux corniches calcaires : des espèces comme *Rosa micrantha*, *R. agrestis* et, exceptionnellement, *Viburnum lantana* le montrent suffisamment.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nombre d'espèces	8	8	5	6	4	6	3	3	8	8
Comb. caract. d'ass.										
<i>Prunus spinosa</i>	5	5	5	5	+	4	3	5	4	4
<i>Rosa micrantha</i>		+	+	+	1	+	r	2	r	2
<i>Rosa agrestis</i>	+		+			+				
RHAMNO-PRUNETEA										
<i>Rubus</i> gr. <i>discolor</i>	+	1	+	+	2	+			+	
<i>Crataegus monogyna</i>	+	1	1	+		1		+	1	
<i>Rosa nitidula</i>	+	1		1	+	1	3		+	+
<i>Euonymus europaeus</i>	2	+								+
<i>Rosa corymbifera</i>	2	1							+	
<i>Viburnum lantana</i>		+		(+)						
<i>Ligustrum vulgare</i>									3	
<i>Ulex europaeus</i>										2
Compagnes										
<i>Ulmus minor</i>									+	1
<i>Quercus robur</i>	+									+
<i>Fraxinus excelsior</i>										+

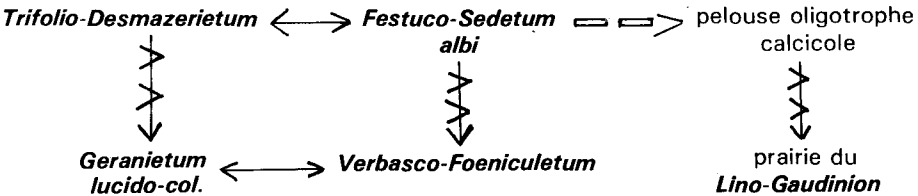
Tableau 7

Conclusion

En résumé, on peut caractériser la nouvelle réalisation concrète de la F-structure de corniche qu'est le système de la basse vallée de la Laize par les éléments suivants :

- éboulis : *Festuco-Sedetum albi* fo. ;
- végétation chasmophytique : race à *Umbilicus rupestris* de l'*Asplenietum septentrionali-adianthi-nigri*, *Umbilico-Ceterachetum officinarum* ;
- pelouse thérophytique : *Trifolio-Desmazerietum rigidae* ;
- pelouse vivace de dalle : *Festuco-Sedetum albi* ;
- pelouse de sol plus profond : *Festuco-Brometea* à préciser ;
- ourlet thérophytique nitrophile : *Geranietum lucido-columbini* ;
- fourré de corniche : *Roso micranthae-Prunetum spinosae*.

L'ourlet vivace primaire paraît fort mal structuré sur ces corniches. Par rapport au potentiel structural, il faut ajouter le *Verbasco-Foeniculetum vulgare*. D'une manière graphique, ce système peut être partiellement représenté ainsi :

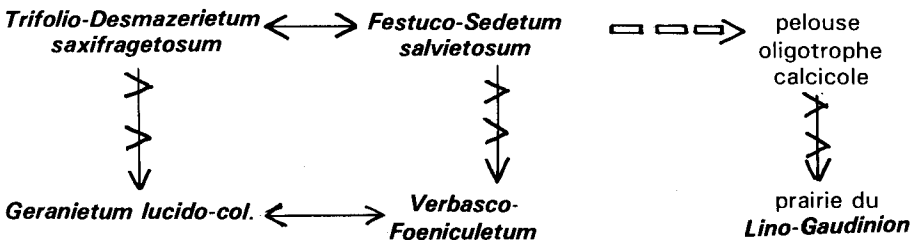


avec les flèches relationnelles

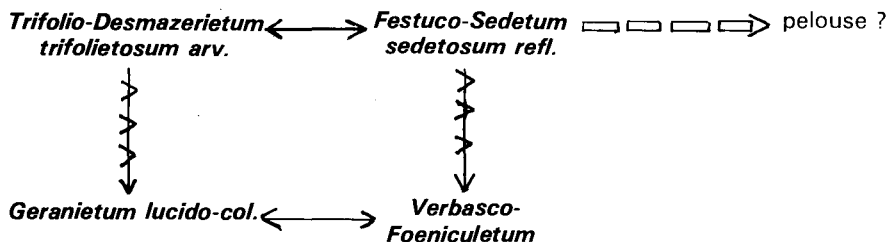
- ↔ superposition
- ▢▢▢ passage spatial par approfondissement du sol
- ⚡ eutrophisation

En fait, la mise en évidence de sous-associations nettement séparées dans les pelouses, reliées à des différences de substrats géologiques, pourrait permettre de séparer deux systèmes distincts, quoique proches, puisque les limites d'un système tel que je l'ai introduit en phytosociologie (1984) reposent aussi sur un invariant géologique. On aurait alors plus précisément :

- un système calcicole



- un système acidiclinae



où, apparemment, les végétations nitrophiles ne reflètent pas les différences substratiques (convergence par eutrophisation). Il restera alors à voir si les deux associations chasmophytiques à *Ceterach officinarum* et à *Asplenium septentrionale* ne se placeraient pas chacune dans un système élémentaire, la première Fougère étant réputée calcicole, la seconde calcifuge. Ce travail n'achève donc pas encore l'étude complète de ce système des corniches de la vallée de la Laize.

Typification des syntaxons nouveaux

Alliance

Acini arvensis-Arenarion serpyllifoliae all. nov.

Cerastietum pumili Oberd. et Müller 1961 emend. de Fouc.

Associations

- ***Trifolio campestris-Desmazerietum rigidae*** ass. nov.

- ***saxifragetosum tridactylitis*** sub. ass. nov., type de la sous-ass. et de l'ass. : rel. 6 du tableau 1
- ***trifolietosum arvensis*** sub.ass.nov. : rel. 18 du tableau 1

- ***Geranietum lucido-columbini*** ass.nov. : rel. 2 du tableau 3

- ***Festuco longifoliae-Sedetum reflexi*** de Fouc. (1979) ass. nov.

- ***salvietosum pratensis*** sub. ass. nov. : type de la sous-ass. et de l'ass. : rel. 9 du tableau 4
- ***sedetosum reflexi*** sub.ass.nov. : rel. 18 du tableau 4 ;

- ***Verbasco lychnitis-Foeniculetum vulgaris*** ass.nov. : rel. 1 du tableau 6 ;

- ***Roso micranthae-Prunetum spinosae*** ass.nov. : rel. 6 du tableau 7.

Bibliographie

- FOUCAULT, B. (de), 1976. - Contribution à l'étude phytosociologique des prairies et herbages de Basse-Normandie. *Doc. Phytosoc.* 19-20 : 27-71. Lille.
- FOUCAULT, B. (de), 1979. - Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* N.S. IV : 267-277. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de), 1981. - Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bull. Soc. Linn. Normandie* 108 : 61-70. Caen.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..
- FOUCAULT, B. (de), 1986. - La phytosociologie sigmatiste : une morphophysique. 147 p.. Lille.
- FOUCAULT, B. (de), 1988a. - Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Mas-sais (Deux-Sèvres). *Bull. Soc. Bot. C.-O.* 19 : 39-64. Royan.
- FOUCAULT, B. (de), 1988b. - Les végétations herbacées basses amphibies : systé-mique, structuralisme, synsystème. *Diss. Botan.* 121 : 1-150. Stuttgart.
- FOUCAULT, B. (de), 1988c. - Synsystème des prairies mésophiles d'Europe (ordre des *Arrhenatheretalia elatioris*). *Coll. Phytosoc.* XVI, Phytosociologie et pas-toralisme, Paris 1988, à paraître.
- FOUCAULT, B. (de) et FRILEUX, P.-N., 1988. - Etude phytosociologique du système paysager des corniches et côtes calcaires de la basse vallée de la Seine (des Andelys à Rouen). *Doc. Phytosoc.* N.S. XI, à paraître.
- KORNECK, D., 1975. - Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetea*). *Mitt. Flor.-soz.Arbeitsg.* 18 : 45-102. Todenmann.
- OBERDORFER, E., 1978. - *Suddeutsche Pflanzengesellschaften* (II). 355 p.. Iena.
- PETIT, D., 1978. - Les pelouses à *Hieracium pilosella* L. des terrils du Nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 201-211. Vaduz.
- ROYER, J.-M., 1972. - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelou-ses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sci. Univ. Besançon, Bot.* : 157-316. Besançon.
- ROYER, J.-M., 1978. - Les pelouses sèches à thérophytes de Bourgogne et de Cham-pagne méridionale. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses sèches, Lille 1977 : 133-145. Vaduz.
- ROYER, J.-M., 1985. - Les associations végétales des dalles rocheuses (*Alyssso-Sedion*) de la chaîne du Jura français. *Tuexenia* N.S. 5 : 131-143. Göttingen.

Légende des tableaux
Localisation des relevés et espèces accidentelles

Tableau 1

1. entre « Jacobmesnil » et « la Planche à Lahousse » ; *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus* + ;
2. id. ;
- 3.-4. « La Planche à Lahousse » ;
5. id. ; *Euphorbia exigua* + ;
- 6.-7. ; id. ;
8. id. ; *Geranium dissectum* + ° ;
9. id. ;
10. « Le Beffeux », la carrière ;
11. entre « le Beffeux » et « Jacobmesnil » ; *Acinos arvensis* 2, *Sherardia arvensis* 2 ;
12. id. ;
13. entre « Jacobmesnil » et « la Planche à Lahousse », carrière ;
14. id. 3 ;
15. « Jouette » ;
16. après « Jacobmesnil » ;
17. id. ; *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus* + ;
18. id. ;
19. id. ; *Lamium purpureum* r ;
20. id. ;
21. id. 1 ;
22. id. 3 ; *Sison amomum* + .

Tableau 2

en outre :

2. *Vicia lathyroides* r, *Trifolium arvense* r, *Veronica verna* r, *Bombacilaena erecta* + ;
7. *Bupleurum baldense* ssp. *baldense* l, *Euphorbia exigua* l ;
11. *Vulpia myuros* ll, *Micropyrum tenellum* l ;
13. *Trifolium arvense* ll, *Euphorbia exigua* r.

Tableau 3

1. après « Jacobmesnil » ;
2. entre « Jacobmesnil » et « la Planche à Lahousse », carrière ;
3. « La Planche à Lahousse » ; *Myosotis stricta* + , *Saxifraga tridactylites* + , *Lamium purpureum* + , *Alliaria petiolata* + ° ;
4. id. ; *Geranium dissectum* + ;
5. id. ; *Geranium* cf. *purpureum* + ;
6. « Le Pissot » ; *Torilis* cf. *japonica* + ;
7. « Jouette » ; *Medicago arabica* + ;
8. « Le Beffeux » ; *Trifolium scabrum* + ;
9. id. 3 ; *Trifolium campestre*.

Tableau 4

1. « La Planche à Lahousse » ;
2. « Le Beffeux », la carrière ;
- 3-4. entre « le Beffeux » et « Jacobmesnil » ;
5. entre « Jacobmesnil » et « La Planche à Lahousse » ; *Hippocrepis comosa* (+) ;
6. id. ; *Koeleria pyramidata* + ;
7. id. ; 1 ; *Verbascum lychnitis* + ;
8. id. ;
9. id. ; *Rosa* sp. + ;
10. id. ; *Poa compressa* + ;
- 11.12.13. id. ;
14. après « Jacobmesnil » ; *Stellaria graminea* 1 ;
- 15.16. id. ;

- 17. id. ; *Hypochoeris radicata* + ;
- 18. id. ; *Phleum pratense* ssp. *bertolonii* + ;
- 19. id. 5 ; *Origanum vulgare* + ;
- 20. id. 1 ;
- 21. « Le Pissot » ;
- 22. « Jouette » ;
- 23. sortie Bretteville/Laize, vers Gouvix ; *Inula conyza* + , *Rumex angiocarpus* 1 ;
- 24. id. 22, éboulis ;
- 25. id. 5, éboulis ; *Stellaria graminea* + .

Tableau 5

en outre :

- 2. *Teucrium montanum* + , *Gagea bohemica* ssp. *bohemica* r , *Helichrysum arenarium* ssp. *arenarium* + , *Silene otites* ssp. *otites* r ;
- 5. *Minuartia setacea* ssp. *setacea* r ;
- 7. *Helianthemum canum* s.l. l ;
- 8. *Sempervivum tectorum* l ;
- 10. *Polytrichum piliferum* ll , *P. juniperinum* ll , *Hypochoeris radicata* ll , *Agrostis capillaris* l , *Rumex angiocarpus* l ;
- 13. *Hypochoeris radicata* r .

Tableau 6

- 1. « Le Beffeux » ; *Rosa* sp. 1 , *Acinos arvensis* + , *Hypericum perforatum* 1 , *Senecio jacobaea* + ;
- 2. « Jacobmesnil » ; *Fraxinus excelsior* sp. *excelsior*, j + , *Teucrium botrys* + ;
- 3. id. ; *Alliaria petiolata* + , *Lamium purpureum* + , *Medicago arabica* 2 , *Geranium molle* + , *Galium aparine* + ;
- 4. « La Planche à Lahousse » ; *Origanum vulgare* + ;
- 5. « Le Pissot » ; *Centranthus ruber* ssp. *ruber* + , *Lapsana communis* ssp. *communis* + , *Silene alba* ssp. *alba* + , *Festuca rubra* s.l. 2 , *Urtica dioica* + .

Tableau 7

- 1 à 6. sortie « Jacobmesnil » vers « la Planche à Lahousse » ;
- 7-8. entre « Jacobmesnil » et « la Planche à Lahousse » , « Le Grand Moulin » ;
- 9. « Le Pissot » .
- 10. entre Bretteville/Laize et Gouvix .

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, en partie, 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.

(Ces renseignements devront être dactylographiés et leur présentation sera copiée sur celle des « Contributions » dans le Bulletin).

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.

Pendant, 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.

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 ;

- de supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop banales (cela afin de ne pas trop alourdir le bulletin) ;

- de « banaliser » les indications concernant la localisation des stations de plantes rarissimes pour en éviter le pillage par des botanistes peu scrupuleux,

Département de la Charente

Contribution de : Robert BÉGAY et André TERRISSE.

- *Equisetum hyemale*
- Au nord de Rougnac, sur la rive nord de l'étang Dudo, en lisière du bois : BL 9447, 18 février 1988. Plusieurs dizaines de tiges.

Contribution de M. BOTINEAU

- *Blechnum spicant* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, sur les berges d'un petit ruisseau au nord-ouest du carrefour des Quatre Routes (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Carex pendula* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, Aulnaie bordant un petit ruisseau au nord-ouest du carrefour des Quatre Routes (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Galium odoratum* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, près d'une allée reliant la D 34 au château d'Horte (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Hypericum androsaemum* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, près d'une allée reliant la D 34 au château d'Horte (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, au nord de la D 34 près du point 219 (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Neottia nidus-avis* :
- commune de Grassac, forêt d'Horte, près d'une allée reliant la D 34 au château d'Horte (M.B. et F. CHARNET, 27-04-88).
- *Nigella damascena* :
- commune de Mouthiers-sur-Boëme, en abondance dans un champ de colza, au carrefour de la D 35 et de la route menant au Brisset, au nord de Mouthiers ; en compagnie de *Centaurea cyanus*,... cf. C.R. de la sortie du 5 juin 1988.
- *Polystichum aculeatum* :
- commune de Roussines, en rive droite boisée de la Tardoire au sud du Pont Rouchaud ; en compagnie de *Polystichum setiferum*, mais beaucoup plus rare (M.B., 20-06-88).

Contribution de : Jean-Marie COLIN.

- *Panicum dichotomiflorum*
- Dans des champs de maïs, en compagnie de *P. miliaceum* aux Gours (nord du canton d'Aigre) : juin 1988.

Département de la Charente-Maritime

Contribution de : Jean-Marie COLIN.

- *Panicum dichotomiflorum*
 - Dans des champs de maïs, en compagnie de *P. miliaceum* à la Font Perin, commune de Chives (sud du canton d'Aulnay) : juin 1988.

Contribution de : André et Pamela LABATUT.

- *Parentucellia latifolia*
 - Sortie de La Palmyre sur D.25 vers La Coubre - sitôt passé le dernier carrefour de La Palmyre (A.L. et P.L. : 26 mai 1988). Bermes sableuses à la hauteur du panneau (côté droit de la route touristique) : nombreux pieds, avec *Aristolochia clematitis*. Dans le marécage à droite de la route, 3 *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora* et 1 pied d'*Orchis laxiflora* ssp. *palustris*.

Contribution de : Christian MOULINE

- *Cistus psilosepalus*
 - Ile d'Oléron, forêt des Saumonards, environ 300 m au sud du fort des Saumonards : environ 200 individus dans une station d'environ 1500 m² (4 juin 1988).
- *Cistus x obtusifolius* (= *C. psilosepalus* x *C. salvifolius*)
 - Même station que ci-dessus : 2 individus parmi les parents (4 juin 1988).
- *Serapias parviflora*
 - Ile d'Oléron, à proximité de la D.734, environ 1 km au nord-ouest de « La Gaconnière » : 20 individus observés dans une friche (4 juin 1988).

Contribution de : Danielle PARVÉRY

- *Linaria thymifolia*
 - Ile d'Oléron : sommet de la dune côtière à l'ouest du parking de la plage des Saumonards ; le 12 mai 1988. Revu et confirmé par Ch. LAHONDÈRE lors de la sortie du 19 juin 1988.

Contribution de : Dominique PATTIER.

Rectificatif

Dans le bulletin 1988, les indications concernant *Euphorbia cyparissias* ont été attribuées à *Daphne laureola*.

Il fallait lire :

- *Daphne laureola* ssp. *laureola*

- Ile de Ré, au pied des remparts à Saint-Martin, en bordure des bosquets, où il est assez commun (31 mai 1987).

- *Euphorbia cyparissias*

- Ile de Ré, une petite colonie sur la falaise entre Rivedoux et La Flotte, à la hauteur de l'abbaye des Châteliers (30 avril 1987). LLOYD signalait sa présence dans l'île de Ré, sans précision sur la localité : s'agit-il de la même station ?

- *Erodium malacoides*

- Ile de Ré, La Couarde, au bord de route de Joachim. Vu le 24 décembre 1988, en pleine floraison !

- *Fumaria capreolata* ssp. *capreolata*

- Ile de Ré, La Couarde, au bord de la piste cyclable, au lieu-dit le Martray, un pied à la lisière d'un bosquet (mai 1988).

- *Senecio bicolor* ssp. *cineraria*

- Ile de Ré, naturalisé sur le fort du Martray et aux alentours (mai 1988).

- *Trifolium stellatum*

- Ile de Ré : sa présence au Grouin de Loix est bien connue. Il existe aussi çà et là dans les friches sablonneuses des Portes, au lieu-dit La Patache (à proximité du bois de Trousse Chemise), surtout près de la côte (mai 1988).

- *Zostera marina*

- Ile de Ré, La Couarde, en face du bois Henri IV, horizon inférieur de l'étage méditerranéen littoral. Assez commun sur la côte sud de l'Ile de Ré dans les années 50, il a considérablement régressé depuis, alors que les populations de *Zostera noltii* sur la côte nord suivent une dynamique inverse.

Contribution de : L. et R. B. PIERROT.

- *Ecballium elaterium*

- Saint-Pierre d'Oléron, passe de la Fauche-Prère, sur remblais côtiers (XR 28 ; 1^{er} novembre 1988). Environ 15 pieds.

- *Solanum sublobatum*

- Saint-Georges d'Oléron, Boyardville, plage de Boyardville, près du Fort (12 décembre 1988). En pleine floraison.

Disparu de la Perrotine (commune de Saint-Pierre d'Oléron) à la suite des grandes gelées. A dû se maintenir à Boyardville parce que mieux protégé.

Contribution de : Jacques PIGEOT.

- *Ranunculus lingua*

- Ile d'Oléron : marais de Maratte sur la côte est d'Oléron. Le marais doux est essentiellement une phragmitaie dense entourée d'une plantation de peupliers. A l'entrée, du côté ouest, la bordure présente une magnifique population de *Ranunculus lingua* (14 juin 1988).

- *Euphorbia polygonifolia*

- Ile d'Oléron : dunes de Saint-Trojan, au nord de la passe de Gatseau, sur le sommet de la dune mobile : quelques pieds disséminés (2 octobre 1988).

Contribution de : André et Jean TERRISSE

Les notes qui suivent concernent toutes l'île de Ré.

- *Consolida ambigua*

- Au nord et au nord-est de Sainte-Marie (XS 3013 et 3112 ; J.T. : juin 1988). Quelques dizaines de pieds dans chacune des deux stations.

- *Convolvulus lineatus*

- Au sud-ouest de Sainte-Marie, sur le rebord d'une falaise, dans un terrain privé (XS 2911 ; J.T. : 20 février 1988).

- *Crepis suffreniana* ssp. *suffreniana*

- Sur le terrain de golf des Portes, au lieu-dit « les Vignes à Madame » (XS 1621 ; A.T., J.T. : 23 avril 1988). Une vingtaine de pieds. Cette espèce était assez abondante autrefois dans cette partie de l'île (R. DAUNAS, comm. or.), mais il semble qu'elle n'y avait pas été revue depuis plusieurs années. Par ailleurs, il est à craindre que la « nécessité » de la constitution d'un « green », comme on dit maintenant, ne la fasse totalement disparaître de cette station. Il nous faudra la rechercher aux alentours, ainsi que les autres plantes intéressantes présentes sur le même terrain : *Armeria alliacea*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Carex liparocarpos* (CCC), *Erodium moschatum*, *Omphalodes littoralis* (C), *Trifolium stellatum*.

- *Daphne gnidium*

- Au sud-est du Bois, au lieu-dit « les Gros Joncs », en lisière d'un bois de pins maritimes et chênes verts (XS 2515 ; A.T. : 19 novembre 1988). Un seul pied. Malgré mes recherches tout autour, je n'ai pu trouver d'autre exemplaire de cette espèce qui semble aussi rare sur l'île de Ré qu'elle est commune ailleurs sur le littoral charentais !

- *Euphorbia cyparissias*

- En lisière d'un bois de pins maritimes, au sud-est de la Flotte, au lieu-dit « La Palisse » (XS 3115 ; A.T. : 9 novembre 1988). Plus d'une centaine de pieds en un peuplement dense. Cette station est située à 1,3 km au sud-est de celle signalée ci-dessus (contribution D. PATTIER).

- *Lupinus angustifolius* ssp. *reticulatus*

- Dans une friche à l'ouest de Rivedoux (XS 3114 ; J.T. : Juillet 1988). Plus d'une centaine de pieds.

- *Myosurus minimus*

- Au sud-ouest de la Couarde, au lieu-dit « les Folies » (XS 2216 ; J.T. avril 1988). Quelques dizaines de pieds. Il est à craindre que le curage des fossés, exécuté à l'automne 88, n'entraîne la disparition de la plante.

- *Parentucellia latifolia*

- Au bord de la D-201, lieu-dit « la Pierre qui Vire » (XS 2614 ; A.T., J.T. : 23 avril 1988).

- Au bord de la même route, à l'est du carrefour des « Gros Joncs » (XS 2615 ; A.T., J.T. : 23 avril 1988), etc...

Cette espèce est-elle en extension ? En tout cas, elle a été très abondante cette année, non seulement dans l'île de Ré (des milliers de pieds), mais aussi dans l'île d'Oléron (R.B. PIERROT, comm. or.) et sur le littoral du continent.

- *Ranunculus muricatus*

- Entre le Bois et la Couarde (XS 2216 ; J.T. : avril 1988).
- Au sud du Phare des Baleines (XS 1122 ; J.T. : avril 1988). Moins commune que la suivante.

- *Ranunculus trilobus*

- Vigne entre le Bois et la Couarde (XS 2216 ; J.T. : avril 1988). C'est la station visitée par la S.B.C.O. le 8 mai 1983.
- Au nord-ouest de la Couarde (XS 2117 ; J.T. : avril 1988).
- A l'ouest de la D-102 (route de Loix) (XS 1819 ; J.T. : avril 1988).
- Au sud des Portes, réserve de Lilleau des Niges (XS 1521 ; J.T. : avril 1988).
- Près de la Rivière, à l'ouest des Portes (XS 1422 ; J.T. : avril 1988).
- Au sud du Phare des Baleines (XS 1122 ; J.T. : avril 1988).

Cette renoucle, considérée comme méditerranéenne, n'est donc pas très rare dans l'île de Ré : elle y trouve les terrains sablonneux inondés l'hiver et le climat doux qui lui conviennent.

- *Silene portensis*

- Au nord de Sainte-Marie, lieu-dit « les Alouettes » (XS 3013 ; A.T. : 13 octobre 1988). Des pieds très rameux, portant encore des fleurs.
- A l'ouest de la Noue, lieu-dit « les Oliviers » (XS 2713 ; A.T. : 14 octobre 1988).
- Plage nord de Rivedoux (XS 3313 ; A.T. : 15 octobre 1988). Cette station est située quelques centaines de mètres à l'ouest de l'endroit où nous avons vu la plante à l'état végétatif lors de la sortie du 8 mai 1983.
- Au sud-ouest de la Noue (XS 2812 ; J.T. : 11 novembre 1988).

A l'exception de la 3^e, ces stations sont situées à l'intérieur des terres, dans des friches sablonneuses.

- *Sternbergia lutea* ssp. *lutea*

- Dans une friche, au nord-est de Sainte-Marie (XS 3113 ; J.T. : octobre 1988). Cette plante spectaculaire, souvent plantée au voisinage des maisons, est parfois subspontanée. C'est bien le cas, semble-t-il, ici.

- *Tuberaria guttata*

- Dans une friche au nord de Sainte-Marie (XS 3014 ; J.T. : juillet 1988). Une trentaine de pieds seulement de cette espèce, qui semble très rare dans l'île.

Département de la Corrèze :

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Adiantum capillus-veneris* :

- Rochers calcaires suintants au bord de la D 41 à 600 m au sud d'Astaillac. Très belle population (DK 07 ; 22 octobre 1988).

- *Equisetum hyemale* :

- Sous-bois sablonneux au bord de la Dordogne, au sud d'Astailac (DK 07 ; 22 octobre 1988).

Département de la Creuse

Contribution de M. BOTINEAU

- *Corydalis lutea* :

- en abondance sur les murs de l'église de La Souterraine (M.B., 18-05-88).

Département de la Dordogne

Contribution de : André LABATUT.

- *Pilularia globulifera*

- Signalé par R. VIROT en 1961 (88^e Sess. Extr. Soc. Bot. France - Périgord - Quercy) sur les rives de quelques étangs de la Double périgourdine. Revu en août 1988 : 1) étang d'alevinage de la Jemaye (La Jemaye), BL 80 ; 2) étang chez Jean Gard (La Jemaye), BL 80 ; 3) étang du Moudelou (Saint-Aulaye), BL 60.

- *Polypodium australe* (= *P. cambricum*)

- Castelnau-la-Chapelle : CC du niveau de la rivière (épiphyte) jusqu'au château au-dessus du village (sur vieux murs), CK 46.

- *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* (Christ) Lovis et Reichstein.

Depuis la récente discrimination de cette sous-espèce (LOVIS J. & REICHSTEIN T., Willdenowia 15 - 1985) et surtout depuis l'attestation de sa présence en Dordogne par M. BOUDRIE (Bull. S.B.C.O., tome 19), force est de reconnaître que ce taxon est assez abondant sur les falaises calcaires du département chaque fois que des anfractuosités sur les parois verticales permettent son installation.

Une rapide prospection dans le pays de Charles DESMOULINS autour de Lanquais permet de le vérifier, notamment à :

- 1) Lanquais - vallée du Couzeau ; (*Asplenium* x *staufferi*, son hybride avec *A. trichomanes* ssp. *quadrivalens* existe également), CK 06.

- 2) Monsac - vallée du Couzeau, CK 06.

- 3) Couze-et-Saint-Front - rive gauche de la Dordogne, CK 26.

- 4) Lalinde - rive droite de la Dordogne, CK 26.

- 5) Bourniquel - falaises sur la D.27 vers Cadouin, CK 26.

Les botanistes d'autrefois ont donc forcément vu cet *Asplenium*. Il reste à démontrer qu'ils l'appelaient *A. trichomanes* var. *lobato-crenatum* D.C. ; vraisemblablement on devrait le trouver sous ce nom dans les herbiers anciens. A cet égard, il serait tout-à-fait intéressant de retrouver, dans l'herbier Ch. DESMOULINS en dépôt à Bordeaux, cette variété que le célèbre botaniste de Dordogne avait récoltée près de chez lui à Lanquais.

Contribution de : Pamela LABATUT.

- *Orchis militaris*

- La Rochebeaucourt avec plusieurs pieds de l'hybride avec *O. purpurea* (*O. x hybrida* Boennigh) (P.L. : 15 mai 1988).

- *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

- Cap Blanc, marais de la Beune. (P.L. : 8 juin 1988) ; 12 pieds environ en début de floraison.

- *Serapias cordigera*

- Petite station, coteau Rosette, Bergerac (P.L. : 20 mai 1988) : 9 pieds. Déjà signalé (Bull. S.B.C.O., Tome 13, 1982, inventaire de la flore). Découverte en 1977, elle se maintient. En 1981 : plus de 40 pieds ; en 82 : aucun ; 83 : 24 pieds ; 84 : aucun ; 85 : 12 pieds ; 86 : 12 pieds ; 87 : aucun ; cette station est la seule connue en Dordogne à ce jour et elle n'est, pour le moment du moins, pas encore menacée par l'urbanisation.

- *Linum austriacum* ssp. *collinum*

- La Rochebeaucourt (P.L. : 15 mai 1988). 11 pieds.

Département du Gard

Contribution de : Christian MOULINE

- *Cistus laurifolius*

- Environ 1,5 km au nord de Sainte-Cécile d'Andorge (D.276) ; disséminé en bordure de route sur environ une cinquantaine de mètres (EK.70 ; 3 novembre 1988).

- Au nord-ouest de Sumène ; disséminé en bordure de la D.11 à l'ouest de « Cap de Coste » (EJ.57 ; 10 février 1988). Cette station était mentionnée par DE POUZOLZ dans sa Flore du département du Gard, tome 1, 1856-1857.

- Abondant en bordure de la D.113 entre Saint-Laurent-le-Minier et Montdardier (EJ.56 ; 2 novembre 1988).

- A l'ouest de Saint-Laurent-le-Minier ; abondant en bordure de la D.239b à environ 600 m à l'est de « La Sanguinède » (sud de Pommiers) (EJ.46 ; 2 novembre 1988).

- Au sud de Le Vigan ; disséminé le long de la D.239 entre Avèze et Pommiers (EJ.46 ; 2 novembre 1988).

- *Cistus varius*

- Environ 300 m au sud de Chamborigaud ; une vingtaine d'individus en bordure de la D.906 (EK.70 ; 3 novembre 1988).

- Environ 2,5 km au sud de Portes : 2 individus en bordure de la D.906 (EK.80 ; 3 novembre 1988).

- Environ 1 km au nord de la Grande Combe ; une vingtaine d'individus en bordure de la D.128 (EJ.89 ; 3 novembre 1988).

- Environ 8,5 km au nord-ouest de la Grande Combe (N.106) ; une quinzaine d'individus en bordure de chemin (EJ.79 ; 3 novembre 1988).

- Au nord de Sainte-Cécile d'Andorge (D.276) ; abondant à environ 1,5 km au sud du col de la Bégude (EK.70 ; 3 novembre 1988).

- *Cistus x corbariensis* (= *C. populifolius* x *C. salvifolius*)

- Au nord-ouest de Saint-Jean-du-Gard, environ 300 m au sud-ouest du col Saint-Pierre (D.260) ; 5 individus observés (EJ.68 ; 21 mai 1988).

- *Cistus x costei* (= *C. laurifolius* x *C. salvifolius*)

- Au nord-ouest de Sumène ; 3 individus en bordure de la D.11 à l'ouest de « Cap de Coste » (EJ.57 ; 10 février 1988).

- *Epipactis microphylla*

- Au sud de Mialet, environ 600 m au sud de « Paussan » ; 1 individu (EJ.78 ; 20 mai 1988).

- *Senecio inaequidens* (= *S. Harveianus* Mac Owan)

- Au nord de Nîmes ; abondant au carrefour de la N.106 et de la D.907 (FJ.05 ; 1 novembre 1988).

- Environ 1 km au nord de la Grande Combe ; une trentaine d'individus en bordure de la D.128 (EJ.89 ; 3 novembre 1988).

Département de la Gironde

Contribution de : Pamela LABATUT.

- *Parentucellia latifolia*

- Bord de l'autoroute entre La Teste et Arcachon (P.L. : 15 avril 1988) ; plusieurs pieds avec *Plantago coronopus* ssp. *coronopus*, *Silene portensis*, *Arenaria montana* ssp. *montana* et *Saxifraga tridactylites*.

- Entre Arcachon et La Teste, au bord de l'Autoroute (mi-avril 1988). Cette espèce ne figure pas dans le catalogue de JEANJEAN.

Département de l'Hérault

Contribution de : Christian MOULINE

- *Orchis coriophora* ssp. *fragrans*

- A l'ouest de La Grande Motte (D.62), environ 1 km à l'est du « Mas du Petit Travers » ; abondant dans une dépression située en arrière des dunes (EJ.82 ; 21 mai 1988).

- *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

- Même station que ci-dessus ; abondant.

- *Orchis coriophora* ssp. *fragrans* x *O. laxiflora* ssp. *palustris*

- Même station que ci-dessus ; observation de 2 individus parmi les parents (21 mai 1988).

Département de l'Indre :

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Asplenium trichomanes* ssp. *pachyrachis* (Christ) Lovis et Reichstein :
 - Anfractuosités de rochers calcaires au bord de la D 950, entre Bénavant et Fontgombault, vallée de la Creuse (CM 47 ; 4 juin 1988 ; nouveau pour le département).
- *Polypodium x mantoniae* (*P. interjectum* x *P. vulgare*) :
 - Rochers siliceux, rive gauche de l'Anglin, Seillant (CM 74 ; 19 février 1988 ; hybride nouveau pour le département).

Contribution de : Pierre PLAT

- *Bidens cernua*
 - St-Plantaire, plage de Fougères (14-9-1988).
- *Bidens frondosa*
 - Lac de Chambon à sec, abondant (14-9-1988).
- *Caldesia parnassifolia*
 - Douadic, étang des Bordes (21-9-1988).
- *Callitriche hamulata*
 - Rosnay, étang Fontenette (7-9-1988) ; Montchevrier, étang Borgne (12-10-1988) ; Prissac, dans l'Anglin au pont de Chaumeux (14-9-1988).
- *Callitriche obtusangula*
 - Paulnay, dans le Fonteneau à la Ramée (28-9-1988) ; Tournon-St-Martin dans le Suin (14-6-1988).
- *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*
 - Vallée de l'Anglin sur les communes de Mauvières et de Bélâbre (18-5-1988).
- *Carex bohemica*
 - Mézières, étang Renard à sec (23-9-1981).
- *Ceratophyllum submersum*
 - Douadic, étang des Bordes (21-9-1988) ; Vendœuvres, étang du Grand Brun (28-9-1988).
- *Cyperus eragrostis* (= *C. vegetus*)
 - Lac de Chambon à sec, abondant (14-9-1988).
- *Dactylorhiza majalis* ssp. *majalis*
 - La Châtre l'Anglin, tourbière de Passebonneux (26-7-1988).
- *Doronicum plantagineum*
 - Argenton, coteau de l'Hermitage, abondant (9-4-1987).
- *Epilobium palustre*
 - Rosnay, étang Mardouin (7-9-1988).

- *Galium saxatile* (= *G. hercynicum*)
 - Crozon, bois près de Nermond (30-9-1987).
- *Hordelymus europaeus*
 - Châlais, coteau de Bois Puant (4-5-1988).
- *Hottonia palustris*
 - Rosnay, étang Fontenette (7-9-1988) ; Douadic, étang des Bordes (21-9-1988) ; Vendœuvres, étang du Grand Brun (28-9-1988).
- *Isoetes tenuissima*
 - Montchevrier, étang Borgne (12-10-1988).
- *Juncus anceps*
 - Douadic, étang des Bordes (21-9-1988).
- *Juncus heterophyllus*
 - Mézières-en-Brenne, étang Piégu (26-8-1988).
- *Myriophyllum verticillatum*
 - Rosnay, étang Fontenette (7-9-1988).
- *Najas minor*
 - Vendœuvres, étang du Grand Brun (28-9-1988).
- *Nepeta cataria*
 - Cluis, à Cluis-Dessous (30-9-1988).
- *Polypodium x mantoniae* (= *P. interjectum* x *vulgare*)
 - Châlais, côte de Bois Puant (4-5-1988).
- *Primula elatior* ssp. *elatior*
 - Beaulieu, vallon des Chardons (4-5-1988).
- *Ranunculus lingua*
 - Douadic, étang des Bordes (21-9-1988).
- *Salix viminalis*
 - St-Gaultier, berges en aval (7-10-1987) ; Pouligny, les Roches, berges de la Creuse (28-10-1987).
- *Scilla lilio-hyacinthus*
 - St-Plantaire, vallon de Drouille (6-4-1987).
- *Senecio adonidifolius*
 - Beaulieu, vallon des Chardons, abondant (4-5-1988).
- *Silybum marianum*
 - Cluis, ruines de la forteresse (30-9-1987).
- *Solanum luteum* ssp. *alatum*
 - Eguzon, Chambon, rive du lac (2-10-1988).
- *Sparganium minimum*
 - Douadic, étang des Bordes, abondant (21-9-1988).
- *Trapa natans*
 - Orsennes, étang de Charoy (12-10-1988).

- *Veronica montana*
 - Châlais, côte de Bois Puant, très abondante (4-5-1988) ; St-Hilaire, coteau de la Berjolle, rare, le long de l'Anglin (18-5-1988).
- *Zannichellia palustris*
 - Paulnay, étang Berge (23-9-1987).

Département de l'Indre-et-Loire

Contribution de : Odette AICARDI.

- *Althaea hirsuta*
 - 2 individus seulement en bordure d'un chemin traversant des champs. « Les Carrières », Athée-sur-Cher (CN 44 ; 20 juin 1988).
- *Alyssum alyssoides*
 - Une dizaine de pieds couverts de fruits dans une partie très sableuse du bord de la route de Continvoir à Gizeux (BN 85 ; 19 juin 1988).
- *Baldellia ranunculoides*
 - Plusieurs dizaines d'individus en bordure d'un petit étang des landes de Souvigné (CN 60 ; 18 septembre 1988).
- *Carex echinata*
 - Assez abondant à l'extrémité sud-est de l'étang de la Douce (BN 94 ; 19 juin 1988).
- *Carum verticillatum*
 - Disséminé dans une lande tourbeuse au nord-ouest de l'étang de la Dame (CN 60 ; 18 septembre 1988).
- *Ceratophyllum submersum*
 - Dans une mare entre Vaugareau et la vallée des Traits. Luynes (CN 15 : 16 octobre 1988).
- *Chamaecytisus supinus*
 - Quelques pieds sur le talus de la route de Trogues à St Epain à la traversée du bois de Boizé (CN 12 ; 7 juillet 1988).
- *Chamaemelum mixtum*
 - Sur quelques mètres carrés dans une friche à sol sablonneux à Abilly (CN 30 ; 29 mai 1988).
- *Chrysanthemum segetum*
 - Très abondant en bordure d'un champ de haricots. Route D 68 au nord-est de Chemillé-sur-Dême (CN 28 ; 11 septembre 88).
- *Clematis flammula*
 - Spectaculaire tapis de fleurs délicieusement parfumées, d'une surface de 2 mètres carrés environ dans l'agropyraie d'une île de la Loire face au lieu-dit « Le Moulin-à-vent » (CN 14 ; 19 septembre 1988).
- *Dittrichia graveolens*
 - Quelques pieds dans un fossé humide de la forêt de Tours-Larçay (CN 34 ; 17

septembre 1988).

- *Echinops sphaerocephalus* ssp. *sphaerocephalus*
 - Deux petites populations de quelques dizaines de pieds chacune sur la rive nord de la Loire, respectivement à la hauteur de Port Foucault et de Port de Luynes (CN 15 ; 6 juillet 1988).
- *Epilobium angustifolium*
 - Assez nombreux pieds dans une coupe le long de la D 34 face à l'étang de la Dame (CN 60 ; 18 septembre 1988).
- *Equisetum telmateia*
 - Abondante aux abords du château de Gizeux (BN 85 ; 19 juin 1988).
- *Falcaria vulgaris*
 - Sur plusieurs mètres dans le fossé et sur le talus de la route D 50 entre Veigné et St-Branchs (CN 33 ; 2 juillet 1988).
- *Gentiana pneumonanthe*
 - Abondante le long d'un chemin situé à la limite de la partie aménagée de la forêt de Tours-Larçay (CN 34 ; 17 septembre 1988).
- *Hottonia palustris*
 - Nombreuses plantules sur la vase humide d'une boire en contrebas de la route de Savonnières au « Moulin-à-Vent » (CN 14 ; 19 septembre 1988).
- *Hydrocharis morsus-ranae*
 - Petite population couvrant une surface d'environ 1 mètre carré ; même station que la précédente (CN 14 ; 19 septembre 1988). Cette plante semble être devenue assez rare.
- *Hypericum elodes*
 - Abondant en bordure de l'étang de la Douce (BN 94 ; 19 juin 1988).
- *Iberis amara* ssp. *amara*
 - Plusieurs pieds abondamment fleuris. Même station que *Alyssum alyssoides* (BN 85 ; 19 juin 1988).
- *Inula britannica*
 - Une dizaine de pieds sur la berge sud de la Loire au lieu-dit « Le Moulin-à-Vent » (CN 14 ; 19 septembre 88).
- *Inula salicina* ssp. *salicina*
 - Grosse touffe de quelques dizaines de pieds en bordure du fossé de la D 68 au nord-est de Chemillé-sur-Dême juste à la limite du département (CN 28 ; 26 juin 1988).
- *Lathyrus sphaericus*
 - Quelques pieds disséminés dans une friche sablonneuse à Abilly (CN 30 ; 29 mai 1988).
- *Lysimachia punctata*
 - Une très belle touffe en bordure d'un petit bois marécageux près de la voie ferrée et de la voie TGV au nord du hameau de Rochepinard (CN 35 ; 18 juin 1988).
- *Malva alcea*
 - Assez nombreux pieds disséminés dans l'agropyraie d'une île de la Loire face au « Moulin-à-Vent » (CN 14 ; 19 septembre 1988).

- *Myosurus minimus*
 - Assez nombreux individus en bordure d'un champ de blé entre la D5 et La Berlottière. Monnaie (CN 36 ; 1^{er} mai 1988).
- *Ononis natrix* ssp. *natix*
 - Quelques pieds sur la route de Noyant à la sortie de St Epain (CN 12 ; 7 juillet 1988).
- *Ornithopus compressus*
 - Quelques rares individus ; même station que *Lathyrus sphaericus* (CN 30 ; 29 mai 1988).
- *Peucedanum cervaria*
 - Grosse touffe dans le fossé de la route D42 à environ 1 km à l'est du confluent du Brignon et de la Claise (CN 30 ; 29 mai 1988).
- *Phyteuma orbiculare*
 - Plusieurs dizaines de pieds en bordure d'un parking de la N 76 près d'Athée-sur-Cher (CN 44 ; 20 juin 1988).
 - Quelques pieds au bord de la route Trogues-Noyant à la traversée du bois de Boizé (CN 12 ; 7 juillet 1988).
- *Potamogeton polygonifolius*
 - A l'extrémité est de l'étang de la Douce (BN 94 ; 19 juin 1988).
- *Pulicaria vulgaris*
 - Peu abondant sur la berge nord du Cher dans la zone industrielle du Menneton à Tours (CN 24 ; 9 octobre 1988).
- *Senecio erucifolius*
 - Assez nombreux pieds au voisinage d'une mare des environs de Luynes (CN 15 ; 16 octobre 1988).
- *Simethis planifolia*
 - Quelques rares pieds dans les bois autour de l'étang de la Douce (BN 94 ; 19 juin 1988).
- *Teucrium montanum*
 - Assez abondant sur les talus calcaires de la N 76 près d'Athée-sur-Cher (CN 44 ; 20 juin 1988).
- *Typha angustifolia*
 - Abondant dans les douves du parc du Château de Gizeux (BN 85 ; 19 juin 1988).
- *Utricularia minor*
 - A l'extrémité est de l'étang de la Douce (BN 94 ; 19 juin 1988).

Contribution de : F. BOTTÉ, M. FRAIN, D. TESSIER

De nombreuses citations proviennent de prospections complètes et détaillées, floristiques et phytosociologiques, réalisées en 1988, de fuseaux possibles de l'auto-route Tours-Alençon, demandées par le C.E.T.E. de Nantes.

Les relevés très nombreux et répétés sur les mêmes sites à plusieurs reprises ont

été réalisés de mai à juillet 1988 ; certains en août et septembre 1988. Ces citations ne portent pas de dates.

- *Aconitum napellus*
 - Vallée de Tuasne, Sonzay et Semblançay, juin-juillet 1988 ;
 - Etang de Tuasne à Semblançay, juin 1988 ;
 - Vallée de la Roumer à Langeais, juin 1988.
- *Ajuga genevensis*
 - Pelouse du Petit Bois, pelouse des Naudières à Nouzilly, juin 1988.
- *Allium ursinum* ssp. *ursinum*
 - Très abondant tout le long de la Vallée de la Choisille de Charentilly au grand moulin de Semblançay, mai-juin 1988 ;
 - Marais de Fresnay à Nouzilly ;
 - Basse Vallée de la Luene à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Althaea hirsuta*
 - Apparu en masse sur le merlon de reconstitution de la pelouse des Métiveries à Joué-les-Tours sur le site de Larçay dans la terre remuée. Inconnu sur le site d'origine en dépit de prospections précises, juin 1988 ;
 - Vallée de l'Escotais à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Anagallis minima*
 - Apparu en quantité extraordinaire dans la même lande de Larçay déjà citée en 1986, au sein d'un *Cicendietum* splendide, suite à la réalisation d'un léger fossé d'écoulement des eaux de la lande par étrépage superficiel ; avec la totalité des compagnes : *Exaculum pusillum*, *Cicendia filiformis*, *Juncus tenageia*, etc...
- *Anagallis tenella*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Tourbière de la Basse Luene à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Aquilegia vulgaris*
 - Plusieurs sites ponctuels de la Choisille de Charentilly ;
 - Bois de Moulin Vié à Nouzilly ;
 - Pelouse du Petit Bois à Nouzilly ;
 - Bois de la Folie à Nouzilly ;
 - Bois de la Burerie à Nouzilly.
- *Arabis glabra*
 - Amboise, sables des Varennes, sous Chandon, 19 juin 1988 ;
 - Montlouis, mur est de la Bourdaisière, 15 mai 1988.
- *Arabis sagittata*
 - Pelouse du Gué Douillet et Monte à Peine à Charentilly, mai 1988.
- *Athyrium filix-femina*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Carrières du Gué Douillet à Charentilly ;
 - Bois de la Roche d'Ambille et du Petit Bois, à Nouzilly ;
 - Vallée de Tuasne, Sonzay et Semblançay ;

- Bois de la Fouquerie aux Hermites ;
- Bois de la Torcerie à Chambray, Veigné, 20 octobre 1988.
- *Avenula marginata* ssp. *sulcata*
La prospection systématique a permis de mieux définir, au nord de la Loire, la limite d'aire de cette espèce atlantique :
 - Bois des Grandes Tailles, Charentilly.
- *Baldellia ranunculoides* race *repens* Lam.
- Etang de Tuasne à Semblançay, juin 1988.
- *Berberis vulgaris*
- Nouzilly, bois de la Roche d'Ambille.
- *Betula pubescens* ssp. *pubescens*
- Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre ;
- Etang du Rosoir à Sonzay ;
- Vallée et étang de Tuasne à Sonzay et Semblançay.
- *Bromus ramosus*
- Bois de la Roche d'Ambille, Bois de la Folie, Bois de la Burerie à Nouzilly.
- *Buglossoides purpureocaerulea*
- Bois du Gué Douillet à Charentilly ;
- Bois de la Choisille à l'est de la Joussinière.
- *Buxus sempervirens*
- Sous-bois de buis dense à Gâte Soie à Charentilly.
- *Caltha palustris*
Plante à surveiller de près, en voie de raréfaction dans plusieurs vallées : quelques stations ponctuelles, souvent un seul individu, dans la vallée de Charentilly, la vallée de Tuasne et l'étang de Tuasne à Semblançay, les marais de Fresnay à Nouzilly, les marais de l'Escotais à Neuillé-Pont-Pierre, le ruisseau de Vautourneux aux Hermites, la mare du Bas Villomay à Auzouer-sur-la-Brenne.
- *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*
- Friche des Varennes sous Chandon à Amboise, 19 juin 1988.
- *Carex distans*
Très raréfié :
 - Marais de la Cellerie sur l'Escotais à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Tourbières de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Carex hallerana*
Trouvé en 3 sites du nord de la Loire où il est très rare, ce qui augmente largement sa répartition ; TOURLET ne le signalait que des pelouses de Fresnay sur la même commune et de Châteaurenault ; C. MOULINE l'a découvert près de ce lieu à la Simonnière :
 - Talus de la route de la Folie à la Richardière, à Nouzilly ;
 - Lambeau de pelouse des Naudières dans la vallée de la Choisille de Chenusson ;
 - Pelouse résiduelle de la Choisille face à la Bédellerie à Nouzilly.

- *Carex humilis*
 - Lambeaux de pelouses de la Butte aux Chilloux : presque disparu, juin 1988.
- *Carex pendula*
 - Forêt de Loches, vallon du Châtelier, juin 1988 ;
 - Forêt de Chinon, vallon du Maupas, juin 1988 ;
 - Basse vallée de la Luenne à Neuillé-Pont-Pierre et Saint-Paterne ;
 - Maison forestière de Xaintrailles, forêt de Chinon, 23 octobre 1988.
- *Carex pseudocyperus*
 - Etang du Moulin Berton à Nouzilly ;
 - Etang de Tuasne à Semblançay ;
 - Etang du Pont Chevalier à Sonzay ;
 - Mare du Bas Villomay sur la Brenne, Villedomer et Auzouer, 28 juin 1988.
- *Carex pulicaris*
 - Tourbières alcalines bombées de Montifray sur le Long à Beaumont-la-Ronce où il n'avait pas été remarqué auparavant en dépit d'études botaniques de J.-M. COUDERC et de prospections de C. MOULINE, juin 1988 ;
 - Marais de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Carex remota*
 - Marais de Fresnay à Nouzilly ;
 - Bois de la Harlandière à Nouzilly ;
 - Bois de la Burerie à Nouzilly ;
 - Etang de Tuasne à Semblançay ;
 - Etang du Pont Chevalier à Sonzay ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988 ;
 - Moulin du Puits, à Reugny, 28 juin 1988 ;
 - Bois du vallon de la Galinière à Vernou.
- *Carex strigosa*
 - Vallon du Chatelier en forêt de Chinon, juin 1988.
- *Carex vesicaria*
 - Etang de Romette, Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Etang du Pont Chevalier à Sonzay ;
 - Queue de l'étang de Vautourneux aux Hermites.
- *Cephalanthera longifolia*
 - Vallon de la Harlandière à Nouzilly ;
 - Coteaux de Panchien à Nouzilly ;
 - Bois du Petit Bois à Nouzilly ;
 - Pelouse de la Bédellerie à Nouzilly ;
 - Bois de la Folie à Nouzilly.
- *Chamaemelum mixtum*
 - Ouest du bourg des Essards, 6 juillet 1988.

- *Circaea lutetiana*
 - Vallée de la Choisille de Charentilly en plusieurs points : le Gué Douillet, les Caves Malveau ;
 - Bois du Petit Bois à Nouzilly ;
 - Bois de la Burerie à Nouzilly ;
 - Bois de la Fouquerie aux Hermites ;
 - Bois de la Moisanderie, Saint-Cyr-sur-Loire, 12 mai 1988 ;
 - Bord de la Brenne à Vernou, 28 juin 1988 ;
 - Bois de la Galinière à Vernou.
- *Cirsium dissectum*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Etang du Rosoir à Sonzay ;
 - Tourbière de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Prés de la Fouquerie et queue de l'étang de Vautourneux aux Hermites.
- *Coeloglossum viride*
 - Prairie de l'étang du Rosoir à Sonzay.
- *Coronilla emerus* ssp. *emerus*
 - Sans doute spontané mais envahissant : haies des bois de la Roche d'Ambille à Nouzilly : connu depuis très longtemps.
- *Coronilla varia*
 - Véritable explosion de cette plante depuis plusieurs années sur tous les talus de l'autoroute Tours-Poitiers dans toute la traversée de l'Indre-et-Loire, mais de plus en plus rare vers l'est en direction de Blois. Largement étendue par rapport à sa répartition ancienne.
- *Crepis pulchra*
 - Les Varennes sous Chandon à Amboise, 19 juin 1988 ;
 - Talus de la levée de la Loire à Saint-Cyr-sur-Loire, juin 1988 ;
 - Bord de route à la Benoiserie, Saint-Cyr-sur-Loire, 4 juillet 1988.
- *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis*
 - Marais de Fresnay à Nouzilly (C. MOULINE).
- *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*
 - Marais de Fresnay à Nouzilly (C. MOULINE) ;
 - Tourbières de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Damasonium alisma*
 - Mare de la Roquille à Veigné, 27 octobre 1988.
- *Dianthus caryophyllus*
 - Coteaux de Rochecorbon et de Sainte-Radegonde, toujours présent sur les crêtes, autour de l'abbaye de Marmoutier.
- *Drosera rotundifolia*
 - Landes de Cravant, juin 1988.
- *Dryopteris carthusiana*
 - Carrières du Gué Douillet à Charentilly ;

- Bois du Petit Bois à Nouzilly ;
- Vallon est des bois de la Roche d'Ambille à Nouzilly ;
- Vallée de Tuasne et étang de Tuasne, Sonzay et Semblançay ;
- Bois de Chambray-les-Tours, 26 octobre 1988 ;
- Bois de la Torcerie à Chambray, Veigné, 20 octobre 1988.
- *Dryopteris dilatata*
 - Carrières du Gué Douillet à Charentilly.
- *Eleocharis multicaulis*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Epipactis palustris*
 - Tourbières de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Equisetum telmateia*
 - Marais de Fresnay à Nouzilly (C. MOULINE) ;
 - Très abondant dans le vallon de la Choisille de Charentilly ;
 - Bords de la Choisille et champs de la Roche d'Ambille à Nouzilly ;
 - Vallée et étang de Tuasne, Sonzay et Semblançay ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988.
- *Erica ciliaris*
 - Etang de Romette, Neuillé-Pont-Pierre,
- *Erica tetralix*
 - Lambeaux de landes des bois des Parcs de Montbazou, 27 octobre 1988 ;
 - Etang de Romette, Neuillé-Pont-Pierre.
- *Erica vagans*
 - Noté en plusieurs points le long de la route de Château la Vallière à Noyant dans la traversée de la forêt de Château et des bois du Plessis, sur les talus.
- *Eriophorum angustifolium*
 - Tourbière des bois de Chambray-les-Tours, 27 octobre 1988.
- *Exaculum pusillum*
 - Chemins humides des bois de la Puiserie à Nouzilly ;
 - Voir à *Anagallis minima*.
- *Festuca gigantea*
 - Forêt de Chinon, Maison Forestière de Xaintraillles, 23 octobre 1988.
- *Filipendula vulgaris*
 - Pré à la Torcerie, Chambray-les-Tours, 27 octobre 1988.
- *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*
 - Station très précaire à Savonnières, avril 1988.
- *Galium uliginosum*
 - Marais de la Roche d'Ambille à Nouzilly.
- *Genista anglica*
 - Landes de l'étang de Romette, Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Marais de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.

- *Gentiana pneumonanthe*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Geranium sanguineum*
 - Bois de Chambray-les-Tours, 26 octobre 1988.
- *Globularia punctata*
 - Rare et en voie de disparition au nord de Tours : pelouse de la Bédellerie, pelouse de la Folie à Nouzilly.
- *Goodyera repens*
 - Zone des Puys du Chinonais dans les nouvelles pinèdes de la Butte aux Chilloux, 12 mars 1988.
- *Gymnadenia conopsea*
 - Pelouse résiduelle en cours de disparition à la Folie à Nouzilly ;
 - Coteaux de Panchien à Nouzilly (C. MOULINE) ;
 - Tourbière de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Holosteum umbellatum* ssp. *umbellatum*
 - Vignes de la Butte aux Chilloux, 12 mars 1988.
- *Hypericum elodes*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Hyssopus officinalis* ssp. *officinalis*
 - La station des murs ouest de l'abbaye de Marmoutier vient de disparaître suite à la réfection totale du chaperon.
- *Impatiens glandulifera*
 - Moulin du Puits à Reugny-sur-la-Brenne, 28 juin 1988 ;
 - S'étend aussi sur les bords de la Cisse, 28 juin 1988.
- *Inula britannica*
 - Très raréfiée au bord de la Loire ;
 - Disparue de sa station de Tours suite aux enrochements des berges pour la construction de parkings sur berge ;
 - Encore présente au Bec de Vienne à Candes-Saint-Martin ;
 - Confluence de la Cisse et de la Loire dans l'île de Moncontour à Vouvray.
- *Inula salicina* ssp. *salicina*
 - Moins fréquente que donnée dans les flores :
 - Pelouse d'Azay-le-Rideau ;
 - Vallon de la Harlandière à Nouzilly ;
 - Pelouse de la Folie à Nouzilly.
- *Isopyrum thalictroides*
 - Bois de Villiers à Mettray, mars 1988 ;
 - Les Hermites, bois est de Vallière.
- *Juncus pygmaeus*
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.

- *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *galeobdolon*
 - Vallon de la Choisille à Charentilly ;
 - Vallon de la Choisille de Chenusson au Petit Bois sur Nouzilly ;
 - Bois de la Vallière aux Hermites ;
 - Bois de la Moisanderie, Saint-Cyr-sur-Loire, 12 mai 1988 ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988 ;
 - Bois de la Galinière à Vernou.
- *Lathyrus angulatus*
 - Friches des Varennes sous Chandon à Amboise, 19 juin 1988.
- *Lathyrus nissolia*
 - Cheillé, friches de la rive gauche de l'Indre, juin 1988 ;
 - Chambray, Veigné, la Torcerie, 27 octobre 1988.
- *Lathyrus sphaericus*
 - Amboise, Varennes sous Chandon, 19 juin 1988.
- *Limodorum abortivum*
 - Coteaux de Panzoult, mai 1988.
- *Lithospermum officinale*
 - Bords de la Choisille de Chenusson au nord des Naudières, et au bord des marais de la Roche d'Ambille sur Nouzilly.
- *Lotus angustissimus*
 - Prés acides et maigres près Le Mortier de Provence aux Essards, 6 juillet 1988.
- *Luzula pilosa*
 - Bois de la vallée de la Choisille de Chenusson sur Nouzilly en plusieurs points : la Burerie ; le Moulin Vié ; le Petit Bois ; la Chauvellerie ; la Guéraudière (en compagnie de *Luzula forsteri* et de l'hybride) ;
 - Bois nord-ouest de la Fouquerie aux Hermites ;
 - Bois de la Moisanderie à Saint-Cyr-sur-Loire, 12 mai 1988 ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988 ;
 - Bois du vallon de la Galinière à Vernou (avec l'hybride avec *L. forsteri*).
- *Marrubium vulgare*
 - Sepmes, les Coteaux, 5 mars 1988.
- *Melissa officinalis* ssp. *officinalis*
 - La Roche à Charentilly.
- *Monotropa hypopitys*
 - Pelouse du Moulin Berton à Nouzilly ;
 - Coteaux de Panchien à Nouzilly (C. MOULINE).
- *Myosurus minimus*
 - Déblais humides du rétablissement de la route enjambant le T.G.V. à Saint-Cyr-du-Gault en Loir-et-Cher, dans la forêt de Saunay ;
 - Champs humides de la Richardière à Nouzilly.
- *Narcissus pseudonarcissus* ssp. *pseudonarcissus*
 - Un début de travail sur le statut de cette plante dans les environs de Sepmes nous

a permis de confirmer sa très grande abondance dans la vallée de la Manse sur ce village et de retrouver la belle station de Civray-sur-Esves au Village-au-Bois. La première pourtant très connue (fête des jonquilles à Sepmes) n'était curieusement pas citée dans TOURLET. Une étude en cours a pour but de faire le point sur cette plante et sur la fête locale qui vient d'être supprimée.

- *Neottia nidus-avis*
 - Chemillé-sur-Indrois, bois au sud du Plessis, juin 1988 ;
 - Bois de la Chauvellerie, à l'ouest sur Nouzilly ;
 - Bois des Trois Chênes, vallée de Vautourneux aux Hermites ;
 - Bois de la Joussinière, Cartroussière sur Charentilly ;
 - Bois du Petit Bois à Nouzilly ;
 - Vallon est des bois de la Roche d'Ambille ;
 - Bois de la Folie à Nouzilly au nord et au sud de la maison ;
 - Forêt de Loches, le Pas aux Anes, 30 octobre 1988.
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Marais de la Cellerie sur l'Escotais à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Forêt de Chinon, juin 1988 ;
 - Queue d'étang du Moulin Berton à Nouzilly.
- *Oxalis acetosella*
 - Vallon principal du Maupas, forêt de Chinon, juin 1988.
- *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica*
 - Landes de la Chauvellerie à Nouzilly ;
 - Marais de la Basse Luene à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Phyllitis scolopendrium*
 - Bois du Verdet, Charentilly ;
 - Pierrier d'une ancienne carrière très encaissée de la Choisille de Charentilly au Gué Douillet.
- *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum*
 - Bois des Grandes Tailles à Charentilly.
- *Pilularia globulifera*
 - Apparu en 1988 en juillet mais aussitôt recouverte de terre de déblais, sur la lande de Larçay, sur le même site que celui de la mare transférée. La lande est-elle un réservoir ou la mare a-t-elle servi de relais ?
- *Polystichum setiferum*
 - Haut vallon de la Chauvellerie à Nouzilly ;
 - Bois de la Joussinière à Charentilly ;
 - Bois du vallon de la Galinière à Vernou.
- *Potentilla montana*
 - Abondant dans la vallée de Chenusson à Nouzilly en plusieurs points, à la Burerie, au Petit Bois ;
 - Vallée de la Choisille de Charentilly face au Verdet, 1988 ;
 - Prés maigres, Le Mortier de Provence aux Essards, 6 juillet 1988.

- *Primula elatior* ssp. *elatior*
 - Marais de Fresnay à Nouzilly (C. MOULINE) ;
 - Vallée de la Choisille de Chenusson à Nouzilly au lieu dit les Naudières ;
 - Vallon encaissé à l'est de la Roche d'Ambille à Nouzilly ;
 - Vallée de la Luenne à Neuillé-Pont-Pierre ;
 - Bois de la Fouquerie aux Hermites ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988.
- *Pulicaria vulgaris*
 - Ile Aucard à Tours, 8 août 1988 ;
 - Karting de Tours, 9 août 1988.
- *Quercus pyrenaica*
 - Bois du Petit Bois à Nouzilly ;
 - En bordure de zone principale, vallée de Tuasne sur Semblançay.
- *Radiola linoides*
 - Chemins des bois de la Puiserie à Nouzilly ;
 - voir *Anagallis minima* ;
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Ranunculus gramineus*
 - Buttes de Bois Meslin Abilly, 5 mars 1988.
- *Samolus valerandi*
 - Mare et sources de la vallée de la Choisille de Chenusson à La Roche d'Ambille.
- *Schoenus nigricans*
 - Marais de la Basse Luenne à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Scilla bifolia*
 - Bois de Villiers à Mettray, mars 1988.
- *Scirpus fluitans*
 - Etang du Rosoir à Sonzay ;
 - Etang de Romette à Neuillé-Pont-Pierre.
- *Scirpus setaceus*
 - Etang de Tuasne à Semblançay ;
 - Apparu dans la lande remuée de Larçay et sur les chemins envahis par une inondation ;
 - Bois de la Garnauderie, Sainte-Maure de Touraine, 25 juin 1988.
- *Scirpus supinus*
 - Petite mare à sec à la Roquille à Veigné, 27 octobre 1988.
- *Silene nutans* ssp. *nutans* à fleurs rouges
 - Pelouses du Grand Pressigny, près du site d'Abilly vu par TOURLET, mai 1988.
- *Sium latifolium*
 - Marais des bois de Vallière aux Hermites.
- *Sparganium emersum*
 - Sources de la Roche d'Ambille à Nouzilly.

- *Stachys alpina*

Intéressante découverte faite par D. TESSIER le 1^{er} novembre 1988 sur un talus bordant le chemin entre le D.29 et le Chatelier au sud de Chemillé-sur-Dême. Bien que mentionnée dans la flore de TOURLET sur des indications très anciennes de DUJARDIN à Tours ! elle paraissait ne plus faire partie de la flore de Touraine. TOURLET avait vu juste en notant que sa présence dans la vallée du Loir, en Loir-et-Cher et dans la Sarthe permettrait peut-être de la découvrir dans le nord du département. La Dême est en effet un affluent rive gauche du Loir. D'autres vallons frais méconnus peuvent encore révéler des surprises.

- *Symphytum tuberosum* ssp. *tuberosum*

- Très abondant dans les bois de la Moisanderie au sud du chemin de fer à Saint-Cyr-sur-Loire, 12 mai 1988.

- *Tetragonolobus maritimus*

- Tourbière de la Basse Luene à Neuillé-Pont-Pierre.

- *Teucrium montanum*

- Pelouse résiduelle au nord de la Folie à Nouzilly ;

- Pelouse de la Bédellerie à Nouzilly.

- *Trifolium rubens*

- Vallée de la Choisille de Chenusson à La Harlandière ;

- Montée du virage de Veigné rive droite, juin 1988 ;

- Bois du Moulin Vié à Nouzilly ;

- Bord de la route N.153 à Esvres, juin 1988.

- *Trifolium subterraneum*

- Jachère des Varennes sous Chandon, 1988 ;

- Ouest du bourg des Essards, 6 juillet 1988.

- *Valeriana dioica* ssp. *dioica*

Retrouvée sur des sites résiduels de très faible surface et très menacée :

- Marais de la Choisille à la Joussinière à l'est de Charentilly (3 pieds) ;

- Prairie marécageuse de la Harlandière à Nouzilly ;

- Prairies marécageuses de la queue de l'étang de la vallée de Vautourneux aux Hermites ;

- Vallée de Tuasne à Semblançay ;

- Nouvelles tourbières bombées de la rive gauche de l'Escotais à Neuillé-Pont-

Pierre ;

- Tourbières de la basse vallée de la Luene à Neuillé-Pont-Pierre et Saint-

Paternelle.

- *Veronica austriaca* ssp. *teucrium*

- Pelouses des Naudières à Nouzilly ;

- Pelouse du Petit Bois à Nouzilly.

- *Veronica montana*

- Vallon de la Choisille de Charentilly au Gué Douillet ;

- Bois de la Moisanderie et ruisseau de Mié à Saint-Cyr-sur-Loire, 12 mai 1988 .

- *Zannichellia palustris*

- La Choisille à la Harlandière à Nouzilly ;
- Sources de la Roche d'Ambille à Nouzilly.

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Marsilea quadrifolia* :

- Berges sablonneuses de l'étang des Usages, à 3 km au sud-est de Manthelan. Population exondée bien fructifiée, d'une superficie de 1 m² (CN 32 ; 6 octobre 1988).

Contribution de : Christian MOULINE

- *Ambrosia artemisiifolia*

- Abondant dans une île de la Loire située environ 500 m en aval de Saint-Genouph (CN.15 ; 3 septembre 1988).

- *Carduus crispus* ssp. *multiflorus*

- Une vingtaine d'individus dans une île de la Loire située environ 500 m en aval de Saint-Genouph (CN.15 ; 3 septembre 1988).
- Quelques individus en bordure de la D.7, environ une centaine de mètres au nord du Pont de Candes-Saint-Martin (BN.73 ; 10 septembre 1988).

- *Centaurea calcitrapa*

- Abondant dans un enclos pour animaux situé à la ferme de « La Gilbardière » au nord-ouest de Savigny-en-Véron (BN.83 ; 10 septembre 1988).

- *Cephalanthera damasonium*

- Abondant dans le bois de « La Thévaudière » au sud-est de Ligueil (CN.31 ; 29 mai 1988).

- *Cephalanthera rubra*

- Abondant dans le bois situé à l'ouest de « La Brémaudière » au sud-est de Le Grand-Pressigny (CM.39 ; 15 juin 1988).

- *Coeloglossum viride*

- Au sud-est de Ligueil, dans les « Buttes du Bois Godeau » ; observation de 3 individus dans une pelouse calcicole (CN.31 ; 29 mai 1988).
- Environ 1 km au sud de La Ferrière (D.47) ; 1 individu dans une prairie humide (CN.37 ; 1 juin 1988).

- *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis*

- Environ 2 km au nord de Paulmy (D.60) ; 15 individus dans un fossé humide situé en bordure de route (CN.30 ; 15 juin 1988).
- Nombreux individus dans une prairie humide de « La Grande Pièce de la Raudrie » à l'est de Cigogné (CN.43 ; 6 juin 1988).

- *Dactylorhiza fuchsii* ssp. *fuchsii*

- Environ une vingtaine d'individus dans le bois de « La Thévaudière » au sud-est

de Ligueil (CN.31 ; 29 mai 1988).

- *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*

- Abondant dans une prairie humide de « La Grande Pièce de la Raudrie » à l'est de Cigogné (CN.43 ; 6 juin 1988).

- *Datura stramonium* var. *tatula* (L.) Torr.

- Abondant parmi *Datura stramonium* type dans une île de la Loire située environ 100 m en aval de Saint-Genouph (CN.15 ; 3 septembre 1988). Bien reconnaissable à sa tige, pétiole, nervures des feuilles et corolle de couleur violacée.

- *Epipactis atrorubens*

- Coteau boisé situé à l'est de « Les Richardières » au sud-est de Le Grand-Pressigny ; environ 70 individus (CM.39 ; 15 juin 1988). Ce serait la seule station actuellement connue pour cette espèce dans le département.

- *Epipactis microphylla*

- Une vingtaine d'individus dans le bois situé à l'ouest de « La Brémaudière » au sud-est de Le Grand-Pressigny (CM.39 ; 15 juin 1988).

- *Epipactis muelleri*

- Disséminé dans le bois de « La Thévaudière » au sud-est de Ligueil (CN.31 ; 29 mai 1988).

- Disséminé sur le coteau boisé situé à l'est de « Les Richardières » au sud-est de Le Grand-Pressigny (CM.39 ; 15 juin 1988).

- Disséminé dans le bois situé à l'ouest de « La Brémaudière » au sud-est de Le Grand-Pressigny (CM.39 ; 15 juin 1988).

- *Epipactis palustris*

- Environ 2 km au nord de Paulmy (D.60) ; environ 30 individus dans un fossé humide situé en bordure de route (CN.30 ; 15 juin 1988).

- Coteau calcaire situé au sud-ouest de « La Gilberdière » à l'est de Rilly-sur-Vienne ; plusieurs centaines d'individus dans une pelouse calcicole (CN.11 ; 25 juin 1988).

- *Epipactis purpurata*

- Dans une chênaie-charmaie à proximité de l'étang de Nouzilly ; 1 individu observé (CN.36 ; 25 août 1988). Ce serait la seule station actuellement connue pour cette espèce dans le département.

- *Gymnadenia odoratissima*

- Coteau boisé situé à l'est de « Les Richardières » au sud-est de Le Grand-Pressigny ; une vingtaine d'individus (CM.39 ; 15 juin 1988).

- Coteau calcaire situé au sud-ouest de « La Gilberdière » à l'est de Rilly-sur-Vienne ; très abondant (CN.11 ; 25 juin 1988).

- *Heliotropium europaeum*

- 2 individus observés dans une île de la Loire située environ 500 m en aval de Saint-Genouph (CN.15 ; 3 septembre 1988).

- *Iberis amara* ssp. *amara*

- A la base du coteau situé à l'est de « Les Richardières » au sud-est de Le Grand-Pressigny ; quelques individus en bordure d'un champ (CM.39 ; 15 juin 1988).

- *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

- Dans une prairie humide de « La Grande Pièce de la Raudrie » à l'est de Cigogné (CN.43 ; 6 juin 1988) ; observation de 2 individus. Espèce très rare dans le département.

Contribution de : Pierre PLAT

- *Callitriche obtusangula*
 - Paulmy, ruisseau le Brignon (5-10-1988).
- *Malva alcea*
 - Paulmy, rive du Brignon (5-10-1988).
- *Sorbus latifolia*
 - Parc de Boussay, rond-point des cinq chemins (UTM : 339 - 5187 ; 5-10-1988).

Département de la Loire :

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Marsilea quadrifolia* :
 - Berges sablonneuses d'une petite mare, à Précivet, entre Poncins et Mornand. Population exondée assez bien fructifiée, d'une superficie de 1 m² (EL 86 ; 9 octobre 1988).

Département du Lot :

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Equisetum x moorei* (*E. hyemale* x *E. ramosissimum*) :
 - Sous-bois sablonneux au bord de la Dordogne, près de Thézel, au nord-ouest de Biars-sur-Cère. Population éparsée au milieu des buissons, à 100 m d'une très dense population d'*E. hyemale* (DK 07 ; 22 octobre 1988 ; hybride nouveau pour le département).

Département du Maine-et-Loire

Contribution de : Yves BARON

- *Nigella arvensis* ssp. *arvensis*
 - Au N du Camp, Méron (18-6-88, avec A. CHASTENET, P. GATIGNOL, D. et J. PROVOST, etc...)
- *Orobanche ramosa* s.l.
 - Au N du Camp, Méron (18-6-88, avec les mêmes)
- *Trifolium angustifolium*
 - Au N du Camp, Méron (18-6-88, avec les mêmes)

Département de Morbihan

Contribution de J. HOARHER et Y. GUILLEVIC.
Observations effectuées d'avril à octobre 1988.

- *Allium ampeloprasum*
- Plouharnel.
- *Allium paniculatum* ssp. *paniculatum*
- Port-Louis - St-Goustan (Auray).
- *Amaranthus lividus*
- Autoroute : Lorient-Quéven-Landaul.
- Cultures : Ploëren.
- *Ammi majus*
- Riante - Plougoumelen (autoroute).
- *Andryala integrifolia*
- Ploëmeur - Plouhinec - Merlevenez (gagne à présent les voies secondaires, direction de la côte notamment...)
- *Anthoxanthum aristatum* ssp. *aristatum*
- Gâvres - Ploëmeur.
- *Artemisia biennis* Willd.
- Erdeven (Kerhat) sur un chaume (150 pieds environ) - Nouveau en Bretagne péninsulaire.
- *Atriplex littoralis*
- Locmiquelic.
- *Barbarea verna*
- Est devenu commune littoral de Plouharnel à la Laïta.
- *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*
- Plouhinec.
- *Bromus diandrus*
- Pourrait être commun mais certainement méconnu. Identifié sur Plouhinec - Carnac - Gâvres - Plouharnel - Lorient notamment.
- *Bromus erectus* ssp. *erectus*
- Gâvres et Plouhinec (terrain militaire).
- *Bromus madritensis*
- Lorient.
- *Bromus tectorum*
- Lorient (quelques pieds sur un terrain vague).
- *Calamagrostis epigejos*
- Nouveau pour le Morbihan - Plougoumelen (autoroute).
- *Callitriche hamulata*
- Pont Calleck (Scorff) - Landévant - Caudan.
- *Callitriche obtusangula*
- Ploëmeur - Riante.
- *Carduus pycnocephalus* ssp. *pycnocephalus*
- Larmor (Kernével).

- *Carex muricata* ssp. *lamprocarpa*
 - Landaul (autoroute).
- *Carex pendula*
 - Échappé de culture à Pont-Scorff, Pluneret.
 - Accidentel à Locmiquélic, Vannes, Riantec, Hennebont, Lanester (terrains vagues, fossés.).
- *Carex vesicaria*
 - Nostang.
- *Catabrosa aquatica*
 - Locmiquélic - Plouharnel.
- *Centaurium maritimum*
 - Carnac - Ploëmeur (Le Courégant) - Revu à Plouharnel.
- *Ceratophyllum submersum*
 - Plouhinec.
- *Chenopodium glaucum*
 - Plouhinec - Guidel.
- *Chenopodium rubrum*
 - Crach.
- *Cortaderia selloana*
 - Fréquemment échappé de culture : sur autoroute (Quéven, Lanester, Pluneret), marais (Locmiquélic - Plouhinec).
- *Crambe maritima*
 - Revu vers le Courégant (Ploëmeur), une vingtaine de pieds.
- *Cyperus longus*
 - Accidentel sur autoroute à Pluneret.
- *Cytisus scoparius* var. *Andreanus* (Puissant)
 - Un pied, parmi le type, à Locmiquélic.
- *Digitaria ischaemum*
 - Autoroute, de Quimperlé à Vannes.
 - Sur cultures (maïs) : Kervignac - Languidic - Erdeven - Merlevenez..
- *Diplotaxis erucoïdes*
 - Doit être considéré comme naturalisé à Plouhinec où il s'étend. Plouharnel (quelques pieds).
- *Dittrichia graveolens*
 - Ploëmeur (Le Courégant).
- *Euphorbia exigua*
 - Plouharnel (Glévenay).
- *Fagopyrum esculentum*
 - De plus en plus fréquent sur axes routiers où il est introduit accidentellement (transports). Noté à Merlevenez, Hennebont, Quéven, Lorient, Landaul.
- *Galinsoga ciliata*
 - Sur cultures à Plouhinec, Lorient.
- *Glyceria declinata*
 - Courant région de Lorient.
- *Heliotropium europaeum*
 - Plouharnel (Glévenay - Abbaye St-Michel).

- *Herniaria hirsuta*
- Plouharnel - Larmor.
- *Hirschfeldia incana*
- Lorient (Port de Commerce).
- *Juncus capitatus*
- Plouharnel - Ploëmeur.
- *Lactuca saligna*
- Landaul (autoroute).
- *Lathyrus nissolia*
- Riantec - Lanester.
- *Lathyrus sylvestris*
- Lorient (Port de Commerce).
- *Lavatera cretica*
- Auray (St-Goustan) - Larmor (Kernével).
- *Lepidium latifolium*
- St-Pierre-Quiberon.
- *Lepidium virginicum*
- Locmiquélic.
- *Lupinus polyphyllus* Lindl.
- Introduit par semis parmi les fétuques pour stabiliser les talus des routes nouvelles : Lorient, Hennebont, Ploëmeur, Ploërmel (G. Rivière).
- *Medicago tornata* (L.) Mill ssp. *striata* (Bast.) Kerguelen
- Gâvres - Plouhinec - Erdeven - Plouharnel.
- *Melilotus indica*
- Auray (St-Goustan) - Lanester.
- *Melilotus officinalis*
- Kervignac - Locmiquélic.
- *Nasturtium officinale* var. *siifolium* Reich
- Merlevenez - Plouhinec.
- *Oenanthe aquatica*
- Carnac (Légenès).
- *Ophioglossum vulgatum*
- Plouharnel (Ste-Barbe).
- *Ornithogalum divergens*
- Plouhinec (Moténo).
- *Orobanche maritima* Pugsf.
- Nouveau pour le Morbihan : Gâvres - Plouharnel.
- *Panicum dichotomiflorum*
- Erdeven - Kervignac - Languidic.
- *Panicum laevifolium* Hack.
- Guénin - Hennebont.
- *Paspalum dilatatum*
- Noté pour la première fois en 83. Devenu constant sur autoroutes de Gestel à Muzillac. Paraît commencer à s'étendre sur les axes secondaires - ex : Ploërmel (G. Rivière) - Hennebont.

- *Pedicularis palustris* ssp. *palustris*
- Plouhinec (Moténo).
- *Phalaris minor*
- Locmiquélic - Plouhinec - Etel - Plouharnel - Larmor - Erdeven.
- *Pisum sativum* ssp. *sativum*
- De plus en plus fréquent çà et là sur axes routiers où il est introduit accidentellement (véhicules). Noté à Lanester, Quéven, Hennebont, Lorient, Landaul.
- *Poa infirma*
- Nouvellement observé en Morbihan où il n'est sans doute pas rare mais méconnu. Riantec - Gâvres - St-Pierre-Quiberon - Ploëmeur.
- *Portulaca oleracea* ssp. *oleracea*
- Plouhinec - Plouharnel (Glévenay).
- *Puccinellia rupestris*
- Guidel - Locmiquélic - Crach.
- *Ranunculus drouetii* F.W. Schultz ex Godron
- St-Pierre-Quiberon - Erdeven - Revue à Gâvres.
- *Ranunculus ophioglossifolius*
- St-Pierre-Quiberon (G. RIVIÈRE) - Ploëmeur (Le Courégant).
- *Ranunculus parviflorus*
- Penthièvre - Etel (87).
- *Rapistrum rugosum* ssp. *rugosum*
- Penthièvre - Locmiquélic (87).
- *Reseda lutea*
- Brech - Lanester (autoroute).
- *Reseda phyteuma*
- Nouveau pour le Morbihan. En voie de naturalisation à Erdeven et Plouhinec, s'étend sur terres cultivées.
- *Rorippa islandica*
- Accidentel parmi les cultures ornementales intensives : Lorient - Merlevenez. (Vu également dans ces conditions à Paris, peut-être des graines de la plante sont-elles introduites dans le terreau de pépinières ?).
- Locmiquélic.
- *Rorippa sylvestris* ssp. *sylvestris*
- Lorient.
- *Ruppia maritima*
- Carnac (Légenès).
- *Sagina subulata*
- Ploëmeur - St-Pierre-Quiberon.
- *Sedum cepaea*
- Auray (St-Goustan).
- *Senecio aquaticus* s.l.
- Ploëmeur (Le Loch).
- *Senecio viscosus*
- Lanester (autoroute).
- *Sisymbrium orientale*
- Gâvres (Polygône).

- *Solanum sarrachoides* (= *S. nitidibaccatum*)
 - Nouveau pour la Bretagne péninsulaire.
 Serait en voie de naturalisation à Plouhinec où il est solidement établi (cultures).
- *Sonchus maritimus* s.l.
 - Plouhinec (Moténo).
- *Sorghum halepense*
 - Ça et là sur autoroute (ex : Lorient, Gestel, Hennebont, Auray, Vannes...).
 - Accidentel (Hennebont, Locmiquélic, Crach...).
- *Sparganium erectum* ssp. *neglectum*
 - Kervignac.
- *Sporobolus indicus*
 - Naturalisé. Noté la première fois en 1983.
 Devenu constant sur autoroute de Gestel à Muzillac. Paraît s'étendre sur axes secondaires (ex : Riantec - Kervignac).
- *Torilis arvensis* ssp. *purpurea*
 - Auray (St-Goustan).
- *Tragopogon porrifolius* ssp. *porrifolius*
 - Bord du Scorff à Lorient et Lanester. Locmiquélic.
- *Trifolium hybridum* ssp. *hybridum*
 - Plouhinec - Merlevenez - Kervignac.
- *Trifolium hybridum* ssp. *elegans*
 - Merlevenez (voie rapide).
- *Trifolium ornithopodioides*
 - Gâvres - Locmiquélic - Port-Louis - Ploëmeur.
- *Trifolium suffocatum*
 - Carnac - Gâvres - Quiberon - La Trinité.
- *Ulmus laevis*
 - Lanester (introduit).
- *Veronica agrestis*
 - Locmiquélic - Merlevenez.
- *Veronica agrestis*
 - Locmiquélic - Merlevenez.
- *Veronica beccabunga*
 - Plouhinec.
- *Veronica filiformis*
 - Pont Calleck (introduite ?).
- *Vicia bithynica*
 - Locmiquélic.
- *Vicia lathyroides*
 - Carnac (Légenès) - La Trinité.
- *Viola canina* ssp. *canina*
 - Plouhinec - Ploëmeur.
- *Yucca filamentosa* (Dill.) L.
 - Ici et là, il est vraisemblablement introduit avec des déchets de jardins et paraît se plaire en milieu sablonneux. Noté à Erdeven, Plouhinec, Larmor, Ploëmeur. Se multiplie sans s'étendre...

- *Zannichellia palustris*
- Gâvres - Plouharnel - Erdeven.

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

Contributions de : Georges BOSC, François PLONKA, Alain et Elsa ROCCHIA, André TERRISSE, Jean TERRISSE, Ernest VIAUD, Claude et Janine VIZIER.

Notes rédigées par André TERRISSE et revues par G. BOSC.

Note générale : le gel tardif, qui avait « grillé » les feuilles de hêtre en mai 1987, a eu des conséquences moins catastrophiques qu'on ne pouvait le craindre en traversant les forêts du Donezan et du Capcir en juillet 1987. Les ressources de la nature sont grandes, et il faut plusieurs années consécutives de climat excessif pour mettre en danger telle espèce d'arbres, comme c'est malheureusement le cas dans l'île de Ré pour les pins maritimes, victimes, semble-t-il, de plusieurs hivers froids suivis d'étés et d'automne secs. Or, on assiste justement ici à une alternance : l'été 1988 a été extrêmement sec, plus encore que l'été 1986, mais l'été 1987 avait été très pluvieux.

On pourra lire, dans ce même Bulletin, un texte concernant quelques plantes hybrides découvertes dans la région cette année.

Pour les références bibliographiques, on se reportera au Bull. S.B.C.O. t. 19 (1988), p. 345.

- *Acer platanoides*

- Dans la forêt au nord et au nord-est de Planès (66, DH 2906, 1350 à 1400 m ; A.T. : 2 août 1988).

Cet arbre n'est signalé dans le département ni par GAUTIER, ni par CONILL ni par GAUSSEN. On sait qu'on accuse souvent les anciens botanistes de n'accorder que peu d'intérêt aux arbres, dans la mesure où il est parfois difficile de démontrer le caractère spontané d'un peuplement. Ce qu'on peut affirmer, c'est qu'il y a ici de beaux exemplaires d'*Acer platanoides* et qu'il se ressème très bien ; le long du sentier, sur sa bordure amont, il y a parfois une ligne continue d'arbustes : sans doute les samares ont-elles été entraînées par l'eau de ravinement, sur la pente, et elles se sont arrêtées sur la première surface plane rencontrée : le sentier. On peut observer en forêt d'Osséja — et sans doute ailleurs — un phénomène comparable pour les pins à crochets : les pommes de pin roulent sur la pente et s'accumulent au bord du sentier, où de nombreuses graines germent. Le sentier est alors bordé en amont d'une ligne de jeunes pins.

Cette forêt de Planès reste sauvage et, comme elle est peu exploitée, elle contient des essences très variées. C'est certainement la forêt la plus riche en espèces de toute la moitié ouest du département. Sans quitter le sentier qui la traverse d'est en ouest, j'ai pu noter les espèces suivantes : *Acer opalus*, *A. platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Amelanchier ovalis*, *Betula pendula*, *Castanea sativa* (un seul pied, petit), *Clematis vitalba*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Cytisus purgans*, *C. scoparius* ssp. *scoparius*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Laburnum anagyroides*, *Lonicera xylosteum*, *Picea abies* ssp. *abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula*, *Prunus mahaleb*, *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, *Rhamnus catharticus*, *Rosa* sp., *Salix caprea*, *Sorbus aria* ssp. *aria*, *S. aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Tilia platyphyl-*

los ssp. *platyphyllos*, *Ulmus glabra*, *Viburnum lantana*.

• *Agrostis agrostiflora*

- A l'ouest de l'Hospitalet, vallée du ruisseau de Siscar (09, DH 0016, 1970 m; A. et E.R., A.T. : 5 août 1988).

- Pente d'exposition nord, au sud de l'étang de Font-Nègre (66, CH 9609, 2290 m; G.B., A. et E.R., A.T. : 8 août 1988).

- Au bord de la piste vers les étangs de Camporeys (66, DH 2219, 2080 m; A.T. : 9 septembre 1988).

Cette graminée n'est donc pas très rare dans la région, mais elle ressemble beaucoup à *Agrostis stolonifera*. Cependant, outre la présence à la base de la glumelle inférieure de poils égalant la moitié de sa longueur, détail net mais qui demande un examen attentif à la loupe, on peut distinguer assez facilement et assez sûrement les deux espèces au nombre des rameaux inférieurs : 2 à 3 chez *A. agrostiflora*, 5 à 8 chez *A. stolonifera*; l'examen des poils à la base de la glumelle inférieure permet ensuite de confirmer la détermination. Un autre détail assez visible mais très inconstant est la présence d'une arête droite partant du milieu du dos de la glumelle inférieure; sur un même pied, certaines fleurs en sont pourvues, d'autres non.

Cette espèce me semble affectionner les pentes froides (de nord-ouest à nord-est), en particulier les sortes de petites mégaphorbiaies qui se forment parmi les blocs de granit, à la base des éboulis constitués d'éléments grossiers. Les peuplements sont denses mais de petite surface. COSTE et FOURNIER indiquent « tourbières, rochers humides », ce qui correspond mal aux stations que je connais; j'ai rencontré cette espèce une fois seulement au bord d'un petit ruisseau.

• *Androsace elongata*

- Champ entre Osséja et la N 116 (66, DG 1698, 1235 m; A.T. : 11 avril 1988).

C'est dans ce même champ, riche en messicoles, qu'ont été découverts *Delphinium verdunense* (cf. Bull. S.B.C.O., t. 15, 1984, p. 73) et *Trigonella polyceratia* (cf. Bull. S.B.C.O., t. 19, 1988, p. 154).

Parmi des milliers de pieds d'*Androsace maxima*, on peut dénombrer des centaines d'individus d'*A. elongata*. L'espèce, ici, est particulièrement vigoureuse et trapue : chaque pied porte souvent une dizaine de hampes et plusieurs dizaines de fleurs; mais les pédicelles sont courts; ils sont souvent à peine plus longs que l'involucre et non « 3-8 fois plus longs. » (COSTE). Les exemplaires rencontrés sur le coteau de Llivia (cf. Bull. S.B.C.O., t. 19, p. 146) correspondaient mieux à la description de COSTE.

• *Androsace vandellii*

- A l'ouest de l'Hospitalet, vallée du ruisseau de Siscar (09, DH 0016, 1870 à 2000 m; A. et E.R., A.T. : 5 août 1988). En plusieurs points, sur roche granitique.

- Au sud-est de l'étang de Font-Nègre (66, CH 9609, 2310 m; G.B., A. et E.R., A.T. : 8 août 1988). Falaise granitique au-dessus d'un chaos.

• *Arenaria aggregata* s. l.

- La Tartère, pente sud-est (66, DH 4216, 1750 m; A.T., C. et J.V. : 28 juillet 1988).

Signalons ici une variation de cette espèce très variable. Les tiges portent une seule fleur et les fleurs sont à 5 sépales et 5 pétales. La plante forme des coussinets, mais pas très denses; les pédoncules sont courts (2 cm). Il s'agit donc d'une forme — ou variété — intermédiaire entre les deux sous-espèces décrites dans FLORA EUROPAEA : la sous-espèce *aggregata*, à tiges longues de 3 cm au moins et portant 3 à 15 fleurs, et la sous-espèce *erinacea*, à tiges uniflores, à fleurs ne s'élevant

pas au-dessus du coussinet.

J'ajoute que les plantes que j'ai récoltées à la Tartère portent uniquement des fleurs 5-mères. Mais, alors que le Supplément à la Flore de COSTE indique des fleurs parfois 4-mères pour la ssp. *erinacea* présente au Ventoux, B. GIRERD, dans son Inventaire de la Flore du Vaucluse, indique qu'il n'a jamais rencontré de telles fleurs 4-mères.

Précisons que des plantes conformes au type, à tiges longues de 3 cm ou plus et à fleurs agglomérées, existent également à la Tartère G. Bosc, comm. écr.). Quant à GAUTIER, dans son Catalogue, il signale à « la Font-de-Comps » (c'est-à-dire la Tartère) *Arenaria tetraquetra* var. *aggregata* (Lois.); mais les feuilles aiguës et les fleurs pentamères distinguent la plante que j'ai récoltée d'*A. tetraquetra*.

Remarquons enfin que le qualificatif « *aggregata* » s'applique mal à cette variété à tiges uniflores.

• *Asperula aristata* ssp. *oreophila*

- Pente sud du Roc de Carubi, sous la forêt claire de pins à crochets (66, DH 2321, 1830 m; G.B., A. et E.R., A.T. : 10 août 1988).

C'est sans doute le même taxon que GAUSSEN indique en PO : 6 (nous sommes ici en PO : 8) sous le nom d'*A. longiflora* = *A. Jordani*.

• *Asplenium petrarchae*

- Castelnou, versant sud du Roc de Majorque; rochers calcaires au-dessus du Ravin de Coume (66, J.T. : 3 mars 1988).

GAUTIER ignore cette fougère; BOLÒS et VIGO (1984) la donnent comme RR en Roussillon; CONILL (1932) en cite deux stations pour le département: l'une découverte par SENNEN à Salses, au-dessus de la Font-Estramer, l'autre découverte par FLAHAULT dans les Causses de Thuir, non loin de Castelnou.

• *Astragalus penduliflorus*

- Au sud du Port de Pailhères (09, DH 1731, 1960 m; A. et E.R., A.T. : 3 août 1988); quelques pieds sur le rebord de la lande qui domine le cirque.

- A l'ouest de l'Hospitalet, vallée du ruisseau de Siscar (09, DH 0016, 1840 m; A. et E.R., A.T. : 5 août 1988).

• *Bromus inermis*

- Odeillo, terrain vague, au pied d'une murette de pierres sèches (66, DH 2005, 1600 m; F.P., A.T. : 22 juillet 1988).

Indiquée par COSTE, puis FOURNIER, et même par la Flore du C.N.R.S. seulement dans le nord-est et l'est de la France (0 à 600 m), cette espèce n'est citée ni par GAUTIER, ni par CONILL, ni par VIGO. Mais elle semble en extension, comme l'indique la Flore de Belgique. En tout cas, elle a été trouvée déjà au moins dans l'Allier par R. DESCHÂTRES (G. BOSC, comm. écr.).

• *Bromus secalinus*

- Dans un champ de seigle, au sud d'Irivals (Latour-de-Carol); quelques pieds disséminés (66, DH 0800, 1350 m; A.T., C. et J.V. : 25 juillet 1988).

A l'opposé de la précédente, cette espèce est en régression; c'est ce qu'indique B. GIRERD pour une autre région (« Flore des Graminées de Provence occidentale », p. 46, 1988): « Espèce messicole, certainement en régression, peut-être même disparue ». D'ailleurs, malgré l'indication de COSTE « moissons, presque toute la France », elle n'est citée ni par GAUTIER, ni par CONILL, ni par le Catalogue-Flore de GAUSSEN en PO ou Ca (nous sommes ici en Ca : 4; Ca = Catalogne).

- *Draba nemorosa*

- Pic de la Pelade, pente sud-ouest, au-dessus de la bergerie de Sansa (66, DH 3318, 1950 m; A.T., E.V. : 22 juin 1988).

L'espèce forme des peuplements très denses et monospécifiques dans les « plages » sableuses, érodées par le passage des moutons, entre les touffes de féтуque (*Festuca gautieri*). Il est curieux de constater que tout à côté d'autres plages tout à fait semblables sont colonisées par *Veronica verna* en peuplements monospécifiques : les deux espèces ne se mêlent pas.

- *Dryopteris abbreviata* (= *D. oreades*)

- Au sud de la Bouillouse, au « Pla de Bones Hores », au pied de la pente vers la Serre de las Liebras (66, DH 1712, 2000 m; A.T. : 16 juillet 1988). Quelques pieds dans un éboulis granitique à éléments grossiers.

- A l'est du Roc de Bragues, dans un milieu comparable à celui de la citation précédente (09, DH 1628, 1950 m; A.T., C. et J.V. : 30 juillet 1988).

- Dans un chaos en-dessous de la route à l'est du Port de Pailhères (09, DH 1831, 1750 m; A.T. : 26 août 1988).

- *Gagea pratensis*

- En bordure du chemin qui va de la route forestière au-dessus d'Osséja vers le hameau « Lo Puig », en lisière d'une haie de prunelliers ; une dizaine de pieds disséminés (66, DG 1694, 1480 m; A.T. : 11 avril 1988) (cf. Bull. S.B.C.O., t. 19, p. 149).

- *Galium rotundifolium*

- Au bord du sentier qui va du hameau de En (à l'ouest de Nyer) vers Thuès-les-Bains, traversant une zone boisée (66, DH 3909, 950 m; A.T. : 6 avril 1988).

L'accompagnent quelques plantes « de la hêtraie » : *Hepatica nobilis*, *Polystichum setiferum*. Mais les arbres sont surtout des pins sylvestres accompagnés de quelques pins de Salzmann (*P. sylvestris* et *P. nigra* ssp. *salzmannii*).

- Dans la forêt incendiée au nord-ouest de Ques, dans la vallée du Carol (66, DH 0504, 1460 m; A.T., E.V. : 24 juin 1988).

Rappelons que ce gaillet, si commun dans les hêtraies-sapinaies de l'Ariège, est très rare dans le département des Pyrénées-Orientales (cf. Bull. S.B.C.O., t. 13, p. 54).

- *Hypocoum imberbe* (= *H. grandiflorum* = *H. aequilobum*)

- Au sud d'Irivals (Latour-de-Carol), dans une moisson toute proche de la frontière espagnole (66, DH 0800, 1370 m; A.T. : 7 avril 1988; A.T., C. et J.V. : 25 juillet 1988; G.B., A. et E.R., A.T. : 8 août 1988). Le 7 avril la plante était déjà fleurie ; le 25 juillet elle portait encore des fleurs, mais aussi des fruits ; le 8 août les tiges anciennes étaient complètement desséchées, mais il s'était formé de nouvelles tiges (faibles) à partir du collet ; elles portaient quelques fleurs.

- Dans une moisson de l'enclave espagnole de Llivia (Espagne, DH 1602, 1240 m; A.T. : 10 avril 1988).

- *Lathyrus hirsutus*

- Espagne, Llivia, au nord du territoire de l'enclave (Llivia, DH 1604, 1560 m; A.T. : 23 juin 1987).

- Au sud-ouest d'Ur, en bordure d'une moisson (66, DH 1201, 1250 m; A.T. : 7 juin 1988).

Cette gesse, qui se rencontre fréquemment dans le Centre-Ouest, est beaucoup plus rare ici : selon GAUTIER : « RR. Sables du littoral : Bages, graù d'Argelès ». Quant

à CONILL (1938), il en cite une station en Cerdagne : « Palau, en bordure des moissons, vers Aja (Espagne) (1200 m) ».

• *Maianthemum bifolium*

- Près du chemin qui mène à l'étang de l'Estagnol, au sud du col de Puymorens (66, DH 0112, 1900 m ; A.T., E.V. : 24 juin 1988). La plante est bien fleurie, le peuplement est dense mais de faible étendue.

Nous sommes ici à quelques centaines de mètres de la station découverte en 1985 par R. ÉCHARD (cf. Bull. S.B.C.O., t. 18, p. 106). Mais il semble bien que la plante ait été vue ici il y a plus de vingt ans, mais la découverte n'avait jamais été publiée (comm. écr. de P. DUPONT) : en 1964 ou 1965, des candidats à l'Agrégation, élèves de l'Université de Toulouse (dont Marie-Rose ALBRECHT et Albert LUCAS) étaient venus herboriser, entre l'écrit et l'oral de leur concours, dans les Pyrénées. Ayant trouvé *Maianthemum bifolium* près du col de Puymorens, ils firent part de leur découverte à H. GAUSSEN, qui émit l'hypothèse « d'une possible introduction, des reboisements ayant été faits dans le secteur ». Ces précisions expliquent la formulation utilisée dans le Catalogue-Flore des Pyrénées (Monde des Plantes n° 344) : « Ai : 2 (sans doute introd.) ». Rappelons que les zones déterminées par H. GAUSSEN ne coïncident pas avec les frontières des départements : une partie de la zone 2 de l'Ariège se trouve dans le département des Pyrénées-Orientales !

Quoi qu'il en soit, sur le terrain, le maianthème paraît bien spontané : il n'y a pas trace de reboisement à proximité, et la flore de cette région comporte d'autres espèces considérées comme « circumboréales ». Et il n'y a pas lieu de s'étonner de rencontrer hors du couvert forestier une plante des « bois ombragés » : le cas est fréquent en montagne ; j'ai signalé la présence dans le val de Galbe de plusieurs espèces de la hêtraie, et ici même, hors de la forêt, près du col de Puymorens, on rencontre : *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, *Oxalis acetosella*, *Poa chaixii*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrola minor*, *Vaccinium myrtillus*.

• *Melica nutans*

- Près du sentier qui mène de la route de la Bouillouse à l'étang Noir (d'en bas) (66, DH 2011, 1760 m ; A.T., E.V. : 26 juin 1988). Comme pour les autres stations de cette espèce dans la région : quelques pieds seulement.

• *Ranunculus flammula* var. *reptans* auct. non L.

- Au bord de l'étang de Matemale (66, DH 2612, 1550 m ; J.T. : 10 octobre 1988).

Sur cette renoncule densément rampante-stolonifère, à tige s'enracinant aux nœuds, à feuilles de forme variable et fleurs petites, on peut lire l'article publié dans le Monde des Plantes n° 433, p. 13-14.

• *Ranunculus pyrenaicus* ssp. cf. *plantagineus*

- Au sud du col de Puymorens, non loin de la piste qui mène à l'Estagnol (66, DH 0212, 1830 m ; A.T., E.V. : 24 juin 1988). Quelques pieds de cette renoncule que je n'avais rencontrée jusqu'ici que dans le Val de Galbe (cf. Bull. S.B.C.O., t. 17, p. 141). La plante, ici, semble un peu moins robuste : les feuilles de la base ont une largeur inférieure à 8 mm. Les tiges sont pluriflores ; la ramification inférieure se situe vers le milieu de l'axe principal. Les carpelles sont avortés dans une proportion de 0 à 30 %.

• *Ranunculus thora*

- Au sud du Port de Pailhères (09, DH 1731, 1950 m ; A. et E.R., A.T. : 3 août 1988). Avec *Astragalus penduliflorus*, cette nouvelle plante s'ajoute à la liste déjà longue de ce site particulièrement riche.

• *Senecio inaequidens*

- Au bord de la route d'Estavar à Odeillo (cf. les deux précédents Bulletins), le

peuplement de ce séneçon, cette année, a progressé non pas en surface (il reste cantonné pratiquement au bord même de la route), mais en densité. Sur une centaine de mètres, notamment, il est devenu la plante dominante.

• *Veronica dillenii*

- Pic de la Pelade, pente sud-ouest, au-dessus de la bergerie de Sansa (66, DH 3318 2140 m; A.T., E.V. : 22 juin 1988).

- Au nord-ouest de Ques, au-dessus de la vallée du Carol, au bord d'une piste forestière dans une partie de la forêt incendiée l'année précédente (66, DH 0504, 1460 m; A.T., E.V. : 24 juin 1988).

- Au bord du sentier qui part de la route de la Bouillouse vers l'étang Noir (d'en bas) (66, DH 2011, 1760 m; A.T., E.V. : 26 juin 1988). L'un des pieds mesure 29 cm !

- Au bord du sentier qui va de Thuès-entre-Valls vers la Carança (66, DH 3607, 950 m et au-dessus; A.T., E.V. : 28 juin 1988).

- A l'ouest du Mas Sant-Estève, au sud d'Egat, dans une friche (66, DH 1805, 1650 m; A.T. : 21 juillet 1988).

Cette véronique ressemble beaucoup à *Veronica verna*, avec laquelle elle a été (et est encore souvent) confondue; il est probable que certaines stations que j'ai attribuées, dans des contributions antérieures, à *V. verna* doivent être rapportées à *V. dillenii*. Cette dernière est plus robuste (jusqu'à 30 cm !), souvent rameuse, et surtout un caractère permet de les distinguer nettement : la longueur du style, trois fois plus long dans *V. dillenii* (1,5 mm environ) que dans *V. verna* (0,5 mm). De plus, la plante est souvent rougeâtre au moment de la floraison, qui est plus tardive, et les lobes latéraux des feuilles caulinaires inférieures sont plus écartés. Par ailleurs, les deux espèces semblent rechercher les mêmes terrains; c'est le cas, par exemple, au Pic de la Pelade, où mon attention a été attirée par le décalage dans la floraison de ces deux espèces voisines (sur le terrain comme dans la systématique).

Veronica dillenii n'avait jamais été citée, semble-t-il, pour la région. Je l'avais vue en Corrèze, le 15 juillet 1979, en compagnie de R. DAUNAS : R. MAISONNEUVE nous l'avait montrée près de Saint-Yrieix-le-Déjalat, au bord de la route de Bugeat-Lachaud.

• *Viola parvula*

- Pic de la Pelade, pente sud-ouest, au-dessus de la bergerie de Sansa (66, DH 3318, 1950 à 2140 m; A.T., E.V. : 22 juin 1988).

Comme *Draba nemorosa*, *Veronica verna* et *V. dillenii*, l'espèce s'installe sur les sols dégradés à la suite du passage des moutons.

Département de la Sarthe

Contribution de : Eric HENRY.

• *Amsinckia calycina* (= *A. angustifolia*)

- Commune de Dissé, sous le Lude, lieu-dit « l'Avant-Bec » (BN 87) : 1988.

• *Goodyera repens*

- Commune de Marigné-Laillé, lieu-dit « Le Carrefour Saint-Hubert » (en forêt de Bercé) (BN 99) : 1988.

Département de la Haute-Savoie

Contribution de : Antoine CHASTENET.

- *Gentiana hybrida* (= *Gentiana lutea* ssp. *lutea* x *Gentiana purpurea*)
- Col des Aravis (74), 1 seul pied, juillet 1988.

Département des Deux-Sèvres

Contribution de : Dominique PATTIER

- *Arabis glabra*
- Une colonie le long de la D 748, entre La Chapelle Saint-Laurent et Bressuire, sur une cinquantaine de mètres (mai 1988).

Département de la Vendée

Contribution de : E. et R. Guéry

- *Omphalodes littoralis*
- Observé en 1989 dans les dunes littorales de la côte ouest de Noirmoutier entre Barbâtre et La Guérinière. Station assez menacée mais population plus importante que celle du Bois de la Blanche.

Département de la VienneContribution de : Yves BARON
(sauf indication autre)

- *Ammi majus*
- La plante à l'Ane, champ au bord N 147, Avanton (13-9-88)
- *Anacamptis pyramidalis*
- Bois Lucas, la Bussière, (11-6-88, avec A. CHASTENET, P. GATIGNOL, D. et J. PROVOST, etc...)
- *Atriplex hortensis*
- Jardin à Poitiers, 1 pied de 1,5 m (août 88)
- *Bifora testiculata*
- St Nicolas, Migné-Auxances, 2 pieds, dans champ de Tournesol avec le *Bupleurum* ci-dessous, seule indication récente dans la Vienne (13-7-88).
- *Bupleurum lancifolium*
- St-Nicolas, Migné-Auxances, plusieurs dizaines de pieds, première réapparition depuis 1984 de cette seule station connue actuellement dans la Vienne (13-7-88).
- *Campanula persicifolia* ssp. *persicifolia*
- Le Poiré, Ligugé (8-6-88) ; Pérajoux, la Bussière (11-6-88, avec A. CHASTENET, P. GATIGNOL, D. et J. PROVOST)

- *Epilobium angustifolium*
- Toit, à Biard (9-7-88)
- *Erica vagans*
- Bois-Lucas, La Bussière (11-6-88)
- *Gymnadenia conopsea*
- Bois Lucas, La Bussière, belle colonie (11-6-88, avec A. CHASTENET, P. GATIGNOL, D. et J. PROVOST)
- *Gypsophila muralis*
- Chemin, à la Barlotière, Lathus (25-6-88, avec A. CHASTENET, P. GATIGNOL, D. et J. PROVOST etc...)
- *Holosteum umbellatum* ssp. *umbellatum*
- Le Parc, Scorbé-Clairvaux (3-4-88)
- *Hydrocharis morsus-ranae*
- Moisson, à Nouaillé-Maupertuis (6-7-88)
- *Lathyrus nissolia*
- Est Aéroport de Biard, Poitiers (15-6-88) ; La Devinalière, Fontaine-le-Comte (5-7-88)
- *Monotropa hypopitys*
- Les Coudrières, Lussac-les-Châteaux (4-6-88)
- *Odontites jaubertiana* ssp. *jaubertiana*
- Coteau des Sablons, Migné-Auxances (25-9-88)
- *Polycarpon tetraphyllum*
- Trottoir de l'Ecole Paul Bert, Poitiers, environ 10 pieds (août 88) ; traités et arrachés pour la rentrée ! non revu à Poitiers depuis assez longtemps.
- *Veronica acinifolia*
- Bellevue, La Bussière (28-4-88)
- *Veronica polita*
- Bellevue, La Bussière (28-4-88)
- *Veronica triphyllos*
- Le Parc, Scorbé-Clairvaux (3-4-88). Non signalé depuis longtemps en Poitou-Charentes.

Contribution de : Antoine CHASTENET

- *Agrostemma githago*
- En bordure d'un champ et de la route de Vouillé-Neuville (D.62) à quelques centaines de mètres de Vouillé sur la gauche, juillet 1988. Station qui semble persister malgré la culture céréalière (86-87-88). Graines en culture chez moi.
- *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*
- En bordure de route, 3 pieds. Chiré-en-Montreuil, « Le Vaudeau », août 1988.
- *Centaurea calcitrapa*
- Au cross de Villiers « Les Sablières », 4 pieds, juin 1988.

- *Consolida regalis* ssp. *regalis* (= *Delphinium consolida*)
 - 1 seul pied dans une friche temporaire.
- *Dittrichia graveolens*
 - Poitiers, dans un champ après moisson, au raccordement de la route de Lussac et de la rocade. 10 pieds environ déjà vus en 1987 ; septembre 1988.
- *Gypsophila muralis*
 - « Artige » Chauvigny, 4 pieds en bordure de champ, septembre 1988.
- *Lathyrus tuberosus*
 - Frozes, près du bourg une station qui s'étend depuis 1985, juin 1988.
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Marais entre Vouillé et Traversonne à « Ribière », station de plusieurs pieds, juin 1988.

Contribution de : Pierre PLAT

- *Acer monspessulanum*
 - St-Pierre-de-Maillé, rochers de la Guignoterie, quelques pieds (13 janvier 1988).
- *Ajuga occidentalis*
 - Thollet, landes de Jappe-Loup (11-5-1988) ; Liglet, brandes de Fontmorron (15-5-1988) ; Liglet, prairie des Trois Chênes, au nord de Mon Rêve (1-6-1988).
- *Callitriche brutia*
 - Liglet, étang Grignon près le Marchais à l'Anguille (8-6-1988) ; Montmorillon, étang Fondu (3-7-1988).
- *Callitriche hamulata*
 - Liglet, chemin au nord de l'étang du Petit Monde, ornières (8-6-1988) ; Montmorillon, étang Fondu (3-7-1988) ; Lathus, la Gartempe au Roc d'Enfer (28-5-1983).
- *Callitriche obtusangula*
 - La Puye, ruisseau du petit étang (19-10-88) ; Archigny, source de l'Ozon ; Belfonds, résurgence (2-9-1988) ; Vivonne, bras du Clain (1-9-1988).
- *Carex echinata*
 - Jouhet, source tourbeuse entre Couppé et le Plasteau (25-7-1988).
- *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*
 - Marigny-Chémereau, friche à l'ouest de la Roche (1-9-1988).
- *Chenopodium ambrosioides*
 - Montmorillon, bord de la Gartempe (16-10-1988).
- *Chenopodium glaucum*
 - Morthemmer, la Fosse (30-7-1988).
- *Eleocharis ovata*
 - St-Léomer, étang Gadoret à sec, abondant (31-7-1988).
- *Eriophorum latifolium*
 - Jouhet, source tourbeuse entre Couppé et le Plasteau (25-7-1988).
- *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*
 - Liglet, bois de Martin Menu, près St-Jacques (15-6-1988).

- *Geranium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*
- Thollet, talus le long de la route du Bouchaud (11-5-1988).
- *Juncus heterophyllus*
- Liglet, mare en limite de département, brandes de Fontmorron (15-5-1988).
- *Luronium natans*
- Mare dans les brandes de Ste-Marie, Montmorillon (4-7-1988).
- *Myriophyllum verticillatum*
- Vivonne, bras du Clain (1-9-1988).
- *Nardus stricta*
- Moulismes, prairie près l'étang de Poilieu (3-8-1988).
- *Petroselinum segetum*
- Marigny-Chémereau, friche à l'ouest de la Roche (1-9-1988).
- *Polypodium x mantoniae* (= *P. interjectum* x *vulgare*)
- Moulismes, chaussée de l'étang de Poilieu (3-9-1988).
- *Polystichum aculeatum*
- Liglet, bois près de l'étang du Petit Monde (15-5-1988).
- *Potamogeton berchtoldii*
- Morthemmer, la Dive (30-7-1988) ; Vivonne, bras du Clain (30-7-1988).
- *Potentilla supina*
- St-Léomer, étang Gadoret à sec (31-7-1988).
- *Ruta graveolens*
- St-Pierre-de-Maillé, rochers de la Guignoterie (13-1-1988) ; découverte et signalée par Pierre PRUD'HOMME de Tournon-St-Martin.
- *Salix fragilis*
- Montmorillon, moulin de Pruniers ; Jouhet, Couppé (29-8-1988).
- *Zannichellia palustris*
- Vivonne, bras du Clain (1-9-1988) ; Bellefonds, résurgence (2-9-1988).

Département de la Haute-Vienne

Contribution de M. BOTINEAU

- *Himantoglossum hircinum* ssp. *hircinum* :
- à proximité des habitations du bourg de Mortemart ; cette Orchidée semble nouvelle pour le département de la Haute-Vienne, selon la cartographie de P. JACQUET (M.B., 8-09-88).

Contribution de : Pierre PLAT

- *Eleocharis ovata*
- Azat-le-Ris, étang des Planchettes à sec (23-10-1988).

L'année bryologique 1988

par R.B. PIERROT * et collaborateurs

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

1. Centre-Ouest.

1.1. Espèces nouvelles ou remarquables.

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

* *Cololejeunea calcarea* (Libert) Schiffn. 86, Saint-Pierre-du-Maillé, CM 37, 13.01.88. PLAT.

Lophocolea alata Mitt. 79, Parthenay, YS 17, à Bossard, 31.01.88, HOUMEAU.

* *Riccia ciliata* Hoffm. 17, Dolus, XR 38, 15.05.88, PIERROT, det. JOVET-AST.

* *Bryum bornholmense* Winkelm. & Ruthe. 79, L'Hopiteau, YS 08, 29.05.88, HOUMEAU.

Bryum torquescens B. & S. 79, Marnes, 10.04.88, BONNESSÉE (Comm. Houmeau).

Dicranella schreberana (Hedw.) Dix. 86, Liglet, CM 45, 15.05.88, PLAT.

* *Fissidens curnowii* Mitt. 79, Parthenay, YS 17, à Bossard, 31.01.88, HOUMEAU.

Funaria pulchella Phil. 86, Voulème, BM 80, 16.02.88, ROGEON ; Sillards, CM 24, 24.04.88, PLAT et ROGEON.

Micromitrium tenerum (B. & S.) Crosby. 86, St-Léomer, CM 44, 11.09.88, PLAT.

** *Physcomitrium eurystomum* Sendtn. 86, St-Léomer, CM 44, étang Gadoret, 11.09.88, PLAT.

(*Tortula pagorum* (Milde) De Not. La répartition de cette espèce dans le Centre-Ouest serait à revoir. Des confusions se sont produites entre *T. pagorum* et les variétés ou formes propagulifères de *T. laevipila* (Brid.) Schwaegr.. Les deux espèces voisinant parfois sur certains arbres, comme à Couhé-Vérac par exemple (leg. ROGEON), il est facile de les confondre à première vue).

2. Récoltes intéressantes hors du Centre-Ouest.

2.1. Contribution de C. CHAFFIN.

Fissidens curnowii Mitt. 56, Ile de Groix, grotte à *Asplenium*, 09.85, det. R.B.P..

Rhodobryum spathulatum (Hornsch.) Pocs (= *R. ontariense*). Doubs, corniche de Haute-Pierre, chênaie pubescente.

* R.B.P. : Impasse St-André, 17550 DOLUS.

2.2. Contribution de R.B. PIERROT.

- Cololejeunea rossettiana* (Mass.) Schiffn. Dordogne, Peyzac-le-Moustier, 19.09.88.
Gymnostomum luisieri (Sérgio)Sérgio ex Crundw. Lot, Fontaine-du-Causse, route départementale 2, près de Le Cornouiller, 19.09.88.
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils. Lot, Rocamadour, serre, 18.09.88.
Gyroweisia tenuis (Hew.) Schimp. Puy-de-Dôme, Jussat, sur les calcaires à phryganes, 13.09.88, C. CHAFFIN, L. & R.B.P..

2.3. Contribution de P. PLAT.

- Apometzgeria pubescens* (Schrank) Kuwah. 36, Lignac, CM 65, Bois Puant, rochers calcaires, 4.05.88.
Riccia huebeneriana Lindenb. 36, Eguzon, plage du Chambon, CM 94, 2.10.88, PLAT et ROGEON.
Calliargon cordifolium (Hedw.) Kindb. 36, Montchevrier, DM 04, 12.10.88.
Cinclidotus danubicus Schiffn. & Baumg.. 81, Penne, CJ 98, dans l'Aveyron, 26.12.1987.
Physcomitrium sphaericum (Ludw.) Brid. 36, Cuzion, CM 94, lac d'Eguzon à sec, plage de Bonnu, 14.09.88.
Scleropodium cespitans (C. Müller) L. Koch. 36, Bonnu, CM 94, 14.09.88.

2.4. Contribution de J. SAPALY.

- Blasia pusilla* L. 15, Cros de Ronesque, DK 68-69, 15.12.87.
Calypogeia arguta Nees. et Mont. 15, Arpajon-sur-Cère, DK 57-68, 17.02.88 ; Roannes-Saint-Mary, DK 51-64, 19.02.88.
Calypogeia azurea Stotler et Crotz, 15, Le Falgoux, DK 71-98, 11.07.88.
Fossombronia pusilla (L.) Nees, 15, Cros-de-Ronesque, DK 67-70, 18.12.87 ; 15, Mauriac, DL 47-04, 21.12.87.
Fossombronia wondraczeki (Corda) Lindb. 15, Cassaniouze, DK 53-47, 15.02.88.
Lejeunea lamacerina (Steph.) Schiffn. 15, Parlan, DK 33-64, 12.01.88 ; 15, Le Falgoux, DK 71-98, 11.07.88.
Nowellia curvifolia (Dicks.) Mitt. 33, Villandraut, YQ 12-26, 17.05.88 ; 33, Cabagnac (ou Landiras), YQ 0-4, 20.05.88.
Riccardia palmata (Hedw.) Carr. 33, Villandraut, YQ 12-26, 17.05.88. Nouveau pour la Gironde ? (vid. R.B.P.).
Hedwigia integrifolia P. Beauv. 15, St-Christophe-les-Gorges, DK 43-94, 28.12.87 ; 46, Latouille-Lantignac, DK 19-67, 09.06.86.
Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk et Marg. 03, Arronnes, EM 45-00, 20.07.83 (det. R.B.P.) ; 15, St-Christophe-les-Gorges, DK 43-94, 28.12.87 ; 15, Roannes-St-Mary, DK 51-64, 19.02.88 ; 63, Mayres, EL 54-25, 15.06.88.
Leucobryum juniperoideum (Brid.) C. Müll. 15, Cassaniouze, DK 53-47, 15.02.88 ; 64, Les Eaux-Bonnes, YN 16-60, 13.08.85.
Plagiothecium undulatum (Hedw.) B.S. & G. 15, Lieutades, DK 95-63, 08.04.88.

Groupe d'Échanges de Bryophytes (G.E.B.)

<p style="text-align: center;">Liste des échanges pour l'année 1988</p>
--

- | | | |
|----|----|---|
| N° | 1 | <i>Tortula brevissima</i> Schiffn. |
| N° | 2 | <i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Lindb. |
| N° | 3 | <i>Bryum gemmilucens</i> Wilcz. & Demar. |
| N° | 4 | <i>Grimmia hartmanii</i> Schimp. |
| N° | 5 | <i>Neckera pumila</i> Hedw. |
| N° | 6 | <i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) B. & S. |
| N° | 7 | <i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Bory |
| N° | 8 | <i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) K. Müll. |
| N° | 9 | <i>Lejeunea ulicina</i> (Tayl.) Gott. et al. |
| N° | 10 | <i>Marsupella emarginata</i> (Ehrh.) Dum. ssp. <i>emarginata</i> |
| N° | 11 | <i>Cololejeunea rossettiana</i> (Mass.) Schiffn. |
| N° | 12 | <i>Acaulon mediterraneum</i> Limp. |
| N° | 13 | <i>Brachythecium albicans</i> (Hedw.) B.S. & G. var. <i>dumetorum</i> Limp. |
| N° | 14 | <i>Bryum canariense</i> Brid. |
| N° | 15 | <i>Bryum provinciale</i> Philip. |
| N° | 16 | <i>Campylium polygamum</i> (B.S. & G.) J. Lange & C. Jens. |
| N° | 17 | <i>Cinclidotus danubicus</i> Schiffn. & Baumg. |
| N° | 18 | <i>Mielichhoferia mielichhoferi</i> (Hook.) Wijk & Marg. |
| N° | 19 | <i>Scopelophila ligulata</i> (Spruce) Spruce |
| N° | 20 | <i>Tortella nitida</i> (Lindb.) Broth. |
| N° | 21 | <i>Odontoschisma denudatum</i> (Mart.) Dum. |
| N° | 22 | <i>Exormotheca pustulosa</i> Mitt. |
| N° | 23 | <i>Dicranum drummondii</i> C. Müll. |
| N° | 24 | <i>Dicranum tauricum</i> Sap. |
| N° | 25 | <i>Splachnum ampullaceum</i> Hedw. |
| N° | 26 | <i>Anacolia webbii</i> (Mont.) Schimp. |
| N° | 27 | <i>Myurium hochstetteri</i> (Schimp.) Kindb. |
| N° | 28 | <i>Helodium blandowii</i> (Web. & Mohr.) Warnst. |
| N° | 29 | <i>Brachythecium plumosum</i> (Hedw.) B.S. & G. |
| N° | 30 | <i>Platygyrium repens</i> B.S. & G. |
| N° | 31 | <i>Amphidium mougeotii</i> (B. & S.) Schimp. |
| N° | 32 | <i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr. |
| N° | 33 | <i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm. |
| N° | 34 | <i>Plagiothecium undulatum</i> (Hedw.) B.S. & G. |
| N° | 35 | <i>Atrichum angustatum</i> (Brid.) B. & G. |
| N° | 36 | <i>Tetraphis pellucida</i> Hedw. |
| N° | 37 | <i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B.S. & G. ssp. <i>abietinum</i> |
| N° | 38 | <i>Thuidium philibertii</i> Limpr. |
| N° | 39 | <i>Scapania undulata</i> (L.) Dum. |
| N° | 40 | <i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils. |
| N° | 41 | <i>Fissidens grandifrons</i> Brid. |
| N° | 42 | <i>Cinclidotus riparius</i> (Brid.) Arnott |
| N° | 43 | <i>Dicranum flagellare</i> Hedw. |
| N° | 44 | <i>Micromitrium tenerum</i> (B. & S.) Crosby |

- N° 45 *Physcomitrium sphaericum* (Hedw.) Brid.
N° 46 *Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt.) Braith.
N° 47 *Leptodontium flexifolium* (With.) Hampe
N° 48 *Anomodon rostratus* Schimp.
N° 49 *Bryum schleicheri* Lam. & DC.
N° 50 *Encalypta ciliata* Hedw.
N° 51 *Ricciocarpus natans* (L.) Corda
N° 52 *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. ssp. *emarginata*
N° 53 *Saccogyna viticulosa* (L.) Dum.
N° 54 *Scapania gracilis* Lindb.
N° 55 *Frullania microphylla* (Gott.) Pears.
N° 56 *Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid.
N° 57 *Schistidium maritimum* (Turn.) B. et S.
N° 58 *Hyocomium armoricum* (Brid.) Wijk & Marg.
N° 59 *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm.
N° 60 *Plagiothecium undulatum* (Hedw.) B.S. & G.
N° 61 *Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske
N° 62 *Riccia canaliculata* Hoffm.
N° 63 *Dicranum scottianum* Turn.
N° 64 *Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr.
N° 65 *Eucladium verticillatum* (Brid.) B.S. et G.
N° 66 *Tortella flavovirens* (Bruch) Broth.
N° 67 *Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid.
N° 68 *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. & Mohr.
N° 69 *Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.
N° 70 *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb.

Contribution à l'étude de *Gymnostomum luisieri* (Sergio) Sergio ex Crundw.

par R.B. PIERROT*

Résumé : Distinction entre *G. luisieri* et *G. calcareum*. Stations européennes inédites de *G. luisieri*.

Gymnostomum luisieri (Sergio) Sergio ex Crundw., décrit par C. SERGIO en 1972, sur une plante portugaise récoltée en 1970 à l'état stérile et portant de nombreuses propagules, a d'abord été rapporté au genre *Gyroweisia*.

L'examen de récoltes anciennes par C. SERGIO et les remarques que je lui communiquai sur des récoltes fertiles faites par moi en 1973 (PIERROT 1976) l'amenèrent à placer le nouveau taxon dans le genre *Gymnostomum*, jusqu'alors considéré non propagulifère.

Une étude approfondie (SERGIO 1984) permet de mieux cerner *G. luisieri*. A l'état stérile, il se distingue de *G. calcareum* par sa taille très réduite (1-3 mm), ses feuilles larges et courtes (200-500 x 100-200 μ m), la présence de propagules fusiformes pluricellulaires sur un protonéma secondaire issu de la tige. L'écologie diffère : C. SERGIO considère *G. luisieri* comme xérophile, alors que *G. calcareum* est mésophile. *G. calcareum* croît plutôt sur les parois calcaires plus ou moins tuffeuses, alors que *G. luisieri* se trouve souvent sur le sol des talus ou le protosol des fentes de rochers parfois très pauvres en calcaire. Cependant les deux espèces peuvent voisiner (SERGIO 1972, 1984), et dans certains cas deviennent difficiles à distinguer, car *G. calcareum* présente des formes petites. A l'état stérile, si la taille très réduite et la forme des feuilles constituent une bonne base de distinction, il apparaît que les propagules de *G. luisieri* peuvent être très rares ou absentes. D'autre part, les autres caractères distinctifs (SERGIO 1984) ne sont pas toujours nets : présence d'un faisceau central dans la tige (STEERE 1939), de stéréides dans la nervure de la feuille, longueur des cellules de la tige. On comprend pourquoi les auteurs anciens (suivis par PIERROT 1976) avaient considéré cette plante comme une variété de *G. calcareum* (*G. c.* var. *brevifolium* Schimp. in HUSNOT 1884). Les plantes fructifiées sont plus distinctes, *G. luisieri* ayant des feuilles périchétiales peu différenciées, courtes (moins de 800 μ m), et une petite capsule n'atteignant pas 1 mm de long.

Une révision des *G. calcareum* de mon herbier permet de citer les localités suivantes de *G. luisieri* :

a/ Centre-Ouest. (MAR : M.A. ROGEON)

- Charente-Maritime : Agonnay, Chaumes de Sèchebec, XR 78, 1952 et 1955 (RBP) ; Dompierre, YS 51, 1953 (RBP), Gémozac, XR 84, 1954 (RBP) ; Plassay, XR 77, 1951 (RBP) ; Saint-Martin de Ré, XS 21, 1957 (RBP) ; Saint-Porchaire, XR 77, 1951, 1983 (RBP) ; Le Thou, XS 60, 1957, avec *G. calcareum* (RBP).

* R.B.P. : Impasse St-André, 17550 DOLUS.

- Vendée : Sérigné, XS 65, 1911 (J. CHARRIER sub *G. calcareum*).
- Charente : Agris, BL 97, 1976 (MAR et RBP) ; Brillac, CM 20, 1977 (MAR et RBP) ; Bunzac, BL 96, 1976 (MAR et RBP) ; Châteauneuf-sur-Charente, YR 25, 1974 (MAR et RBP) ; Condac, BM 80, 1978 (MAR) ; La Rochefoucauld, BL 96, 1951 (RBP) ; Marthon, CL 05, 1979 (MAR) ; Montbrun, CL 05, 1979 (MAR) ; Nanteuil-en-Vallée, BL 99, 1978 (MAR) ; Soubérac, YR 16, 1974 (MAR et RBP) ; Soyaux, BL 85, 1975 (MAR) ; Saint-Georges, BL 89, 1975 (MAR).
- Vienne : Brux, BM 82, 1974 (MAR et RBP) ; Charroux, BM 91, 1968 (BARBIER) ; Château-Larcher, BM 94, 1973 (MAR) ; Saint-Benoît, BM 95, 1973 (BARBIER et RBP) ; Saint-Pierre d'Exideuil, BM 81, 1970 (MAR) ; Saint-Saviol, BM 81, 1984 (MAR) ; Voullême, BM 80, 1976 (MAR).

b/ Autres départements français.

- Alpes-Maritimes : Nice, 1983 (RBP).
- Bouches-du-Rhône : La Fève, Château de Ners, GJ 2, 1981 (session S.B.C.O. Provence) ; Cassis, GH 1, 1964 (RBP).
- Haute-Garonne : Luchon, CH 03, 1951 (RBP).
- Lot : Fontaine-du-Causse, 1988 (L. et RBP).
- Lozère : Le Rozier, 1982 (session S.B.C.O. Causses).
- Mayenne : (Récoltes de J.B. TOUTON sub *G. calcareum*) Argentré, 1951 ; Grez-en-Bouère, 1941 ; Laval, 1942.
- Pyrénées-Atlantiques : Béost, YN 16, 1984 (RBP).
- Var : Sainte-Baume, GJ 2, 1981 (session S.B.C.O. Provence).

c/ Autres localités européennes.

- Grèce : Thessalie, Grevena, 1973 (RBP) ; Péloponèse, Tyrins et Nauplion, 1973 (RBP) ; Phocide, Delphes, n° 88, 1973 (RBP).
- Italie : Pompéi, 1974 (RBP).
- Portugal : Estremadura, Arrabida, 1960 (RBP) ; Beira-Alta, entre Passo et Lamago, 1972 (RBP, vid. SERGIO).
- Yougoslavie : Istrie, Lovran, 1968 (A. BOROS, sub *Gyroweisia tenuis*, S.E.M. n° 2963).

S'appuyant sur le polymorphisme des *Pleuroweisieae*, ZANDER (1977) réunit en une seule espèce les *G. aeruginosum*, *G. calcareum* et *G. luisieri*. La plupart des auteurs européens n'ont pas suivi ce point de vue (CORLEY 1981). Cependant j'ai trouvé des plantes critiques plus ou moins intermédiaires entre *G. calcareum* et *G. luisieri*. La possibilité de mélanges entre les deux espèces empêche toute confirmation du point de vue de ZANDER.

Je remercie Mme C. SERGIO et M. A.C. CRUNDWELL pour leurs avis, ainsi que M. M.A. ROGEON pour la communication des spécimens de son herbier.

Bibliographie

- PIERROT R.B., 1976. *Gymnostomum calcareum* B.G. et *Gyroweisia tenuis* (Schrad.) Schimp. dans le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* : 7 : 135-137.

- SERGIO C., 1972. Um novo musgo para a flora portuguesa, *Gyroweisia luisieri*, sp. nov.. *Bol. Soc. port. Cienc. nat.* 14 : 81-85.
- SERGIO C., 1984. Estudo taxonomico, ecologico e corologico de *Gymnostomum luisieri* (Sergio) Sergio ex Crundw. na peninsula iberica. *Anales de Biologia*, 2 (seccion especial, 2) : 357-366.
- STEERE W.C., 1939. *Gyroweisia tenuis* in North America. *The Bryologist*, 42 : 16-23.
- ZANDER R.H., 1977. The Tribe Pleuroweisieae (Pottiaceae, Musci) in Middle America. *The Bryologist*, 80 : 233-269.

Quelques données nouvelles sur *Tortula brevissima* Schiffn.

par P. BOUDIER*

A la suite de la découverte de *Tortula brevissima* Schiffn. en Eure-et-Loir (BOUDIER 1988), de nouvelles recherches effectuées depuis lors permettent d'apporter des précisions sur la répartition de cette Muscinée en France et de fournir des renseignements supplémentaires sur son écologie.

En effet, au cours de la Session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute-Normandie, *Tortula brevissima* a été récolté à deux reprises sur les coteaux de Seine entre Rouen et les Andelys (Seine-Maritime et Eure). Ces nouvelles découvertes correspondent pour la France aux premières observations de cette espèce en milieu naturel.

Par ailleurs, nous avons poursuivi nos recherches en Beauce d'Eure-et-Loir, ce qui nous a permis de découvrir 6 nouvelles localités.

***Tortula brevissima* en Seine-Maritime et dans l'Eure.**

La Session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute-Normandie a permis aux participants de parcourir à deux reprises les coteaux de Seine. C'est au cours de ces herborisations que *T. brevissima* a été découvert dans deux localités différentes :

- Oissel (Seine-Maritime), coteau crayeux d'Orival au lieu-dit la Roche-du-Pignon, exposition générale N à NNE, à la base d'un pinacle, zone de craie pulvérulente avec *Aloina ambigua*, *Barbula unguiculata*, *Bryum bicolor*, *Didymodon vinealis* et *Tortula muralis*. Récolté par R. B. PIERROT, A. LECOINTE et P. BOUDIER le 13 juillet 1988. U.T.M. 10 x 10 : CQ 56.

- Amfreville-sous-les-Monts (Eure), entre Amfreville-sous-les-Monts et Connelles, au sud de la Roche-à-Roline, coteau au-dessus de la D 9 en exposition générale O, dans la zone dénudée de craie pulvérulente à la base d'un pinacle avec *Aloina ambigua*, *Didymodon vinealis* et *Tortula muralis*. Récolté par P. BOUDIER le 17 juillet 1988; U.T.M. 10 x 10 : CQ 76.

Au pied des grands pinacles de craie (fig. 1) aux parois légèrement en surplomb existe une zone de 10 à 40 cm de large qui suit étroitement la base de la falaise et où s'accumulent les fines particules provenant de la désagrégation de la craie. Cette bande étroite, protégée des intempéries par le surplomb de la falaise, ne reçoit que très peu

* P. B., Muséum de Chartres, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.

d'eau. Les Phanérogames ne colonisent pas ces sites trop secs. Seules les Bryophytes s'y développent étroitement mêlées à la craie pulvérulente, parfois même totalement enfouies.

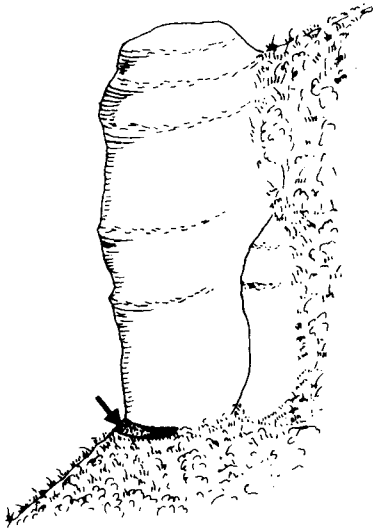


Figure 1 :

Vue schématique de la localisation (flèche) de la formation à *Aloina ambigua* et *Tortula brevissima* au pied des grands pinacles de craie, en vallée de Seine. (del. P. BOUDIER).

C'est dans ces micro-biotopes que *Tortula brevissima* a été découvert. Ce Tortule pousse en brins isolés parmi les autres Bryophytes mais plus particulièrement associé à *Aloina ambigua*. La petitesse de l'espèce, l'hétérogénéité du groupement et surtout l'accumulation de la craie sur les muscinées, laquelle rend difficile leur observation sur le terrain, n'ont permis de déceler *T. brevissima* qu'au cours de l'étude des récoltes au laboratoire.

L'ensemble des Bryophytes qui colonisent ces biotopes forme un groupement pionnier original qui, en l'absence d'études phytosociologiques, semble pouvoir être caractérisé par deux espèces appartenant au cortège des méditerranéennes *s. l.*. Ce sont *Aloina ambigua* et *Tortula brevissima*. Une étude phytosociologique permettrait de mieux comprendre la singularité et la dynamique de ce groupement dont la présence en vallée de Seine est étroitement liée à la nature et à la structure du substrat (milieu riche en Ca^{++} , très poreux et instable) et à la topographie (falaises en surplomb) qui entretient une zone de sécheresse intense éliminant la concurrence des Phanérogames, ce qui permet de maintenir une luminosité et une évapotranspiration importantes au niveau du sol. Il faut remarquer que l'exposition ne semble pas jouer un rôle prépondérant.

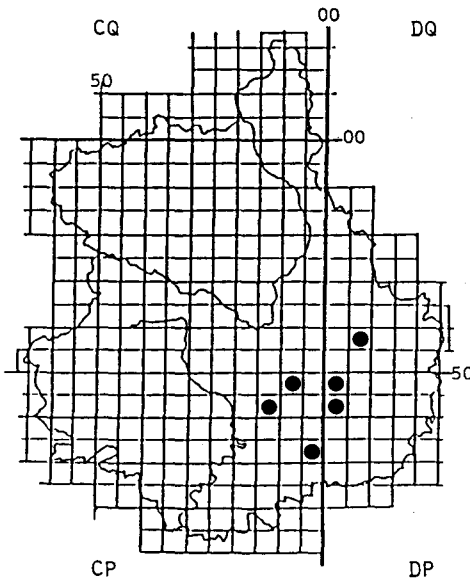
Signalons également que lors de notre étude sur *Tortula brevissima* en Beauce (BOUDIER 1988), nous avons examiné une récolte d'AMANN provenant du Valais Suisse, dans laquelle nous avons pu mettre en évidence la présence d'*Aloina ambigua*, de *Tortula brevissima* et de *Tortula muralis*, formant un groupement similaire à celui observé en vallée de Seine.

***Tortula brevis* en Eure-et-Loir**

A la suite de notre découverte à Cormainville (Eure-et-Loir) de *Tortula brevis*, nous avons entrepris de nouvelles prospections en Beauce. Il semblait préférable de prime abord de focaliser nos recherches sur les murs en exposition sud. Les résultats furent très décevants. Aussi, tous les supports possibles ont été examinés, ce qui nous a conduit à découvrir 6 stations nouvelles, toutes sur des murs en Beauce d'Eure-et-Loir (carte 1) :

- Voves, Soignolles, mur d'une grange en calcaire de Beauce, exposition NE, et mur de clôture en continuité, au soubassement de pierres surmonté par de la bauge ; présent à la fois entre les pierres et sur la bauge, avec *Tortula muralis*, *Didymodon vinealis*. Le 19 mai 1988, n° 1622; U.T.M. 1 x 1 DP 04 17.

Les murs de pierres sont maçonnés avec la même terre que celle utilisée pour la bauge. Dans cette station, *T. brevis*, qui végète en formant de beaux coussinets, est abondant.



Carte 1 :
Répartition de *Tortula brevis* Schiffn. en Eure-et-Loir.
Quadrillage UTM 5 x 5 km.

- Ouarville, mur de clôture dans la localité, en calcaire de Beauce maçonné à la terre, exposition S. *Tortula brevis* est peu abondant avec *Crossidium squamiferum*. Le 4 juin 1988, n° 1633; U.T.M. 1 x 1 : DP 05 96.

- Montainville, pilier de portail en calcaire de Beauce jointoyé à la chaux, dans la localité, exposition NO. *T. brevis* est peu abondant mêlé au *T. muralis*. Le 23 juin 1988, n° 1654; U.T.M. 1 x 1 : CP 94 27.

- Voves, Genonville, mur de clôture en calcaire de Beauce jointoyé à la chaux, dans la localité, exposition SSE, en petite quantité. Le 21 juillet 1988, n° 1797; U.T.M. 1 x 1 : DP 04 05.

Cette station a été découverte en compagnie de R. B. PIERROT avec qui nous avons revu les localités de Montainville, Soignolles et Cormainville.

- Viabon, mur de clôture en calcaire de Beauce jointoyé à la chaux, dans la localité, exposition O. *Tortula brevissima* est en faible quantité, accompagné de *Grimmia pulvinata* et *Schistidium apocarpum*. Le 15 août 1988, n°1807; U.T.M. 1 x 1 : DP 04 31.

- Le-Gault-Saint-Denis, Plancheville, mur de clôture au soubassement en calcaire de Beauce et rognons de silex maçonné à la terre, surmonté d'un mur de bauge. *T. brevissima* est présent entre les pierres et sur la bauge avec *T. muralis* et *Didymodon vinealis*. Le 10 janvier 1989, n° 2019; U.T.M. 1 x 1 : CP 84 94.

Ce mur est de même structure que celui de Soignolles. *T. brevissima* est également abondant.

La première localité de *T. brevissima* que nous avons découverte en 1987, se situe à Cormainville. Or à la suite d'un accident d'automobile, la station a été fortement endommagée. Des échantillons ont été prélevés et ont été distribués dans le cadre du Groupe d'Échanges de Bryophytes de la S.B.C.O..

Sur les murs de Beauce, *T. brevissima* végète sur deux types de substrat :

- sur la chaux ancienne (une centaine d'années au maximum) devenue pulvérulente. Ce mortier est souvent enrichi de briques pilées, ce qui lui donne une teinte rougeâtre. Sur ce type de support, *T. brevissima* a toujours été observé en faible quantité.

- entre les pierres des murs maçonnés à la terre ou sur la bauge. Dans ce cas, il peut être abondant (voir les localités de Soignolles et Plancheville). Ces murs traditionnels beaucerons sont de facture très ancienne et la technique utilisée remonte au moins à la période gauloise. La base du mur sur 50 cm à 1 m est montée en pierres (calcaire de Beauce ou rognons de silex) et maçonnée à la terre, la partie supérieure étant élevée en bauge, laquelle est constituée essentiellement de terre franche (BILLY-CHRISTIAN et RAULIN 1986) (fig. 2). Ces murs sont recouverts d'un petit toit qui assure leur protection contre les intempéries. Grâce à cette toiture, seuls le brouillard ou la pluie rabattue par le vent peuvent humidifier les parois des murs. Cette protection maintient une forte sécheresse et joue le même rôle que le surplomb des falaises en vallée de Seine.

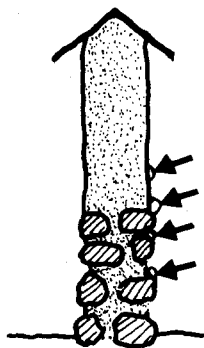


Figure 2 :

Schéma de la structure d'un mur de clôture beauceron traditionnel avec sa base en pierres maçonnée à la terre et la partie supérieure en bauge. Les flèches indiquent l'implantation des touffes de *Tortula brevissima*. (del. P. BOUDIER).

Au total, 7 sites ont été reconnus en Eure-et-Loir. La comparaison de leur exposition (fig. 3) montre une grande diversité avec une préférence pour les secteurs nord et sud. Aucune station n'a été observée en exposition est. Il s'agit de l'exposition la plus sèche, les vents d'est étant pour la plupart des vents de sécheresse et de beau temps. Il faut cependant interpréter le facteur « exposition » avec prudence, car il faudrait prendre en compte l'environnement général. En effet, toutes les stations ont été observées dans des villages où l'ensemble des bâtiments environnants modifie profondément les courants d'air. Cette diversité dans les expositions met également en évidence la grande tolérance de *T. brevisissima* vis à vis de l'ensoleillement et de la température.

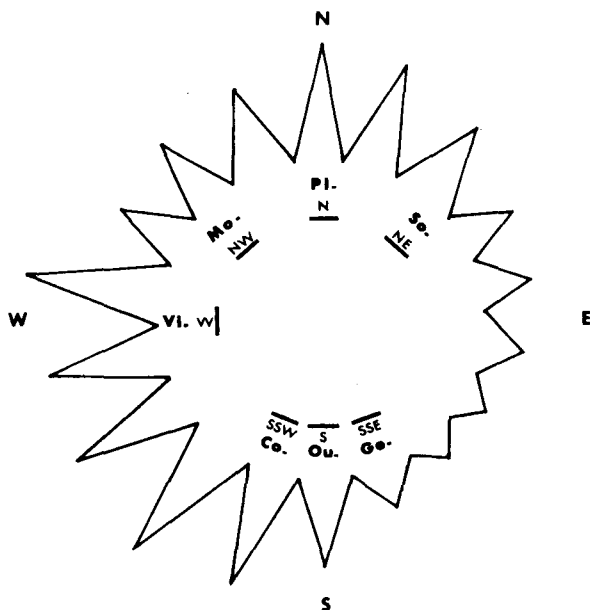


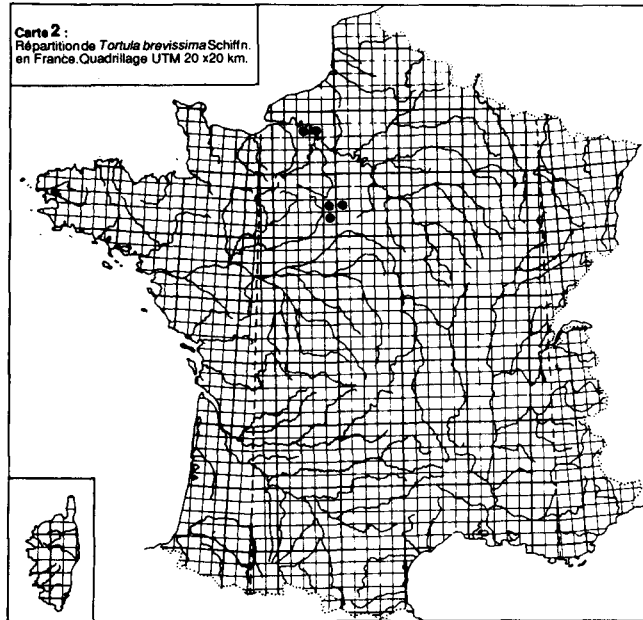
Figure 3 :

Expositions des différentes stations de *Tortula brevisissima* sur les murs de Beauce en Eure-et-Loir avec, en périphérie, les vents dominants auxquels elles sont soumises (« Rose des Vents » d'après les données de la station météorologique de Chartres-Champhol - moyenne des observations entre 1949 et 1976). (del. P. BOUDIER).

Co. : Cormainville ; Ge. : Genonville ; Ou. : Ouarville ; PI. : Plancheville ; So. : Soignolles ; VI : Viabon.

Conclusion

Ces nouvelles observations permettent de préciser la répartition en France de *Tortula brevisissima* (carte 2). Il est probable que cette mousse ait été méconnue des bryologues français à cause de sa ressemblance avec *T. muralis*, auquel elle peut être mêlée. Elle est surtout difficile à détecter lorsqu'elle est en brins isolés, comme c'est le cas en vallée de Seine.



Deux facteurs essentiels conditionnent sa présence : l'eau (besoin faible) et la nature du substrat (meuble et riche en Ca^{++}) ; par contre l'exposition semble être un facteur secondaire. Pour préciser ses besoins exacts en eau sous nos climats, il serait nécessaire d'effectuer des mesures *in situ*...

La présence de *Tortula brevissima* en Beauce peut être considérée comme ancienne. Le peuplement beauceron a pu se constituer à partir de populations naturelles relativement proches, comme celles de la vallée de la Seine, distantes d'un peu plus d'une centaine de kilomètres à vol d'oiseau.

Enfin, on peut noter que la flore des coteaux de la Seine entre Rouen et les Andelys est réputée pour sa richesse en espèces méditerranéennes et sud-européennes dont plusieurs sont en limite d'aire de répartition. *Tortula brevissima* peut s'inscrire dans ce cortège des méditerranéennes, situé ici, certainement, sur sa limite NO de répartition européenne.

Bibliographie :

- BOUDIER P., 1988 : *Tortula brevissima* Schiffner (*Pottiaceae, Musci*) nouveau pour la bryoflore de France et de Suisse. *Crypto. Bryol. Lichénol.* 9(3) : 219-230.
- BILLY-CHRISTIAN (de) F. et RAULIN H., 1986 : L'architecture rurale française. Corpus des genres, des types et des variantes : Ile de France, Orléanais. Musée National des Arts et Traditions Populaires, Berger-Levrault. 269 p..

***Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw.
(Pottiaceae, Musci)
en Normandie et dans l'Ouest.**

par A. LECOINTE * et P. BOUDIER **

Résumé : A la suite de récentes explorations de vieux toits de chaume, la répartition de *Leptodontium gemmascens* dans l'ouest de la France est précisée. Sa présence est maintenant certaine, à la fois en Haute et en Basse-Normandie.

Summary : Following recent explorations of old thatches, the distribution of *Leptodontium gemmascens*, in the west of France, is determined precisely. Its presence is now ascertained both in Higher and Lower-Normandy.

Dans une publication de 1924, P. ALLORGE signale cette petite *Pottiacea* en Normandie, mais il ne donne aucune autre précision sur le ou les lieux de récolte, ni sur le type de milieu de vie, au point que l'un de nous (LECOINTE, 1981a) émet des doutes sur sa réelle présence dans cette région.

Dans sa flore, A.J.E. SMITH (1978) reprend la mention « Normandy, France », mais sans nouvelle précision. Après de vaines recherches au Muséum, dans l'Herbier National et dans les inclassés d'ALLORGE, aucun échantillon provenant de cette région n'ayant pu être observé, *Leptodontium gemmascens* est supprimé du fichier des espèces normandes (A. LECOINTE, non publié, ROGEON et SCHUMACKER, 1984).

Puis en 1987, l'un d'entre-nous (P. BOUDIER, 1988) découvre *Leptodontium gemmascens* en Eure-et-Loir, sur un vieux toit de chaume. Ce département, à cheval sur le Bassin Parisien et la Normandie est tour-à-tour classé dans l'une ou l'autre région, et dans des études précédentes nous avons intégré la bryoflore d'Eure-et-Loir à la Normandie (LECOINTE, 1979, 1981 et 1988).

Dans ses conclusions, P. BOUDIER (1988) insistait sur la probable présence de cette Mousse dans d'autres régions voisines, où subsistaient encore des biotopes favorables: la « chasse » au *Leptodontium* était ouverte !

1 - Présence en Haute-Normandie, département de l'Eure.

Au cours de la session de la S.B.C.O. en Haute-Normandie, le 4ème jour nous a conduit au marais Vernier, et dans cette boucle de la Seine, la persistance de couvertures en chaume sur les chaumières normandes a motivé les recherches assidues de l'équipe

* A. L., Laboratoire de Phytogéographie, U.F.R. Sciences de la Terre, Université, 14032 CAEN cédex.

** P. B., Muséum des Sciences Naturelles et de Préhistoire, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.

bryologique.

Malgré l'amabilité des agriculteurs locaux qui nous ont autorisés à pénétrer chez eux et à gratter leurs toits, malgré notre équipement avec deux cannes à pêche-râteau « spéciale *Leptodontium* » fabriquées par P. BOUDIER, les premières recherches ont été infructueuses.

C'est sur un petit portique d'entrée de propriété, avec des chaumes de céréales, que P. BOUDIER a retrouvé l'objet de nos investigations, sous forme de brins isolés plus ou moins mélangés avec d'autres espèces. Le *Leptodontium* a ensuite été retrouvé sur deux autres toits des environs.

Localisation.

Haute-Normandie, Eure, Bouquelon, entre le « Bout-d'Amont » et la « Côte Pelée » ; UTM = CQ. 17, FE = CQ. 1; 14 juillet 1988; herb. AL - 88/0757, herb. PB - 1746, 1747, 1748.

Ecologie.

En aucun cas, le *Leptodontium gemmascens* ne semble capable de former des peuplements purs et étendus comme ceux observés par M. A. ROGEON à Campan, dans les Hautes-Pyrénées.

L'espèce croît en brins isolés en utilisant des micro-biotopes très spécialisés : l'extrémité des chaumes, au bord du toit ou en périphérie des creux de dégradation dans la couverture là où vient s'évaporer la dernière goutte d'eau entraînée par la pente et où la concurrence des autres espèces est réduite (surfaces remises à nu par les cassures des brins, la chute des touffes importantes ou le dénudement de petites surfaces).

La flore bryologique des toits de ce site était constituée par :

- *Dicranoweisia cirrata* et *Ceratodon purpureus*, dominants,
- *Bryum capillare*, *Bryum argenteum* var. *lanatum*, *Campylopus introflexus* et *Cephalozia divaricata* abondants,
- *Leptodontium gemmascens*, *Bryum caespiticium*, *Dicranum scoparium*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme*, *Leucobryum glaucum*, *Orthotrichum diaphanum*, *Polytrichum piliferum*, plus ou moins rares et accessoires.

2 - Présence en Basse-Normandie, département du Calvados.

C'est encore parce que l'un d'entre nous (P. BOUDIER) avait repéré des toits de chaume, lors d'un passage express, que l'autre (A. LECOINTE) s'est rendu à Campeaux près de Vire et dans les environs pour effectivement y trouver *Leptodontium gemmascens*.

L'espèce a été récoltée en quatre lieux différents, sur une distance de 7 km, toujours sur toits de chaume assez âgés et présentant une couverture muscinale bien développée. Cependant, là encore, le *Leptodontium* occupe les zones un peu dénudées et les extrémités des chaumes.

Localisation.

Basse-Normandie, Calvados, 17 septembre 1988 :

- Sainte-Marie-Laumont, entre la cimetièrre et la « Françoisièrre », herb. AL - 88/0951;

- Campeaux, partie O. du « Hamel-Vincent », herb. AL - 88/0952;
- Campeaux, dans le bourg, carrefour D. 185 x D. 306, herb. AL - 88/0953;
- Campeaux, la Grennetière, herb. AL - 88/0954.

Ces quatre stations sont toutes situées en XV. 52 pour les coordonnées UTM et en XV. 4 pour Flora Europaea.

Il est à noter qu'à 1 km à l'est de la Grennetière, on est en position UTM = XV. 42, donc en FE = XV. 2, tandis que deux km au nord de ce même hameau, on passe dans le département de la Manche et en XV. 53. Les futures investigations devraient donc apporter ces compléments à la répartition géographique.

De l'autre côté du département du Calvados, le pays d'Auge présente encore de nombreuses chaumières à couverture traditionnelle. Une expédition commune dans cette région naturelle devrait aussi apporter des renseignements complémentaires sur la répartition du *Leptodontium gemmascens* dans les mailles YV, BQ et CQ. 2 du quadrillage UTM (cf. carte 1).

Ecologie :

L'espèce utilise exactement les mêmes biotopes micro-stationnels qu'en Haute-Normandie, sur les parties un peu dénudées et les extrémités des chaumes. Elle y vit sous forme de brins isolés en compagnie de bryophytes semblables à celles de Bouquelon (Eure) mais moins nombreuses ; par contre il existe de nombreux lichens du genre *Cladonia* et des algues subaériennes.

La liste peut s'établir ainsi :

- *Dicranoweisia cirrata*, dominant avec les lichens suivants :
- *Cladonia pyxidata*, *Cladonia* sect. *cocciferae*, *Cladonia* gr. *subsquamosa*, *Cladonia* sp. (thalles primaires), *Cladonia coniocraea*, ...
- *Leptodontium gemmascens*, *Ceratodon purpureus*, *Bryum argenteum* var. *lanatum*, *Campylopus introflexus*, *Pohlia nutans*,
- Algues vertes : Chlorophycées soit filamenteuses (*Chlorhormidium* sect. *Hormidium*, soit coloniales (*Palmella*), soit unicellulaires (*Mesotaenium*) (Ces plantes ont été déterminées par Mme Chantal BILLARD, du Laboratoire d'Algologie de Caen et que nous avons plaisir à remercier ici).

3 - Présence en Bretagne, département de la Loire-Atlantique, parc de Brière.

C'est en déterminant les récoltes d'un jeune bryologue, F. BLANCHARD, faites sur un toit de chaume en novembre 1988, dans le Parc de la Brière, que P. BOUDIER découvrit quelques brins de *Leptodontium gemmascens* parmi une touffe de *Campylopus introflexus*.

Sans autre précision sur la localisation exacte, il n'était pas possible de situer cette récolte, le Parc Naturel Régional de Brière étant au cœur du carré WT de 100 x 100 km, à cheval sur les 4 carrés 50 x 50 km de Flora Europaea !

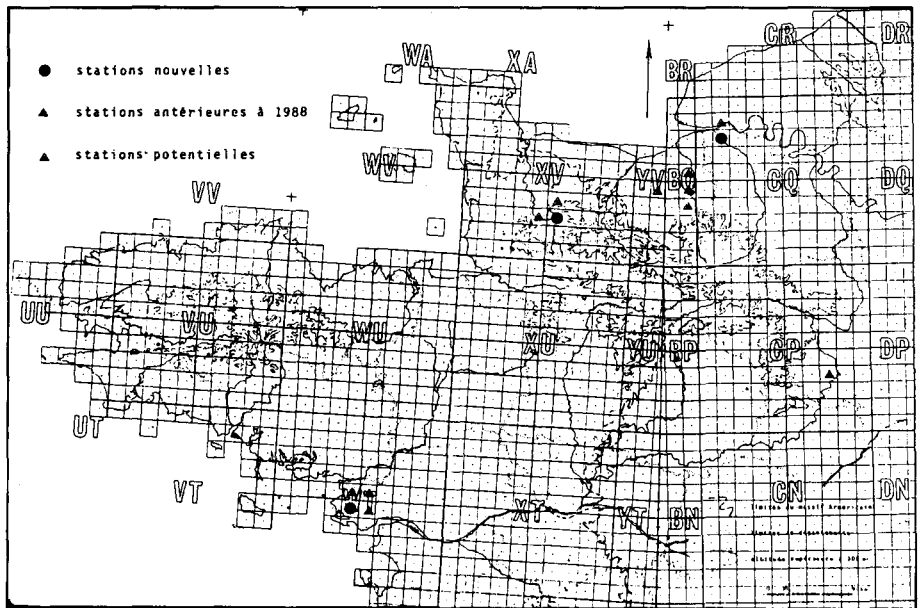
Récemment, Alain HOUSSIER, herpétologue chartrain qui a bien voulu consacrer un

peu de son temps à des recherches bryologiques, a récolté à nouveau le *Leptodontium gemmascens* en Brière, sur le toit du gîte d'étape du Parc, à Kerhinet, commune de Saint-Lyphard, en février 1989. La localisation est cette fois possible et correspond en UTM à WT. 44 et en FE à WT. 2. Depuis, F. BLANCHARD a précisé que c'était au même endroit qu'il avait effectué sa récolte.

Là encore, la proximité de biotopes favorables devrait permettre d'étendre l'aire de répartition.

4 - Données actualisées sur la répartition française.

Deux cartes sont fournies, à des échelles différentes, pour situer la présence de *Leptodontium gemmascens*, d'une part dans l'Ouest (carte 1), d'autre part en France (carte 2).



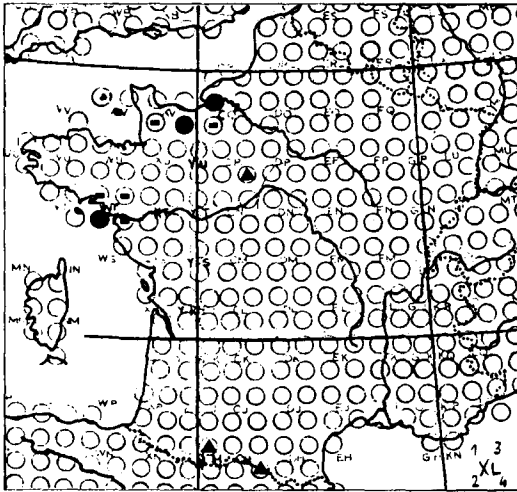
Carte 1 :

Répartition actualisée de *Leptodontium gemmascens* dans l'ouest de la France,

Pour la carte 1, la station d'Eure-et-Loir (P. BOUDIER, 1988) est intégrée dans le quadrillage UTM.

Pour la carte 2, les stations des Hautes-Pyrénées (M. A. ROGEON et R. SCHUMACKER, 1984) et de l'Ariège (P. BOUDIER, 1988), sont reportées.

Dans les deux cas, les sites potentiels de présence du *Leptodontium gemmascens* ont été indiqués et l'espèce devrait rapidement y être trouvée.



Carte 2 :
Répartition française actualisée de
Leptodontium gemmascens.

- stations nouvelles
- ▲ stations anciennes
- stations potentielles

Conclusion.

Les nouvelles données fournies dans cet article complètent utilement les cartes de répartition antérieures.

Les nouvelles localités s'intègrent parfaitement à la « carte de la répartition des types d'habitation », publiée précédemment par l'un de nous (P. BOUDIER, 1988, carte 3) et conforte sa proposition d'explication de l'aire actuelle. La station de Brière correspondrait à une des limites de répartition de la maison gauloise et, par là-même de *Leptodontium gemmascens*, si personne n'a eu l'idée de couvrir en chaume une maison latine ?

Bibliographie.

- ALLORGE P., 1924 : Etude de la flore et de la végétation de l'ouest de la France, à propos des espèces atlantiques de la flore française. *Bull. Soc. Bot. France*, **71** : 1183-1194.
- BOUDIER P., 1988 a : Deux bryophytes nouvelles pour le Bassin Parisien : *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun dans le Perche et *Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. en Beauce. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest (Royan)*, **19** : 249-255.
- BOUDIER P., 1988 b : Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest (Royan)*, **19** : 257-264.
- CORLEY M. V., CRUNDWELL A. C., DÜLL R., HILL M. O. et SMITH A. J. E., 1981 : Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol. (Oxford)*, **11** : 609-689.
- GROLLE R., 1983 : Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol. (Oxford)*, **12** : 403-459.

- LECOINTE A., 1979 : Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. 1 - Les cortèges cosmopolite et méditerranéen *s. l.*. *Bull. Soc. Linn. Normandie* (Caen), **107** : 61-70.
- LECOINTE A., 1981 a : *Ibid.*. 2 - Le cortège atlantique *s. l.*. *Ibid.*, **108** : 51-60.
- LECOINTE A., 1981 b : *Ibid.*. 3 - Le cortège circumboréal *s. l.*. *Ibid.*, **109** : 55-66.
- LECOINTE A., 1988 : *Ibid.*. 4 - Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. *Ibid.*, **110-111** : 23-40, (importante bibliographie sur la Normandie).
- PIERROT R. B., 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest : Classification, détermination, répartition. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), n° spéc. **5** : 1-123.
- ROGEON M. A. et SCHUMACKER R., 1984 : *Leptodontium flexifolium* (With.) Hampe et *L. gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. sur les toits de chaume de la haute Adour (Hautes-Pyrénées, France). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), **15** : 81-102.
- SMITH A. J. E., 1978 : The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press, 706 p..

Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises

par P. BOUDIER *

Résumé : Liste de Bryophytes, avec leur écologie, observées dans le Haut Couserans (France, Ariège). *Cephaloziella massalongi*, *Gymnomitrium coralloides*, *Pleuroclada albescens*, *Andreaea mutabilis*, *Pohlia ludwigii*, *Sphagnum fallax*, *Tayloria tenuis* sont signalés comme nouveaux pour le département de l'Ariège.

Nous avons poursuivi au cours de l'été 1988 nos observations sur la bryoflore de l'Ariège en parcourant la haute région du Couserans. Dans le même esprit que la note précédente (BOUDIER 1988), nous donnons une liste des taxons les plus intéressants qui ont été récoltés, ce qui permet de compléter et de préciser la répartition et l'écologie de certaines espèces et d'amener un certain nombre de nouveautés pour cette région et le département de l'Ariège.

Localités visitées :

Les lieux de récoltes sont donnés avec la commune et les coordonnées UTM dans le maillage de 10 km de côté.

A1 - Alos, bois du Souladet près du Plagnol, le long de la route forestière, vers 1000m. CH 45.

An - Antras, vallée de l'Izard en amont de la maison forestière de l'Izard. CH 24.

Au - Aulus-les-Bains. CH 63

Au1 - Bois du Pouech et de l'Artigue.

Au2 - Torrent du Fouillet au-dessus de la route montant au col de la Trappe, vers 900 m, et bord de route du col de la Trappe vers 950 m.

Au3 - Pente du Pic de Freychet et de Cerda en exposition générale nord-est.

Au4 - Pente du Pic de Séron dominant le lac d'Aubé en exposition générale nord-est.

Au5 - Le long du sentier entre le lac d'Aubé et le col de Cerda.

Au6 - Col d'Escots, 1620 m.

A/U - Cheminement à la limite des communes d'Aulus-les-Bains et d'Ustou. CH 63.

* P. B. : Muséum de Chartres, 12, rue Saint-Michel, 28000 CHARTRES.

A/U1- Arêtes nord-ouest et sud-est du Pic de Cerdà.

A/U2 - Arêtes nord-ouest et sud-est du Pic Séron.

Az - Auzat, étang de l'Alate et pente nord-est du Pic de Cabanatus. CH 63.

C - Couflens. CH 53.

C1 - Salau, en direction du Port de Salau.

C2 - Affleurements de schistes au niveau de sources ferrugineuses en bordure de la D3, 1 km environ avant l'entrée nord de Couflens. 700 m.

U - Ustou, vallée, d'Ossèse. CH 53.

Liste des espèces :

Nomenclature selon GROLLE (1983) pour les Hépatiques, MURRAY (1986 et 1987) pour les Andreaea et CORLEY et al. pour les Mousses.

Hépatiques :

* *Anthella juratzkana* :

- A/U2, excavation entre les blocs de granite de l'arête SE, sur arène granitique, vers 2400 m, st., n° 1950-01.

- Au4, même écologie que précédemment, vers 2300 m, st., n° 1957-02.

Déjà connu dans le Haut Couserans; CULMANN (1924) le signale en direction du Port d'Aula à 1600 m et HUSNOT (1922) au Crabère.

* *Bazzania flaccida* :

- A1, sur un gros bloc de granite en bordure de hêtraie, st., n° 1981.

Signalée par CULMANN (1924) dans le Couserans près du cirque d'Anglade et par CHALAUD et BOUSQUET (1936) dans la région d'Ax-les-Thermes, cette hépatique a déjà été récoltée sous hêtraie (BOUDIER 1988) et PIERROT L. et R.B. (1975) l'ont signalée également en sous-bois près de Luchon.

* *Blasia pusilla* :

- U, sur la terre graveleuse remaniée près du Salat avec *Jungermannia gracillima*, vers 1050 m, c. per., n° 1832.

Espèce pionnière, peu fréquente, signalée par CULMANN (1924) près d'Aulus et par CHALAUD (1935) près d'Ax-les-Thermes.

* *Cephaloziella massalongi* (vid. RBP.) :

- Au1, au Pas-d'Enfer, sur schistes dans le ravin, une cinquantaine de mètres au-dessus du sentier, en mélange avec *Scopelophila ligulata* et *Anastrophyllum minutum*, vers 1100 m, st., n°1830.

Le sentier qui rejoint la vallée du Garbet à la vallée d'Ars en longeant à flanc la montagne du Pouech, au niveau d'un ravin, franchit un passage fortement escarpé taillé dans les schistes très délités, dénommé Pas- d'Enfer. Sur les parois schisteuses poussent de belles touffes de *Scopelophila ligulata* et de *Mielichhoferia mielichhoferi*

mais sans le *Cephaloziella massalongi* que nous avons seulement trouvé, après de minutieuses recherches, sur les parois verticales du ravin dominant le sentier dans une zone très abritée et sur schistes se délitant moins qu'au Pas-d'Enfer.

Cephaloziella massalongi est une hépatique fort rare qui appartient au cortège des bryophytes recherchant les substrats riches en métaux lourds. En France, elle n'est connue que de quelques localités des Pyrénées-Orientales (PIERROT L. et R. B., 1971; HÉBRARD et al., 1988) et de Corse (BISCHLER et JOVET-AST, 1973). Cette espèce est nouvelle pour l'Ariège.

* *Gymnomitrium corallioides* (vid. RBP.) :

- A/U2, arête NO, fissures de granite vers 2050 m, st., n° 1948.

- Au3, fissures humides de granite vers 1800 m, st., n° 1844.

Cette espèce est déjà connue des Pyrénées centrales (BOULAY, 1904; HUSNOT, 1922) où elle est très rare, mais n'est pas mentionnée dans le département de l'Ariège.

* *Lophozia longiflora* (vid. RBP.) :

- An, sur sapin pourrissant en sous-bois dense dans la sapinière de l'izard vers 1600 m, c. fr., n° 1882 et 1883.

Cette espèce est très abondante dans ce site où elle a été observée en parfait état de fructification. Cette hépatique participe à un groupement saprolignicole qui présente ici un aspect particulièrement florissant et pour lequel nous avons fait le relevé suivant pour une surface de 30 cm² :

<i>Lophozia longiflora</i> (c. fr.)	3
<i>Herzogiella seligeri</i> (c. fr.)	3
<i>Dicranum tauricum</i> (c. fr.)	2
<i>Dicranum fuscescens</i> (st.)	1
<i>Dicranum scoparium</i> (st.)	1

Lophozia longiflora est déjà connu de la forêt des Ares et au Laurenti (L. et R. B. PIERROT, 1976) ainsi que de la région d'Ax-les-Thermes (CHALAUD, 1935) pour le département de l'Ariège, mais n'est pas signalé dans le Couserans.

* *Lophozia longidens* :

- Au3, sur l'humus dans une rhodoraie en mélange avec *Lophozia incisa*, vers 1800 m, st., n° 1841.

Signalé par CULMANN (1924) dans une seule localité du Couserans près d'Angouls.

* *Marsupella alpina* (det. RBP.) :

- A/U2, arête NO, fissure terreuse sous abri rocheux vers 2050 m, c. fr., n° 1944-02.

- Au6, sur parois de schiste en mélange avec *Gymnomitrium concinnatum*, st., n° 1837-02

CULMANN (1924), pour le Couserans, signale deux localités au-dessus de Salau.

* *Marsupella sprucei* (vid. RBP.) :

- Au4, sur arène granitique vers 2300 m, c. per., n° 1957-02.

Espèce peu citée dans les Pyrénées, signalée dans l'Ariège par CHALAUD (1935) aux étangs d'En-Beys dans la vallée de l'Oriège.

- * *Pleuroclada albescens* (vid. RBP.) :

- Au4, dans les formations de combes à neige en particulier parmi les tiges de *Polytrichum sexangulare* entre 2300 m et 2150 m, st., n° 1955, 1957-02 et 1973-02.

Déjà connue des Pyrénées centrales (BOULAY, 1904 ; HUSNOT, 1922), cette hépatique y est très rare. Elle n'est pas mentionnée dans les Pyrénées ariégeoises.

- * *Riccardia palmata* (vid. RBP.) :

- An, sapinière de l'Izard sur bois pourrissant en gazon monospécifique (quelques brins d'un jeune *Scapania* sp. en mélange) vers 1650 m, st., n° 1891.

- Au2, sur hêtre pourrissant avec *Nowellia curvifolia* et *Lophocolea heterophylla*, st., n° 1941.

Mousses et Sphaignes :

Andreaea :

Les récents travaux de MURRAY (1986, 1987) sur le genre *Andreaea* ont conduit cet auteur à remanier profondément le découpage en espèces du genre, remettant en cause les taxons habituellement admis par les auteurs européens, en particulier ceux établis à la suite de la monographie de la section *Nerviae* par SCHULTZE-MOTEL (1970) à partir de laquelle PIERROT (1986) a proposé une clé des taxons français de cette section.

Traditionnellement, les espèces sont différenciées surtout à partir des caractères morphologiques tirés de la feuille. Selon B. MURRAY, il faut également prendre en compte la dimension des spores. Ceci nécessite un matériel possédant des sporogones avec des spores en nombre suffisant ce qui est loin d'être toujours le cas.

Pour nos récoltes effectuées en 1988, nous avons suivi les conclusions de B. MURRAY.

- * *Andreaea alpestris* (Thed.) Schimp. (= *A. rupestris* var. *alpestris*) (vid. RBP.) :

- Au3, fissures de rochers granitiques vers 1800 m, c. fr., n°1846.

- * *Andreaea frigida* Hüb. (= *A. rothii* ssp. *frigida*) :

- A/U2, arête SE sur granite suintant vers 2400 m, c. fr., n° 1960. Dimension des spores (26) 28 - 32 (36) µm.

- Au4, sur granite suintant vers 2250 m, c. fr., n° 1961.

- Az, sur granite éclaboussé par l'eau d'un petit torrent vers 1950 m, c. fr., n° 1914.

La dimension des spores du n° 1960 s'inscrit parfaitement dans les limites données par MURRAY (1987) (28 à 36 µm).

Dans le Couserans, nous avons rencontré cette espèce toujours au-dessus de 1800 m et sur granite humide ou arrosé par les eaux des torrents. Par son écologie, par sa morphologie foliaire et par les dimensions de ses spores, ce taxon se sépare nettement d'*A. rothii* et à la suite de MURRAY (1987), il nous semble préférable de lui conserver son statut d'espèce.

* ***Andreaea heinemannii*** Hampe et C. Müll. (= *A. angustata*) :

- A/U2, fissures de rochers granitiques au sommet avec *Grimmia incurva* à 2489 m, c. fr., n° 1949-01.

- Au5, sur blocs de granite dans un éboulis vers 2050 m, c. fr., n° 1975.

Dans le Couserans, cet *Andreaea* est présent un peu partout mais toujours en petite quantité. CULMANN (1924) le signale à 1100 m, nous l'avons rencontré entre 1600 m et 2500 m, toujours sur granite. C'est une espèce essentiellement saxico-aérophile.

* ***Andreaea mutabilis*** Hook. f. et Wils. (vid. RBP.) :

- A/U1, arête SE vers 1920 m, plante mâle, n° 1860.

Cette espèce a été déterminée à partir des clés publiées par MURRAY (1986). Puis, l'échantillon fut soumis à R.B. PIERROT qui confirma cette détermination et trouva les échantillons ariégeois morphologiquement identiques à ceux de Grande-Bretagne, seule une légère différence dans la coloration de la plante a été notée, les spécimens ariégeois étant moins rougeâtres.

A. mutabilis appartient à la section *Andreaea* (sans nervure). C'est une espèce décrite de l'hémisphère sud, récemment mise en évidence dans les collections de l'hémisphère nord par MURRAY (1986 et 1988) qui l'a reconnue en Amérique du Nord et en Europe (Grande-Bretagne, France et Espagne)

Les caractères distinctifs sont les suivants :

- spores petites, inférieures à 21 µm ; cellules marginales basales toutes carrées ; feuilles papilleuses.

Pour la France, *A. mutabilis* est également connu par une récolte effectuée dans les Monts Dorés (Puy-de-Dôme) (révision de B. MURRAY, comm. pers. de R. B. PIERROT) et en cours de rédaction. R. B. PIERROT signale que B. MURRAY a reconnu cette espèce en brins isolés dans deux de ses récoltes d'*A. alpestris* faites dans le Cantal en 1961 (RBP 61675) et en 1980 (RBP 80235).

* ***Andreaea nivalis*** :

- A/U2, arête SE, sur granite humide au N, vers 2400 m, st., n° 1952.

- Au4, même écologie que précédemment entre 2300 et 2250 m, st., n° 1956, 1958 et 1960.

Sur les granites dominant le lac d'Aubé, cette espèce est très abondante et tapisse la roche en larges touffes brun foncé.

Indiqué par CULMANN (1924) dans une seule station du Couserans à une altitude relativement faible, à 1600 m, au cirque d'Anglade.

* ***Andreaea rothii* ssp. *falcata*** :

Les spécimens que nous avons récoltés peuvent être répartis en deux populations :

•• d'une part, des plantes à feuilles entières ou très faiblement érodées, à nervure lisse et feuilles périchétiales papilleuses, poussant sur schiste ou granite :

- A/U2, arête NO sur granite vers 2050 m, c. fr., n° 1943. Spores entre 36 et 46 μm ; feuilles périchétiales papilleuses.

- Au1, sur un bloc de schistes au-dessus du Pas-d'Enfer vers 1100 m, c.fr., n° 1829-01. Dimension moyenne des spores par capsule : 52,18 μm pour 70 spores et 56,65 μm pour 64 spores.

- Au3, rochers granitiques verticaux au N, vers 1800 m, c. fr., n° 1845, dimension moyenne des spores pour une capsule : 54,39 μm pour 35 spores et n° 1849, dimension moyenne des spores par capsule : 50,03 μm pour 53 spores et 54,27 μm pour 36 spores.

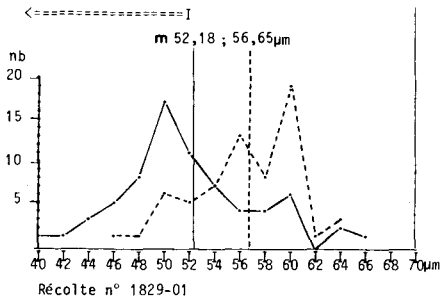
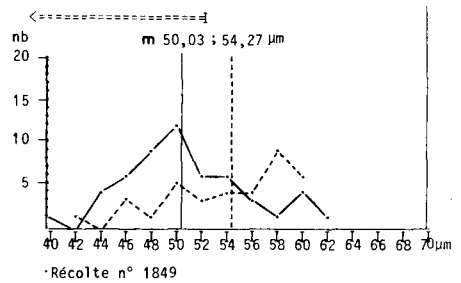
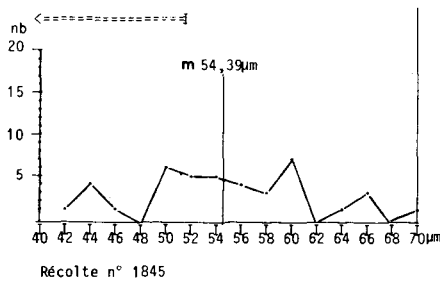


Figure 1 :

Dimension des spores chez les échantillons ariégeois d'*Andreaea rothii* ssp. *falcata*.

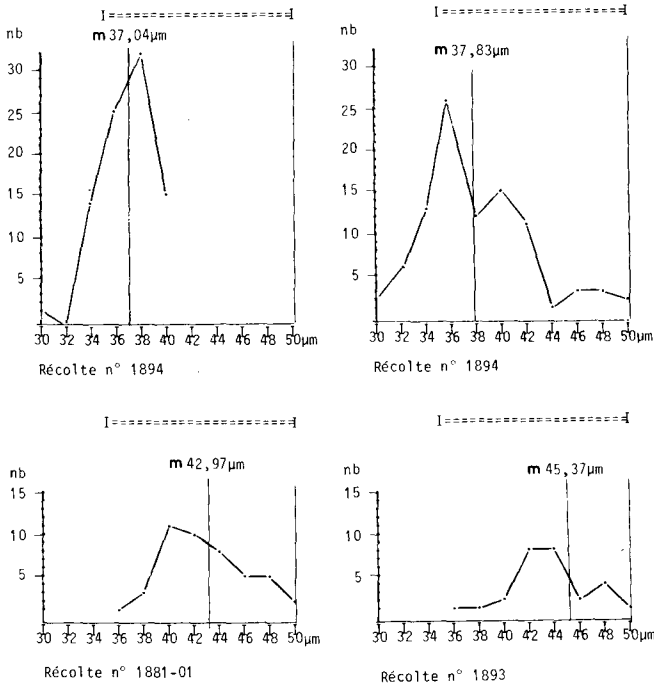
(Chaque courbe correspond à la distribution pour une même capsule).

<====I Limites spécifiques données par B. MURRAY.

m Dimension moyenne des spores d'une même capsule.

•• d'autre part, des plantes à feuilles érodées-dentées, à nervure fortement papilleuse sur le dos et feuilles périchétiales papilleuses, poussant sur schistes métallifères. (Nous avons nommé des spécimens identiques dans un article précédent (BOUDIER 1988), *A. crassinervia* ssp. *huntii* var. *dentata* = *A. huntii* var. *dentata*).

- An, sur schistes vers 1450 m, c. fr., n°1881-01 (dimension moyenne des spores pour une capsule : 42,97 μm pour 45 spores) et vers 1700 m, c. fr., n° 1893 (dimension moyenne des spores pour une capsule : 45,37 μm pour 29 spores) et n° 1894 (dimension moyenne des spores par capsule : 37,04 μm pour 87 spores et 37,83 μm pour 103 spores).

**Figure 2 :**

Dimension des spores chez les échantillons ariégeois d'*Andreaea rothii* ssp. *falcata*.
(Chaque courbe correspond à la distribution pour une même capsule).

- I====I Limites spécifiques données par B. MURRAY.
m Dimension moyenne des spores d'une même capsule.

Andreaea rothii ssp. *falcata* se caractérise par des feuilles périchétiales papilleuses et des feuilles fortement falciformes à nervure le plus souvent faiblement excurrente. Selon B. MURRAY (1988), pour les spécimens de Grande-Bretagne et d'Irlande, les spores varient entre (30) 36 - 52 (60-80) μm. L'ensemble de nos spécimens présente une grande hétérogénéité dans la dimension des spores. La population à limbe denté apparaît assez homogène avec des dimensions moyennes entre 37 et 45 μm se situant parfaitement dans les limites données par B. MURRAY. Par contre, la population à limbe entier est beaucoup plus hétérogène quant à la dimension des spores, avec un spécimen dont les spores varient entre 36 et 46 μm (n° 1943) alors que les autres ont des spores relativement grosses, avec des dimensions moyennes s'inscrivant dans la limite supérieure de l'espèce (entre 50 et 57 μm).

CULMANN (1924) a décrit *A. huntii* var. *dentata* à partir d'une récolte effectuée à la « cascade de Lizieu » (commune de Couflens). Cette toponymie n'existe pas (ou n'existe plus !). Il s'agit de la cascade de Léziou (comm. pers. de L. GUERBY).

* *Barbula paludosa* (vid. RBP.) :

- U, affleurement calcaire humide au N en bordure du sentier au niveau de la cascade d'Ossèse avec dans le même site *Campyllum halleri* (c. fr.) et *Orthothecium rufescens* (st.), vers 1250 m, st., n°1833.

Barbula paludosa est une espèce rare déjà connue dans deux localités du Haut Couserans, à la cascade d'Ars près d'Aulus-les-Bains (HUSNOT 1884 ; CULMANN 1924) et à la montagne de Montareign (CULMANN 1924). JEANBERNAT et TIMBAL-LAGRAVE (1879) le signalent comme assez commun dans le secteur du Laurenti.

* *Bryum gemmiferum* (det. RBP.) :

- C1, talus argilo-graveleux récemment remanié en bordure du sentier conduisant à la cascade d'Ossèse, avec *Lophozia badensis* vers 1050 m, st., n° 1920-01.

* *Cynodontium strumiferum* :

- A/U1, arête NO, fissures de rochers granitiques vers 2000 m, c. fr., n° 1856.

- Az, fissures de rochers granitiques vers 1950 m, c. fr., n°1915.

Une seule localité est donnée par CULMANN (1924) dans le Couserans à Léziou (Lizieu).

* *Dicranella cerviculata* :

- C2, zone de suintement, c. fr., n° 1931.

CULMANN qui a visité cette localité en 1924 n'y signale pas cette espèce.

* *Dicranella squarrosa* :

- A1, fossé humide en bordure de route forestière, c. fr., n° 1977.

Espèce assez commune en montagne mais qui fructifie rarement. JEANBERNAT et TIMBAL-LAGRAVE (1879) donnent cette muscinée fertile dans une localité du Laurenti, au Boutadiol.

* *Fissidens crassipes* var. *rufipes* Schimp. (det. RBP.) :

- C1, rochers dans le Salat vers 1000 m, st., n° 1919.

* *Fissidens rufulus* :

- C1, rochers du Salat vers 1000 m, st., n° 1916.

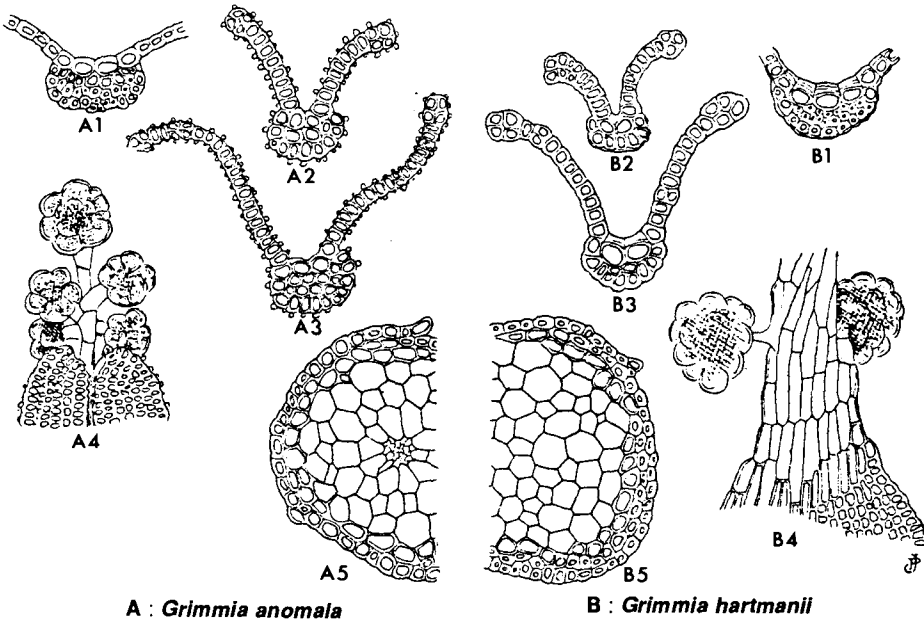
* *Grimmia anomala* :

- Au3, sur un bloc siliceux dans un alpage en mélange avec *Lescurea patens* et *Tortula norvegica* vers 1600 m, st., n° 1839-01.

Les flores françaises (HUSNOT 1884; BOULAY 1884; AUGIER 1966) ne décrivent pas cette espèce. Il nous a semblé intéressant de préciser les caractères distinctifs entre *G. hartmanii* et *G. anomala* qui sont les deux *Grimmia* de notre flore à présenter des propagules à l'extrémité des feuilles apicales, ce qui les rend facilement reconnaissables sur le terrain.

Caractères distinctifs entre *G. anomala* et *G. hartmanii* d'après les données de LOESKE (1913) et VITIKAINEN (1969) :

- Plante de 1 à 2 cm ; tige présentant en coupe un faisceau de petites cellules ; feuilles striées papilleuses (papilles surtout visibles en coupe) ; propagules vert jaunâtre.....*Grimmia anomala* Hampe ex Schimper (fig. 3a).
- Plante atteignant 5 cm (parfois jusqu'à 10 cm) ; tige présentant en coupe un tissu uniforme de grandes cellules ; feuilles lisses ; propagules brun rougeâtre
.....*Grimmia hartmanii*Schimper (fig. 3b).

A : *Grimmia anomala*B : *Grimmia hartmanii***Figure 3 :**

Différences morphologiques entre *Grimmia anomala* et *G. hartmanii* d'après LOESKE (1913).
A1 et B1 : coupes de la nervure ; A2 et B2 : coupes foliaires vers l'apex ; A3 et B3 : coupes foliaires vers le milieu ; A4 et B4 : apex foliaires avec propagules ; A5 et B5 : coupes de la tige.

Sur le plan écologique, signalons que *G. hartmanii* est une plante des rochers siliceux ombragés. Pour la Suisse, AMANN (1918) le signale de 500 à 2500 m avec une fréquence maximale à l'étage montagnard et subalpin. *G. anomala* recherche les zones plus éclairées. Toujours pour la Suisse, AMANN (1918) le donne des rochers frais et un peu humides au voisinage du sol entre 1520 m et 2300 m. Pour la Corse, HÉBRARD (1986) le signale à 1620 m et dans le Couserans, CULMANN (1924) entre 1000 et 1920 m.

*** *Grimmia atrata* :**

- An, sur les schistes en exposition sud vers 1750 m, c. fr., n° 1892.

Sur ce site, la plante forme de belles touffes bien fructifiées.

* *Gymnostomum aeruginosum* :

- Au1, sur schiste au Pas-d'Enfer, c. fr., n° 1828.

- U, rochers à hauteur de la cascade d'Ossèse avec *Lejeunea calcarea*, vers 1250 m, c. fr., n° 1835.

* *Hygrohypnum eugyrium* :

- Au4, sur granite dans une petite cascade vers 2150 m, st., n° 1962.

* *Hygrohypnum molle* (vid. RBP.) :

- Au4, sur granite dans un petit torrent vers 2150 m, c. fr., n° 1974. Très beaux spécimens bien fructifiés.

Ces deux *Hygrohypnum* ne semblent pas connus du Couserans et, pour l'Ariège, seul *H. molle* est mentionné dans la haute vallée de l'Ariège (RECHIN 1894a et b).

* *Mnium ambiguum* (vid. RBP.) :

- Au4, fissure de rochers granitiques avec *Bartramia ithyphylla*, *Blindia acuta* et *Blepharostoma trichophyllum* vers 2150 m, st., n° 1969-02.

Signalé dans une seule localité du Couserans au cirque d'Anglade par CULMANN (1924).

* *Oligotrichum hercynicum* :

- A/U2, arête SE entre les blocs de granite, entre 2050 et 2400 m, st., n° 1944-01 et 1951.

Espèce peu citée dans le Couserans. Stations remarquables par l'altitude.

* *Philonotis tomentella* :

- Au4, au niveau d'une petite source sur arène granitique vers 2150 m, st., n° 1964-02 et 1970.

CULMANN (1924) donne pour cette espèce une seule localité, également en haute altitude, au Tuc de Berbégué à 2450 m.

* *Pohlia ludwigii* (vid. RBP.) :

- Au4, sur arène granitique dans les formations de combes à neige, vers 2250 - 2300 m, st., n° 1954 et 1957.

Espèce déjà connue des Pyrénées centrales mais rarement mentionnée. Pour l'Ariège, la localité du Laurenti indiquée par JEANBERNAT et TIMBAL-LAGRAVE (1879) est supprimée dans leurs additifs et corrections. *P ludwigii* apparaît comme nouveau pour ce département.

* *Polytrichum sexangulare* :

- Au4, sur arène granitique, formation des combes à neige entre 2150 et 2300 m, c. fr., n° 1955 et 1973.

Dans cette localité, *P sexangulare* est très abondant et forme de belles plaques couvertes de capsules. Rarement cité dans les Pyrénées centrales, ce Polytric est déjà mentionné pour l'Ariège dans le Laurenti (JEANBERNAT et TIMBAL-LAGRAVE, 1879).

* *Rhizomium pseudopunctatum* :

- Au4, au niveau d'une petite source sur arène granitique vers 2150 m, st.,

n°1964-01 et 1972.

Cette espèce n'est pas connue du Couserans. Elle est signalée par RECHIN 1894a) au Puymorens (*R. punctatum* var. *elatum*).

* ***Scopelophila ligulata*** :

- C2, st., n° 1932.

Ce site a été visité par CULMANN en 1924. Il y signale *Scopelophila ligulata* comme « abondant ». Cette muscinée est toujours extrêmement prospère dans cette station où elle forme de magnifiques plaques sur les parois verticales de schistes humides.

* ***Sphagnum fallax*** (vid. R. GAUTHIER) :

- An, tourbières de pentes entre 1400 et 1700 m, st., n° 1863, 1864, 1865, 1868, 1869 et 1890.

CULMANN (1924) signale à Couflens *S. recurvum* Pal. Beauv., seule mention de ce taxon pour l'Ariège.

S. recurvum P. B. a été interprété différemment par les auteurs et, à l'heure actuelle, ce taxon est subdivisé en trois espèces : *S. flexuosum*, *S. angustifolium* et *S. fallax*. L'échantillon de CULMANN demanderait à être revu. *Sphagnum fallax* peut être considéré comme nouveau pour l'Ariège.

* ***Sphagnum papillosum*** (vid. R. GAUTHIER) :

- An, 1400 m, st., n° 1870 et 1871.

Cette espèce n'est signalée dans le département de l'Ariège qu'au col de Puymorens (CHALAUD et BOUSQUET 1938). Il s'agit d'une nouvelle acquisition pour le Couserans.

* ***Sphagnum quinquefarium*** (vid. R. GAUTHIER) :

- Au3, dans une rhodoraie humide sur forte pente vers 1800 m, st., n° 1853.

CHALAUD et BOUSQUET (1938) signalent cette espèce comme « une rareté » de la flore de l'Ariège avec une seule station sur la route du Fort. Elle n'est pas connue du Couserans.

* ***Sphagnum teres*** (vid. R. GAUTHIER) :

- An, vers 1400 m, st., n° 1875.

Cette sphaigne semble être l'espèce la plus fréquente des Pyrénées ariégeoises et la plupart des auteurs qui ont étudié la bryoflore de ce département la citent dans leurs relevés (MARCAILHOU D'AYMERIC A. et H. 1898 ; CHALAUD et BOUSQUET 1938 ; COURTEJAIRE 1956 ; PIERROT L. et R.B. 1976).

* ***Tayloria tenuis*** (vid. RBP.) :

- An, sapinière de l'izard, c. fr., n° 1896 et 1897.

Deux belles touffes de cette splanchnacée ont été observées en sous-bois. Le secteur de la forêt de l'izard où nous les avons trouvées est fréquenté par des vaches mais le substrat sur lequel nous les avons recueillies était trop décomposé pour affirmer qu'elles poussaient sur des bouses.

T. tenuis est déjà connu des Pyrénées centrales où il reste rare. Ne semble pas connu de l'Ariège.

Éléments de conclusion.

Les présentes observations réalisées dans le Couserans entre 1986 et 1988 (se référer également à BOUDIER 1988) mettent en évidence la présence dans cette partie des Pyrénées centrales de formations bryologiques d'un grand intérêt par leur rareté, tant dans le massif pyrénéen que sur l'ensemble du territoire français. Nous retiendrons en particulier :

- les affleurements schisteux sur lesquels nous avons pu relever la plupart des espèces des terrains riches en métaux, espèces toutes rares : *Cephaloziella massalongi*, *Grimmia atrata*, *Mielichhoferia mielichhoferi*, *Scopelophila ligulata*.

- Les formations des combes à neige des pentes NE du Pic de Séron où cohabitent *Polytrichum sexangulare*, *Pohlia ludwigii*, *Anthelia juratzkana*, *Marsupella sprucei*, *Pleuroclada albescens*, etc..

- les affleurements granitiques de haute altitude sur lesquels ont été relevées de nombreuses espèces du genre *Andreaea* (*A. alpestris*, *A. frigida*, *A. heinemannii*, *A. mutabilis*, *A. nivalis* et *A. rothii* ssp. *falcata*), de nombreuses espèces d'altitude du genre *Grimmia* et des Hépatiques rarement signalées dans les Pyrénées (*Gymnomitrium obtusum* et *G. corallioides*).

Signalons également le vallon de l'Izard qui, dans sa partie haute, forme un ensemble biologique tout à fait remarquable par sa vieille sapinière, par ses affleurements schisteux et par les nombreuses petites tourbières de pente qui se succèdent entre 1400 et 1700 m. Ces milieux mériteraient une étude approfondie.

Nos prospections limitées au seul domaine de la Bryologie, après celles de CULMANN (1924), font ressortir la grande richesse et la grande diversité des milieux naturels du Couserans.

Mais comme dans de nombreuses régions de montagne délaissées par les activités d'exploitation traditionnelle, le Couserans fait l'objet de vastes projets d'aménagement touristique (stations de ski, routes de haute altitude) qui ne prennent nullement en compte les richesses biologiques du milieu.

Bibliographie :

AMANN J. (en coll. MEYLAN C. et CULMANN P.), 1918 - Flore des Mousses de Suisse. 2ème partie : Bryogéographie. 1912 (1918). Lausanne. 414 p..

AUGIER J., 1966 - Flore des Bryophytes. Lechevalier, Paris. 702 p..

BISCHLER H. et JOVET-AST S., 1971 - Les Hépatiques de Corse : Enumération, notes écologiques et biogéographiques. *Rev. Bryol. Lichénol.*, 39(1) : 43 - 153.

BOULAY N., 1884 - Muscinées de France : Mousses. Paris, Savy. 624 p..

BOULAY N., 1904 - Muscinées de France : Hépatiques. Paris, Klincksieck. CLXVIII, 224 et 15 pp..

BOUDIER P., 1988 - Observations sur la bryoflore des Pyrénées ariégeoises. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, **19** : 257 - 264.

CHALAUD G., 1935 - Hépatiques de la Haute-Ariège. *Rev. Bryol. Lichénol.*, n. s., **8** : 69 - 104.

CHALAUD G. et BOUSQUET E., 1936 - Observations sur la biologie de quelques Hépatiques de la Haute-Ariège. *Ann. Lab. Ax-les-Thermes*, tome **2** : 57 - 67.

CHALAUD G. et BOUSQUET E., 1938 - Les Sphaignes de la Haute-Ariège, *Ann. Lab. Ax-les-Thermes*, tome **4** : 41 - 48.

CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DULL R., HILL M.O. et SMITH A.J.E. , 1982 - Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from recent literature. *J. Bryol.*, **11** : 609 - 689.

COURTEJAIRE J., 1956 - Note sphagnologique sur le Donézan. *Le Monde des Plantes*, **320** : 21 - 22.

CULMANN P., 1924 - Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur du Salat (Ariège), Pyrénées Centrales. *Rev. Bryol.*, **51** : 22 - 27 et 38 - 47.

GROLLE R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 40 - 459.

HÉBRARD J. P., 1986 - Note de Bryologie corse : Muscinées rares, méconnues ou nouvelles pour l'île. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **17** : 151 - 167.

HÉBRARD J.P., PIERROT R.B., QUÉTU G. et ROGEON M.A., 1988 - Contribution à la bryoflore de la Haute-Cerdagne et du Capcir. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **19** : 401 - 414.

HUSNOT T., 1884 - *Muscologia Gallica*. Cahan, Savy. 458 p., CXXV pl. (reprint Anastatica, Asher & Co. 1967).

HUSNOT T., 1922 - *Hepaticologia Gallica*. Cahan. 2ème éd., 163 p., 23 pl. (reprint Anastatica, Asher & Co. 1967).

JEANBERNAT E. et TIMBAL-LAGRAVE E., 1879 - Le massif du Laurenti (Pyrénées françaises), Géographie, Géologie, Botanique. Paris, Esselin, 434 p..

LOESKE L., 1913 - *Die Laubmoose Europas* : 1 - Grimmiaceae. Berlin, Schöneberg. 207 p., 60 fig..

MARCAILHOU D'AYMERIC A. et H., 1898 - Catalogue raisonné des plantes indigènes du bassin de la Haute-Ariège (préface). *Bull. Soc. Sc. Nat. Autun*, **1** (1) : 248 - 277.

MURRAY B.M., 1986 (1987) - *Andreaea sinuosa*, sp. nov. (Musci, Andreaeaceae), from Alaska, British Columbia and Scotland. *The Bryologist*, **89**(3) : 189 - 194.

MURRAY B.M., 1987 - *Andreaea schofieldiana* and *A. megistospora* species novae and taxonomic criteria for sect. *Nerviae* (Andreaeopsida). *The Bryologist*, **90**(1) : 15 - 26.

MURRAY B.M., 1988 - The genus *Andreaea* in Britain and Ireland. *J. Bryol.* **15** : 17 - 82.

PIERROT L. et R.B., 1971 - *Cephaloziella massalongoi* (Spr.) K. Müll. dans les Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, **370-371** : 15.

PIERROT L. et R.B., 1975 - Muscinées des Pyrénées Centrales. *Le Monde des Plantes*, **383** :4 - 7.

PIERROT L. et R.B., 1976 - Muscinées récoltées pendant et après la session de la S.B.C.O. dans la partie orientale des Pyrénées (10 - 28 juillet 1976). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **7** : 122 - 125.

PIERROT R.B., 1987 - Espèces méconnues de la Bryoflore française : *Andreaea angustata*, *Lescuraea saviana* et *Schistidium agassizii*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **18** : 121 - 124.

RECHIN J., 1894 a - Récoltes bryologiques de la Société Française de Botanique pendant le session à Ax-les-Thermes (Ariège) du 17 au 24 août 1892. *Rev. Bot.* septembre 1894 : 74(312) - 83(321).

RECHIN J., 1894 b - Notes bryologiques sur le canton d'Ax-les-Thermes (Ariège). *Rev. Bryol.*, **21**(6) : 90 - 93.

RECHIN J., 1895 - Notes bryologiques sur le canton d'Ax-les-Thermes (Ariège) (suite). *Rev. Bryol.*, **22**(1) : 11 - 16.

SCHULTZE-MOTEL W., 1970 - Monographie der Laubmoosgattung *Andreaea*. 1 : Die costaten Arten. *Willdenowia*, **6** : 25 - 110.

VITIKAINEN O., 1969 - On the taxonomy and distribution of *Grimmia anomala* Hampe ex Schimper and *G. hartmanii* Schimper. *Ann. Bot. Fenn.*, **6** : 236 - 242.

Récoltes bryologiques 1988 en Indre-et-Loire

par O. AICARDI*

- *Jungermannia atrovirens* Dum. et *Lophozia turbinata* (Raddi) Steph. (vid. R.B. PIERROT). Chargé : CN 55 (19-02). A la base humide d'une paroi calcaire exposée au nord en bordure de la route longeant la rive sud de la Loire.
- *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.. Forêt de Chinon : CN 03 (23-10). Quelques brins sur une souche de résineux dans le vallon très encaissé du ruisseau de la Doie au sud du carrefour de Xaintraillles.
- *Aphanorhegma patens* (Hedw.) Lindb.. Tours ; CN 24 (09-10). Sur la berge exoncée de la rive sud du Cher à quelques dizaines de mètres du pont Saint-Sauveur. Avant cette récolte, j'avais en vain cherché cette plante sur les sables de la Loire, en plusieurs points de son cours, particulièrement dans les secteurs où *Riccia cavernosa* est abondante.
- *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schw.. Neuilly-le-Brignon ; CN 30 (29-05). Sur un bloc de silex d'une structure rectangulaire plus ou moins écroulée du site archéologique en sous-bois.
- *Brachythecium glareosum* (Spr.) B.S.G. (vid. R.B. PIERROT). Le Grand Pressigny ; CN 30 (29-05). Coteau de la Claise, au bord d'un sentier ombragé.
- *Dicranella staphylina* Whit (vid. R.B. PIERROT) Montlouis ; CN 35 (18-06). Sur sol sableux humide en lisière d'un petit bois longé par la voie ferrée au nord du hameau de Rochepinard, avec *Ceratodon purpureus*, *Barbula unguiculata*, *Bryum microerythrocarpum*.
- *Dicranum montanum* Hedw. et *D. tauricum* Sap.. Tours ; CN 24 (13-03). Sur des souches de la bordure nord du parc de Grandmont avec *Tetraphis pellucida* relativement abondant ici et, parfois même, fructifié.
- *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb.. Monnaie ; CN 36 (01-05). Sur un vieux toit d'ardoise dans le bourg. La fréquence de cette espèce est difficile à évaluer car son habitat usuel dans la région est souvent inaccessible.
- *Grimmia tergestina* Tomm. (vid. R.B. PIERROT). Chédigny ; CN 43 (02-05). Sur les affleurements rocheux de l'une des buttes calcaires de Ville-Pays en situation chaude et intensément éclairée.
- *Gymnostomum luisieri* (Sérgio) Sérgio ex Crundw. (vid. R.B. PIERROT). Beaumont-La-Ronce ; CN 26 (09-10). Fissures de paroi calcaire exposée au nord au voisinage de la D 29, avec *Southbya nigrella* et *Encalypta streptocarpa*.
- *Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb.. Monnaie ; CN 36 (02-05). Sur un talus dans la forêt Belier ; cette espèce semble rare en Indre-et-Loire.

* O.A., 10, Avenue de Grammont, 37000 TOURS.

- *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) Jaeg. (vid. R.B. PIERROT), Saint-Règle ; CN 55 (04-12). Sur une pente fraîche en sous-bois dans la vallée de la Masse.
- *Tortella flavovirens* (Bruch) Broth. (vid. R.B. PIERROT) Cruzilles ; CN 12 (07-07). Sur un talus sablonneux dans le bois de Boizé. La présence de cette plante ici est plutôt insolite.
- *Tortella inflexa* (Bruch) Broth. Le Grand Pressigny ; CN 30 (29-05). Sur une paroi calcaire tendre et humide des coteaux de la Claise, avec *Rhynchostegiella tenella*.
- *Tortula subulata* Hedw. Beaumont-La-Ronce ; CN 27 (12-05). A la base d'un arbre sur talus sec à *Arenaria montana* en lisière de bois, en bordure de la D 29.
- *Tortula virescens* (De Not.) De Not.. Vouvray ; CN 35 (21-03) Rochecorbon ; CN 35 (21-03) ; Saint-Règle ; CN 55 (04-12). Les trois récoltes sur troncs de tilleuls des places d'églises et des rues tranquilles. Espèce difficile à détecter, peut-être assez répandue.
- *Weissia longifolia* Mitt. var. *longifolia*. Azay-sur-Cher ; CN 34 (20-06). A la base d'une grande falaise calcaire exposée au sud en bordure de la RN 76.

Nomenclature : CORLEY et al. 1981, GROLLE 1983.

Remerciements :

Je remercie vivement R.B. PIERROT qui a bien voulu vérifier une grande partie de mes déterminations.

Références bibliographiques :

- PIERROT R.B., Les bryophytes du Centre-Ouest, bull. de la S.B.C.O. N° spécial 5-1982.
- PIERROT R.B., 1976, *Dicranella staphylina* Whit. Bull. de la S.B.C.O. t. 7.
- SMITH A.J.E. 1980, The moss flora of Britain and Ireland.

1988, une mauvaise année mycologique

par Guy FOURRÉ*

Comme en 1985, des périodes de sécheresse prolongée et généralisée ont fait que 1988 a été une bien mauvaise année pour les mycologues. Si certaines régions ont été mieux arrosées que la nôtre, d'autres ont encore plus souffert : après trois mois sans une goutte d'eau, la Cerdagne était jaune comme le Sahara au début d'octobre, alors que dans le Loiret, des récoltes à peu près normales pouvaient être faites lors du Congrès de la Société Mycologique de France à la même époque.

En Deux-Sèvres et dans les environs, le printemps avait été assez bon pour les champignons. Mais à partir du mois de juillet, les rares pluies furent sans effet, car elles étaient suivies d'un retour immédiat à 15 jours ou trois semaines de beau temps, souvent avec un vent d'est desséchant, stoppant toute velléité de fructification...

Voici notre petit bilan personnel de l'année mycologique, limité aux récoltes que nous avons vues dans notre région, de la côte vendéenne aux confins de la Vienne, et du Thouarsais au «Massif d'Argenson», qui unit champignons et mycologues de trois départements (Deux-Sèvres, Charente-Maritime et Charente).

L'année des St-Georges

Le Tricholome de la Saint-Georges (*Calocybe gambosa* (Fr. : Fr.) Donk), très recherché par les mycophages qui l'appellent «mousseron de printemps», est devenu rare, et il ne fructifie guère avant le mois d'Avril dans notre région : plus souvent vers la St-Georges (le 23 avril), d'où son nom vernaculaire.

Mais l'hiver 1987-1988 ayant été exceptionnellement doux, il fut récolté dès le 29 janvier, par M. Georges HOUMEAU, de Niort, dans la région de Champdeniers, et par nous-même à Béceleuf.

Début février : Grande abondance de *Cantharellus lutescens* (Pers. : Fr.) Fr. dans le Thouarsais (signalée par M. Jacky ARNAULT), de «pieds de mouton» (*Hydnum repandum* L.) un peu partout, et de *Peziza varia*... Hedwig : Fr., sur un trottoir goudronné, en plein centre de Niort, rue Alsace-Lorraine, au ras des murs des immeubles, sans un centimètre de terre entre le goudron et la pierre !

12 février : Apparition, avec un peu d'avance, de *Sepultaria sumneriana* (Cke) Mass., en même temps à Niort, où l'espèce est très commune et abondante sous tous les

* G.F., 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Cèdres, et en Moselle où elle est rare (correspondance de Gérard TRICHIES).

15 février : Récolte d'une dizaine de Morilles, probablement *Morchella costata* (Vent.) Pers. à Frontenay-Rohan-Rohan (Deux-Sèvres). Mais cette fructification était trompeuse : en fait il n'y eut pratiquement pas de Morilles à leur saison normale, ce qui semble confirmer qu'un hiver trop doux ne leur convient pas.

Le début du printemps, par contre, fut glacial et sec, entraînant un mois de mars sans champignons. A part une Pezize rare et intéressante, découverte par M. Henri GUITTON dans la banlieue sud de Niort le 31 mars : *Peziza ampelina* Quél., caractérisée par la belle couleur brun rougeâtre violacé de son hyménium, et se distinguant des autres Pezizes plus ou moins violettes par ses spores lisses, de 18-22,5 x 9-11 µm.

Le **7 avril**, on voit réapparaître le Tricholome de la Saint-Georges, à une époque plus normale et en plus grande quantité qu'en janvier. A fin avril-début mai, cette excellente espèce sera exceptionnellement abondante, ce qui nous permettra de découvrir de nouvelles stations... Et nous aurons l'extrême surprise de la retrouver à la veille de Noël!

Le **20 avril**, nous recevons de M. Georges GOUSSARD, de l'Aiguillon-sur-Mer, de nombreux et magnifiques exemplaires d'une Helvelle déjà récoltée les années précédentes par notre collègue dans les mêmes stations, sur le terrain de camping municipal de la Faute-sur-Mer (Vendée), sous peupliers : par sa couleur fauve, son stipe profondément sillonné-lacuneux, ses spores elliptiques lisses de 18-22 x 12-15 µm, elle se rapporte à *Helvella fusca* Gill.. Mais son chapeau très fortement lobé tourmenté, d'un aspect frappant de Gyromitre, nous paraît justifier la variété *gyromitroides* Chenantais, décrite dans le Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest (4^e série T. 1) en 1921 d'après une récolte faite dans la même région (à La Baule) et dans un habitat très semblable. Citée par l'Abbé GRELET, cette variété semble avoir été abandonnée depuis par tous les auteurs, mais c'est peut-être à tort, car elle apparaît tous les ans, dans les mêmes stations, sous une forme rigoureusement identique (M. GOUSSARD (1) nous en avait déjà adressé plusieurs récoltes dans le passé, mais celles de ce printemps 1988 étaient particulièrement abondantes et remarquables).

Dans le même envoi se trouvaient aussi de superbes exemplaires de *Helvella queletii* Bres. (*Cyathipodia dupainii* Boud.), déjà reçue l'année précédente du nord des Deux-Sèvres. Cette espèce assez rare se distingue par un hyménium brun foncé, en forme de coupe ou de selle, perché sur un pied mince et fortement costulé, des spores lisses, uniguttulées, de 16-21 x 11-14 µm...

Récoltes hors de saison

Après les St-Georges de janvier, l'année va être marquée par de nombreuses récoltes faites en dehors de leur saison normale :

• **20 avril** : *Pleurotus eryngii* (D.C.: Fr.) Quél. près de Thouars, transmis par J. ARNAULT : le Pleurote du Panicaut fructifie habituellement en automne !

(1) M. G. GOUSSARD, ancien secrétaire de la Société d'Histoire Naturelle de Chalons-sur-Saône, avait pris sa retraite à l'Aiguillon-sur-Mer en 1983. Il est décédé subitement en septembre 1988.

• **21 avril** : magnifique cercle de *Clathrus ruber* Pers. : Pers. (= *Clathrus cancellatus* Tourn.), découvert par M. Jean DANIAUD près de Chives (nord de la Charente-Maritime). Le Clathre est un champignon très nettement thermophile, que l'on ne rencontre guère avant juin.

• **8 mai** : une douzaine de carpophores de *Clitocybe nebularis* (Batsch) Kumm., par M. André MERLET, Président de la Société Mycologique du Massif d'Argenson, vers la forêt d'Aulnay.

• **19 juillet** : un beau « pied de mouton » (*Hydnum repandum* L.) au bois de la Drouille, près de Lezay (Deux-Sèvres), en pleine période... de chaleur estivale !

Les raretés de l'été

Après un printemps somme toute pas si mauvais, ayant permis aux mycophages de faire d'amples récoltes de Tricholomes de la Saint-Georges ainsi que de Pholiotas du peuplier (*Agrocybe aegerita* (Brig) Fayod) et de Pleurotes corne d'abondance (*Pleurotus cornucopiae* (Paul. : Fr.) Gillet), l'été va apporter de pleins paniers de Girolles dans certains secteurs (forêt de Chizé à fin juin-début juillet) et quelques espèces intéressantes pour les mycologues :

• **16 mai** : *Russula roseipes* Bres., par J. ARNAULT dans la région de Thouars (en même temps que *Boletus luridus* Sch. : Fr. et *Clitocybe candicans* (Pers. : Fr.) Kummer); *Cordyceps militaris* (L.) Link. par M. Paul CAILLON, dans la vallée de la Vonne;

• **29 mai** : *Mitrella paludosa* Fr. : Fr. près d'Airvault (Deux-Sèvres), par M. Gaston BONNIN; *Amanita eliae* Quéél. dans le nord des Deux-Sèvres.

• Dans les premiers jours de juin nous avons pu voir une espèce ne venant pas de notre région mais récoltée par un deux-sévrien, et nous la signalons en raison de sa très grande rareté : il s'agit de *Geoporella michaelis* (Fisch.) Soch., une Tubérale semi-hypogée, à aspect de Gyromitre mais sans pied, découverte sur le plateau de Millevalches, en Corrèze, dans une litière d'aiguilles de sapins de Douglas, par M. Yves ANTOINETTE-FONT, de Melle. Déterminée par M. Jean MORNAND, d'Angers, à qui nous l'avons transmise, cette espèce a fait l'objet d'une description très détaillée et illustrée, par R.C. AZEMA, dans le bulletin de la Société Mycologique de France (T 89, Atlas, Pl. CXCI, 1973).

• **13 juin** : *Hygrocybe konradii* Hall. var. *pseudopersistens* Bon, par M. Henri GUITTON, en forêt de Chizé. Cette variété, que nous avons déjà récoltée à plusieurs reprises au cours des années passées, dans la même forêt, toujours au mois de juin, est bien représentée dans le nouvel atlas de M. Marcel BON « Champignons d'Europe Occidentale », p. 107.

• **29 juillet** : *Lentinus lepideus* (Fr. : Fr.) Fr. à Niort, sur... un poteau téléphonique, chez M. Marcel AUDURIER.

• **5 août** : Abondante fructification de *Volvariella bombycina* (Sch. : Fr.) Sing. dans le sud des Deux-Sèvres, près de Séligné, sur des souches (d'Orme, pour la plupart), rassemblées et entassées après arrachage de haies pour un remembrement. Tous les carpophores, des très jeunes encore en oeuf, aux exemplaires à la limite de la vétusté,

ont une cuticule teintée de jaune citron, particulièrement vif et homogène sur les jeunes, ce qui semble correspondre à la variété *flaviceps* (Murr.) Schaffer (et sans doute à la forme *potroni* de Romagnési ?);

• **19 août** : *Amanita asteropus* (Sabo) ex Romagn., récoltée par M. Gérard TRICHIES dans les bois d'Arpentereau, près de Champdeniers (Deux-Sèvres). Nous avons déjà signalé l'an dernier des récoltes de cette espèce, pouvant être localement abondante mais rare dans beaucoup de régions, et le courrier reçu nous laisse penser que nous n'avons pas assez insisté sur un point fondamental : en effet la base du stipe éclatée en étoile, caractéristique dont est tiré le nom d'espèce, n'est pas, à notre avis, le trait essentiel. Les taches fauves ou brun rougeâtre, très évidentes sur la cuticule et le stipe en dessous de l'anneau, nous paraissent beaucoup plus constantes et remarquables que la forme de la base du pied. Nous pensons que ces taches brun rougeâtre permettent de séparer très nettement l'espèce de *Amanita citrina* (Sch.) Pers.

• **17 septembre** : *Tuber excavatum* Vitt., près de Saint-Maixent (Deux-Sèvres) récoltée par hasard par les techniciens de la forêt à l'occasion d'un prélèvement pour analyse du sol. Ce qui permet de savoir que cette Truffe (peu estimée) s'accommode d'un sol à pH de 6,5, rendzine sur roche mère très proche, végétation de feuillus. L'espèce est relativement banale, mais il est rare de pouvoir disposer d'indications aussi précises sur l'écologie de la station.

Un octobre «sans»

Ces quelques récoltes intéressantes pourraient faire illusion et paraître infirmer le titre général de notre bilan. Mais il ne s'agissait que de «hors d'oeuvre», et avec l'arrivée du mois d'octobre, nous devrions maintenant crouler sous les récoltes méritant d'être signalées... Alors que ce fut un octobre sans champignons, du fait de la sécheresse persistante.

A peine avons-nous noté une *Amanita porphyria* A.-S. : Fr. récoltée en forêt de Vouvant (Vendée) et transmise par Gaston BONNIN, le 10 octobre. Cette Amanite est considérée comme assez rare par la plupart des auteurs, mais notre regretté collègue Louis RALLET signalait déjà en 1954, dans notre bulletin de l'époque (Union des Sociétés Françaises d'Histoire Naturelle, n° 17), que *Amanita porphyria* avait été récoltée en forêt de Vouvant «comme d'ailleurs à peu près chaque année».

Un ouvrage canadien récent⁽²⁾ indique que selon Lincoff et Mitchel (1977), *Amanita citrina* et *Amanita porphyria* renfermeraient des alcaloïdes psychotropes toxiques !

A part cette discrète Amanite, une sortie dans nos terrains habituels de Béceleuf le 21 octobre nous a permis de récolter une Russule intéressante, *Russula clusii* (Fr.) Gill., déterminée par Paul CAILLON. Voisine de *knautii* (Sing) Hora, cette Russule très rare, longtemps ignorée des Russulologues, a été réhabilitée par Jean MORNAND et Marcel BON dans le bulletin de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou (12 : 39) en 1986, après plusieurs récoltes en Anjou.

⁽²⁾ «*Champignons vénéneux et nocifs du Canada*», par Joseph F. AMIRATI, James A. TRAQUAIR, Paul A. HORGREN. Ed. Marcel BROQUET, Ottawa, 1986.

Photo n° 1 : *Volvariella bombycina* (Sch. : Fr.) var *flaviceps* (Murr.) Schaffer : une magnifique forme, au chapeau orné de fines fibrilles soyeuses comme le type, mais entièrement jaune d'or. (Les photographies illustrant cet article sont de G. FOURRÉ : reproductions de diapositives).

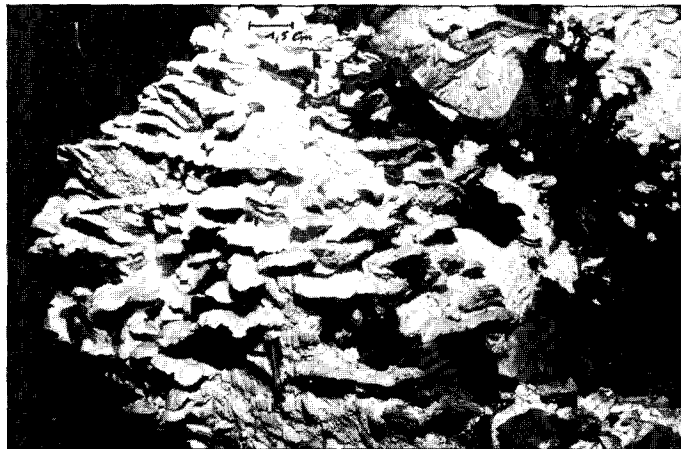


Photo n° 2 : *Oxyporus ravidus* (Fr.) Bond. et Sing., récolté le 29 octobre 1988 dans la réserve de la Forêt de Chizé (Deux-Sèvres), est peut-être une espèce très rare, que MARCHAND signale seulement « en Europe de l'Est et peut-être en France dans la région d'Angers » ...

Photo n° 3 : *Helvella queletii* Bres. avait déjà été trouvé en Deux-Sèvres à la fin du siècle dernier, par Victor DUPAIN qui l'avait transmis à BOUDIER, et ce dernier avait décrit le champignon comme espèce nouvelle sous le nom de *Cyathopodia dupainii*. Mais c'était un synonyme de l'espèce décrite par BRESADOLA quelques années plus tôt. Nous avons reçu ces exemplaires de l'Aiguillon-sur-Mer (Vendée).



Malgré la sécheresse, notre Société a maintenu les premières «Rencontres Mycologiques du Centre-Ouest», organisées avec la Société Mycologique du Massif d'Argenson sous l'impulsion de notre collègue Michel HAIRAUD, les 29 et 30 octobre en forêt de Chizé. On lira par ailleurs le compte rendu de ces journées, qui ont cependant permis, grâce à la présence de 58 mycologues aux regards particulièrement exercés, de «dénicher» 80 espèces dans la Réserve de Chizé, et 120 dans le bois du Fouilloux.

Venu pour ces journées en même temps que pour sa famille deux-sévrienne, notre collègue lorrain Gérard TRICHIES, de Hayange (Moselle), nous a offert en prime, au lendemain de Chizé, quelques raretés récoltées près de Puyhardy (Deux-Sèvres) : *Dermoloma pseudocuneifolium* Herink ex Bon, *Agaricus bresadolianus* Bohus (= *radicata* ss. Ess.), *Rigidoporus ulmarius* (Sow. : Fr.) Imaz. (= *Ungulina ulmaria* (Sow.) Pat.), et, en forêt de Secondigny, *Geastrum corollinum* (Batsch) ex Holl. (= *G. recolligens* (Sow.) Desv.).

Le 11 novembre à Jard-sur-Mer, notre collègue Paul CAILLON récolte et étudie *Amanita supravolvata* Lanne : une «espèce» très contestée, mais notre ami niortais pense, maintenant qu'il a pu voir et peindre sur le frais cette remarquable Amanite, qu'elle s'individualise nettement par rapport à *mairei* Foley ou *argentea* Huisj.

Jacques FOUET a retrouvé encore cette année à Jard *Amanita muscaria* var. *aureola* Boud. (munie de quelques rares verrues, mais avec sa silhouette chétive et ses couleurs bien différentes du type). Quant au *Gyroporus cyanescens* (Bull. : Fr.) Quéél. qui fructifie habituellement en bordure de la plage, il s'était mis à l'ombre à l'intérieur du bois, sans doute lassé lui aussi par ce soleil estival qui n'en finissait pas...

Enfin le mois de décembre va nous apporter quelques bonnes surprises, avec d'abondantes récoltes de «rosés des prés» pour les mycophages, et l'incroyable découverte faite par Jacky ARNAULT à Glenay, dans le nord des Deux-Sèvres, le 19 décembre : *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk, des Tricholomes de la Saint-Georges à la veille de Noël ! Cette fructification, ordinairement printanière, était-elle très en retard, ou fortement en avance ?

Quoi qu'il en soit, ces trouvailles de décembre ne sauraient suffire à nous consoler de l'absence d'automne qui a caractérisé l'année 1988...

La radioactivité dans les champignons (suite) : tendance à l'augmentation en 1988 mais taux encore modestes dans la plupart des cas

par Guy FOURRÉ*

Dans le précédent numéro de ce même bulletin, nous avons essayé de faire une synthèse des études réalisées dans divers pays d'Europe, après la catastrophe de Tchernobyl, sur le comportement des champignons face aux retombées radioactives. Et nous avons publié des résultats d'analyses que nous avons fait faire, sur des récoltes de notre région.

Ces premiers résultats semblaient indiquer que notre région avait été à peu près épargnée par les retombées de Tchernobyl, mais que nos champignons portaient les traces de pollutions radioactives sans doute plus anciennes, non négligeables, et provenant probablement des essais d'armes nucléaires réalisés dans l'atmosphère, jusqu'en 1962.

Dans l'ensemble, les niveaux de contamination constatés sur des champignons récoltés dans le Centre-Ouest ne paraissent pas faire courir de grands risques aux consommateurs, bien que certains scientifiques estiment que le danger de la radioactivité n'est jamais nul, même aux faibles doses.

Par ailleurs, les différences considérables de comportement d'une espèce à l'autre, même botaniquement très proches et dans un même genre, pourraient apporter des éléments nouveaux et fort intéressants pour l'étude des conditions de vie des champignons, encore très mal connues.

Moins de Césium 134, plus de 137

Il serait donc important de poursuivre les analyses de radioactivité, et nous l'avons envisagé. Malheureusement l'absence quasi totale de champignons dans notre région à l'automne dernier, particulièrement pour les espèces « à suivre », ne nous a pas permis de faire de nouvelles recherches.

Mais la CRII-RAD⁽¹⁾ de Montélimar a pu analyser plusieurs centaines de récoltes provenant de régions moins défavorisées que la nôtre, notamment du Massif Central et du Sud-Est de la France. Certains champignons déjà étudiés en 1987 ont pu être trouvés à nouveau en 1988, en quantités suffisantes pour la recherche de la radioactivité (il en faut environ 200 à 300 g), et la comparaison des résultats à un an d'intervalle, pour les mêmes espèces et les mêmes localités, a apporté des éléments très instructifs.

* G. F., 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

⁽¹⁾ « Commission de Recherche et d'Information Indépendantes sur la Radioactivité ».

Il semble bien en effet que la tendance soit à l'augmentation des taux de contamination, ce qui peut s'expliquer par l'accumulation progressive, par le mycélium, des éléments radioactifs éliminés par les autres végétaux mais restés dans le sol.

Il a été constaté également que certaines espèces qui étaient totalement épargnées en 1987, commençaient à être touchées en 1988, probablement du fait de la migration des éléments radioactifs vers des couches plus profondes où se situe l'activité du mycélium de ces champignons.

Nous avons regroupé, dans le tableau n° 1, les analyses publiées par la CRII-RAD pour des récoltes permettant une comparaison, à un an d'intervalle, sur la même espèce provenant de la même localité ⁽²⁾.

On constate dans la plupart des cas une diminution de la teneur en Césium 134, ce qui est normal puisque ce radioélément a une période physique de deux ans. Cela veut dire que deux ans et demi après Tchernobyl (l'explosion s'était produite, rappelons-le, le 26 avril 1986), il reste moins de la moitié du ¹³⁴Cs provenant de cette catastrophe, et il va régresser rapidement, mais il faudra dix périodes physiques, soit 20 ans, pour qu'il disparaisse totalement.

Par contre le Césium 137, dont la période physique est de 30 ans, n'a que faiblement diminué, tandis que le mycélium des champignons absorbe progressivement les quantités disponibles dans le sol.

Il est donc parfaitement logique de constater à la fois une diminution du taux de ¹³⁴Cs et une augmentation en ¹³⁷Cs, ce qui est particulièrement net dans les analyses d'*Amanita rubescens* de la Loire (site du Bessat), des *Boletus badius* et *Paxillus involutus* provenant de la même station, du *Tylophilus felleus* de St-Genest-Malifaux (Loire) (voir tableau n° 1).

L'augmentation du taux de ¹³⁴Cs dans les récoltes de *Cantharellus lutescens* de la Drôme, et du *Laccaria amethystea* du Puy-de-Dôme, semblant infirmer ce qui précède, pourrait s'expliquer par le niveau d'activité du mycélium, dans le cas où le Césium n'aurait pas entièrement atteint ce niveau avant 1988. On peut d'ailleurs remarquer que dans ces récoltes où le taux de ¹³⁴Cs a augmenté, sa proportion par rapport au ¹³⁷Cs a nettement diminué (33% en 1987, 23 % en 1988 pour les Chanterelles de Poet-Laval), ce qui correspond parfaitement à la « signature » des retombées de Tchernobyl et à l'évolution divergente des deux radioéléments.

Nous donnons dans le tableau n° 2 une partie des autres analyses de récoltes 1988 publiées par la CRII-RAD, ⁽²⁾ et pour lesquelles nous n'avons pas trouvé de résultats antérieurs concernant la même espèce et la même localité.

On verra dans ce tableau que certaines espèces, comme *Agaricus arvensis* et *campestris*, *Armillaria mellea*, *Coprinus comatus*, restent indemnes pour le moment, même dans des régions qui semblent avoir été très touchées par les retombées de Tchernobyl.

⁽²⁾ Tous les chiffres portés sur ces tableaux correspondent à une évaluation du taux par kg de matière fraîche (afin de permettre une comparaison avec les normes CEE), et ils ont été obtenus en divisant par 10 les résultats indiqués en Bq/kg de matière sèche.

TABLEAU N° 1 : EVOLUTION DE LA RADIOACTIVITE DE 1987 A 1988
POUR DES RECOLTES DE LA MEME ESPECE PROVENANT DE LA MEME LOCALITE

ESPECE Nom scientifique (et nom vernaculaire)	LIEU DE RECOLTE	DATE DE RECOLTE	Contamination en césium		
			Cs 134	Cs 137	TOTAL Cs
<i>Amanita rubescens</i> (Amanite rougeâtre ou Golmotte)	Le Bessat (Loire) - id -	8/87	23	164	187
		25/9/88	11	307	318
<i>Amanita muscaria</i> (Amanite tue-mouches)	Le Brugeron (Puy-de-Dôme)	26/9/87	9	70	79
		16/10/88	16	131	147
<i>Boletus (Xerocomus) badius</i> (Bolet bai)	Le Bessat (Loire)	8/87	272	1274	1546
		11/9/88	153	1300	1453
<i>Boletus (Xerocomus) chrysenteron</i> (Bolet à chair jaune)	Le Brugeron (Puy-de-Dôme)	1/11/87	146	639	785
		16/10/88	277	1744	2021
<i>Tylopilus felleus</i> (Bolet de fiel)	Le Bessat (Loire)	8/87	219	915	1134
	- id -	11/9/88	226	1455	1681
	St-Genest-Malifaux(Loire)	7/87	100	606	706
<i>Boletus (Suillus) granulatus</i> (Bolet granulé ou Cèpe de pins)	- id -	10/9/88	55	644	699
	Pont-de-Barret (Drôme)	9/87	5	12	17
	- id -	22/9/88	3	12	15
<i>Cantharellus cibarius</i> (Giroille ou Chanterelle)	Intres (Ardèche) - id -	86/87	0	0	0
		8/88	13	70	83
<i>Cantharellus tubaeformis</i> (Chanterelle en tube)	St-Genest-Malifaux(Loire)	11/86	102	809	911
	- id -	25/9/88	173	1465	1638
	St-Anthème (Puy-de-Dôme)	9/87	124	599	723
	- id -	11/9/88	75	660	735
<i>Cantharellus lutescens</i> (Chanterelle jaunissante)	Felines (Drôme)	10/86	3	6	9
	- id -	9/10/88	84	338	422
	Le Poet-Laval (Drôme) (1)	10/87	192	580	772
	- id - (2)	10/87	117	359	476
	- id -	9/10/88	260	1091	1351
<i>Laccaria amethystea</i> (Laqué améthyste)	Le Brugeron (Puy-de-Dôme) - id -	9/87	220	908	1128
		16/10/88	235	1205	1440
<i>Paxillus involutus</i> (Paxille enroulé)	Le Bessat (Loire) - id -	8/87	415	1352	1767
		11/9/88	280	1795	2075
<i>Russula ochroleuca</i> (Russule ochre-jaune)	Le Bessat (Loire) - id -	15/9/87	47	352	399
		11/9/88	45	429	474

(1) Moyenne de deux récoltes analysées à l'état frais

(2) Moyenne de trois récoltes analysées à l'état sec (et converties en équivalent poids frais)

TABLEAU N° 2 : ANALYSES DE 1988 SANS REFERENCE A L'ANNEE PRECEDENTE

ESPECE Nom scientifique (et nom vernaculaire)	LIEU DE RECOLTE	DATE DE RECOLTE	Contamination en césium		
			Cs 134	Cs 137	TOTAL Cs
Agaricus arvensis (Boule de neige)	St-Jean de May (Rte-Loire)	28/8/88	0	0	0
Agaricus campestris (Rosé des prés)	Virigneux (Loire)	16/10/88	0	0	0
	St-Jean-de-May (Rte-Loire)	28/8/88	0	0	0
Armillaria mellea (Armil. de miel)	Condillac (Drôme)	13/9/88	0	0	0
Boletus aereus (Cépe tête de nègre)	Pourchère (Ardèche)	24/10/88	1	8	9
	St-Julien du Gua (Ardèche)	20/7/88	2	9	11
Boletus aestivalis (cépe d'été) Boletus badius (Bolet bai)	St-Julien du Gua (Ardèche)	20/7/88	2	26	28
	Lachamp-Raphael (Ardèche)	22/9/88	34	270	304
Boletus edulis (Cépe de Bordeaux)	Lachamp-Raphael (Ardèche)	20/9/88	6	62	68
	St-Genest-Malifaux (Loire)	10/9/88	0	78	78
	Vabre (Tarn)	12/6/88	0	0	0
Boletus erythropus (Bol. pied rouge) Boletus qualetii (Bolet de Quélet)	Rimbach (Haut-Rhin)	7/88	8	47	55
	Pont-de-Barret (Drôme)	22/9/88	0	3	3
Cantharellus cibarius (Girolle ou Chanterelle)	La Chapelle-s-Ch (Ardèche)	8/88	2	28	30
	La Violle (Ardèche)	22/9/88	14	318	332
	Pourchère (Ardèche)	24/10/88	11	57	68
	St-Julien-du-Gua (Ardèche)	6/7/88	10	63	73
	Craponne-s-Ar. (Rte-Loire)	20/9/88	9	69	78
	St-Jean-de-May (Rte-Loire)	28/8/88	11	122	133
	Albastruff (Moselle)	15/7/88	5	21	26
	Vabre (Tarn)	12/6/88	0	0	0
Clitocybe nebularis (Clitocybe nébuleux)	Métabief (Doubs)	9/10/88	0	0	0
	Doubs	2/10/88	11	64	75
Coprinus comatus (Coprin chevelu)	Felines (Drôme)	2/10/88	0	0	0
Hydnum repandum (Pied de mouton)	Devesset (Ardèche)	23/9/88	6	399	405
	La Chapelle-s-Ch (Ardèche)	9/88	3	97	100
	Lachamp-Raphael (Ardèche)	22/9/88	76	872	948
	Le Poet-Laval (Ardèche)	9/10/88	9	50	59
	- id -	- id -	24	204	228
	Bourg-Argental (Loire)	18/9/88	57	1232	1289
Laccaria amethystea (Lacqué améthyste)	St-Jean-de-May (Rte-Loire)	28/8/88	40	943	983
	Pourchère (Ardèche)	21/10/88	37	177	214
	Bourg Argental (Loire)	18/9/88	499	2567	3066
	St-Jean-de-May (Rte-Loire)	28/8/88	155	734	889
Lactarius sanguifluus (Sanguin)	St-Jean-Lachaux (Rte-Loire)	9/10/88	427	2494	2921
	Felines (Drôme)	10/88	8	44	52
Macrolepiota procera (Lépiote élevée ou grande Coulemelle)	Lachamp-Raphael (Ardèche)	22/9/88	1	7	8
	St-Julien-du-Gua (Ardèche)	20/7/88	11	31	42
	St-Just-St-Rambert (Loire)	17/10/88	0	0	0
	St-Pal de Mons (Rte-Loire)	17/8/88	0	0	0
	Obernai (Bas-Rhin)	2/10/88	3	14	17
Pleurotus cornucopiae	Bastia (Corse)	12/7/88	0	0	0
Russula albonigra	Le Bessat (Loire)	25/9/88	222	1466	1688
Russula cyanoxantha	Rimbach (Haut-Rhin)	7/88	3	30	33
Russula emetica	St-Julien du Gua (Ardèche)	20/7/88	224	930	1154

Par contre de légères contaminations sont apparues sur des Lépiotes élevées, dans une région où elles étaient indemnes l'année précédente, et des taux non négligeables — mais encore éloignés des normes fixées par la C.E.E. — ont été constatés dans des récoltes de Girolles de l'Ardèche et de la Haute-Loire.

Les Cèpes restent très peu touchés, alors que le Bolet de fiel est fortement contaminé, mais cela ne gênera pas grand monde vu qu'il est parfaitement immangeable ! Dans les Russules et les Lactaires, les rares espèces présentant un intérêt mycophagique semblent également épargnées : la Russule charbonnière et la Lactaire sanguin ne sont que très peu touchés, alors que *Russula albonigra* et *Russula emetica* ou *Lactarius plumbeus* (voir tableau du n° précédent) atteignent des taux très élevés.

Mais parmi les bons comestibles, le Pied de mouton révèle une teneur en Césium inquiétante dans certaines récoltes de l'Ardèche et de la Loire, les Chanterelles en tube et jaunissante dépassent largement les normes dans la plupart des analyses de cette même région, le Bolet bai reste très contaminé dans la Loire (mais il l'est peu dans une autre récolte de l'Ardèche), et le Laqué améthyste continue à améliorer ses records, atteignant 3066 Bq/Kg (de matière fraîche) dans la Loire !

Information et déformation

Après les premières analyses de récoltes de l'automne, la CRII-RAD avait diffusé en octobre 1988, un dossier « champignons » mettant en exergue des taux de pollution supérieurs à ceux de 1987, et l'apparition de la contamination sur de nouvelles espèces.

Ce dossier ne retenait, parmi les analyses déjà effectuées, que les taux maxima, sans signaler que d'autres récoltes de la même région, et pour la même espèce, donnaient des résultats inférieurs de moitié, voire 3 ou 4 fois moins élevés.

De plus il n'était précisé nulle part dans le texte que les résultats d'analyses se rapportaient à des échantillons **secs**, alors que les normes communautaires sont calculées par rapport au poids **frais**. Il fallait donc, pour comparer les taux indiqués avec les normes, diviser les premiers par dix, mais ce n'était pas expliqué dans le dossier.

Repris et fortement résumé par des médias manquant de connaissance du sujet, ce document donna naissance à des informations pour le moins tronquées et déformées : une dépêche de l'Agence France-Presse en date du 2/11/88 donnait les taux maxima (par kg sec mais sans le préciser) en les généralisant comme s'il s'agissait d'une moyenne, et sans comparaison avec les normes C.E.E.. Une autre agence de presse, A.P., dans une dépêche du 20/11/88, donnait les mêmes taux maxima par kg sec (et toujours sans le préciser) **en les comparant avec les 600 Bq/kg frais** de la norme communautaire, ce qui représentait une erreur de 1 à 10 !

Pour effectuer la comparaison, il aurait fallu en effet diviser par dix les chiffres diffusés par la CRII-RAD, en considérant, faute de renseignements plus précis, que les champignons frais contiennent en moyenne 90 % d'eau. Le nombre de becquerels étant toujours indiqué par kg de matière analysée, un kg de champignons secs correspond en moyenne à 10 kg de champignons frais, la quantité totale d'éléments radioactifs étant la même à l'état frais et après dessiccation.

Ces informations erronées, qui furent sans doute publiées par de nombreux journaux, étaient d'autant plus regrettables que même divisés par dix, les taux maxima indiqués

étaient largement au-dessus des normes communautaires et conservaient donc leur valeur probante sur le fond du problème. Alors que le service officiel, le S.C.P.R.I.,⁽³⁾ toujours soucieux de minimiser les risques, ne manqua pas d'exploiter les lacunes et erreurs de ces premières dépêches, en déclarant à l'A.F.P. le 8/12/88 que « donner l'activité spécifique d'un aliment en poids sec — et non en poids reconstitué — n'a pas de sens ».

Le point de vue officiel

Dans cette même dépêche du 8/12/88, le S.C.P.R.I. déclarait également : « l'équivoque est entretenue par la confusion de deux notions fondamentalement différentes, la « limite sanitaire réglementaire », exprimée en quantité maximale de radioactivité ingérable annuellement (400 000 Bq pour le Césium 137) et la « limite imposée à l'importation à partir de pays tiers vers ceux de la C.E.E. (600 Bq/kg) ». Et le service officiel concluait en affirmant que « la radioactivité des champignons ne constitue nulle part dans notre pays la moindre menace pour la santé de ceux qui en consomment, y compris pour celle des enfants ».

Quelques semaines auparavant, ce point de vue officiel avait été développé aux Journées Mycologiques de Bellême, le 23 septembre 1988, par le Dr-Vétérinaire Guy LEMAIRE, du S.C.P.R.I..

Son exposé, très technique, mettait en évidence des données déjà précisées par la CRII-RAD et d'autres laboratoires européens, à savoir les différences considérables de contamination d'une espèce à l'autre, le « palmarès » des espèces les plus touchées étant sensiblement identique à celui que nous avons indiqué⁽⁴⁾. Et il reprenait les hypothèses de GUILLITTE et al.⁽⁵⁾ pour expliquer les divergences de comportement des espèces.

Mais il est assez amusant de constater que le Dr LEMAIRE appuyait son exposé sur des mesures effectuées... en Tchécoslovaquie, où les espèces analysées avaient été, il est vrai, correctement identifiées. Alors que pour la France, le laboratoire officiel ne pouvait faire état que de rares espèces déterminées, la plupart des dénominations reproduites dans son tableau de résultats étant du genre « Bolet », « Lactaire et Russule », « Bolet chanterelle » et même « mélange », justifiant ainsi les critiques que nous avons exprimées dans notre article du précédent numéro de ce bulletin.

Enfin, sur l'impact possible de la consommation de champignons contenant des éléments radioactifs, le Docteur LEMAIRE affirmait : « qu'il faudrait consommer 120 kg de champignons contaminés à 2000 Bq/kg pour atteindre la Limite Annuelle d'Ingestion » en ajoutant toutefois à juste titre : « si l'on ne tenait pas compte des autres sources de contamination de l'alimentation »... Mais il concluait que « chez nous le risque est nul comme l'ont démontré les mesures effectuées par le S.C.P.R.I. sur l'ensemble du territoire français ».

⁽³⁾ « Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants ».

⁽⁴⁾ En y ajoutant quelques Cortinaires que nous n'avions pas cités du fait qu'il s'agit de champignons non consommés, mais qui comptent parmi les espèces les plus contaminées, notamment *Cortinarius armillatus*, *traganus*, *brunneus*.

⁽⁵⁾ voir le texte et la bibliographie de notre précédent article.

On nous permettra d'émettre quelques doutes sur la valeur de ces « mesures effectuées par la S.C.P.R.I. » en rappelant qu'elles ont été réalisées pour la plupart sur des échantillons non identifiés ou mélangés, alors que ce même service admet l'importance considérable des variations d'une espèce à l'autre...

Enfin sur le risque encouru du fait de l'ingestion de faibles doses d'éléments radioactifs, nous devons aussi rappeler que de nombreux scientifiques, en Europe et aux U.S.A., ne partagent pas l'optimisme du service officiel français. Affirmer catégoriquement que ce risque est nul nous paraît bien procéder d'une volonté délibérée de rassurer à tout prix la population, à propos d'une source d'énergie qui soulève de plus en plus d'inquiétudes et de contestations un peu partout dans le monde.

Pour notre part nous restons partisan d'une attitude nuancée face à ce problème. Nous pensons que la consommation régulière de champignons contenant plus de 600 Bq/kg frais de Césium radioactif comporterait quelques risques, même s'ils sont aléatoires et statistiquement faibles. Il est donc normal de s'en inquiéter, surtout dans les régions les plus touchées par les retombées de Tchernobyl, et il faut informer les amateurs de champignons sur ceux — peu nombreux — qu'il vaut mieux éviter.

Mais pour la plupart des espèces, et même pour la totalité des récoltes de notre région — pour le moment — les niveaux de contamination constatés ne paraissent pas suffisants pour les considérer comme des aliments plus dangereux que d'autres.

Enfin il reste très souhaitable de poursuivre ces études sur la radioactivité dans les champignons, en les complétant par des analyses du sol nourrissant le mycélium, car le Césium radioactif pourrait jouer le rôle d'un « marqueur » permettant d'apprendre beaucoup de choses sur l'écologie des cryptogames.

Signes particuliers

par Guy FOURRE*

Les «signes particuliers» de ... l'année 1988 ont été, nous l'expliquons par ailleurs, une sécheresse catastrophique en automne et de nombreuses récoltes hors de saison, comme si les mycéliums avaient décidé d'ignorer le calendrier.

De telles surprises, qui font le charme de la mycologie, doivent nous inciter à éviter prudemment les indications trop limitatives sur l'habitat ou la saison de récolte, les champignons prenant souvent un malin plaisir à infirmer les appréciations les plus catégoriques...

La pauvreté générale des récoltes se ressentira au chapitre des nouvelles questions, qui seront peu nombreuses. Mais sur les «signes particuliers» évoqués dans les précédents numéros de notre bulletin, nous avons reçu de nos correspondants d'intéressantes réponses.

• *Amanita pantherina* loin de tout arbre!

Nous avons fait part, dans le précédent numéro, de la surprenante récolte de nombreux carpophores d'*Amanita pantherina* (DC) Krombh. dans l'herbe d'un pâturage de montagne, en juillet 1987, près de la station de ski de Super-Barèges (Hautes-Pyrénées), à 1600 mètres d'altitude.

Aucun arbuste ou arbrisseau nain (pas de Saule rampant) n'existe dans cette pelouse rase, totalement dépourvue de plantes ligneuses, et les plus proches arbres sont à plus d'un kilomètre, de l'autre côté du torrent «le Bastan»... Et nos Amanites panthères poussaient **en mélange** avec de classiques *Marasmius oreades*, que les mycophages pyrénéens appellent «boutons de guêtres».

M. Marcel BON nous a répondu ceci : *Amanita pantherina* : pas de mycorhizisme strict... donc tout est possible, y compris les sous-arbrisseaux **et même les graminées**. Je pense l'avoir vue sur Saules nains en zone alpine... et il y a souvent *Boletus luridus* qui nous joue le même tour, dans les mêmes sites, avec les Amanites du groupe des «vaginées».

Dans «Les champignons catalans», M. R.C. AZEMA signale que l'Amanite panthère «marque une préférence pour les lisières et on la trouve encore en terrain découvert». Il nous a précisé depuis dans une correspondance qu'il lui est arrivé de la récolter dans les Albères, «**sur les sommets à pelouse, à tous les vents, avec des spécimens à peine plus importants qu'un *Laccaria*...**» (mais les nôtres étaient charnus et de taille normale).

* G. F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

M. Francis MASSART, de Bordeaux, a trouvé une fois, non pas l'Amanite panthère, mais un *Boletus luridus* entièrement jaune d'or (mais avec une chair rouge sous les tubes) «au milieu d'un pré à plus de cinquante mètres des lisières».

M. A.G. PARROT, l'auteur de l'excellente monographie sur «les Amanites du Sud-Ouest», nous a écrit à ce propos : «Pour *Amanita pantherina* et son saprophytisme possible, c'est à voir de près. Mais je me souviens en avoir récolté une au centre du Golf d'Anglet-Biarritz, éloignée d'au moins 200 m du premier Pin maritime. De plus elle était ocre pâle et... fasciée!»

Il se confirme ainsi que l'Amanite panthère peut fructifier fort loin des arbres, et que d'autre part elle peut avoir un chapeau de couleur ocre clair, café au lait (MESPLEDE, AZEMA et nous-même), ou une silhouette très grêle (AZEMA). Autant de risques supplémentaires, pour un mycophage ignorant, de la confondre avec une espèce comestible, même avec le Marasme d'Oréades! Ce risque n'est pas signalé dans les ouvrages pour débutants, où les icônes des deux espèces dans leur aspect typique semblent fort éloignées l'une de l'autre!...

• Voisinage de deux mycéliums différents :

Les «anti-pulvérisateurs d'espèces» refusent souvent de séparer deux champignons d'aspect différent du fait qu'ils **poussent en mélange**. Ce qui impliquerait, selon eux, qu'ils sont forcément issus du même mycélium... Mais là encore, la Nature apporte parfois un démenti formel aux hypothèses qui semblaient les plus vraisemblables.

M. Jacques MONTEGUT, l'auteur des excellents fichiers analytiques, estime que la cohabitation du type et de sa forme est possible. Il a observé notamment le *Daedaleopsis confragosa* (Bolt. : Fr.) Schroet. et sa variété *tricolor* (Bull. ex Mérat) Bond. et Sing., «sur une branche couchée de saule, à la queue-leu-leu : il n'est pas évident qu'il s'agisse du même mycélium».

On pourrait penser que deux espèces botaniquement très éloignées auraient plus de mal à s'imbriquer? Pourtant les Amanites panthères évoquées ci-dessus avaient bien réussi à s'intercaler dans des cercles de *Marasmius oreades* !

M. André MOINARD, de Poitiers, nous a signalé un cas encore plus étonnant : en 1975, il a trouvé au bois de St-Fessé, près de Poitiers, «une touffe de carpophores où *Amanita phalloides* et *Amanita caesarea* étaient étroitement mélangées»!

• Les cas tératologiques sont-ils héréditaires?

Nous avons posé cette question l'an dernier, après avoir eu connaissance de plusieurs cas où des «anomalies» se répétaient plusieurs années de suite dans les mêmes stations : *Agaricus campestris* munis de chapeaux surnuméraires à l'envers sur le chapeau principal, *Leucoagaricus holosericeus* (Gill.) Mos. se présentant toujours avec des lames entièrement soudées, invisibles, dans une station du Bocage.

M. A.G. PARROT, de Biarritz, a étudié de très près, voici quelques années, ces phénomènes tératologiques, décrivant notamment dans le bulletin de la S.M.F. le processus de morchelloïdisme. Il fait remarquer que l'hérédité possible des formes tératologiques ne peut être vérifiable que par des essais répétés de **culture in-vitro**... mais je suis prêt à croire à cette éventualité pour avoir récolté durant plusieurs années des *Clitopilus prunulus* mal formés parmi les nombreux autres parfaitement normaux», nous écrit-il.

• **Le «Bolet à volve» :**

Nous avons publié l'an dernier, avec seulement une légende de quelques lignes, la photo d'un amusant «Bolet à volve et à anneau», qui nous paraissait résulter de l'éclatement du revêtement du stipe. Mais M. A.G. PARROT a récolté l'an dernier, dans son jardin, un *Xerocomus chrysenteron* qui était «la copie conforme du vôtre», et cela parmi des dizaines d'autres carpophores d'ailleurs gigantesques (jusqu'à 20 cm de diamètre).

• **Simultanéité :**

Nous avons signalé l'an dernier que le très rare *Leucoagaricus purpureorimosus* Bon et Boiff. avait été trouvé en même temps, au mois d'octobre 1987, à Jard-sur-Mer (Vendée) et en Maine-et-Loire où M. Jean MORNAND ne l'avait jamais vu auparavant.

Or M. Jacques GUINBERTEAU avait lui aussi récolté cette magnifique et très caractéristique espèce en Gironde, exactement aux mêmes dates, le 17 octobre 1987 à La Brède, et le 25 octobre dans une autre station girondine, à Saint-Morillon. Cependant sa première récolte datait de l'année précédente, le 18 octobre 1986 à La Brède, et il retrouva l'espèce dans les deux stations le 22 octobre 1988, par fortes chaleurs, à une époque où toutes les autres Lépiotes faisaient défaut du fait de la sécheresse. Peut-être fructifiait-elle en même temps à Jard-sur-Mer et en Anjou?

Nouvelles questions

• **Des Pleurotes sur le lierre...**

Au mois de janvier 1989, on observa dans notre région d'abondantes fructifications de *Pleurotus ostreatus* (Jacq.) Kumm., parfois à une grande hauteur au-dessus du sol, ce qui suscita une pittoresque «expédition» où les mycologues, en plus du panier et de l'appareil photo, transportaient une échelle à travers la campagne!

Le jeu en valait la chandelle : cela nous permit de photographier, à 5 mètres de hauteur le long d'un grand chêne, près de Lezay (Deux-Sèvres), des Pleurotes installés non pas sur l'arbre, mais sur un énorme tronc de lierre, gros comme le bras, partant du sol et montant parallèlement au tronc **mais sans le toucher** jusqu'à la fourche de l'arbre où le parasite enlaçait allègrement son hôte. Mais les carpophores de *Pleurotus ostreatus*, atteignant 17 cm de diamètre, étaient bien implantés sur le lierre, dans sa partie éloignée de l'arbre, et ne touchaient pas au tronc eux non plus.

Nous avons transmis une sporée de cette récolte à M. Jacques GUINBERTEAU qui recherchait de nouvelles souches pour améliorer la variabilité génétique de l'espèce cultivée, et il nous a fait part d'une autre récolte de ce genre, sur lierre, faite en Alsace il y a quelques années. Juste retour des choses, le lierre, plante parasite, se trouvait ainsi parasité à son tour par le champignon!

• ***Helvella pithyophila* Boud. : une variété oubliée ?**

La planche 227 des Icônes de BOUDIER représente une Helvelle très particulière par

son aspect et sa couleur, sous le nom de *Helvella pithyophila* Boud. : c'est exactement le champignon qui nous a été transmis par Mme Colette IMERET qui en avait récolté plusieurs exemplaires le 27 décembre 1988 à l'île d'Oléron.

Dans la révision du BOUDIER, cette espèce a été synonymisée avec *Helvella crispa* (Scop) Fr., et c'est sans doute justifié. Mais par son chapeau plus coloré et surtout son pied à côtes très serrées, **de couleur olivâtre**, non renflé à la base, cette Helvelle paraît bien différente des *crispa* ordinaires. Ne serait-il pas souhaitable de conserver, au rang de forme ou variété, un taxon sans doute oublié mais que la nature peut se charger de nous remettre en mémoire?

• Quand l'*Anthurus* se fait Clathre!

Voici quelques années, dans le bulletin de la Fédération Dauphiné-Savoie, M. Marcel LOCQUIN avait proposé de scinder le bien connu *Anthurus* d'Archer – qu'il rattachait au genre *Schismaturus* – en plusieurs espèces, selon que les fructifications étaient stipitées ou non, et selon la forme des bras. Ce point de vue fut rejeté par M. Jean MORNAND dans son excellente monographie des Phallales (Documents Mycologiques XIV (53) : 41-50), et nous avons nous-même signalé dans «Pièges et curiosités des champignons», que des oeufs provenant d'une même récolte, faite par M. Michel SANDRAS près de Saintes en 1975, avaient donné les uns des exemplaires munis d'un faux stipe très développé, et les autres des fructifications totalement dépourvues de «pied».

Le faux stipe, quand il existe, sort évidemment de la volve et supporte les bras qui se déploient en «étoile de mer» au-dessus... Mais nous avons vu éclore l'an dernier, dans notre sous-sol, un *Anthurus* non conformiste dont le faux stipe se trouvait **à l'opposé de la volve** et soudait les bras à leur sommet!

Ce fantaisiste provenait d'un des nombreux «oeufs» récoltés par notre ami Gérard TRICHIES au cours d'une halte sur une aire de repos, au bord de la R.N. 60, à quelques kilomètres à l'est de Montargis (Loiret), et il les avait apportés pour agrémenter (odeur mise à part) l'exposition des Journées de Chizé, à la fin d'octobre 1988. La station comportait un grand nombre d'exemplaires, répartis sur près de 100 mètres de longueur et 50 mètres de large environ.

Nous avons conservé quelques-uns des oeufs pour les faire éclore sur de la mousse humide, et c'est un exemplaire placé dans un bocal qui s'est ouvert de cette surprenante manière, alors que les autres donnaient des exemplaires parfaitement normaux. Signalons en passant qu'il faut savoir être patient, car certains «oeufs» ne se sont décidés à s'ouvrir que près de 15 jours après la récolte!

Avec ses bras soudés au sommet, notre exemplaire fantaisiste se rapprochait beaucoup de la silhouette d'un Clathre, ce qui pourrait constituer un argument supplémentaire justifiant le rattachement de l'*Anthurus* au genre *Clathrus*, changement effectué par DRING en 1980. Le nom valide est donc maintenant *Clathrus archeri* (Berk.) Dring, et notre exemplaire tératologique issu de la récolte de Gérard TRICHIES a mis beaucoup de bonne volonté à ressembler à un Clathre pour mieux nous faire accepter son nouveau nom scientifique!



Photo n° 1 : Parallèle au tronc d'un très grand chêne, le support de ces *Pleurotus ostreatus* de belle taille n'est pas un autre arbre, mais un énorme lierre qui part du sol et ne rejoint qu'à la fourche les branches du chêne. (Les photos illustrant cet article sont de G. FOURRÉ : reproductions de diapositives).



Photo n° 2 : La forme très particulière du stipe, mince et non bulbeux, de ces Helvelles récoltées à l'île d'Oléron par Mme IMERET (et toutes semblables), leur couleur olivâtre, nous paraîtraient justifier le maintien, au moins comme forme ou variété de *Helvella crispa*, du taxon *pithyophila* créé par BOUDIER.



Photo n° 3 : L'original de la famille : à travers de nombreux oeufs d'Anthurus d'Archer venant de la même station et d'aspect normal, celui-ci s'est amusé à se déguiser en Clathrus par ses bras reliés au sommet par une calotte d'aspect identique au faux stipe de certains exemplaires, justifiant ainsi le rattachement d'*archeri* au genre *Clathrus*.

Un ordinateur à côté du microscope : il ne remplacera pas le mycologue... mais il peut lui apporter une aide précieuse !

par Guy FOURRÉ*

Résumé : L'une des premières utilisations de l'informatique en mycologie a été la mise au point de logiciels qui permettraient de déterminer les espèces. Nous ne croyons guère, pour le moment, à la fiabilité de tels systèmes s'ils doivent être utilisés par des profanes, et nous donnerons des exemples d'erreurs graves qui peuvent être commises du fait du choix de termes inadéquats. Ils peuvent par contre présenter un intérêt pédagogique, ou d'aide-mémoire pour des utilisateurs possédant déjà, au minimum, des notions de mycologie.

Mais nous pensons qu'un micro-ordinateur peut rendre de grands services aux mycologues, soit dans le cadre d'une société (et notamment pour les fichiers d'exposition), soit à titre personnel pour la saisie et la mise à jour permanente de clefs ou monographies, la gestion de fichiers de récoltes et surtout de références bibliographiques.

Avertissement

Nous ne prétendons absolument pas donner un cours de myco-informatique, car nous sommes nous-même néophyte en la matière, notre premier contact avec le micro-ordinateur ne datant que d'un an avant la rédaction de cet article. Nous souhaitons seulement, en évoquant les premiers écueils constatés, et quelques-unes des utilisations possibles de l'ordinateur en mycologie, susciter des échanges de vues avec les nombreux mycologues qui, ici et là, essaient chacun de leur côté de tirer le meilleur parti de leur matériel. Nous pensons que quelques conversations ou échanges de correspondances pourraient souvent éviter bien des déboires et des pertes de temps à ceux qui se lancent isolément dans la myco-informatique. Qu'ils n'hésitent pas à nous écrire, à nous questionner ou à rectifier éventuellement nos propos : nous sommes très ouvert à la critique !

Quel mycologue n'a pas rêvé, devant une douteuse détermination d'*Inocybe* ou de *Russule*, d'une merveilleuse machine qui lui donnerait le nom cherché sans risque d'erreur, simplement en appuyant sur une touche? Avec l'avènement du micro-ordinateur, certains ont cru que cette ère nouvelle était arrivée, et tout naturellement, les premiers «myco-informaticiens» ont essayé de créer des logiciels qui permettraient de demander à l'ordinateur le nom d'un champignon...

Ces nouveautés suscitèrent l'enthousiasme des médias, qui s'empressèrent de crier au miracle : dans «Le Monde» du 30/10/1986, un article intitulé «LA CUEILLETTE AU CLAVIER : Amanite ou Lactaire délicieux?» (sic) expliquait qu'un système accessible

* G. F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

par minitel allait permettre aux pharmaciens de renseigner plus efficacement les amateurs de champignons. Et un journal médical de la même époque affirmait que ce système «répertorie et identifie tous les champignons de France»!

En fait les auteurs du logiciel étaient plus modestes, car ils proposaient seulement 275 espèces, mais des réponses un peu trop rapides, avant même que toutes les caractéristiques essentielles aient été données, rendaient le système très incertain et même dangereux : Nous avons passé quelques heures à tester le logiciel par minitel, en nous mettant dans la situation d'un amateur peu familiarisé avec la description des champignons, et nous avons obtenu des réponses erronées extrêmement graves.

Par exemple, en décrivant un jeune *Entolome livide*, il suffisait de choisir, parmi les critères proposés, «chapeau blanchâtre» et «diamètre du pied compris entre 5 et 15 mm» pour que l'écran du minitel réponde catégoriquement : «le seul champignon entièrement compatible avec votre description est *Lyophyllum georgii*, comestible»! Pour obtenir la réponse correcte «*Entoloma lividum*, toxique», il aurait fallu choisir «chapeau beige, ou autre couleur très claire ou gris» et «diamètre du pied supérieur à 15 mm». Des choix très discutables car un jeune *Entolome livide* peut très bien avoir un chapeau qualifié de «blanchâtre» par un néophyte, et un pied réellement inférieur à 15 mm de diamètre !

Dans un autre essai de description d'un *Entolome livide*, l'ordinateur avait répondu «*Rhodophyllum sepium*, communément appelé *Entolome des haies*». Il n'indiquait pas la comestibilité, mais en se fiant à cette indication, n'importe quel petit atlas de vulgarisation aurait précisé que l'*Entolome des haies* est comestible...

Il est à noter que dans les deux cas, l'ordinateur avait donné une réponse formelle avant de demander la couleur des lames du champignon ! Et à chaque fois, le profane trop confiant dans l'infailibilité de l'ordinateur aurait risqué un séjour à l'hôpital...

Ce système fut rapidement retiré du centre serveur, et à notre connaissance, aucun autre essai n'a été fait depuis par la voie du minitel, d'autant plus dangereuse qu'elle mettait le logiciel à la portée de n'importe quel profane n'ayant aucune idée de la description des champignons.

D'autres logiciels plus prudents furent mis au point en vue de l'aide à la détermination des champignons. Mais ceux que nous avons testés aboutissent souvent, après un quart d'heure de manipulations, à la réponse «aucune espèce ne correspond à votre description». Cela vaut mieux, certes, que de proposer à la légère un nom de champignon comestible alors que l'utilisateur a en mains un vénéneux, mais cela illustre bien les difficultés considérables d'une telle entreprise. Après ces premières tentatives, nous étions arrivés à la conclusion (provisoire) que pour utiliser valablement un logiciel de détermination des espèces, l'utilisateur devait être suffisamment compétent pour n'avoir pas besoin de l'ordinateur, sa mémoire lui donnant beaucoup plus rapidement la réponse !

Il faut cependant faire une place à part pour le logiciel proposé aux pharmaciens en complément du fichier analytique de Jacques MONTÉGUT. Dans ce cas la combinaison des réponses proposées par l'ordinateur et de la consultation des fiches imprimées doit permettre d'arriver à une détermination exacte dans beaucoup de cas, d'autant plus que les pharmaciens ont quand même au minimum des notions des termes utilisés dans

les descriptions.

Un logiciel de détermination peut aussi être valable sur le plan pédagogique, pour amener des étudiants, par exemple, à s'intéresser à la mycologie. Enfin il est probable que dans l'avenir, la combinaison de logiciels perfectionnés et de vidéodisques à forte capacité fournissant en même temps l'illustration, permettra d'améliorer la fiabilité de tels systèmes. Mais la reproduction de photos sur vidéodisques pose encore, dans l'état actuel du matériel, des problèmes de coût et de spécifications techniques qui risquent d'en limiter l'emploi...

A la fin d'un article présentant un logiciel de détermination, un journaliste spécialisé en informatique (mais pas en mycologie !), et sans doute persuadé que l'ordinateur était dès maintenant capable de reconnaître toutes les espèces sans risque d'erreur, concluait : «La cueillette des champignons va perdre beaucoup de son charme». Nous n'en sommes pas encore là, loin s'en faut !

Une aide précieuse pour les fichiers

Pour l'instant donc, il nous paraît évident que l'ordinateur, quelle que soit sa puissance, n'a pas le pouvoir de transformer instantanément un profane en mycologue.

Par contre nous pensons que la micro-informatique peut dès à présent rendre de très grands services aux mycologues, leur faire gagner un temps précieux... après avoir commencé par leur en faire perdre !

Il n'est pas question, pour l'amateur moyen peu fortuné, d'acheter un ordinateur uniquement pour étudier les champignons. Mais l'informatique s'insinuant très rapidement dans un très grand nombre de domaines, les particuliers utilisant un micro-ordinateur pour leur travail sont et seront de plus en plus nombreux. Ils pourront alors, sans investissement supplémentaire, essayer aussi d'en tirer parti sur le plan de la mycologie.

Un peu partout, des amateurs se lancent sans hésiter dans la myco-informatique, quels que soient leur âge ou leur profession. Notre ami Louis RICHARD, de Montréal, nous a signalé que le célèbre mycologue québécois René POMERLEAU — le ROMAGNÉSI du Canada — s'y est mis à 80 ans passés !

En Dauphiné-Savoie, M. Robert GARCIN, qui avait écrit entièrement à la main, en calligraphie photocopiée, une remarquable monographie de 300 pages sur les Amanites Européennes, est passé directement de la plume sergent-major au clavier de l'ordinateur : il a «stocké» l'an dernier, pour la Fédération Dauphiné-Savoie, les descriptions et références bibliographiques de 1050 espèces, formes ou variétés de Russules. Cela représente deux millions de caractères, (120 pages de listings) et ça tient sur deux disquettes de la taille d'un disque de stationnement, valant 10 F pièce !

Soulignons à ce propos la très grande facilité d'échanges de fichiers entre utilisateurs de micro-ordinateurs compatibles (sous réserve d'être muni du même logiciel) : grâce au fichier de Robert GARCIN, installé sur notre disque dur, il nous suffit de taper un nom d'espèce ou de forme de Russule, suivi d'un ou deux mots d'ordres codés, pour voir **immédiatement** apparaître sur l'écran la description et les références bibliographiques correspondant à ce nom !

D'autres mycologues ont entrepris de «saisir» d'importantes monographies sur ordinateur. Avec un avantage évident par rapport au livre, souligné par Antoine AYL, de la Loire : alors qu'un livre est figé jusqu'à une éventuelle et problématique édition nouvelle, une monographie informatisée peut très facilement être complétée ou modifiée au fur et à mesure de la parution de travaux nouveaux sur le genre considéré.

Un «outil» collectif pour les expositions

Si l'achat d'un micro-ordinateur spécialement pour la mycologie n'est guère à la portée de la plupart des particuliers, l'opération peut très bien se concevoir, par contre, dans le cadre d'une société mycologique.

L'ordinateur collectif pourra alors être un instrument de pédagogie pour former les débutants (sous le contrôle de pratiquants confirmés), un aide-mémoire pour les mycologues chevronnés, et un «outil» extrêmement utile pour l'organisation des expositions.

Au prix d'un travail de saisie assez long et d'une sérieuse mise au point (mais cette tâche et le résultat peuvent être partagés), il doit être possible d'améliorer considérablement à la fois l'information du public et la rapidité de mise en place des espèces.

Après identification, non point par l'ordinateur, mais par des déterminateurs compétents, il suffira de taper le nom du champignon, voire les trois premières lettres du nom de genre et du nom d'espèce (par exemple), pour voir sortir immédiatement sur l'imprimante la fiche correspondante, avec toutes les indications nécessaires pour le public : nom scientifique et nom populaire, comestibilité, habitat, particularités intéressantes, ces indications étant stockées d'avance sur le disque.

Pour répondre à un souci de présentation et de durabilité des informations, on peut très bien faire sortir par l'imprimante ces fiches sur des étiquettes autocollantes, qui seront placées en quelques secondes sur des supports en carton préparés à l'avance.

Et à la fin de l'exposition, l'ordinateur sortira en quelques minutes un état récapitulatif de toutes les espèces exposées, classées par ordre alphabétique ou autrement...

Certes, des mycologues très organisés, bien habitués à leur fichier, auront l'impression de mettre moins de temps à retrouver leur fiche qu'à taper le nom sur l'ordinateur (il serait souhaitable à ce propos de confier le clavier, si possible, à un opérateur qui soit à la fois mycologue et bon dactylographe). Mais quelle que soit la perfection du fichier manuel, il arrive toujours, dans toute exposition, des champignons qui ne figurent pas dans ce fichier. On voit alors dans l'assiette un bout de papier, avec un binôme latin griffonné par le maître, mais sans explications et le public s'interroge, déçu... Il est plus facile et plus rapide de créer une fiche nouvelle avec l'ordinateur et l'imprimante, que de réaliser un carton calligraphié bénéficiant de la même présentation que ceux du fichier manuel.

Pour notre région, nos collègues de la Société Mycologique du Massif d'Argenson, et en particulier le secrétaire Robert COURTOIS, ont mis au point un système d'étiquettes informatisées pour leurs expositions. Dans d'autres régions, certaines sociétés, comme l'équipe de M. Claude FORGE à Saint-Étienne, (et bien d'autres sans doute) ont déjà plusieurs années d'expérience dans ce domaine.

N'oublions pas, pour les sociétés, l'avantage de disposer d'un micro-ordinateur pour le fichier des sociétaires, avec impression automatique des adresses sur des étiquettes auto-collantes pour les circulaires ou envois de bulletins.

Retrouver un article paru dix ans plus tôt

Mais sur le plan individuel, le principal intérêt de l'ordinateur, à nos yeux et pour le moment, nous paraît résider dans la gestion d'un important fichier de références bibliographiques.

On peut envisager de « saisir » et de regrouper les tables des matières de plusieurs ouvrages de base. Certaines de ces tables des matières ne sont pas très pratiques, c'est le moins que l'on puisse dire, et on perd parfois du temps à les chercher.

Une fois la saisie réalisée (là encore la tâche peut être partagée et les résultats échangés), il suffira de taper, par exemple, *Pleurotus cornucopiae* pour voir apparaître instantanément sur l'écran, les noms d'auteur : (Paul. : Fr.) Gillet, et les pages des principaux ouvrages : KÜHNER et ROMAGNÉSI 72, BON (Champignons d'Europe Occidentale) 120, ROMAGNÉSI (Champignons d'Europe) (2) 308, MARCHAND (1) 28, HEIM 407, MAUBLANC 108, CETTO (2) 688, PHILLIPS 185, etc. (Bien entendu les noms d'auteurs et d'ouvrages peuvent être mis en abrégé).

C'est une commodité, non une nécessité. Par contre l'ordinateur nous paraît maintenant indispensable pour stocker et gérer les références bibliographiques en provenance **de revues et bulletins périodiques.**

Pour reprendre l'exemple cité ci-dessus, nous découvrons en tapant *Pleurotus cornucopiae*, en plus des ouvrages classiques, la mention «BSMF 85 : 305 (1969)», qui nous renvoie à une étude de ROMAGNÉSI sur les *Pleurotus* du groupe *ostreatus*, avec de très intéressantes précisions sur les limites entre *cornucopiae* et *pulmonarius*. Nous nous souvenions d'avoir lu cet article, mais sans l'ordinateur, combien aurions-nous mis de temps pour découvrir que cet article avait été publié en 1969 dans le BSMF (Bulletin de la Société Mycologique de France), tome 85, page 305 et suivantes ?

En fait, là aussi, nous n'avions pas attendu l'ordinateur pour reporter une référence aussi intéressante sur un fichier, réalisé à la main sur des cartons perforés et découpés en index en marge. Mais avec les années qui passent, les références s'accumulent et posent bientôt des problèmes **matériels** devenant insolubles.

L'énorme avantage de l'informatique, dans ce domaine de la gestion de fichier, est de s'affranchir totalement des contingences du classement alphabétique (ou autre). Retrouver une fiche manuelle parmi deux mille autres demande du temps. La réaliser et la mettre en place encore plus. Alors que l'ordinateur la fait apparaître instantanément sur l'écran (et déclenche son impression sur papier si on le souhaite).

Voici quelques chiffres, à l'intention de ceux qui ne pratiquent pas encore l'informatique, sur les possibilités offertes par cet outil : 4000 binômes latins, saisis dans le désordre le plus complet, sont entièrement classés par ordre alphabétique **en moins d'une minute**⁽¹⁾ ; la saisie d'une table des matières classée par genres, avec un logiciel

⁽¹⁾ Avec le matériel suivant : micro-ordinateur PC AT 286, disque dur de 40 Mo (temps d'accès 28 ms).

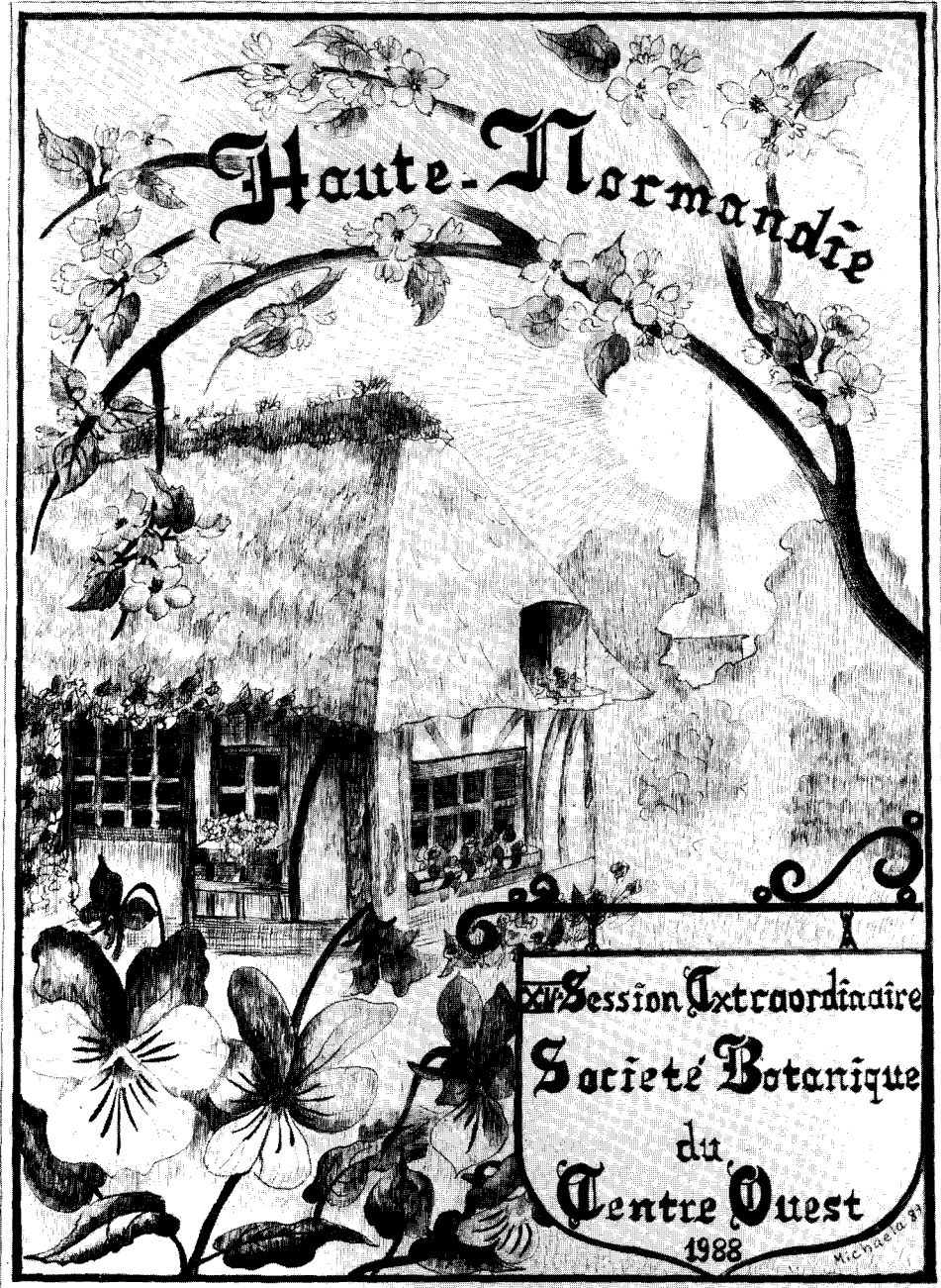
performant de base de données, peut se faire au rythme de 200 à 250 binômes à l'heure⁽²⁾ ; après avoir lu l'excellent bulletin trimestriel de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, il ne faut pas plus de 10 minutes en moyenne pour saisir la totalité des noms d'espèces cités, avec le numéro du bulletin et de la page : l'ordinateur «se débrouille» tout seul pour placer chaque référence sur la fiche de l'espèce correspondante, et il suffira, dans dix ans ou davantage, de taper le nom de l'espèce pour voir apparaître la référence.

A notre avis, et pour le moment (la technique évolue si vite en informatique), cette saisie des références bibliographiques de périodiques constitue l'un des services les plus importants que l'informatique peut rendre aux mycologues recevant et utilisant une abondante documentation.

Si l'on veut faire plus encore, on peut concevoir un fichier des espèces comportant, en plus des références bibliographiques, les récoltes effectuées ou vues pour chacune de ces espèces. Nous avons entrepris un tel fichier, il y a plus de 15 ans, en vue d'une éventuelle, ultérieure et problématique utilisation pour des recherches sur l'écologie des champignons. Nous nous sommes épuisé à reporter manuellement des récoltes, enregistrées dans l'ordre où nous en avons connaissance, (c'est à dire sans ordre du tout !), sur 2000 fiches classées par ordre alphabétique. Un travail de romain, et pour lequel nous avons pris plusieurs années de retard, même en y consacrant tous les jours de pluie des vacances. Et sans espoir de parvenir à une mise à jour... L'informatisation de ce fichier devrait nous permettre de gagner un temps considérable dans ces reports. Mais pour l'instant c'est une entreprise remise à plus tard, au profit de tâches plus urgentes, et avec le souci d'éviter le principal danger de l'informatique : celui d'y consacrer trop de temps.

L'ordinateur peut nous apporter une aide précieuse dans les recherches mycologiques, mais ce n'est pas devant l'écran que nous apprendrons à connaître les espèces, c'est d'abord sur le terrain... Il serait pour le moins regrettable que cet auxiliaire nous absorbe au point de ne plus nous laisser le temps d'aller aux champignons !

⁽²⁾ En tapant avec tous les doigts et sans regarder le clavier, à la vitesse d'une bonne dactylo...



**Les sessions
de la
Société Botanique du Centre-Ouest**

- 1 : 1974 - Montendre (Chte-Mme)**
- 2 : 1975 - Nontron (Dordogne)**
- 3 : 1976 - Mijanès (Ariège)**
- 4 : 1977 - Jura**
- 5 : 1978 - Saint-Junien (Haute-Vienne)**
- 6 : 1979 - Corrèze**
- 7 : 1980 - Cantal**
- 8 : 1981 - Provence occidentale**
- 9 : 1982 - Causses**
- 10 : 1983 - Vosges - Alsace**
- 11 : 1984 - Corse**
- 12 : 1985 - Limousin**
- 13 : 1986 - Causse Comtal, Aubrac, Margeride**
- 14 : 1987 - Haute Cerdagne, Capcir**
- 15 : 1988 - Haute Normandie**

Liste des organisateurs et des participants

I - Organisateurs :

- M. GUÉRY René, rue du Couvent, Auzebosc, 76190 YVETOT.
Mme GUÉRY Éliane, même adresse.

II - Participants :

- Mlle ASTIÉ Monique, 38, Domaine de la Croisette, Bouchemaine, 49000 ANGERS.
M. BEGAY Robert, 13, Chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÊME.
M. BERNARD Christian, La Bartassière, Pailhas, 12520 AGUESSAC.
Mme BERNARD Évelyne, même adresse.
Mlle BERNARD Pauline, même adresse.
Mme BLANCHET Marie-Thérèse, Ermitage, 11, rue des Pontières, 41260 LA CHAUSSÉE-SAINCT-VICTOR.
M. BOSC Georges, 11, rue Deville, , 31000 TOULOUSE.
M. BOTINEAU Michel, La Clef d'Or, 16410 DIGNAC.
M. BOTINEAU Alain, même adresse.
M. BOTTÉ François, 110, rue Calmette, 37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE.
M. BOUDIER Pierre, 17, Auwilliers, 28360 DAMMARIE.
M. BOUZILLÉ Jan-Bernard, 203, Le Moulin Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.
M. BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA.
M. CHARRAUD Jean-Robert, Sainte-Terre, Benest, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON.
M. CHASTENET Antoine, Frozes, 86190 VOUILLÉ.
M. CHÉZEAU Guy, 9 rue Massenet, 17000 LA ROCHELLE.
M. DAUNAS Rémy, Le Clos de La Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN.
Mme DAUNAS Monique, même adresse.
M. DECONCHAT Christian, Riau-de-la-Motte, 36330 LE POINCONNET.
Mme DI ROSA Josette, 1504, rue du 21.08.1944, Mont près Chambord, 41250BRACIEUX.
M. DROMER Jacques, 12, rue de Martrou, Échillais, 17620 SAINT-AGNANT.
Mme DURAND Suzanne, 19, rue des Combattants en A.F.N., 36000 CHATEAUROUX.
M. EYCKERMANS Claude, 17, avenue Roger Vandendriessche, B-1150 BRUXELLES.
Mme EYCKERMANS Arlette, même adresse.
M. FABRE Gabriel, 21A, rue Aristide Briand, 12100 MILLAU.
Mme FABRE Yvonne, même adresse.
M. FESOLOWICZ Pierre, Atlas B 1, Appt 604, 10, Villa d'Este, 75013 PARIS.
Mme FESOLOWICZ Annie, même adresse.
Mme FLEURIDAS Colette, 13 rue des Roblines, 91310 LINAS-PAR-MONTLHÉRY.
M. GATIGNOL Patrick, 23, rue de Saumur, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.
M. GODEAU Marc, 2, rue de la Houssinière, 44072 NANTES Cedex.
M. GUILLOT Jean, 190, rue de l'Oradou, 63000 CLERMONT-FERRAND.
Mme GUILLOT Suzanne, même adresse.
Mlle GUILLOT Catherine, même adresse.

- M. HOUMEAU Jean-Michel, 1, avenue A. Briand, 79200 PARTHENAY.
M. JÉLENC Fédor, 97, rue A. Fradin, 86100 CHATELLERAULT.
Mme JÉLENC Germaine, même adresse.
M. JOUANDET Pierre, 9, rue Louis Feuillade, 76420 BIHOREL.
M. LABBÉ Maurice, 14, rue du 19 mars 1962, Parc des Cazès, 12400 SAINT-AFFRIQUE.
Mme LABBÉ Annis, même adresse.
M. LAHONDERE Christian, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.
M. LAURANCEAU Jean, 29, rue Lacurie, 17100 SAINTES.
M. LECOINTE Alain, Lab. de Phytogéographie, U.E.R. Sc. de la Terre et Aménagt rég.,
Université de Caen, 14032 CAEN Cedex.
M. LEMERCIER Henri, 25, rue A. France, 76500 ELBEUF.
M. LEMERCIER Raoul, même adresse.
M. LEMERCIER Thomas, même adresse.
M. LEURQUIN Jean, 51, chaussée du Châtelet, B 6060 GILLY (Belgique).
Mme LEURQUIN Andrée, même adresse.
M. LÉVÊQUE Marcel, La Soffaz, Mercury, 73200 ALBERTVILLE.
Mme LÉVÊQUE Maryvonne, même adresse.
M. MÉNARD Thierry, 7, allée Andersen, 87000 LIMOGES.
M. MERLET Michel, 1 bis, rue Léopold Thézard, 86000 POITIERS.
Mme MERLET Martine, même adresse.
M. MOULINE Christian, I.N.R.A. Nouzilly, 37380 MONNAIE.
Mme PARVERY Danielle, 33, route nat., Bonnemie, 17310 SAINT-PIERRE-D'OLÉRON.
M. PIERROT Raymond, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.
M. PROVOST Jean, 5, place de la Maillerie, Puy Lonchard, Cissé, 86170
NEUVILLE-DU-POITOU.
Mme PROVOST Dominique, même adresse.
Mlle RABIER Simone, Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE.
Mme RAVEL Paulette, 15, bd Joseph Girod, 63000 CLERMONT-FERRAND.
Mlle RAVET Suzanne, Les Nymphéas, Bât. 1 n° 3, 23, avenue des Caillols,
13012 MARSEILLE.
M. ROGEON Marcel, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.
M. ROUX Jacques, 21, rue du Moulin, Graffenstaden, 67400 ILLKIRCH.
M. ROY Christian, 5, rue de la Poitevinière, Le Château d'Olonne, 85100 LES
SABLES D'OLONNE.
Mme ROY Colette, même adresse.
Mme SICARD Denise, 15, rue Krüger, 94100 SAINT-MAUR.
Mme SIORAT Angèle, 61, avenue de Pontailac, 17200 ROYAN.
M. SORNICLE Rémy, 6, bd Jeanne d'Arc, 45600 SULLY-SUR-LOIRE.
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.

La Haute Normandie en quelques lignes

par René GUÉRY*

La Haute-Normandie, c'est-à-dire l'ensemble des départements de l'Eure et de la Seine-Maritime, se présente comme un vaste plateau entaillé par la Seine et ses affluents, ainsi que par un certain nombre de petits fleuves côtiers qui descendent du Pays de Caux. D'une altitude de 80 à 100 m de part et d'autre de la Seine et le long du littoral, ce plateau s'élève doucement vers l'est pour atteindre environ 250 m aux abords du Pays de Bray. Cette augmentation des altitudes est due à l'existence d'un important pli anticlinal, résultat d'un lointain contre-coup du plissement alpin. Ce pli dissymétrique, au flanc nord-est beaucoup plus redressé et localement faillé, constitue l'accident tectonique majeur de la région. Il a été ensuite profondément éventré par l'érosion, formant actuellement la vaste boutonnière au fond imperméable. C'est un véritable château d'eau, d'où les rivières partent vers la Manche, la Seine et l'Oise. Les altitudes s'élèvent aussi progressivement vers le sud-ouest, dans le Pays d'Ouche, premier contrefort des collines du Perche et de ce qui, pompeusement, est appelé : les Alpes mancelles. Des cotes dépassant un peu 200 m sont alors atteintes.

En dehors du Pays de Bray, dont l'aspect tranche avec celui des plateaux voisins, les principaux éléments du paysage haut-normand sont les falaises littorales et la vallée de la Seine. Les falaises cauchoises, et leur suite, au-delà de Dieppe, ne sont certes pas les plus hautes de France, mais elles forment, sur près de 150 km, entre Le Havre et Le Tréport, un rempart de plusieurs dizaines de mètres, pratiquement ininterrompu. Seules, en quelques endroits, les vallées (les « vailleuses » comme on les nomme en pays cauchois) les plus profondes, celles qui sont occupées par les fleuves, permettent d'atteindre sans difficulté la mer. Elles ont permis l'établissement des ports de Fécamp, Dieppe, St-Valéry et Le Tréport. Ailleurs, l'homme a dû intervenir et construire, à partir des vailleuses sèches, perchées dans les parois verticales, des escaliers très raides et des échelles, afin de pouvoir accéder aux plages. C'est à Etretat que ces murailles crayeuses présentent leur aspect le plus spectaculaire. Là en effet, un karst, avec une rivière souterraine coulant parallèlement au rivage actuel, a été arasé par la mer. La Porte Amont à l'est de la station balnéaire, la Porte Aval, la Manne Porte et la célèbre Aiguille Creuse en sont les seuls vestiges. La Seine ne cesse pas de surprendre, voire de déconcerter, celui qui, pour la première fois, parcourt la région. Il franchit le fleuve : vient-il de passer de la rive droite à la rive gauche ou l'inverse ? Avec ces nombreux méandres, allez donc savoir ! Il pourrait essayer de se repérer au sens du courant. Hélas, la marée remonte très en amont de Rouen, donc le sens de l'écoulement change deux fois par jour ; alors, s'y retrouver, pour le « horsain » **, devient presque impossible. A Paris, le fleuve n'est qu'à une vingtaine de mètres au-dessus du niveau de la mer ; à Rouen, il n'est

* R.G. : Rue du couvent, Auzebosc, 76190 Yvetot.

plus qu'à 5 m et il lui reste encore 120 km à parcourir avant d'atteindre la Manche. Dans ces conditions, il divague, creusant en falaises vives les rives concaves, remblayant les rives convexes. En aval de Rouen, le phénomène s'accroît. Les méandres se trouvent recoupés ; au cœur de ceux-ci, les lambeaux de plateau crayeux finissent par être détruits. Le fleuve continue alors à serpenter au milieu d'une large vallée comblée par ses alluvions. Telle fut l'évolution pendant des millénaires jusqu'à ce que l'homme, pour la sécurité des riverains, à cause des impératifs de la navigation maritime et fluviale, canalise les eaux entre deux digues de béton ou d'enrochements, et leur impose un parcours définitif. Cet endiguement, associé aux travaux effectués dans l'estuaire, a fait disparaître, récemment, le mascaret. Ce phénomène dû à l'affrontement, lors des équinoxes, des forces du fleuve et de la marée, pouvait se traduire par une vague de 2 m qui remontait la vallée, jaillissant sur les rives jusqu'à 10 m de haut. Si le flot continue, actuellement, à remonter jusqu'au premier barrage sur la Seine, au niveau de son confluent avec l'Andelle, sa puissance a bien diminué et les déferlements spectaculaires, observés jusqu'aux abords du port de Rouen ne sont plus qu'un souvenir. Seule, la pierre tombale de la fille de V. Hugo et de son mari, à Villequier, en est une trace tangible.

** « horsain » : tout étranger à la Normandie, à la région, voire au village (si vous avez besoin de la définition de ce mot, c'est que vous en êtes un !).

Les grands traits du paysage végétal haut-normand

par René GUÉRY*

Les fonds de vallées

Groupements d'hydrophytes :

Si au dix-neuvième siècle, le lit de la Seine recelait de nombreux biotopes favorables aux hydrophytes d'eaux calmes, la situation s'est bien modifiée depuis. L'endiguement, le dragage, le remblaiement des bras morts, ont fait disparaître la plupart des zones peu profondes. En aval de Rouen, aucune des 18 îles recensées il y a deux siècles ne subsiste aujourd'hui. Le fleuve est devenu un profond chenal permettant la remontée de navires de près de 300 m de long et de 11 m de tirant d'eau, et toute végétation immergée a disparu. En amont, la navigation fluviale n'a pas nécessité de travaux aussi importants, quelques bras morts existent encore, mais ils n'hébergent plus que quelques espèces parmi les plus banales et les plus résistantes à la pollution.

Pour rencontrer ce type de végétation, il faut plutôt se diriger maintenant vers les basses vallées des affluents. Quelques beaux ensembles peuvent être alors observés, en particulier dans les fossés et les mares, au milieu des étendues de prairies humides qui bordent les lits des rivières. Dans ce type de situation, il arrive exceptionnellement qu'une ancienne ballastière se trouve colonisée de façon intéressante. Jusqu'alors, les anciens biefs de moulins avaient constitué aussi des refuges remarquables. Leur transformation en parcours de pêche à la truite, qui semble être de plus en plus envisagée, risque de les faire disparaître dans un avenir proche.

Sur la majeure partie de leur cours, les rivières de Haute-Normandie conviennent déjà à ce type d'activité et leurs eaux rapides abritent donc essentiellement des hydrophytes d'eaux vives. Le recalibrage entrepris pour faire disparaître les inondations, mais qui, en général, ne réussit qu'à les déplacer vers l'aval, banalise ce type de groupements.

Groupements des marges des cours d'eau :

Jusqu'au début des années 50, et même un peu après, les berges de la basse Seine, vaseuses, en pente douce, recouvertes deux fois par jour par la marée, constituaient un milieu idéal pour l'établissement des groupements à Bidents. L'endiguement

* R.G. : Rue du Couvent, Auzebosc, 76190 Yvetot.

ment, systématiquement effectué depuis, les a pratiquement anéantis. De même, ont fortement régressé les ensembles d'hélophytes qui les accompagnaient. Seules, quelques roselières et cariçaies intéressantes ont échappé à la destruction à l'emplacement d'anciens méandres ou d'anciens bras morts sans doute trop éloignés du fleuve pour être remblayés. Dans les parties aval des affluents ou des petits fleuves côtiers cauchois, la situation n'est guère meilleure, la rectification des rives ayant eu des effets tout aussi néfastes. Dans ces conditions, des espèces comme *Euphorbia palustris*, *Butomus umbellatus*, ou *Senecio paludosus*, pour ne citer qu'elles, sont devenues très rares, voire exceptionnelles, ceci, même si les îles de la Seine, peu explorées, faute d'accès facile, peuvent encore réserver quelques surprises.

Les ruisseaux à cours rapide, quant à eux, sont bordés par d'étroits liserés d'hélophytes de taille plus modeste où dominant : *Glyceria fluitans*, *Sparganium erectum* ssp. *erectum*, *Apium nodiflorum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale* etc...

Végétation sur alluvions récentes :

Très fertiles, ces terrains étaient fréquemment couverts de prairies. Aux abords des villes, avaient été établies des zones maraîchères pour la production de légumes sur une grande échelle ou pour les jardins ouvriers. En situation bien abritée ou bien ensoleillée, une arboriculture fruitière était implantée. Quelques secteurs, sans doute d'accès plus difficile, étaient abandonnés à la forêt alluviale à saules blancs ou à aulnes glutineux. Il y a 30 ans encore, de belles prairies de fauche à colchique d'automne pouvaient être observées.

Depuis, afin d'exploiter les sables et cailloutis des alluvions anciennes, situés sous la couche relativement mince de limons, ces zones ont subi souvent des bouleversements considérables. De vastes ballastières aux inesthétiques formes géométriques ont remplacé bien des étendues herbeuses, et ont entraîné la disparition quasi totale des forêts alluviales. Exceptionnellement, les berges de ces pièces d'eau ont été correctement réaménagées par la création de pentes douces. Des groupements disparus des rives des cours d'eau, se réinstallent alors parfois. Le plus souvent, ces lieux sont occupés par des roselières à intérêt botanique limité, qui sont toutefois des biotopes favorables à beaucoup d'espèces d'oiseaux. Malheureusement, le plus souvent, les parois verticales de l'ancienne exploitation ont été conservées, aucune végétation ne peut s'y établir, et la destination du plan d'eau est alors, en général, la base de loisirs. Au rythme actuel de l'extraction, les réserves de granulats des grandes vallées risquent d'être rapidement épuisées. D'autres sources de matériau comparable sont déjà envisagées. Les accumulations sur les pentes de silex plus ou moins mélangés d'argile sont particulièrement visées. Cela laisse présager bien des destructions et des pollutions nouvelles.

A cela, est venu s'ajouter dans la vallée de la Seine, surtout en aval de Rouen, le déversement sur ces zones inondables, des produits de dragage du lit du fleuve. Les riches terres déposées par les crues se trouvent alors recouvertes par 5 à 6 m de sables infertiles. Les terrains mis ainsi hors d'eau, deviennent, plus ou moins rapidement, selon le rythme du développement économique, des zones industrielles et portuaires. Depuis quelques temps, l'occupation de ces secteurs s'est ralentie, permettant l'apparition d'une flore herbacée de terrain vague. De nombreuses adventices, d'origine plus ou moins lointaine, y ont une existence plus ou moins fugace. Après quelques années d'abandon, de tels milieux sont envahis par des taillis à saules très denses. Là où de telles destructions n'ont pas encore eu lieu, les prairies ont fréquemment laissé la place à des champs de maïs ou à des peupleraies. Dans

les herbages assez nombreux, qui subsistent malgré tout, l'épandage d'engrais, l'exploitation uniquement par pacage, ont entraîné une modification profonde et un appauvrissement considérable de la flore. Les riches ensembles des prairies de fauche ne se rencontrent plus que partiellement sur certaines bermes de routes.

Les secteurs les moins transformés sont finalement ceux occupés par les vergers dans les courtils du Marais Vernier et localement dans les méandres d'Anneville et de Jumièges. Souvent placés au pied des falaises crayeuses qui réfléchissent la lumière et créent un climat local chaud, ils fournissent des cerises et des pommes de qualité, très recherchées par les habitants des agglomérations voisines.

Végétation sur alluvions anciennes :

Ce type de formation géologique n'est développé qu'en vallée de Seine, au cœur des rives convexes des méandres. Complètement décalcifiées, elles constituent les seuls milieux siliceux secs de Haute-Normandie. Malheureusement, comme cela a été évoqué au paragraphe précédent, elles représentent le matériau le plus convoité par les carriers, et actuellement les stations les plus intéressantes ont déjà été anéanties. Il est à noter qu'après exploitation, les terrains, qui ont été bouleversés, mais dont la nature n'a pas été profondément modifiée, ne permettent pas la réapparition des associations initiales. Il y a une vingtaine d'années, les pelouses à *Corynephorus canescens* couvraient encore des hectares dans les méandres des Andelys, de Poses Tournedos, de Cléon et d'Anneville. Ces groupements herbacés, assurément les plus remarquables, laissaient lentement la place à des landes à callune puis à de maigres chênaies sessiliflores. Le dernier lambeau connu de *Corynephorum* qui, par miracle, avait échappé à l'exploitation, n'a pas survécu, il y a 3 ou 4 ans, au « réaménagement » du site. Désormais, l'intérêt botanique de ces secteurs réside dans la persistance, de plus en plus locale et de plus en plus précaire, le long des chemins, d'associations de végétaux annuels (groupement à *Crassula tillaea*) dont la protection est difficile à assurer, l'absence autant que l'excès de piétinement les faisant disparaître.

La culture du seigle, sans doute jadis plus largement répandue sur ces sols très pauvres, se pratique toujours dans le méandre d'Anneville. Ces moissons, à faible rendement, sont peu traitées et un certain nombre de messicoles peuvent encore y être observées (*Centaurea cyanus*, *Papaver rhoeas*, *Papaver dubium*, *Papaver argemone*, *Chrysanthemum segetum*, *Viola arvensis*, etc...). En bordure, le très rare *Arno-seris minima* y trouve souvent un de ses derniers refuges.

Les tourbières :

Ce type de milieu n'a jamais été très représenté en Haute-Normandie où il est localisé dans le pays de Bray et la basse vallée de la Seine.

Dans le Bray, c'est au fond de la boutonnière, sur les sables acides du Néocène, que l'on rencontre encore quelques hectares de tourbières typiquement topogènes. Les zones les plus intéressantes occupent d'anciennes fosses d'exploitation abandonnées depuis un siècle environ. La forte évaporation, due aux sphaignes, dont ces fosses sont le siège, entraîne un déficit thermique considérable qui en fait un des secteurs les plus froids de la région. Même en plein été, les températures négatives n'y sont pas rares durant la nuit. Dans ces conditions, il ne faut pas s'étonner de la présence d'une flore à caractère montagnard accentué. Contrairement à ce qu'on a d'abord pensé, ces îlots à *Vaccinium oxycoccos*, *Eriophorum vaginatum*,

et *Eriophorum angustifolium* ne survivent pas ici depuis la dernière glaciation, mais résultent vraisemblablement d'introductions, beaucoup plus récentes, de semences par les oiseaux migrateurs venant des régions polaires. L'abandon de l'extraction de la tourbe a été suivie d'une lente fermeture du milieu, puis de son envahissement progressif par des espèces ligneuses. Le temps, pas si lointain, (une cinquantaine d'années) où l'on faisait de la confiture de canneberge aux environs de Forges-les-Eaux, est maintenant révolu ; et, sans gestion, la disparition de cette végétation exceptionnelle est inéluctable.

Les alentours de ces dépressions marécageuses ont subi, depuis quelques décennies, de profondes mutations. La chênaie qui couvrait une grande partie des sables néocomiens a été largement enrésinée, surtout par l'introduction d'espèces exotiques (*Pseudotsuga menziensis*, *Picea sitchensis* en particulier). Localement, dans les creux restés frais, l'aulnaie à sphaignes essaie de survivre, mais le drainage, qui accélère la tendance naturelle à l'exondation, déclenche une colonisation de plus en plus pressante par la fougère aigle. C'est de cette façon que les derniers pieds de *Dryopteris cristata* de Normandie ont vraisemblablement disparu il y a une dizaine d'années. Ailleurs, l'apport d'engrais est venu à bout des dernières pelouses à nard, qui entaillaient souvent cette futaie. Quant aux trouées à *Lepidotis inundata*, qui émailaient parfois les landes tourbeuses, elles ne sont sans doute plus aujourd'hui qu'un souvenir.

Dans la basse vallée de la Seine, deux vastes tourbières occupent : l'une, celle d'Heurteauville (marais de la Harelle), un ancien bras mort, l'autre, celle du Marais Vernier, un méandre abandonné. Au cœur d'une région où la craie est omniprésente, le comblement, par des débris végétaux, de ces anciens lits, a donné naissance à des tourbières à Hypnacées. C'est ensuite l'excès permanent des précipitations sur l'évapotranspiration, qui, en empêchant la remontée des sels de calcium, a provoqué l'apparition d'importants noyaux ombrogènes acides. L'existence, au sein d'une région où les eaux sont partout alcalines, de groupements pionniers à *Drosera rotundifolia*, bordés de landes à *Erica tetralix* et d'aulnaies à sphaignes, est tout à fait exceptionnelle dans le bassin de Paris. Une situation identique ne se retrouve qu'en de rares points de la vallée de la Somme. L'intérêt de telles stations dépasse très largement le cadre régional et leur sauvegarde apparaît donc comme essentielle. Si celle du Marais Vernier semble à peu près assurée, il n'en va pas de même d'Heurteauville qui, pourtant, au point de vue botanique et phytosociologique, est la plus remarquable. Deux menaces pèsent sur ce marais : l'exploitation intensive de la tourbe et le drainage effectué à la périphérie. La mise en réserve pure et simple est assurément dans ce cas une solution pratiquement aussi mauvaise que l'extraction totale actuellement pratiquée. L'avenir à moyen et long terme de ces biotopes passe, encore une fois, par une gestion adaptée ; ce qui sous-entend l'acquisition des parcelles concernées par un organisme ayant les moyens d'en assurer l'entretien.

Les estuaires :

Seul, celui de la Seine mérite cette appellation. Ceux des petits fleuves côtiers cauchois sont, depuis longtemps, barrés par des digues qui protègent les basses vallées des tempêtes. Les cours d'eau n'accèdent plus à la mer que par des buses et toute végétation halophile a disparu.

Les travaux considérables effectués, surtout depuis la guerre, dans l'estuaire de la Seine, en ont profondément altéré la végétation. Deux digues ont été édifiées au nord et au sud dans le but de réduire la largeur du passage des eaux et de provoquer le creusement d'un chenal plus profond. Cela a eu pour conséquence de faire régresser

peu à peu les influences maritimes. Actuellement, les groupements à salicornes ne sont plus que relictuels et leur disparition rapide et totale ne semble plus pouvoir être évitée. Les vasières ne sont plus colonisées que par *Spartina townsendii* qui prépare l'établissement d'une étroite ceinture à *Aster tripolium* ssp. *tripolium* accompagné de sa variété *discoideus*. Une zone de quelques dizaines de mètres à *Limonium vulgare* ssp. *vulgare*, *Puccinellia maritima*, *Suaeda maritima* ssp. *maritima* apparaît ensuite sans que l'on puisse parler de véritable schorre. Cet étroit liseré cède rapidement la place à des herbues à *Agrostis stolonifera*, des phragmitaies et des cariçaies, dans lesquelles seuls quelques peuplements de *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus* rappellent la proximité de la mer. Des taillis à saules (*Salix atrocinerea* surtout) se développent alors çà et là. Les groupements typiquement halophiles qui, il y a vingt ans, se rencontraient encore à la hauteur du confluent avec la Risle, sont maintenant cantonnés dans la partie tout à fait aval de l'estuaire, à proximité des installations portuaires du Havre. Dans ce secteur aval surtout, de vastes zones ont été remblayées par des sables de dragage. Parfois érigés en minuscules dunes, ils sont fixés par *Carex arenaria* et *Elymus farctus* ssp. *boreali-atlanticus* (= *Agropyron junciforme*), aidés çà et là par *Elymus pycnanthus* (= *Agropyron pungens*). A la belle saison, ces plates étendues se couvrent d'une abondante floraison de plantes de terrains vagues parmi lesquelles les adventives sont nombreuses (*Melilotus alba*, *Oenothera erythrosepala*, *Reynoutria japonica* pour ne citer que les plus nombreuses et les plus visibles). De temps à autre, une touffe de *Cakile maritima* ssp. *maritima* reste très discrète. L'installation récente en ces lieux, d'*Hippophae rhamnoides* laisse présager la constitution, d'ici quelques années, de taillis inextricables comparables à ceux du littoral de la Somme et du Pas-de-Calais.

La construction, un peu en amont du Havre et de Honfleur, du pont de Normandie, ne pourra, en créant un nouveau barrage au milieu des vasières, qu'accentuer l'évolution évoquée précédemment ; ceci d'autant plus que les accès à l'ouvrage se feront en partie sur remblais et non en totalité sur viaducs comme cela aurait été infiniment souhaitable.

Les versants des vallées

Sur les flancs des vallées, la craie affleure pratiquement partout. Les falaises quasi verticales, peu fissurées, dont les parois s'érodent régulièrement, en particulier sous l'effet du gel, se prêtent mal à l'établissement d'une flore importante. Celle-ci se localise surtout sur les petites vires et présente des espèces le plus souvent banales et naturalisées : *Cheiranthus cheiri*, *Centranthus ruber* ssp. *ruber*, *Antirrhinum majus* ssp. *majus*. La plante la plus originale rencontrée ici est sans doute *Dianthus caryophyllus* L. ssp. *coronarius* Lmk., mais elle occupe une situation tout à fait spéciale puisqu'on ne l'observe que sur les vieilles murailles du Château Gaillard aux Andelys et pratiquement jamais sur les rochers voisins.

Les éboulis instables d'origine naturelle ou artificielle ont un tout autre intérêt. Ils abritent en effet, deux des trois endémiques normandes : *Viola hispida* et *Biscutella neustriaca*. Leur origine est sans doute à rechercher à la fin de la dernière glaciation, lorsqu'une flore à caractère sub-alpin occupait des pentes plus ou moins dénudées. Pendant la période plus douce qui a suivi, ces biotopes ont été envahis par d'autres espèces et la plupart des montagnardes ont été éliminées. Certaines,



Carte pédologique

cependant, ont trouvé refuge dans ce milieu où l'instabilité les mettait à l'abri de la concurrence. Isolées, elles ont alors évolué pour aboutir aux plantes que nous observons aujourd'hui. *Viola hispida* avec *Leontodon hispidus* ssp. *hyoseroïdes* et *Galium fleurotii* var. *gracilicaule* J. Duvign. caractérisent l'association des éboulis crayeux de la région : le **Violo-Galietum gracilicaulis** (Duvigneaud et Liger 1969). Cette petite pensée qui a toujours été très localisée en amont de Rouen, ne survit plus, de façon précaire, qu'en trois points de la vallée de la Seine. Il est à craindre que prochainement, on ne puisse la voir que dans quelques jardins botaniques. Elle est surtout victime de la stabilisation des éboulis et de la fermeture du milieu qui en est la conséquence. Sans doute, d'ailleurs, n'a-t-elle jamais eu l'extension qu'on lui attribue parfois. Comme cela a été démontré pour les récoltes effectuées aux environs de Mantes, elle a souvent été confondue avec des formes de *Viola tricolor*. Toute localisation étrangère aux stations classiques doit être prise avec beaucoup de prudence.

Moins rare bien qu'en régression, *Biscutella neustriaca* habite les éboulis stabilisés localisés entre le confluent de la Seine et de l'Andelle et les Andelys. Résistant bien à l'envahissement par les plantes de la pelouse, elle survit tant que le **Brometum** ne s'est pas trop densifié.

Lorsque ces éboulis sont bien fixés, leur colonisation par les espèces ligneuses aboutit à la chênaie-frênaie, qui sur quelques mètres forme souvent un taillis dense au pied des falaises.

Il est à remarquer qu'en Haute-Normandie, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, plante classiquement considérée comme appartenant à la chênaie sessiliflore, est constamment rencontrée sur ces éboulis stabilisés dès qu'ils sont un tant soit peu ombragés.

Le reste des versants est, initialement, le domaine des pelouses : **Xerobrometum** lorsque l'inclinaison est forte et le sol squelettique, **Mesobrometum** là où la pente est plus douce et la rendzine plus épaisse. Les associations du **Xerobromion** et du **Mesobromion** sont souvent dépourvues de *Bromus erectus* ssp. *erectus*, en aval de Rouen en particulier. En exposition sud, la richesse de la flore est maximum, surtout évidemment au niveau des associations du **Xerobromion**. En effet, à un fond de végétation classique, viennent se mêler, dans la vallée de la Seine en amont de Rouen et dans celle de l'Eure, de nombreuses thermophiles, laté-méditerranéennes ou méditerranéennes-montagnardes ainsi que quelques montagnardes et médioeuropéennes. Dans le Bray, une pénétration de ces deux dernières catégories peut être également remarquée. Par ailleurs, les pelouses des cuestas de l'anticlinal constituent un cas particulier. Dans ce secteur, l'humidité est un peu plus élevée que dans la vallée de la Seine en général mais, surtout, les pentes sont souvent constituées par la craie turonienne marneuse moins perméable. Dans ces conditions, on voit apparaître, dans des associations du **Xerobromion** où abonde *Carex flacca* ssp. *flacca*, fréquemment *Parnassia palustris* ssp. *palustris* et de façon exceptionnelle : *Epipactis palustris* ; cela sur des versants qui ne peuvent absolument pas être qualifiés de suintants. Pour les mêmes raisons, la sortie en pleine lumière d'espèces de sous-bois peut être constatée (*Euphorbia amygdaloides* ssp. *amygdaloides*, *Orchis mascula* ssp. *mascula*, *Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, et même *Orchis purpurea* etc...).

La grande richesse de ces pelouses est la conséquence du fait que ces pentes ont été, depuis des siècles, vouées à l'élevage du mouton. Les animaux maintenaient l'herbe rase et ouvraient le milieu en le piétinant. Les bergers, pour préserver leurs pâtures, détruisaient les arbustes qui tentaient de s'y installer. Des clichés réalisés durant les années 20 font penser à des collines méditerranéennes avec des touffes d'herbes séparées par de larges espaces de craie mise à nu. Depuis quelques décen-

nies, plus aucun troupeau ne parcourt ces pentes. Le milieu s'est fermé, le brachypode (*Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*) a, petit à petit, étouffé la plupart des autres végétaux, puis une fruticée s'est installée, précédant la mise en place d'une hêtraie. Celle-ci représente généralement le climax et apparaît presque toujours comme une formation en mosaïque dans laquelle on passe brutalement de la hêtraie calcicole à celle d'un sol acide, établie sur des coulées de colluvionnement formées à partir de l'argile à silex et des limons décalcifiés des plateaux. La chênaie pubescente véritable est exceptionnelle en Haute-Normandie et ne constitue que quelques îlots, extrêmement réduits dans la vallée de l'Eure en amont de Pacy. Le chêne pubescent est plus fréquemment un constituant du prébois, ceci seulement dans les sites les plus chauds tels Orival. Cette localité représente pratiquement son avancée maximum dans la vallée de la Seine puisqu'il n'est connu qu'en un seul point, plus en aval, au-delà de Rouen, et que cette ultime station ne compte, depuis des années, qu'un seul individu.

Les belles pelouses calcaires de la région sont aussi menacées par l'enrésinement. Même si celui-ci n'est pas systématique, il favorise l'apparition, lors des plantations, d'individus isolés qui, au bout d'une quinzaine d'années, seront à l'origine de peuplements importants qui apparaissent dans leur sillage par rapport au vent dominant de sud-ouest. Des deux espèces utilisées pour le boisement, le pin noir et le pin sylvestre, cette dernière est, de loin, la plus redoutable. Au bout de quelques temps, *Monotropa hypophaea* peut former de belles colonies sous ces futaies. Lorsqu'après une quarantaine d'années une épaisse litière acide s'est formée, *Goodyera repens* peut apparaître.

L'évolution vers les formations arborées est, bien entendu, plus rapide en exposition nord. Elle est plus rapide aussi au fur et à mesure qu'on s'approche de la mer, même en exposition sud. Ceci est dû à une augmentation sensible des précipitations mais aussi de la nébulosité et de l'humidité de l'air. A ce propos, Rouen constitue une limite et, en aval de cette ville, les pelouses deviennent rares. L'humidité est alors telle, qu'en exposition nord, on voit apparaître, par exemple, de beaux peuplements de *Phyllitis scolopendrium* sur des éboulis crayeux ou dans des pelouses.

Il serait souhaitable de pouvoir, au moins en certains points, stopper cette évolution, mais par quels moyens ? Une fois les arbustes coupés, apparaît le danger présenté par leurs rejets sur souche. Il faut les détruire ou les empêcher de se former, peut-être par badigeonnage au débroussaillant. Surgit alors le problème posé par le développement exubérant du brachypode. La fauche semble alors une bonne solution ; malheureusement, beaucoup de pentes sont inaccessibles même à des engins adaptés aux prairies de montagne. La gestion, qui, encore une fois, est une nécessité, est bien difficile à réaliser.

Localement, la cuesta sud du Bray, les versants sud de la vallée de l'Eure et de la vallée de la Seine en amont de son confluent avec cette dernière, sont entaillés par de profonds ravins. Leurs ouvertures au nord les mettent à l'abri d'une forte élévation de la température en été, leur étroitesse permet le maintien d'une importante humidité et évite les froids trop importants en hiver. Ces conditions conviennent à l'établissement d'une des formations arborées les plus intéressantes de la région : la tilaie-acénaie sub-montagnarde qui s'installe sur des pentes souvent très raides au sol squelettique ou à rendzine forestière noire peu épaisse. Très rarement, à la faveur de déformations tectoniques qui remontent les couches imperméables de la base du crétacé, le fond de vallonnements latéraux étroits peut devenir très suintant et même être parcouru par un ruisseau permanent. La frênaie-charmaie se développe alors sur le sol épais, eutrophe ou mésotrophe, toujours frais, qui s'y accumule. Ce groupement est remarquable par sa stratification multiple : bryophytes et petites herbes, herbes moyennes (*Carex strigosa* entre autres), grandes herbes, basse

fruticée à *Ribes*, haute fruticée et enfin, strate arborée. C'est aussi le refuge de plantes parfois banales ailleurs, mais rares, voire très rares en Haute-Normandie telles : *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Dipsacus pilosus*, *Chrysosplenium oppositifolium* et *C. alternifolium*.

Accrochés aux flancs des grandes vallées, il subsiste quelquefois des restes importants de hautes terrasses. Ces alluvions anciennes au sol très acide et très filtrant permettent, à proximité de la mer, l'établissement d'une végétation à caractère atlantique. C'est le cas de la magnifique lande à *Erica tetralix*, *Ulex minor* et *Ulex gallii* qui s'étend sur 2 km environ, au confluent de la Seine et de la Risle entre les communes de Conteville et de Foulbec. Malheureusement, ce petit lambeau de lande bretonne au cœur de la Normandie a déjà été largement enrésiné.

Le littoral

L'originalité des falaises maritimes réside dans la présence d'une pelouse aérohaline à *Daucus intermedia* Corb. et *Festuca rubra* ssp. *pruinosa* (**Dauco intermedii-Festucetum pruinosa** Géhu et De Foucault 1978). Cette association est le plus souvent cantonnée sur les pentes très raides entre les parois verticales et le rebord du plateau. Elle occupe aussi les vires les plus larges ainsi que les éboulis stabilisés au pied des falaises. Cette dernière situation est peu fréquente, ces éboulis ayant rarement une importance telle qu'ils ne puissent être rapidement déblayés par les vagues. Lorsqu'elle n'est pas trop dense, elle peut héberger d'importants peuplements de la troisième endémique normande : *Senecio helenitis* ssp. *candidus* (plante que l'on rencontre aussi en Basse-Normandie, sur les falaises calcaires du Calvados). Dans les endroits moins exposés, cette pelouse halophile passe progressivement à un **Mesobrometum** appauvri. Si l'abri est suffisant, une maigre fruticée où dominent *Sambucus nigra* et *Salix caprea* apparaît. Ces arbustes tourmentés par le vent sont alors accompagnés de *Phyllitis scolopendrium* et de diverses nitrophiles.

Les fissures soumises aux embruns sont le domaine de *Cochlearia danica* et de *Crithmum maritimum*. En situation abritée, l'une d'entre elles, dans l'anse de la Courtine, à l'ouest d'Étretat, est la seule station connue d'*Asplenium marinum* en Haute-Normandie. De temps en temps, en sommet de murailles et de pinacles, des taches argentées signalent des colonies parfois importantes, de *Senecio bicolor* ssp. *cineraria*. Les vires étroites et les anfractuosités, où s'accumule le guano, sont peuplées par *Brassica oleracea* ssp. *oleracea*. Au sommet, dans les fourrés inextricables établis sur l'argile à silex, on remarque, au printemps, les abondantes floraisons d'*Ulex europaeus* et de *Prunus spinosa*. Tout le long de la côte cauchoise et plus au nord-est, jusqu'au Tréport, c'est ce type de paysage que l'on rencontre. Seul le cap d'Ailly, un peu à l'ouest de Dieppe, apporte un changement avec sa lande tourbeuse à caractère atlantique très marqué, établie sur un important terrain tertiaire (cailloutis plioquaternaires maintenus humides par des argiles cuisinières sous-jacentes).

Les plateaux

Couverts sur une grande partie de leur surface par une épaisse couche de loess, ils sont le domaine de la grande culture mais aussi de l'élevage. Les herbages, sou-

vent plantés de pommiers, y sont encore nombreux, en particulier dans le Roumois et le Pays de Caux. Toutefois, la pratique de plus en plus répandue de la stabulation libre ainsi que la politique des quotas laitiers commencent à les faire régresser. Depuis une bonne vingtaine d'années, le paysage se modifie aussi avec l'arrivée de maïs qui occupe maintenant de larges espaces. Il s'agit essentiellement de maïs fourrage destiné à l'ensilage. Cependant, un peu de maïs grain apparaît dans le sud de l'Eure. Depuis peu, les protéagineux de remplacement du soja (féverolle, pois fourrager) commencent à se développer. Enfin, tout récemment dans l'Eure, le tournesol semble vouloir prendre un essor rapide. Dans toutes ces cultures, l'emploi intensif des désherbants sélectifs a fait disparaître la grande majorité des adventices. Seuls quelques champs de colza conservent, parfois, un ensemble un peu plus varié de messicoles. Si les plateaux situés au sud de la Seine et à l'est de Rouen ont, souvent, le morne aspect des grandes plaines à céréales, il n'en va pas de même du Pays de Caux qui se montre parsemé de bosquets. Dans la majorité des cas, ces bois sont des « clos mesures » qui constituent la principale caractéristique du paysage cauchois. Il s'agit d'une vaste cour pouvant couvrir plusieurs hectares et représentant en moyenne 1/10^e de la surface des terres. Elle est entourée par une importante levée de terre pouvant atteindre une hauteur de 2 m, plantée d'une simple, assez souvent double (parfois triple) rangée de hêtres, plus rarement de chênes, de charmes, d'ormes ou de frênes. Ce talus est, curieusement, nommé « fossé », sans doute parce qu'il a fallu creuser, de part et d'autre, pour l'édifier. Le but recherché en dressant ce rempart était, certainement, de se protéger des vents violents souvent très froids, qui balayaient le plateau, mais on peut penser aussi que l'on cherchait à constituer une réserve de bois destinée, en particulier, aux constructions à colombages. A l'intérieur de cette enceinte, les bâtiments de ferme, souvent nombreux (jusqu'à 20) sont toujours dispersés afin de limiter les risques d'incendie. Traité en prairie, cet espace bien abrité, servait surtout à l'élevage des volailles et de jeunes animaux ; il constituait aussi le verger de pommiers à cidre. Ces arbres, fréquemment très vieux, pas entretenus, croulant souvent sous le poids du gui, disparaissent en grand nombre à chaque tempête. Le « clos mesure » lui-même est très menacé. Arrivés au maximum de leur croissance, les arbres d'alignement sont abattus sans qu'en général il soit envisagé de replanter. Si tel n'est pas le cas, la reconstitution se fait fréquemment avec des peupliers ou même parfois des thuyas ! Au train où vont les choses, le pays cauchois risque de perdre rapidement un de ses traits les plus originaux.

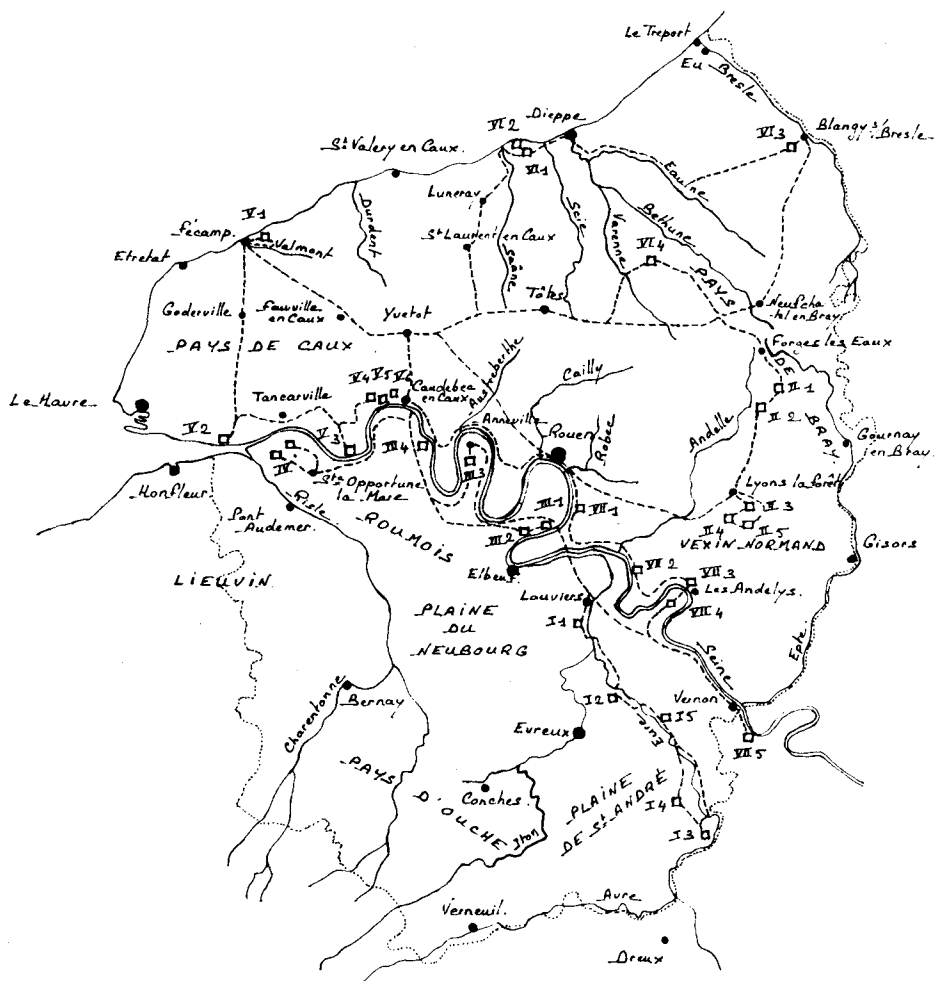
Au mois de juin, le voyageur ne peut pas ne pas remarquer l'abondance des étendues bleues des champs de lin en fleur qui, dans ce secteur, couvrent environ 10 000 ha. Le sol légèrement acide, humide, surtout aux abords de la mer, riche en éléments nutritifs, convient parfaitement à cette plante exigeante. L'humidité qui persiste en été, au moins sous forme de rosée, permet ensuite le rouissage sur champ. Dans ces conditions, le Pays de Caux a acquis la réputation de produire la meilleure qualité de ce textile dans le monde. Malheureusement, si le teillage, opération initiale qui consiste à isoler les longues fibres, continue à être effectué dans la région, l'essentiel du traitement a lieu maintenant ailleurs, en Italie en particulier, et toutes les usines normandes de filature et tissage sont actuellement fermées.

Il a été parfois écrit que, sur ces plateaux, la forêt occupe les terrains les plus pauvres. C'est effectivement ce que l'on constate dans l'ouest et le sud-ouest de l'Eure où l'argile à silex affleure largement. Le loess amené par les vents de nord-est n'a pas atteint cette région ou, tout au moins, la couche déposée a été très faible et l'érosion l'a fait disparaître. Sur cette argile, ou sur les placages tertiaires (sables et poudingues éocènes, sables de Lozère d'âge miocène) qui le recouvrent parfois, une chénaie sessiliflore s'établit. Elle acquiert localement un caractère submontagnard ; *Ilex aquifolium*, et *Vaccinium myrtillus* y abondent alors. Depuis longtemps, de vastes surfaces y ont été enrésinées avec le pin sylvestre puis avec des essen-

ces exotiques.

Dans l'est de l'Eure, le long et au nord de la Seine, les forêts correspondent aussi à des zones qui n'ont pas été défrichées et se trouvent alors sur des sols aussi riches que les cultures voisines. Dans ces zones, l'humidité est aussi plus grande, c'est donc là le domaine des hautes futaies qui impressionnent, en général, celui qui pour la première fois visite la Normandie. Ces imposantes hêtraies dont la majesté ne laisse jamais indifférent, même celui qui les connaît bien, sont totalement artificielles et résultent de l'intervention humaine qui a empêché l'évolution spontanée vers la chênaie. Là où le sol reste frais naturellement, la chênaie pédonculée s'installe. Cette futaie paraclimacique ne cédera la place à la chênaie sessiliflore pratiquement qu'en cas de drainage. C'est cette formation climacique qui apparaît directement si le sol est plus filtrant et aussi plus acide, elle aura très souvent alors le caractère submontagnard indiqué plus haut. Ça et là, un dépôt tertiaire toujours sablonneux et très pauvre fait que les arbres deviennent plus chétifs. Cela s'observera rarement car les parcelles situées sur de tels terrains sont en général plantées de conifères. Le long des talwegs et dans les dépressions il y a passage à la chênaie-charmaie puis à l'aulnaie-frênaie, ceci à la suite de l'accroissement du pH par incorporation de particules crayeuses et par augmentation de l'humidité. Les laies qui trouent ces massifs forestiers sont souvent le refuge ultime de divers groupements prairiaux que l'on retrouve là sous des formes appauvries. Les ornières permettent aussi de temps à autre la survie de groupements pionniers remarquables tels le *Cicendietum* qui, même dégradé, héberge parfois quelques espèces intéressantes, en particulier des bryophytes (*Anthoceros punctatus*, *Blasia pusilla*). Dans les forêts de la cuesta sud du Bray, très arrosées (Eawy surtout), mais aussi plus au nord dans les basse et haute forêts d'Eu ainsi que dans les massifs forestiers de la basse Seine (forêt du Trait et de Brotonne), les talus qui bordent, en exposition nord, les allées forestières, montrent de remarquables groupements de fougères comptant jusqu'à une dizaine d'espèces. Leur caractère submontagnard y est très affirmé par la présence de *Thelypteris limbosperma*, *T. phegopteris* et *Gymnocarpium dryopteris*. Malheureusement, ce groupement original connu entre la vallée de la Seine et le massif forestier de St-Gobain a fortement régressé ces dernières années, victime de rectifications de talus (en dépit des démarches tentées à ce sujet en temps utile) et d'épandages de désherbants destinés à essayer d'éliminer la fougère aigle.

Enfin, il n'est pas possible d'évoquer le paysage botanique des plateaux hauts normands sans parler des mares. La région a beau recevoir des précipitations abondantes, le loess argileux et l'argile à silex ont beau retenir l'eau, cette dernière finit toujours par disparaître dans une fissure ou une cavité karstique de la craie. D'autre part, la maison traditionnelle normande avec son toit de chaume se prête mal à la collecte de l'eau et à son stockage dans des citernes. Les mares naturelles ont donc été agrandies et on a cherché à en créer d'autres en colmatant le fond de dépressions avec de l'argile afin de constituer des réserves suffisantes pour abreuver hommes et animaux, même en cas d'étés particulièrement secs. De la même façon, des mares ont été creusées en forêt pour subvenir aux besoins en eau des gros animaux. L'arrivée du service d'eau a fait disparaître beaucoup de ces pièces d'eau, surtout en Seine-Maritime, mais beaucoup sont encore en état et certaines constituent les seules stations régionales d'un certain nombre de raretés (*Damasonium alisma*, *Ceratophyllum submersum* par exemple). Malheureusement, ces milieux parfois remarquables restent sous la menace de remblaiements intempestifs ou d'un curage trop brutal.



Les itinéraires de la session

(en chiffres romains : les jours,
en chiffres arabes : les arrêts)

Un aperçu de la géologie de la Haute Normandie :

par René GUÉRY (*) et Jérôme Chaïb (**)

Un rapide coup d'œil sur la carte géologique de France au 1/1 000 000 fait apparaître la Haute Normandie essentiellement en vert clair, constituée donc presque partout par le Crétacé supérieur, c'est-à-dire, la craie. Des taches jaunes sont visibles çà et là, surtout aux abords de l'Île de France. Par contre, si on excepte le Pays de Bray, il faut chercher pour découvrir le bleu du Jurassique auréolé du vert foncé du Crétacé inférieur.

Le Jurassique :

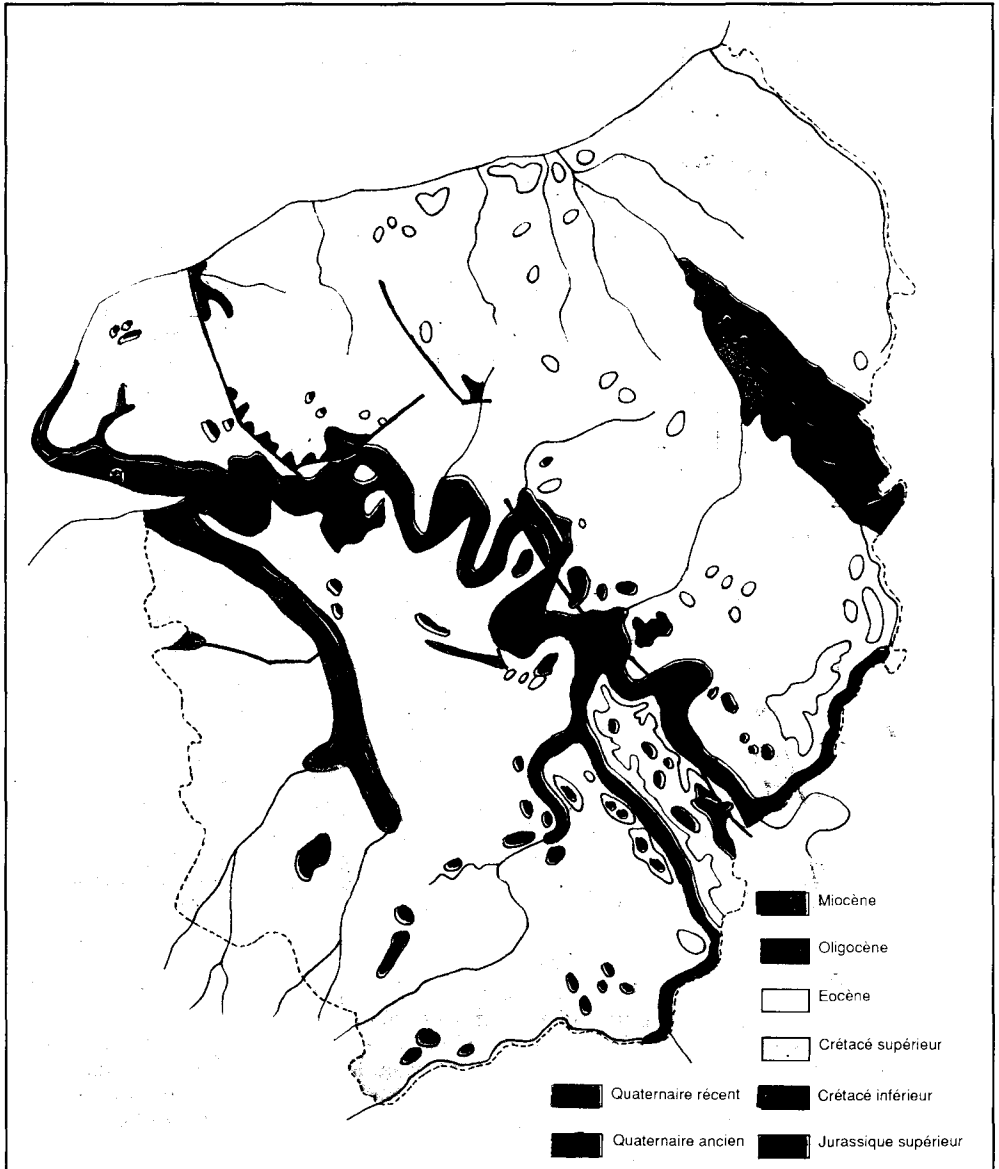
Dans le prolongement de la côte du Calvados, le long de laquelle les auréoles du Bassin de Paris plongent régulièrement vers l'est, les argiles à intercalations calcaires du Kimméridgien forment un mince liseré qui disparaît très vite au nord-est du Cap de la Hève près du Havre. Ailleurs, c'est à la faveur de déformations tectoniques que le sommet du Jurassique est amené à l'affleurement.

En dépit des apparences, cette région a été affectée par de lointains contre-coups des plissements pyrénéen et alpin, qui ont entraîné la formation de rides anticlinales très marquées, dont les deux principales sont celles du Bray et de Rouen. Ces anticlinaux faillés correspondent vraisemblablement à deux grandes cassures de la lithosphère qui ont joué un rôle considérable dans la topographie, puisque, l'une est responsable de la formation de la boutonnière du Bray, et l'autre, de l'orientation de la vallée de la Seine. Le fait que ces cassures affectent le socle est attesté par l'existence d'anomalies gravimétriques traduisant la présence de batholithes granitiques, ainsi que, parfois, par des remontées d'eaux thermales, comme par exemple, au nord de Louviers, sur le trajet de la faille de Rouen.

C'est seulement au fond de la dépression brayonne que les argiles jurassiques affleurent de façon importante. Sur le site de Rouen, un pointement de calcaire sublithographique et de sables portlandiens est masqué par les alluvions de la Seine et surtout par les fondations des immeubles de la rive gauche. A Villequier, un petit pli, très pincé et faillé, fait apparaître ponctuellement le Kimméridgien marneux qui se termine ici, comme partout ailleurs dans la basse vallée de la Seine, par une surface d'érosion qui marque le début d'une lacune qui durera jusqu'à l'Aptien.

(*) R.G. : rue du Couvent, Auzebosc, 76190 YVETOT.

(**) J.C. : impasse Guéville, n° 8, 76960 NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE.



Carte géologique
de Haute Normandie.

Le Crétacé inférieur

C'est par un épisode continental que débute, dans le Bray, la période crétacée. Le Néocomien à faciès wealdien continental y est représenté par des formations sableuses grossières à stratifications entrecroisées d'origine deltaïque. Des intercalations de lignite s'y observent parfois. Des passées argileuses correspondent, sans doute, à des paléosols remaniés. Des couches rubéfiées témoignent d'un climat tropical, souvent aride. Une croûte de Grès ferrugineux constitue un niveau imperméable. Son origine est identique à celle de l'alias des Landes. Elle a donné lieu, jadis, à une exploitation, à La Ferrières en Bray, notamment.

La sédimentation devient plus calme au Barrémien ; des vases, d'origine continentale, lagunaire ou marine, se mêlent alors pour constituer des argiles bariolées exploitées pour la fabrication de la tuile.

Dans la vallée de la Seine, les sables ferrugineux et glauconieux de l'Aptien apparaissent au-dessus des rares pointements jurassiques ; formés en milieu littoral très perturbé, leur stratification est oblique. Ce niveau, qui manque dans le Bray, correspond à une incursion marine très brève. Une autre incursion a lieu à l'Albien inférieur et moyen, elle dépose des matériaux détritiques dont l'origine armoricaine est suggérée par la présence de minéraux du métamorphisme, disthène surtout. Il s'agit de poudingue ferrugineux dans la région du Havre et du niveau des sables verts du Bray (ce nom est dû à la présence de glauconie qui souligne la stratification entrecroisée, mais, en fait, ils apparaissent blancs). Ces sédiments très littoraux sont partout recouverts par les argiles noires du Gault à ammonites pyriteuses et à crustacés, qui indiquent un faciès plus profond. Elles sont surmontées par une importante formation très particulière : la gaize. Cette roche blanche, légère, contient du calcaire mais elle est surtout constituée de silice d'origine organique remaniée par des phénomènes chimiques. Les spicules d'éponges y sont nombreux, les tests de radio-laires et de diatomées beaucoup plus rares. L'étude des microfaunes a permis de rattacher une grande partie de ce dépôt (gaize inférieure) à l'Albien alors que jusqu'à présent, l'ensemble était considéré comme Cénomaniens.

Le Crétacé supérieur

C'est avec ce dépôt de gaize qui se poursuit au Cénomaniens (gaize supérieure) que débute la grande transgression crétacée. Au cours de celle-ci, les dépôts vont très vite s'uniformiser pour aboutir à la constitution des puissantes assises crayeuses qui font l'essentiel du sous-sol de la région. Cette craie est, en fait, une roche relativement rare dans le monde, formée dans des conditions bien particulières. Il s'agit d'une énorme accumulation, en mer peu profonde (moins de 300 m) et plutôt chaude, de tests de foraminifères et surtout de coccolithes constituant la carapace d'algues microscopiques : les Coccolithophoridées. Ces restes peuvent représenter jusqu'à 75 % du volume de la roche. Les vases organo-détritiques ainsi formées ont subi une diagénèse peu importante aboutissant à une roche peu compacte, traçante, poreuse donc gélive. Dans ce sédiment, les apports terrigènes sont pratiquement nuls, ce qui laisse supposer que les terres émergées qui entouraient la mer de la craie devaient, tout au moins à partir du Turonien, être soumises à un climat désertique. Si le terme de craie peut être employé pour désigner l'ensemble des couches du Crétacé supérieur, l'aspect de la roche se modifie en fonction des niveaux avec, en particulier, un enrichissement progressif en carbonate de chaux.

Au Cénomaniien, au-dessus de la gaize, apparaît la craie glauconieuse. Si parfois, la glauconie donne aux affleurements une couleur grise à nuance verte très soutenue, dans d'autres cas, ce minéral devient rare et même totalement absent. C'est le cas dans le Bray où la roche ne mérite son qualificatif qu'à sa base. Les silex y sont fréquents. Ils résultent de la concentration à la limite des strates, par des phénomènes chimiques, de la silice provenant d'organismes. Contrairement à ce qui a été longtemps admis, leur formation a eu lieu lors de la diagénèse de la craie et n'est pas le résultat d'un remaniement ultérieur. A certains niveaux, la richesse en fossiles devient exceptionnelle. C'est ce qui a fait choisir l'affleurement situé au pied de la colline Ste-Catherine à Rouen comme le stratotype du Cénomaniien crayeux (il est à facies sableux dans la région du Mans). On peut y découvrir de nombreuses ammonites à enroulement normal parmi lesquelles l'ammonite de Rouen (*Acanthoceras rothomagense*), partiellement déroulées (*Scaphites*), complètement déroulées (*Baculites*) ou à enroulement anormal (*Turrilites*). Ces Céphalopodes, parmi lesquels on trouve aussi des nautilus, côtoient de nombreux bivalves, gastropodes, oursins et éponges. Malheureusement pour l'amateur de fossiles, le Cénomaniien n'est visible que rarement. Il s'observe au niveau de l'estuaire où il plonge rapidement et disparaît vers l'est, mais aussi sur les flancs des vallées de l'ouest du département de l'Eure, ainsi que le long de la rive de Rouen (Rouen même, environs de Barentin, et région de Fécamp) et enfin, au niveau de l'accident de Villequier et sur le pourtour du Bray. Il est difficilement accessible car souvent recouvert par des éboulis quand il ne se trouve pas sous les fondations de constructions situées au pied des reliefs.

Au Turonien, le facies se modifie sensiblement avec l'apparition d'une craie marneuse blanche, très friable, pratiquement dépourvue de silex. Ceux qu'on y trouve parfois proviennent en général du Sénonien et correspondent à des accumulations dans des cavités karstiques. Pratiquement, les seuls fossiles rencontrés sont des débris d'Inocérames, gros lamellibranches (50 à 60 cm) à coquille très fragile. Cette craie a été et est toujours très utilisée pour le marnage des terres acides des plateaux. L'exploitation s'est souvent effectuée en creusant des marnières souterraines dont on rebouchait l'orifice et donc on finissait par oublier l'existence. Cette pratique est à l'origine des effondrements (ou du moins de la plupart d'entre eux) qui se produisent actuellement lors des hivers particulièrement pluvieux.

Au Sénonien, la craie toujours blanche, présente une consistance qui peut varier énormément d'une strate à l'autre. Les silex gris, noirs ou parfois zonés, y sont toujours très abondants et soulignent admirablement la stratification. Les fossiles les plus fréquents sont alors les oursins irréguliers (*Micraster* et *Ananchytes*). Les lits situés à la base, plus compacts, furent jadis, faute de mieux, utilisés pour la construction. C'est avec cette pierre que furent édifiées, au Moyen Age, les églises et la cathédrale de Rouen ainsi que les abbayes de la vallée de la Seine. Plus tard, à la Renaissance, l'extraction s'est poursuivie pour construire le Palais de Justice de Rouen ainsi que les hôtels particuliers des riches bourgeois de la ville. Actuellement, une carrière est encore ouverte près de Vernon : elle permet de fournir le matériau nécessaire à la restauration des monuments de la région. L'exploitation souterraine est à l'origine des grottes les plus importantes rencontrées dans la région, en particulier celles de Caumont situées sur la rive gauche de la Seine, à une vingtaine de km, en aval de Rouen. A cet endroit, 15 km de galeries furent creusées à partir du pied de la falaise. Cela forme, avec 5 km de cavités naturelles parcourues sur 1 km par une rivière, le plus important réseau souterrain de Haute-Normandie. D'autres systèmes karstiques se sont développés dans cette craie sénonienne et certains ont été habités par l'homme préhistorique. Dans deux d'entre eux, il a laissé des témoignages de son passage. Dans la grotte de Gouy près de St-Adrien : des che-

vaux, des aurochs, un cerf, un oiseau, ont été dessinés au trait avec des silex. Dans la grotte du Renard, à Orival, le plafond montre des séries de points faits avec le doigt trempé dans la peinture. Des animaux, sans doute des blaireaux, ont effacé, par grattage, les traces qui se trouvaient vraisemblablement sur les parois latérales.

L'ensemble Turonien-Sénonien atteint, au niveau du littoral, 80 à 100 m d'épaisseur. Cette puissance va en augmentant vers le centre du Bassin de Paris. Au sommet, se trouve toujours une couche d'argile à silex d'épaisseur très variable : de quelques centimètres à plusieurs mètres, voire plusieurs dizaines de mètres, au niveau de poches. Cette argile est le résultat d'une décalcification et correspond à la dissolution par les eaux d'une épaisseur considérable de craie. Le niveau imperméable ainsi constitué joue un rôle essentiel au point de vue agricole, en retenant l'eau au sommet des plateaux crayeux (les inondations avec coupure de routes ne sont pas rares en Pays cauchois).

C'est avec le Sénonien que s'achève en Haute Normandie la sédimentation crétacée, la transgression maestrichtienne n'affectera que le Cotentin.

Le Tertiaire

Les transgressions tertiaires n'ont intéressé la Haute-Normandie que de façon épisodique et partielle. De plus, les surrections liées aux plissements que subit alors le sud de l'Europe, ont entraîné une reprise de l'érosion qui a fait disparaître en grande partie les dépôts peu importants alors constitués. Un témoin notable des incursions marines éocènes subsiste sur la côte cauchoise au Cap d'Ailly. La craie santonienne y est recouverte des sables, des grès et des calcaires thanétiens. Au-dessus, l'argile plastique sparnacienne forme une première arrière-falaise. Une deuxième arrière-falaise est constituée par la formation de Varengeville : sables surmontés d'argile d'âge cuisien. La coupe se termine par une couche de cailloutis plioquaternaires. Cette alternance de niveaux filtrants et imperméables entraîne l'apparition de nappes aquifères qui minent la falaise par son sommet, faisant, dans cette zone, évoluer très rapidement le paysage. C'est à cet endroit que le recul du rivage est le plus rapide.

Les coteaux qui bordent la vallée de l'Eure, à l'est, sont en partie formés par des sédiments tertiaires. Il s'agit principalement de sables coquilliers et de calcaires du Lutétien qui surmontent localement des sables cuisien. En amont de Pacy-sur-Eure, le sommet de cette formation qui correspond au calcaire grossier appartient vraisemblablement au Bartonien. Au-dessus, entre Eure et Seine, apparaît la formation à meulière de Brie démantelée avec blocs de grès de Fontainebleau du Stampien inférieur. Sur la rive droite de l'Epte, les niveaux lutétiens (sables coquilliers et calcaires marins passant au sommet à des marnes lagunaires) apparaissent. Ils recouvrent en général directement le Crétacé, ne se superposant que localement à des terrains cuisien sableux ou sparnaciens argileux.

Çà et là, sur les plateaux, apparaissent des placages de sables argileux grossiers. Datés du Miocène, ces dépôts sont connus sous le nom de sables de Lozère, du nom d'une localité des environs de Paris. Leur origine est incontestablement le Massif Central. Ils ont donc été amenés par des cours d'eau lorsque la Loire, avant sa capture, rejoignait la Seine. Leur aspect d'arène granitique non triée exclut toute probabilité de transport à l'état meuble. Il s'agirait donc de la décomposition sur place de galets amenés par des rivières aux cours impétueux. Très localisés, très discrets,

voire invisibles dans le paysage, d'autres vestiges cénozoïques se rencontrent un peu partout dans la région. Le plus souvent, ils se présentent comme des accumulations dans des cavités karstiques superficielles dont l'âge est souvent hypothétique.

Le Quaternaire

Les oscillations du niveau de la mer liées aux glaciations vont entraîner la formation de systèmes de terrasses emboîtées qui acquièrent une importance considérable dans la vallée de la Seine. Les alluvions récentes très fertiles viennent côtoyer alors des dépôts anciens complètement décalcifiés. Ces derniers livrent parfois des restes de faunes chaudes mais, plus fréquemment, des fossiles correspondant aux périodes glaciaires. Ainsi, un peu en amont de Rouen, à Tourville-la-Rivière, se trouve un des plus riches gisements de mammifères d'Europe. Malgré son exploitation pour les granulats et sa transformation en décharge industrielle, les pièces les plus intéressantes peuvent être sauvées grâce à la compréhension du carrier et à la bonne volonté d'un amateur.

Ces variations du niveau marin sont responsables de la présence de méandres abandonnés puis recoupés qui entaillent les versants actuels de la vallée. Leur position à une hauteur qui atteint parfois 60 m par rapport au fleuve, est en partie due à la surrection des bords du bassin de Paris, conséquence de sa subsidence centrale. Cela s'applique également pour les terrasses, le phénomène s'accroissant aux approches de la Manche.

Pendant la glaciation du Würm, la Haute Normandie s'est trouvée dans la zone balayée par les vents partant de façon plus ou moins rayonnante d'un anticyclone centré en permanence plus au nord-est. C'est dans ces conditions que les plateaux de la région se sont trouvés recouverts par une couche de loess (limon des plateaux) qui atteint souvent plusieurs mètres. Aujourd'hui complètement décalcifié, ce dépôt constitue un sol légèrement acide, qui, moyennant un amendement calcaire, confère à une grande partie de l'Eure et de la Seine-Maritime une richesse agricole exceptionnelle.

Bibliographie

- DANGEARD L. : La Normandie ; Hermann et cie. 1951-241 p..
 DORE F., JUIGNET P., LARSONNEUR C., PAREYN C., RIOULT M. : Normandie ; Guides géologiques régionaux ; Masson ; 1977 ; 207 p. ; 12 planches.
 POMMEROL Ch., FEUGUEUR L. : Bassin de Paris, Ile de France ; Guides géologiques régionaux ; Masson ; 1968 ; 174 p. ; 16 planches.

Climatologie haut-normande

par Jérôme CHAÏB (*)

La Haute-Normandie est soumise à un climat de régime océanique dont l'analyse fine révèle en fait de multiples facettes dues essentiellement à la topographie. Le climat est fondé sur deux régimes fondamentaux de type cyclonique d'ouest (pendant 1/3 de l'année) qui apportent généralement un mauvais temps persistant. Les fronts chauds amènent des pluies fines et continues : « le crachin normand », avec un ciel très nuageux (cumulo-stratus). Les fronts froids sont à l'origine des tempêtes caractérisées par des vents soufflant en rafales, et par un ciel très changeant marqué par une alternance rapide d'éclaircies et de cumulo-nimbus.

Interviennent ensuite deux régimes secondaires anticycloniques qui engendrent des périodes non pluvieuses. L'air polaire maritime humide (anticyclone océanique) amène un temps doux, brumeux et non ensoleillé. En revanche, l'incursion de masses d'air continental de nord-est apporte un temps froid à la fin de l'hiver et au début du printemps ou un temps très chaud en été. Enfin, plus exceptionnellement, des vents d'origine sud-est peuvent apporter en hiver des chutes de neige abondantes.

Régime des vents :

Les vents qui balayent la région et qui sont à l'origine de la majeure partie des précipitations sont de sud-ouest dominants. La fréquence des vents forts est plus élevée sur le littoral qu'à l'intérieur. Toutefois, on a constaté lors des tempêtes qui ont sévi ces dernières années, que les effets dévastateurs du vent se faisaient sentir de plus en plus à l'intérieur des terres, ceci étant vraisemblablement dû à une diminution du coefficient de rugosité du paysage liée à l'arasement massif des haies et des bosquets.

Régime des températures :

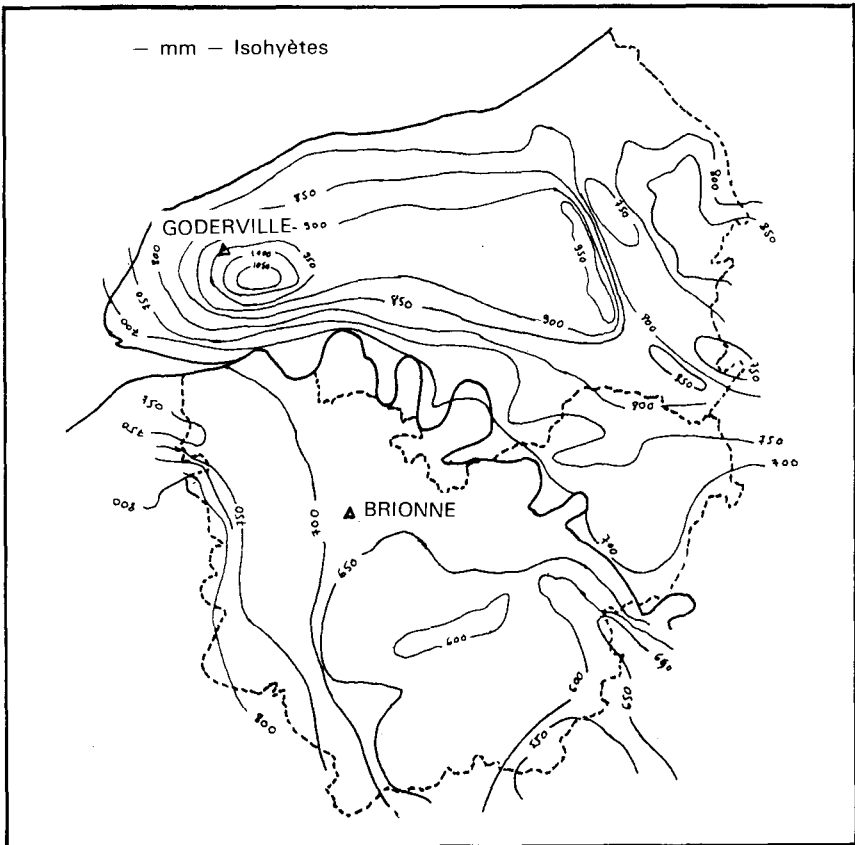
Les températures moyennes annuelles sont relativement basses : environ 10° C sur l'ensemble de la région. Elles sont toutefois plus élevées sur les côtes qu'à l'intérieur. L'amplitude thermique journalière et le nombre de jours de gel sont plus élevés au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la bordure maritime : de 20 à 30 jours sur le littoral, le nombre de jours de gel peut-être de 60 jours ou plus à Evreux. Le mois le plus froid est janvier, le plus chaud : juillet. Enfin, on peut noter l'existence d'accidents climatiques qui, pendant l'été 1976, ont été à l'origine d'une température plus élevée qu'à l'habitude et d'une sécheresse exceptionnelle, ou qui, pendant les hivers 1984-85, 85-86, et 86-87 ont été la cause de la persistance d'un

(*) J.C. : 8, Impasse Guéville, 76960 NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE.

froid rigoureux accompagné de températures très basses ($- 28^{\circ} \text{C}$ à Louviers). On peut noter également l'existence de zones à fort contraste thermique par rapport à l'ensemble de la région, ceci étant dû à des conditions stationnelles particulières. Sur les coteaux crayeux orientés au sud, du fait de l'incidence des rayons solaires qui les touchent et de la faible albédo du substrat, la température ambiante s'élève et se trouve à l'origine d'un radoucissement plus précoce que sur les plateaux voisins au printemps. A l'inverse, la surface des tourbières du fond de la boutonnière brayonne peut geler au mois de juillet (FRILEUX, 1977).

Régime des précipitations :

Comme nous l'avons noté plus haut, la topographie joue un rôle primordial dans l'abondance des précipitations. En Seine-Maritime, il ressort de la moyenne des hauteurs annuelles de précipitations relevées sur une période assez longue, que le point



PLUVIOMÉTRIE

le plus arrosé se situe aux alentours de Bolbec (1100 mm/an). Le relèvement du plateau d'ouest en est est également à l'origine d'une importante pluviométrie sur les contreforts de l'anticlinal de Bray (950 mm) alors que sa partie dépressive est relativement moins arrosée (750 mm).

Par contraste, le sud de la vallée de la Seine, et, donc, l'essentiel du département de l'Eure, sont soumis à une faible pluviométrie, ceci étant vraisemblablement dû au rôle d'écran joué par la chaîne des collines de Normandie et du Perche qui, elles, sont très arrosées. La carte présentée est très élocuente à ce sujet. On relève ainsi l'existence d'un gradient décroissant des isohyètes depuis l'embouchure de la Risle (700 mm) jusqu'à la confluence de l'Avre avec l'Eure (moins de 550 mm). En résumé, on peut dire qu'il pleut deux fois moins à Mesnil-sur-l'Estrée qu'à Bolbec, ce qui, nous le verrons, n'est pas sans influence sur la végétation.

Dans l'année, les précipitations ne se répartissent pas de façon égale selon les régions. Toutefois, soulignons qu'il pleut le moins en été (août), qu'il pleut le plus au début de l'hiver (janvier), à la fin du printemps (mai) et en automne (décembre). Il peut exister des disparités importantes entre deux années. A titre de comparaison, nous avons retenu les années 1976 et 1981, la première exceptionnellement sèche, la seconde très pluvieuse (voir les diagrammes ombrothermiques).

Insolation et évaporation :

La Haute-Normandie, outre les précipitations, est une région de forte nébulosité. Sur les 4400 heures d'insolation théorique, la région n'en reçoit que 1500 en moyenne.

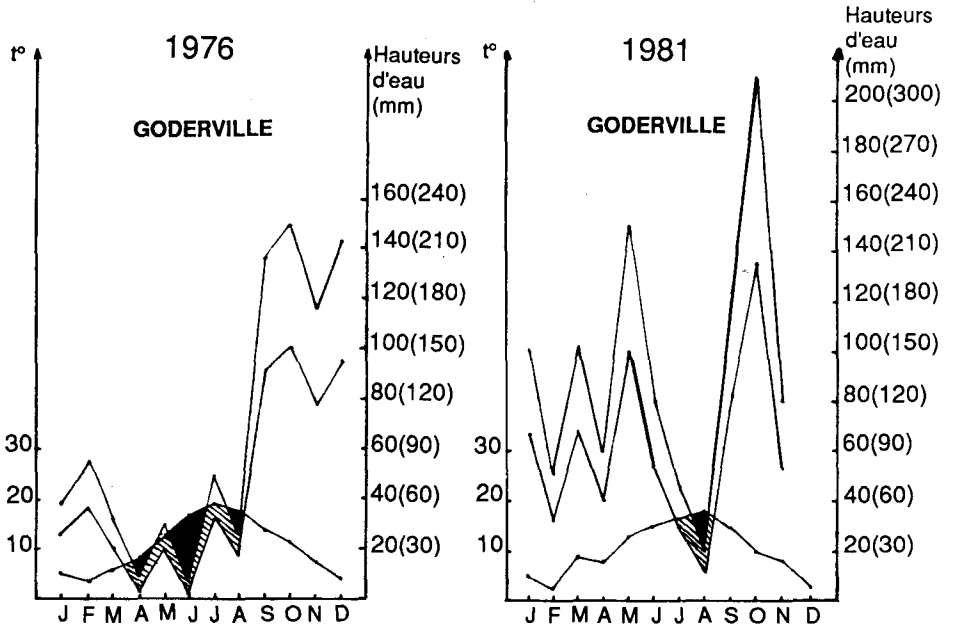
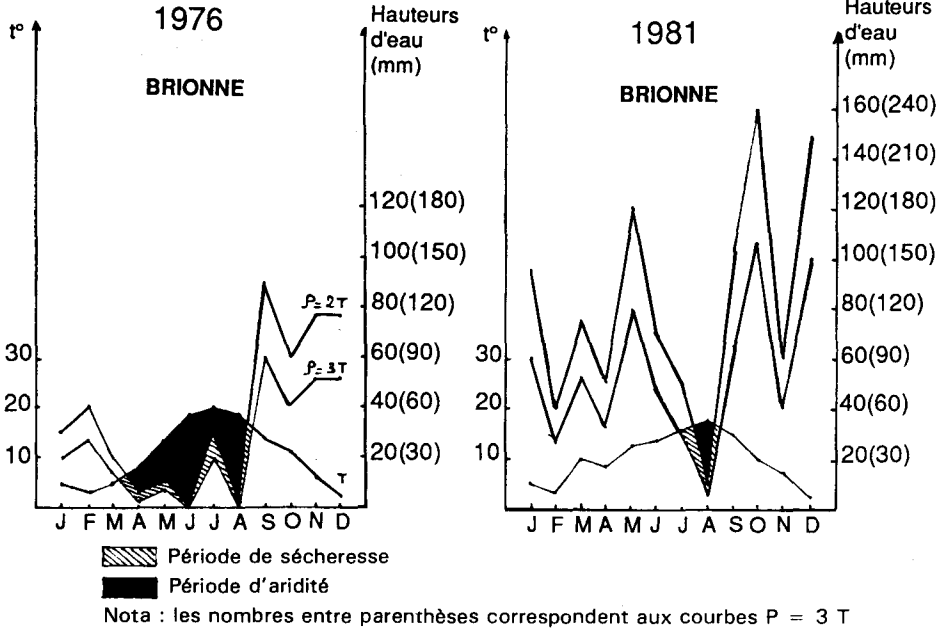
L'évaporation, phénomène conjugué du vent et de la température, touche essentiellement de petites collections d'eau, les mares en conséquence.

Les climats en Haute-Normandie :

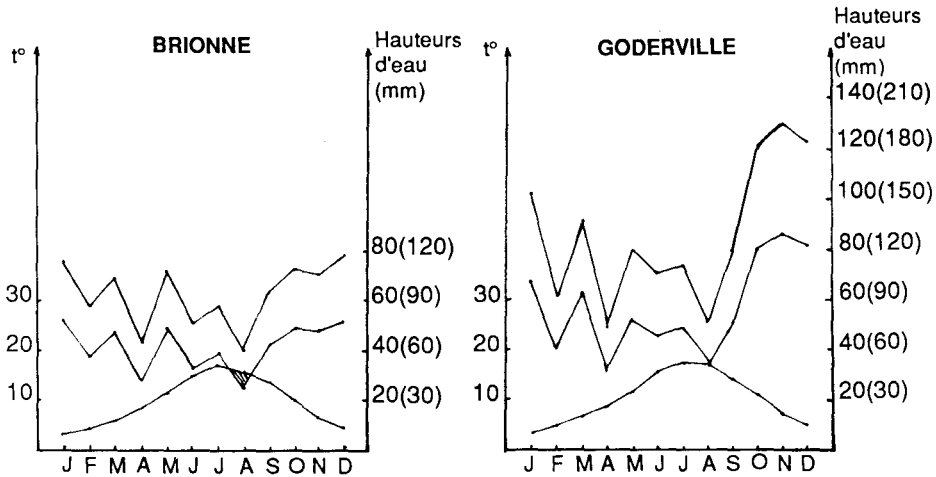
A partir des mesures pluviométriques et thermiques consignées de 1976 à 1985 dans 103 stations météorologiques, nous avons établi des diagrammes ombrothermiques à partir de celles qui nous paraissaient les plus représentatives. Ces diagrammes mettent en relation une courbe annuelle des températures obtenue par la moyenne des moyennes mensuelles de chaque station, et celle des hauteurs mensuelles de précipitations, calculée de façon identique. Le but de ces diagrammes est de mettre en évidence un éventuel déficit hydrique. Par convention, on établit sur ces diagrammes deux courbes des précipitations en utilisant deux échelles différentes : $P = 2T$ et $P = 3T$.

Il est à noter que le déficit hydrique très faible à Goderville, revêt une certaine importance dans d'autres stations de Seine-Maritime, mais s'accroît de façon sensible et tangible dans l'Eure à partir de la vallée de la Seine. Ceci met donc en évidence un gradient d'aridité propre à cette région. A titre d'exemple, nous avons réalisé les diagrammes climatiques d'une année pluvieuse (1981) et d'une année sèche (1976) pour deux stations représentatives : Brionne (Eure) et Goderville (pointe du Havre).

Nous avons également repris l'étude effectuée par MUSSET en 1931 pour décrire les différents climats du nord-ouest de la France, afin d'en affiner les résultats sur la Haute-Normandie. Ce travail a consisté à établir la moyenne sur l'ensemble du réseau de mesures pluviométriques (103 stations), les données mensuelles de 1976 à 1985, puis de les agréger par saisons : hiver (janvier, février, mars), printemps



**Diagrammes ombrothermiques
d'une année sèche (1976)
et d'une année pluvieuse (1981).**



**Diagrammes ombrothermiques
établis à partir de moyennes sur 10 ans.**

(avril, mai, juin), été (juillet, août, septembre), automne (octobre, novembre, décembre). Les résultats obtenus permettent par stations de classer les saisons par ordre décroissant de hauteurs de précipitation et de les relier à une typologie, que nous avons choisi de simplifier à cause de l'obtention de résultats ponctuels peu représentatifs. Ceci permet au bout du compte de relier sur une carte les points présentant les mêmes caractéristiques climatiques.

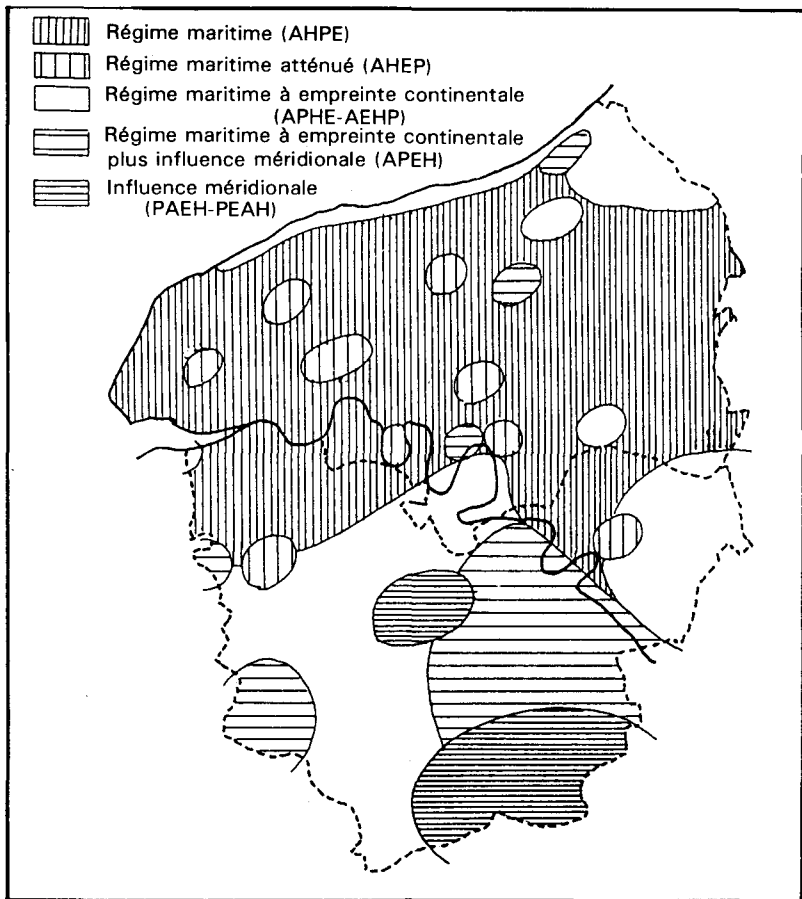
La Haute-Normandie est le carrefour de trois influences climatiques marquantes.

La plus grande partie de la Seine-Maritime, excepté sa frange littorale et le nord-est du département, est soumise à un régime maritime (automne, hiver, printemps, été : AHPE). Ce régime recouvre également le Roumois et le Lieuvin. Quelques auréoles contrastent avec cet ensemble : elles correspondent à un régime maritime atténué (AHEP).

Le deuxième grand ensemble climatique est caractérisé par un régime maritime à empreinte continentale (APHE, AEHP). Il se manifeste sur la bande littorale, dans le nord-est de la Seine-Maritime, dans le sud du pays de Bray et le Vexin, la campagne du Neubourg et le pays d'Ouche. La prospection phytogéographique a permis de découvrir en assez bonne coïncidence avec ces zones, notamment dans les forêts, quelques orophytes sub-montagnardes sur lesquelles nous reviendrons.

La troisième influence climatique déterminante est liée à l'existence d'un régime méridional (PAEH, PEAH) très marqué dans le sud-est de l'Eure et dont les effets s'atténuent dans la campagne du Neubourg. La transition de ce régime avec le régime maritime à empreinte continentale (APEH) se fait sentir à une latitude plus élevée pour atteindre en quelques points le nord-est de la Seine-Maritime.

Cette synthèse a été réalisée à partir des résultats annuels du bulletin climatologique de Haute-Normandie et de quelques documents : Atlas hydrogéologiques de Seine-Maritime et de l'Eure réalisés par le bureau de recherches géologiques et minières (1980, 1981) ; l'ouvrage et l'atlas de l'agence financière de bassin Seine-Normandie (1972 et 1973) et enfin la thèse d'ESCOURROU (1980) consacrée aux climats de Normandie.



CLIMATS

La pollution

par René GUÉRY (*) et Jérôme CHAÏB (**)

La Haute-Normandie abrite des milieux naturels diversifiés dont l'intérêt biologique remarquable est souvent oublié, du fait de la pression considérable qui s'exerce sur l'environnement.

Cette région, située sur l'axe Paris-la mer, est une des plus industrialisées de France ; dans la Basse-Seine se trouvent concentrés le tiers des capacités françaises de raffinage, 25 % de la pétrochimie, 20 % de la fabrication d'engrais et 15 % de la fabrication de la pâte à papier. L'importance des complexes industriels en fait une région où le risque technologique majeur est le plus élevé.

La Haute-Normandie a fondé son économie sur l'industrie et l'agriculture intensive depuis la fin de la seconde guerre mondiale. Elle a acquis en même temps, la triste réputation d'avoir un environnement de très mauvaise qualité, de si mauvaise qualité que des industries de haute technologie préfèrent s'installer dans un environnement plus favorable ; deux industries de micro-électronique n'ont pu s'installer à Rouen, faute de pouvoir travailler dans une atmosphère suffisamment pure.

Pollution de l'air

La pollution de l'air a rendu célèbre Rouen en la gratifiant dans les années 70 du titre de la ville la plus polluée de France. En fait toute la vallée de Seine émet des effluents polluants, mais la situation topographique particulière du site de Rouen est à l'origine de la stagnation d'une atmosphère polluée sur l'agglomération.

De toutes les pollutions atmosphériques, la mieux connue est celle due à l'anhydride sulfureux. C'est aussi la plus importante. L'utilisation des combustibles fossiles en est la cause. Charbons et fuels contiennent du soufre qui, brûlés, produisent du SO₂ ; ce gaz, au contact de l'eau atmosphérique se transforme en acide sulfurique.

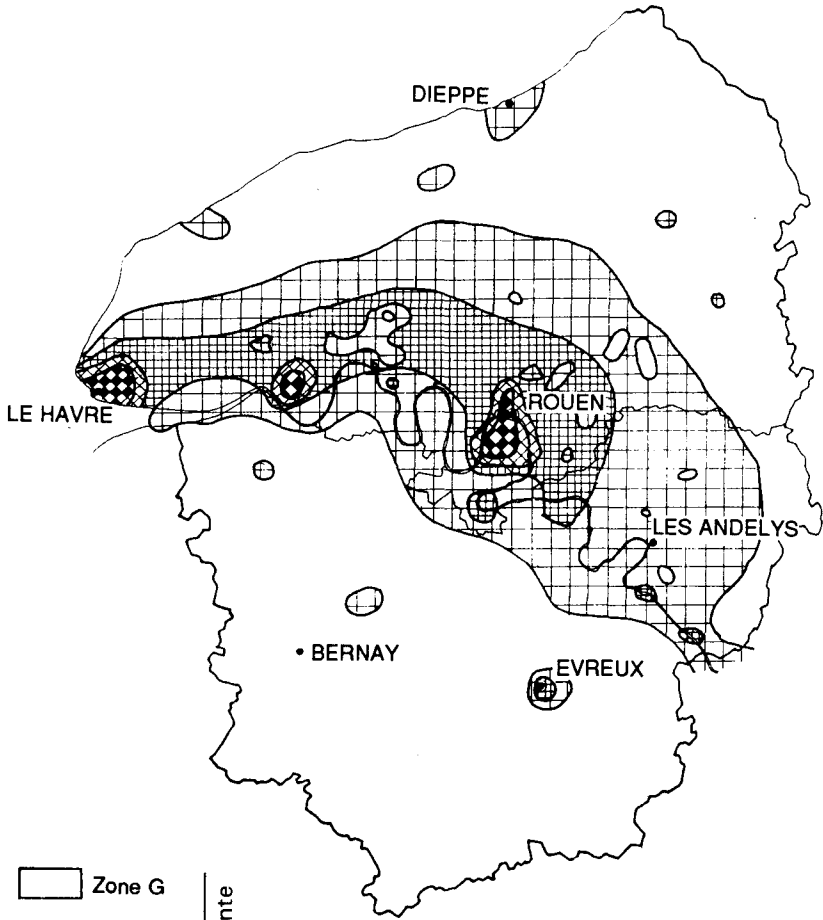
En général, on estime que pour moitié, les émissions de SO₂ proviennent de l'industrie et que le reste vient des chauffages domestiques et de la circulation automobile.






Il y a 20 ans, bien avant que les médias ne mettent l'accent sur les ravages causés par les pluies acides, sur les forêts d'Europe centrale et du nord, les pollutions dues au soufre étaient la cause du dépérissement de pins sylvestres en forêt de Roumare à l'ouest du méandre de Rouen. Ces arbres se trouvaient au sommet d'une colline, juste au-dessus de la centrale EDF de Dieppedalle, fonctionnant au fuel.

(*) R.G. : rue du Couvent, AUZEBOSC, 76190 YVETOT.

(**) J.C. : impasse Guéville, n° 8, 76960 N.-D.-de-BONDEVILLE.

Qualité de l'air en Haute-Normandie - 1984

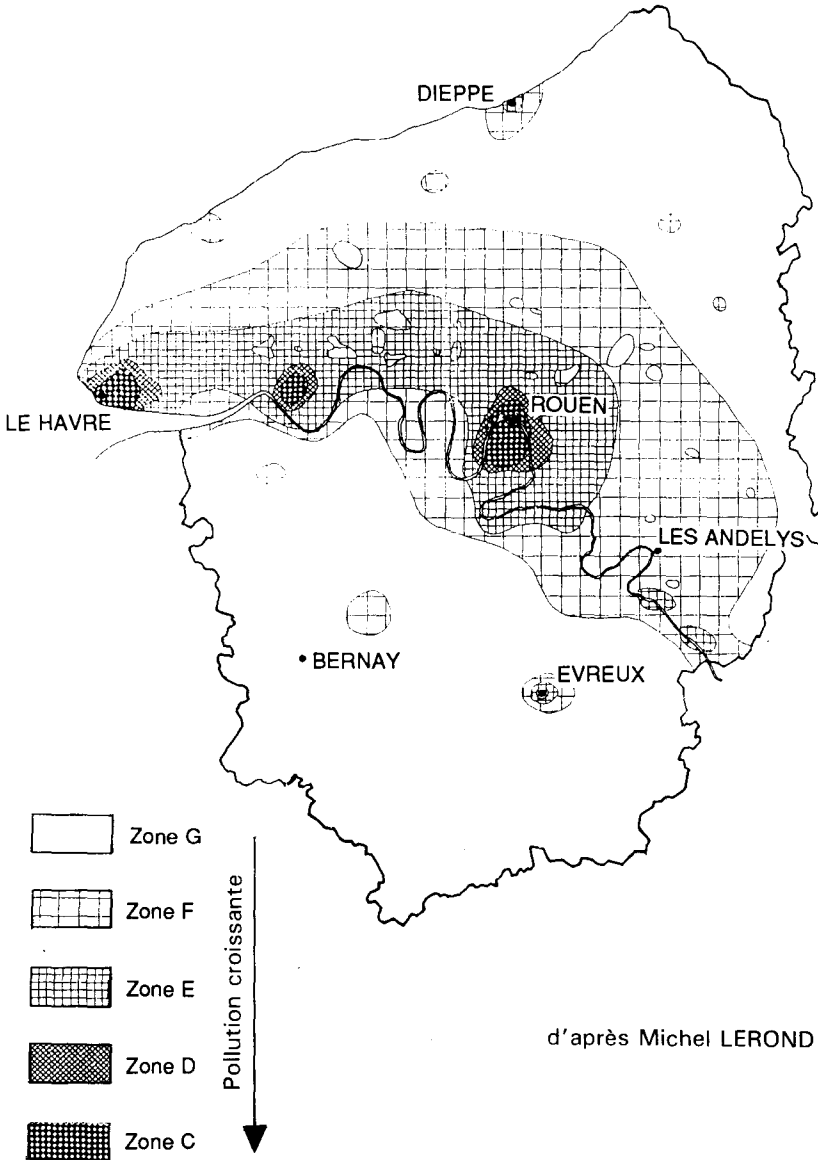


-  Zone G
-  Zone F
-  Zone E
-  Zone D
-  Zone C

↓ Pollution croissante

d'après Michel LEROND

Qualité de l'air en Haute-Normandie en 1988



A la demande de l'ONF, un examen de photographies aériennes, sensibles aux infra-rouges, ayant été effectué, on s'aperçut alors que les dommages étaient plus importants qu'on ne l'imaginait. Parmi les arbres touchés, les conifères étaient les plus atteints du fait de la persistance de leur feuillage en hiver, saison pendant laquelle la production de SO₂ industrielle et domestique est la plus importante, a le plus de mal à se disperser et reste prisonnière du brouillard ou des masses nuageuses.

L'étude de la répartition des lichens épiphytes plus ou moins toxico-tolérants a permis à Michel LEROND de dresser un diagnostic global dans toute la région, et de surveiller régulièrement, en collaboration avec l'ONF, des placettes scrupuleusement répertoriées.

La carte de la pollution met en évidence des auréoles de pollutions aiguës centrées sur les agglomérations rouennaise et havraise et autour du complexe pétrochimique de N.D. de Gravenchon-Port-Jérôme. Au fur et à mesure que l'on s'éloigne des centres-villes, la pollution décroît, mais la direction des vents dominants de SO la repousse essentiellement au nord de la Seine.

Pour réduire les pointes d'émission de SO₂, le Service des mines (ainsi appelé à l'époque) s'est doté d'un réseau de capteurs physico-chimiques gérés par deux associations : l'ALPA et le REMAPPA. Placés sous le vent des émissaires les plus importants, les capteurs, reliés à un central, permettent le déclenchement d'alerte en temps réel lorsque les taux de pollution dépassent un certain seuil.

En hiver, dans l'agglomération rouennaise, les effluents se trouvent arrêtés au sommet des collines (100 m) qui la ceinturent au nord, et ceci pendant une période qui peut durer plusieurs jours, quand il y a une inversion de température. Lorsque une alerte est déclenchée, les industries, prévenues par les réseaux, doivent remplacer leur combustible habituel par un fuel épuré de son soufre et donc moins bon marché.

Pour réduire la pollution sur les villes, les industriels ont rehaussé leurs cheminées, de parfois 100 m ; ils ont ainsi diminué la pollution à proximité des émissaires, mais ont élargi la zone de pollution de fond sur une grande partie du pays de Caux jusqu'aux pays de Bray.

En une quinzaine d'années, la pollution due à l'anhydride sulfureux a fortement diminué en Basse-Seine, la production de SO₂ était de 1110 t/jour en 1974 (230 t à Rouen, 650 t au Havre, 230 t à Port-Jérôme). En 1982, elle n'était plus que de 650 t/jour (110 t à Rouen, 370 t au Havre et 170 t à Port-Jérôme). Aujourd'hui les chiffres n'ont guère varié, les remèdes les plus simples ont été appliqués, les auréoles de pollution aiguë ont rétréci, les lichens recolonisent timidement les troncs d'où ils avaient complètement disparu.

Une grande partie de cette amélioration est due également à la diminution de l'activité industrielle et de l'utilisation de combustibles pétroliers suite au premier choc pétrolier de 1973. La fermeture de 2 centrales thermiques au fuel a amélioré la situation sur Rouen ; en revanche sur Le Havre, une importante centrale au charbon est entrée en service.

Les résultats acquis, bien qu'encourageants, restent fragiles et soumis à une éventuelle reprise économique.

La pollution au SO₂ ne doit pas faire oublier l'existence d'autres effluents nocifs. Au pied du pont de Brotonne, autour du site classé de Saint-Wandrille, les riverains constatent que le feuillage des arbres alentours roussit en juillet, en même temps que flotte une odeur tenace d'ammoniac. A la source de cette pollution, se trouve une usine d'engrais qui devait se borner, selon le projet initial (avant de menacer de fermeture) à conditionner les produits qu'elle recevait !

Sur les coteaux d'Orival, à quelques centaines de mètres de la zone industrielle de l'agglomération elbeuvienne, les beaux peuplements d'amélanchiers dépérissent peu à peu ; les millepertuis présentent des extrémités de feuilles nécrosées, à cause du fluor. 250 kg de fluor sont émis chaque jour à Rouen.

Depuis les hauteurs qui dominent le méandre à l'ouest de Rouen, le superbe paysage décrit par Guy de Maupassant dans « Bel-ami » a été remplacé par une vision dantesque de tubulures d'où s'échappent des panaches de vapeurs blanches et rousses. Si les premiers sont dus à la vapeur d'eau, les seconds, caractéristiques des vapeurs nitreuses, sont moins inoffensifs. En Seine-Maritime on évalue à 100 t/jour, les émissions d'oxyde d'azote d'origine industrielle et à 50 t celles dues à la circulation automobile. Ces polluants semblent également très impliqués dans les pluies acides. Les oxydes d'azote sont responsables de la formation de smogs oxydants riches en ozone et en peroxyacétylnitrates (P.A.N.) ; ce dernier constituant est défoliant et irritant pour les yeux.

De nombreuses pollutions existent encore, qu'elles soient chroniques ou accidentelles : émanations d'hydrocarbures, d'ammoniac, d'acide fluorhydrique des énormes réservoirs où ils sont stockés, mercaptans, CO₂, CO, poussières,...

Pollution des eaux souterraines

La principale nappe phréatique exploitée pour l'adduction individuelle est emmagasinée dans la craie de la base du Crétacé supérieur. Cette roche particulièrement fissurée, rend la nappe particulièrement vulnérable aux pollutions. Quelques heures suffisent pour que les effluents, issus d'un accident routier par exemple, percolent sur une centaine de mètres en certains endroits.

La pollution qui affecte de façon chronique les eaux souterraines est due à la solution de facilité qui consiste à envoyer les eaux usées dans une « bétoire », fissure naturelle plus ou moins aménagée, à travers la craie. Il s'ensuit d'importantes proliférations bactériennes. Malgré le développement des réseaux d'assainissement collectifs — à condition qu'ils soient fiables —, de gros efforts restent à faire.

La seconde cause de pollution de la nappe est due à l'agriculture. L'épandage irraisonné d'engrais azoté provoque une augmentation de la concentration des eaux en nitrates, qui devient critique dans le Bec-de-Caux, aux environs du Havre.

Le retournement des prairies provoque une augmentation importante de la turbidité de la nappe, due aux particules entraînées par les eaux de ruissellement.

Dans les vallées, et surtout dans celle de la Seine, la nappe alluviale est exploitée par l'industrie. Les rabattements de nappe provoqués par des pompages trop intensifs sont rechargés par les infiltrations d'eau polluée de la Seine. Ainsi deux captages d'eau « potables » de Grand-Couronne viennent d'être fermés pour leur goût de pétrole un peu trop prononcé.

L'ouverture massive de carrières en eau dans les alluvions de la Seine est également source de contamination.

Pollution des eaux de surface

Au XIII^e siècle, les vassaux du Sire de Villequier, comme droit de pêche, lui devaient le premier saumon et la première alose pris dans l'année, ainsi que la totalité des marsouins et esturgeons capturés en Seine. Jusqu'à l'après-guerre, les baignades

en Seine étant encore fréquentes. Quelques aloses et saumons remontaient jusqu'au confluent de l'Andelle et à la saison, on pouvait s'offrir une friture d'éperlans dans le port de Rouen.

Aujourd'hui tout cela n'est plus que souvenir et la Seine est reléguée au rang de deuxième fleuve le plus pollué de France. Les substances indésirables qu'elle charrie sont innombrables et variées ; citons les mieux connues : sulfates, phosphates, nitrates, cyanure, hydrocarbures, P.C.B. (Polychlorobiphényle), lindane, métaux (mercure, cuivre, manganèse, cobalt, fer, nickel, plomb, titane, zinc, vanadium, Baryum, Cadmium, chrome...), sans oublier les matières organiques grandes consommatrices d'oxygène dissous.

La plupart de ces polluants est toxique, surtout que les normes minimales de concentration sont souvent dépassées (mercure, zinc, cadmium, lindane).

A des concentrations plus faibles, les polluants s'accumulent le long des chaînes alimentaires. Ainsi certains produits cancérigènes, issus de la combustion de la houille et indécélables à Rouen se trouvent concentrés dans les moules qui vivent entre les estuaires de la Seine et de l'Orne. Bien qu'elles contiennent aussi 0,12 mg/kg de mercure (concentration dépassée seulement à Toulon : 0,3 mg/kg et à l'embouchure de la Bidassoa : 0,195 mg/kg), elles continuent d'être régulièrement consommées par les pêcheurs à pied, malgré les mises en garde répétueuses.

Quant aux célèbres crevettes de Honfleur, ainsi que les plies et les flets capturés dans le même secteur, ils détiennent le record du littoral français pour la concentration en P.C.B., cadmium et hydrocarbures. Il va sans dire que la pêche artisanale, autrefois florissante dans l'estuaire est en train de disparaître.

Là encore la lutte contre la pollution s'est attaquée à la partie émergée de l'iceberg en faisant diminuer à la source la production des matières oxydantes très préjudiciables à la DCO et à la DBO (demandes chimique et biologique en oxygène). La diminution de la concentration en métaux lourds et autres micro-polluants est en revanche beaucoup plus difficile.

Bien que la moindre pollution accidentelle puisse à nouveau détruire la vie, on s'émerveille depuis quelques années de compter à nouveau dans la Seine, 20 espèces de poissons (sur les 36 espèces recensées avant la guerre) capables de vivre avec 1g/l d'oxygène. Les saumons constituent des prises exceptionnelles pour les pêcheurs à la ligne qui consomment régulièrement un poisson impropre à la consommation.

Le dernier pêcheur professionnel pour toute la Basse-Seine travaille essentiellement pour le réempoissonnement des pièces d'eau.

La situation des petites rivières n'est pas aussi préoccupante que celle de la Seine : une bonne partie des cours est de première catégorie pour la concentration en oxygène, mais elles véhiculent aussi leur dose de micro-polluants industriels, pesticides, phosphates et nitrates de l'agriculture, matière organique, phosphates, microbes provenant de l'assainissement individuel. Depuis peu l'agriculture en retournant les terres jusqu'aux rives a augmenté la turbidité des eaux. La construction de stations de retraitement bien dimensionnées et bien entretenues semble être la seule garantie possible du maintien de la santé des rivières.

Pollution des eaux marines

Nous avons évoqué précédemment les conséquences des pollutions charriées par la Seine sur l'environnement marin proche de l'estuaire ; nous n'y reviendrons pas.

Malheureusement la mer supporte aussi son lot de désagréments. Le littoral cauchois est soumis périodiquement au dégazage criminel des pétroliers qui empruntent la Manche. Des bénévoles se mobilisent alors pour ramasser les oiseaux marins englués et tenter de les sauver à la clinique du C.H.E.N.E. à Allouville-Bellefosse. Les stations balnéaires dont les réseaux d'assainissement débouchent encore à proximité des plages, ont des eaux de baignade d'une qualité plus que douteuse.

Les atteintes au paysage et au milieu naturel

Malgré leur gravité, les pollutions sont relativement bien appréhendées du fait de la surveillance de leur source par de multiples organismes. En revanche les atteintes au milieu naturel sont diffuses et pratiquement incontrôlables et relèvent souvent d'un constat du fait accompli.

L'intensification agricole est sans doute un des facteurs les plus lourds de conséquences. Remembrements et retournements des prairies banalisent les milieux et sont à l'origine d'importants phénomènes d'érosion et d'inondations dévastatrices dans les vailleuses littorales. Dans les vallées, les terres hydromorphes sont drainées, puis cultivées en maïs, avec des résultats aléatoires, mais aussi avec des doses massives d'engrais et de pesticides.

Parallèlement, les terres qui ne peuvent pas être intensifiées, faute de pouvoir y faire pénétrer un tracteur, sont laissées à l'abandon et tournent à l'état de friches rudérales sans intérêt biologique. Les pelouses calcicoles jadis pâturées par les moutons s'embroussaillent ou sont enrésinées. Les marais et les aulnaies alluviales sont transformés en peupleraies.

Les activités d'extraction marquent profondément les milieux de notre région. Aucune vallée alluviale ou presque n'a échappé à l'ouverture d'immenses carrières en eau de graves alluviales destinées notamment à la construction des routes. L'ouverture de nouvelles autoroutes nous fait légitimement craindre que les vallées ne soient irrémédiablement défigurées.

En effet, les ballastières une fois désaffectées ne sont quasiment jamais réaménagées ou elles le sont de façon très sommaire pour devenir des centres nautiques ou des étangs de pêche-loisir.

Les carrières sèches des plus hautes terrasses alluviales sont transformées en décharges sauvages, contrôlées ou industrielles. C'est ainsi que dans la boucle de Tourville-la-Rivière, en amont de Rouen, un des sites fossilifères du quaternaire presque unique en Europe par le nombre et la qualité des ossements de mammouths qu'on y a trouvés, est devenu la plus importante décharge industrielle de la région. Là encore les craintes de contamination de la nappe, sous-jacente, sont fondées ; chacun ignore ce que le site recèle et dans quelles conditions se trouvent entreposés les déchets. Certains de ces déchets sont réputés « inertes » et il est pour le moins curieux qu'on les achemine de RFA, et qu'une absence de nocivité suscite un si coûteux transport.

Dans la boucle d'Anneville, cette fois en aval, certaines ballastières ont été choisies pour stocker les « phosphogypses », issus de la fabrication d'acide phosphorique destiné aux engrais. Fabriqués dans le port de Rouen, ces résidus sont acheminés par pipe-line sur plusieurs dizaines de km. Du trou va jaillir à cette occasion, une butte de 60 m de haut, 200 m de large et 1300 m de long, il est ensuite prévu de « végétaliser » ce monticule avec des bouleaux verruqueux et des chênes sessiles quand le pH initial de 2 sera remonté à 3,5 au moins. Néanmoins, pendant les 30 années de dépôt, ce terribil blanc défigurera le paysage.

On peut également craindre pour la nappe située au-dessous : la bâche bitumineuse étalée au fond du trou sera-t-elle étanche indéfiniment ?

La solution du stockage à terre apparaît pourtant aujourd'hui meilleure que le déversement direct en Seine qui prévalait au début, ou le transport en barges à fond ouvrant jusqu'à l'estuaire où la vie des fonds était irrémédiablement anéantie.

Bien sûr, il existait une bien meilleure solution pour l'environnement : transformer le phosphogypse en plâtre, comme des essais très concluants en avaient indiqué la possibilité. Cette solution aurait provoqué la fermeture des exploitations de gypse de la région parisienne. En résumé, d'un côté on ne recycle pas les déchets, de l'autre on continue à massacrer les dernières collines gypseuses boisées du Bassin de Paris.

Au chapitre de l'extraction, évoquons les tourbières dont la plus intéressante, celle d'Heurteauville, est exploitée jusqu'au dernier brin de tourbe pour cultiver les rhododendrons ou améliorer la qualité des parcours de golf qui éclosent çà et là.

En effet, suivant une mode assez répandue en France, afin d'éviter la désertification des campagnes, les cités pavillonnaires n'y suffisant pas, la fièvre touristique-maniaque s'est emparée de la haute-Normandie ; parc de loisirs, complexes aquatiques « tropicaux » chauffés été comme hiver à 30° C, circuits de compétition automobile, ... comme si quelques manifestations sporadiques ou la venue de proche en proche des citadins allait redonner vie aux campagnes et remplacer les agriculteurs de moins en moins nombreux dans les tâches d'entretien de la nature.

En matière d'aménagement touristique, la réalité dépasse quelquefois la fiction : rien n'est assez « beau » : la municipalité d'Étretat, au mépris des procédures légales, a entrepris d'édifier des pylônes pour éclairer ses falaises. En cette année du bicentenaire de la révolution, les falaises du Tréport ont échappé de justesse à la peinture bleue et rouge ; d'immenses filets de couleurs suspendus sur la craie la remplaceront.

Se promener, découvrir des paysages et le monde vivant, apparemment, n'est pas un loisir suffisamment sophistiqué pour être lucratif.

Terminons par les grands aménagements :

Si l'autoroute de Normandie pouvait, dans les années 60, entailler sans vergogne plusieurs massifs forestiers (Bord-Louviers, Rouvray-la-Londe), les tracés des futurs axes avec le lien fixe trans-Manche semblent aujourd'hui plus respectueux du milieu naturel. Des « protecteurs » de l'environnement se dressent pourtant contre ces projets, plus soucieux de leur propre environnement que du bien commun. Il est évident qu'un tel aménagement ne peut se faire sans contrainte ; une chose est sûre pourtant : ni la flore, ni la faune ne seront jamais les usagers d'une quelconque autoroute, doivent-ils donc être éternellement sacrifiés ?

Empruntée par des navires toujours plus longs (320 m) et au tirant d'eau toujours plus profond (supérieur à 10 m), la Seine, après avoir été endiguée et chenalisée, est perpétuellement draguée et surcreusée. Le contact terre-eau est relictuel en quelques endroits proches de l'estuaire, ailleurs les vasières si productives sur le plan biologique s'assèchent et sont envahies par des plantes exclusives comme le roseau. Suprême gâchis, les Ports autonomes du Havre et de Rouen accumulent, sans plan global préalable, les vases de dragage sur les prairies humides qui joutent le fleuve, en équipant les communes accueillantes d'équipements collectifs dispendieux. Ces vases accumulées parfois sur plus de 30 m de haut sont censées être rendues à l'agriculture, avec le « bénéfice » de ne plus avoir les pieds dans l'eau. La réintroduction, dans la chaîne alimentaire, des métaux lourds piégés dans les sédiments est un argument moins avouable.

Ailleurs les terre-pleins sont proposés à l'implantation des entreprises, alors que de nombreuses friches industrielles ne sont pas réemployées. Cette politique conduit notamment à remblayer l'estuaire de la Seine, pourtant classé par le Conseil de l'Europe comme d'importance internationale pour l'avifaune migratrice.

L'estuaire déjà fortement endommagé va encore subir les effets de la construction du pont de Normandie. Cet ouvrage de prestige, dont le tablier central détient le record mondial de la plus grande portée, a déjà, en revanche, une rampe d'accès en remblai, plus « économique » qu'un viaduc, dépense que beaucoup de pays développés n'auraient pas hésité à entreprendre pour sauver leur environnement. Cette solution aurait permis une libre circulation des eaux lors du marnage biquotidien dû à la marée et évité l'accélération du dépôt des sédiments.

Le littoral est lui aussi sauvagement agressé ; outre les habitats de loisir à l'esthétique discutable, il est inadmissible de voir le Cap d'Ailly être défiguré par l'épandage, depuis le haut de la falaise jusqu'à la mer, des ordures ménagères de la commune, parce que la municipalité refuse d'adopter une autre solution et n'y est pas contrainte.

La construction du port pétrolier d'Antifer constitue un exemple d'aménagement disproportionné, réalisé à courte vue. Etant donné que l'on croyait le Canal de Suez définitivement fermé, des pétroliers gigantesques ont été construits. Il fallait aussi par conséquent des ports pour les accueillir. Contrepied de l'histoire : Suez a été réouvert, le prix du pétrole a baissé, la consommation en produits pétroliers a diminué ; les pétroliers sont devenus rares à Antifer, dont le bassin a été « reconverti » en port de pêche-bis pour le Havre, ou en ferme d'élevage pour le saumon.

Mais ses digues fort avancées en mer, comme celles de l'avant port de Dieppe et des centrales nucléaires, continuent de bloquer le transit des galets naturellement transportés par les courants jusqu'au sud de l'estuaire de la Somme pour y former d'importants pouliers. Aujourd'hui en maints endroits, le cordon de galets est affaibli et certaines stations balnéaires voient la régression de leurs plages. Cette perte est compensée par une noria de camions chargés de galets réinstallés au bulldozer, avant d'être repris par la mer. Evidemment ces opérations hallucinantes ne sont jamais chiffrées dans les projets initiaux d'aménagement. Là où les galets ont disparu, on protège le pied des falaises avec des tétrapodes de béton fort inesthétiques. Afin de retarder le recul des falaises, des projets de bétonnage de la muraille crayeuse sur plusieurs dizaines de mètres de haut avaient été envisagés comme si la stabilité des falaises dépendait seulement de la protection vis-à-vis du ressac.

Au chapitre de l'horreur, nul ne peut ignorer les pylônes THT chargés d'acheminer l'électricité nucléaire dans la région parisienne. Mais oui, nous ne vous avions pas dit non plus que la Seine-Maritime était le département le mieux équipé en centrales nucléaires (à eau pressurisée) responsables de la production de 10 % de l'énergie électrique en France.

Il ressort évidemment de ces propos un constat fort alarmant. Des mesures positives ont heureusement été prises, mais dans de nombreux cas les problèmes restent entiers et les maigres acquis demeurent fragiles. Au respect de l'environnement, on oppose toujours économie, il est néanmoins possible de se demander si les dommages causés à l'environnement sont un mal nécessaire. L'évolution de certaines attitudes économiques, comme nous l'avions indiqué en préambule, nous persuadent du contraire, et nous pensons que la qualité de l'environnement est au contraire un facteur valorisant, ne serait-ce que pour répondre au souhait des salariés d'une entreprise de travailler et résider dans un cadre vivable.

A l'aube de 1992, certains pays comme la RFA ont bien intégré ces principes et leur économie est un modèle planétaire. Ne risquons pas d'être en retard encore sur ce point.

Flores, études et articles essentiels à la connaissance de la flore et de la végétation de Haute-Normandie

par Jérôme CHAÏB *

- ALARD (Didier). Données phytosociologiques et agronomiques sur les prairies du Lieuvin. Orsay. Université de Paris-sud, 1986. 52 p. + tableaux. DEA.
- ALARD (Didier). Les pelouses calcicoles en amont de Saint-Saens (Haute-Varenne et vallons annexes). Actes du muséum de Rouen, 1986, 7, p. 109-127.
- ALARD (Didier). Les prairies du Lieuvin-nord : typologie, phytoécologie, essai d'interprétation agronomique. Actes du muséum de Rouen. 1987, 7.
- AUGER (P.), GRANIER (G.). Le Guide du Pays de Caux. La Manufacture, Lyon, 1988, 329 p..
- BARDAT (Jacques). La forêt de Brotonne : étude phytosociologique. Remarques pédologiques, climatologiques, floristiques. Rouen. Université de Haute-Normandie, 1978. 266 p. + tableaux. Thèse doc. ing..
- BARDAT (Jacques). Le genre *Monotropa* en Haute-Normandie. Actes du Muséum de Rouen, 1982, 4, p. 61-72.
- BARDAT (Jacques), FRILEUX (Pierre-Noël). Etude phytoécologique sur la végétation forestière du massif de Brotonne. Documents phytosociologiques V, p. 111-140.
- BLANCHE (Emmanuel). Observations sur la flore de la Seine-inférieure à propos de la quatrième édition de la Flore de la Normandie de M. de Brébisson. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1885, p. 213-247.
- BLANCHE (Emmanuel). Rectifications et additions à la Flore des environs de Rouen. Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen, 1850, 46 p. (t-a-p).
- BLANCHE (Emmanuel), MALBRANCHE (A.). Description scientifique de la France. Partie botanique. Département de la Seine-inférieure. Précis analytique des travaux de l'Académie impériale des sciences, belles lettres et arts de Rouen pendant l'année 1862-1863, 1863, p. 225-387.
- BLANGERMONT (Charles de). Quelques stations de plantes peu communes en forêt d'Eu et vallée de la Bresle. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1959, 19, p. 17-28.
- BLANGERMONT (Charles de), CLERE (Jules), LIGER (Jacques). Les *Epipactis* de la vallée de la Bresle. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1968, 50, p. 3-20.
- BLANGERMONT (Charles de), LIGER (Jacques). Végétation des pelouses crayeuses de la vallée de la Bresle (Seine-Maritime). Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1964, 36, p. 29-48.

* J.C. : impasse Guéville, n° 8, 76960 NOTRE-DAME-DE-BONDEVILLE.

- BRÉBISSEON (Alphonse de). Flore de la Normandie. 5^e éd.. Caen : Le Blanc-Hardel, 1879. 518 p..
- BROUARD. Catalogue des plantes du département de l'Eure. Evreux : Ancelle, 1820. 122 p..
- BOURNÉRIAS (M.). Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Deuxième édition, Paris, SEDES, 1979, 509 p..
- BOURNÉRIAS (M.) et coll.. La Manche de Dunkerque au Havre. Guides naturalistes des côtes de France, Delachaux et Niestlé, Paris, 1983, 244 p..
- BOURNÉRIAS (M.) et GUÉRY (R). *Bromus benekenii* en forêt d'Eawy (Seine-Maritime). Cahiers des naturalistes parisiens, Fasc. 4, 1968, p. 105-108.
- BRUNERYE (L.). Les Sénéçons du groupe *helenitis*. Documents pour une flore de France, Paris, SEDES, 1961, 356 p..
- CALANDRE (Philippe). Les vauzeuses entre Dieppe et Le Havre. Rouen : Université de Haute-Normandie, 1984. 185 p..
- CHAÏB (Jérôme). Les Alismacées de Haute-Normandie. Actes du Muséum de Rouen, 1987, 5.
- CHAÏB (Jérôme). Végétation aquatique et amphibie des mares de Seine-Maritime. Actes du muséum de Rouen, 1982, 5, p. 75-223.
- CHEVALIER (Joseph). Contribution à l'étude des plantes adventices en haute-normandie. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1924, p. 13-17.
- COQUEREL (Augustin). Florule de la vallée de l'Oison. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1888, p. 149-193.
- COQUEREL (Augustin). Plantes recueillies à Cocherel, Menilles et Pacy-Eure. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1888, p. 37-38.
- COQUEREL (Augustin). Plantes recueillies à Houlbec-Cocherel et Menilles (Eure). Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1883, p. 34-35.
- COQUEREL (Augustin). Plantes recueillies dans un marécage à Saint-Aubin jouxte Boulleng. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1884, p. 74-77.
- CORBIÈRE (Louis). 2^e supplément à la nouvelle flore de Normandie. Bulletin de la Société linnéenne de Normandie, 1898, p. 150-200.
- CORBIÈRE (Louis). Nouvelle flore de Normandie. Caen : Lanier, 1893. 716 p..
- COULON (Louis). La mare, le mur, les excréments (faune et flore). Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1918, p. 94-146.
- DEBRAY (Marcel). Eléments pour la connaissance de la Flore du Havre et de ses environs. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1971, 64, p. 29-42.
- DEBRAY (Marcel). Esquisse de la flore phanérogamique littorale de la rive nord de l'estuaire de la Seine. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1969, 56, p. 5-22.
- DEBRAY (Marcel). Nouvelles données sur la flore adventice du Havre. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1967, 47, p. 7-22.
- DEBRAY (Marcel). Relevés floristiques sur l'itinéraire entre Saint-Romain de Colbosc et la RN 182 à la vallée d'Oudalle. Bulletin de la Société géologique de Normandie, 1978, 1, p. 39-42.

- DEBRAY (Marcel), SENAY (Pierre). Etude de la flore adventice du Havre et des environs. Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Seine-Maritime, 1932, p. 1-48.
- DE LANGE (J.E.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), LAMBINON (J.), VANDEN BERGEN (C.). Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg et des régions voisines. Editions du patrimoine du jardin botanique national de Belgique. 1973.
- DUQUESNE (A.). Petit catalogue des plantes phanérogames et cryptogames semi-vasculaires observées autour de Pont-Audemer. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1884.
- EBRAN. Catalogue des plantes vasculaires de l'arrondissement du Havre. Rouen : Cercle pratique d'horticulture et de botanique de Seine-inférieure, 1869. 103 p..
- EBRAN. Plantes des environs d'Étretat. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1874, p. 75-78.
- ETIENNE (G.). Catalogue des plantes les plus intéressantes observées aux environs d'Elbeuf de 1858 à 1867. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1869, p. 323-336.
- ETIENNE (G.). Florule des environs de Gournay-en-Bray. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1882, p. 313-324.
- ETIENNE (G.). Plantes des environs d'Elbeuf. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1868, p. 25-26.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Aperçu de la végétation des pelouses sèches à thérophytes de Haute-Normandie (Basses vallées de la Seine et de l'Eure). in Colloques phytosociologiques VI. La végétation des pelouses sèches à thérophytes. Lille, 1976, p. 169-176.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Aperçu phytosociologique sur les prairies hygrophiles du Pays de Bray. (Seine-maritime et Oise. France). in Colloques phytosociologiques V. La végétation des prairies inondables. Lille, 1976, p. 303-318.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Contribution à l'étude de la flore normande. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1964, 36, p. 55-64.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Contribution à l'étude des forêts acidiphiles de Haute-Normandie. in Colloques phytosociologiques III. La végétation des forêts caducifoliées acidiphiles, Lille, 1974, p. 287-300.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Contribution à la connaissance de la flore et de la végétation normande. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie. 1968, 50, p. 41-56.
- FRILEUX (Pierre-Noël). La forêt domaniale de Lyons (Seine-Maritime et Eure) : étude sur sa végétation. Cahier des naturalistes, 1973, 1, p. 1-44.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Les groupements végétaux du pays de Bray (Seine-Maritime et Oise. France). Caractérisation, écologie, dynamique. Rouen : université de Haute-Normandie, 1977. 209 p. + tableaux. Thèse.
- FRILEUX (Pierre-Noël). Quelques remarques sur la flore et la végétation calcicoles aux environs des Andelys (Eure). Bulletin de la Société botanique de France, 1966, 4, p. 227-261.
- FRILEUX (Pierre-Noël), GÉHU (Jean-Marie). Fragments relictuels de végétation halophile en Baie de Seine (Marais du Hode). in Colloques phytosociologiques IV : La végétation des vases salées. Lille, 1975, p. 277-293.
- FRILEUX (Pierre-Noël), JOUVE (G.). Aperçu phytosociologique sur quelques îles de la basse-vallée de la Seine entre Rouen et Elbeuf (76). Documents phytosocio-

- logiques 1, fasc. 4, p. 23-34.
- FRILEUX (Pierre-Noël), LIGER (Jacques). Les stations d'*Ulex gallii* Planchon sur le littoral du pays de Caux (76). Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1967, 42, p. 23-28.
- GÉHU (Jean-Marie), FOUCAULT (Bruno de). Phytosociologie de la pelouse aérohaline des falaises de craie de Haute-Normandie (France). Documents phytosociologiques III, p. 289-294.
- GUÉRY (René). Végétation de la tourbière d'Heurteauville. Bulletin de la Société géologique de Normandie, 1981, 1, p. 11-14.
- HEDIN (L.). Recherches sur la végétation des alluvions de basse-Seine. Annales agronomiques, 1942, 15 p. (t-a-p).
- HEDIN (L.), HANGARD (E.), BOUREL (A.). Aspects de la végétation des méandres de la Seine près de Rouen. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1965, 39, p. 25-40.
- LABROUCHE (Hubert). Botanique dans la vallée de la Seine. Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf, 1982, p. 41-51.
- LACAILLE (Alfred). Plantes des environs de Bolbec. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1865, p. 44-45.
- LACAILLE (Alfred). Plantes des environs de Bolbec. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1866, p. 325-327.
- LACAILLE (Alfred). Précis géologique et botanique du canton de Bolbec. L'annuaire normand, 1883, 36 p. (t-a-p).
- LE NEVEU (Christine). Contribution à l'étude de la végétation des lieux piétinés de Haute-Normandie. Lille : Université de Lille, 1978. 64 p.. DEA.
- LE NEVEU (Christine). Etude botanique in Restauration de biocénoses palustres dégradées à la réserve naturelle des Manneville (Marais-Vernier, Eure). Saint-Opportune-la-Mare : CE-DE-NA, 1982, p. 53-102.
- LE NEVEU (Christine). Evolution de la végétation halophile du marais du Hode (estuaire de la Seine). Actes du muséum de Rouen, 1984, 4, p. 127-153.
- LE TURQUIER DE LONGCHAMP. Flore des environs de Rouen. Rouen : Periaux, 1816. 2 vol. ; 583 p., suppl. 84 p..
- LETENDRE. Florule du Petit et du Grand Quevilly. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1874, p. 193-206.
- LIGER (Jacques). Aperçu sur la végétation des falaises littorales du pays de Caux. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1956, 1, p. 37-70.
- LIGER (Jacques). Aperçu sur les landes sèches d'Anneville-sur-Seine et de la basse-Seine. Documents phytosociologiques II, p. 179-187.
- LIGER (Jacques). Etude sur la végétation des falaises calcaires de la Basse-Seine. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1952, p. 1-70.
- LIGER (Jacques). Herborisations en Basse-Seine. Actes du muséum de Rouen, 1980, 4, p. 72-87.
- LIGER (Jacques). La végétation des environs de Rouen. Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen, 1940-1941.
- LIGER (Jacques). Observations floristiques présentées à la Société des amis des sciences naturelles de Rouen de 1952 à 1957. Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie, 1958, 9, p. 61-68.

- LIGER (Jacques). Remarques sur la végétation des falaises de l'estuaire de la Seine. *Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie*, 1959, 19, p. 3-16.
- LIGER (Jacques). Végétation des pentes crayeuses de la vallée de la Varenne. *Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie*, 1961, 21, p. 53-74.
- LIGER (Jacques), MALET (Albert). Végétation du sud de l'estuaire de la Seine. *Actes du muséum de Rouen*, 1978, 2, p. 1-15.
- MALBRANCHE (A.). Examen comparatif de la quatrième édition de la flore de la Normandie de M. de Brébisson. *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1885, p. 205-212.
- MALBRANCHE (A.). Plantes critiques ou nouvelles de la flore de Normandie (2^e mémoire). *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1875, p. 203-213.
- MALBRANCHE (A.). *Revue des plantes critiques ou nouvelles de la Seine-Inférieure (1^{er} mémoire). Précis de l'Académie impériale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen pour 1861-1862, 1862, 30 p. (t-a-p).*
- MARTEL (Victor). *Essai sur l'histoire naturelle d'Orival (Seine-Inférieure). Coteaux, bois, prairies, fleuve. Botanique, cécidologie, zoologie. Paris : Chevalier, s.d. 210 p..*
- NIEL (Eugène). Catalogue des plantes découvertes dans l'arrondissement de Bernay depuis 1864. *L'annuaire normand*, 1884, 19 p. (t-a-p).
- NIEL (Eugène). Catalogue des plantes phanérogames vasculaires et cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément dans le département de l'Eure. *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1888, p. 225-346.
- NIEL (Eugène). Note sur la nouvelle Flore de Normandie de M. Corbière. *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1894, p. 243-249.
- OLIVIER (L.). La vallée de l'Eure dans le cours moyen et inférieur de la rivière : sa richesse botanique et entomologique. *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf*, 1971, p. 19-32.
- SAINT-AMAND (Hippolyte). La flore calcicole des dépôts d'alluvions de la Seine. *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf*, 1931, p. 26-28.
- SAINT-AMAND (Hippolyte). Plantes adventices des environs d'Elbeuf. *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf*, 1901, p. 90-99.
- SAINT-AMAND (Hippolyte). Raretés botaniques d'Elbeuf. *Bulletin de la Société d'étude des sciences naturelles d'Elbeuf*, 1936, p. 49-54.
- SPALIKOVSKI (Edmond). Florule des ponts de Rouen. *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1894, p. 191-193.
- STELZ (Thérèse). Quelques observations floristiques en vallée de Saane. *Revue des Sociétés savantes de Haute-Normandie*, 1964, 36, p. 65-76.
- TOUSSAINT (), HOSCHÉDE (Jean-Pierre). Flore de Vernon, et de la Roche-Guyon et plantes rares des Andelys, avec additions comprenant les plantes intéressantes des environs de Louviers de Pont-de-l'Arche. *Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen*, 1935.
- VICQ (Eloy de). Les plantes intéressantes de la vallée de la Bresle et de ses deux versants. *Mémoires de la Société linnéenne du nord de la France*, 1874-1877, p. 77-92.

Première journée : lundi 11 juillet : La vallée de l'Eure

par Michel BOTINEAU *

C'est par un temps légèrement pluvieux le matin (mais il sera bien ensoleillé l'après-midi) que débute cette première journée normande. R. et L. GUÉRY, nos organisateurs dont nous pouvons déjà saluer le dévouement, seront accompagnés aujourd'hui par J. BARDAT et J. CHAIB.

Après que nous avons franchi la Seine par l'élégant pont suspendu de Brotonne, J. BARDAT nous montre depuis le car l'emplacement des anciennes boucles du fleuve, la forêt de Brotonne occupant l'ensemble d'un ancien méandre. Ce vaste massif forestier (6700 hectares), que nous ne ferons qu'effleurer par la route, se présente sous deux aspects principaux : l'un, acidiphile, est une Chênaie-Hêtraie à Houx (*Ilici - Fagetum*), l'autre, mésotrophe, est une Hêtraie à Jacinthe (*Endymio - Fagetum*). Plus localement, sur affleurements Coniaciens, apparaît une Hêtraie-Chênaie à Frêne et Scolopendre, alors que sur des argiles à silex se développe une Chênaie à Myrtille. En lisière, nous remarquons l'abondance d'*Epilobium angustifolium*, le « Laurier de Saint-Antoine ».

De l'autoroute, nous apercevons plus loin les célèbres coteaux d'Orival (qui seront visités mercredi), juste avant de franchir deux fois la Seine au niveau d'un méandre très resserré. Puis nous traversons la forêt domaniale de Bord, belle Hêtraie qui recèle selon notre guide de riches groupements de Fougères (*Dryopteris carthusiana*, *D. borreri*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*, et, autrefois, *Thelypteris phegopteris*).

Nous quittons l'autoroute au niveau de Louviers, pour remonter la vallée de l'Eure jusqu'au site de Bec d'Al, correspondant au point de confluence d'un petit affluent très encaissé de la rive gauche. C'est le premier arrêt.

Le vallon de Bec d'Al
(limite des communes d'Acquigny
et de La-Haye-le-Comte)

Au niveau de ce site, nous sommes sur des craies marneuses du Turonien, surmontées par des roches du Sénonien. Les parties supérieures des plateaux sont occupées par des argiles à silex recouverts par des limons.

Nous remarquons, au début du sentier, la présence d'*Iris foetidissima* sous un taillis;

* M. B., Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, 87000 LIMOGES.

c'est une espèce qui est relativement rare en Haute-Normandie.

Le sentier emprunté longe d'abord un coteau exposé au midi, occupé maintenant par une strate arbustive assez dense, dont la lisière correspond à ce que les phytosociologues appellent un manteau : celui-ci correspond à l'association du **Tamo - Viburnetum lantanae**, dans son aspect thermo-atlantique : la sous-association **rubietosum peregrinae**. Outre la présence de *Viburnum lantana* et des deux lianes, *Tamus communis* et *Rubia peregrina*, nous y observons un certain nombre d'autres espèces thermophiles : *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Clematis vitalba*, *Berberis vulgaris* (alliance du **Berberidion vulgaris**). L'ordre des **Prunetalia spinosae** et la classe des **Rhamno - Prunetea** sont représentés par *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Corylus avellana*, ainsi que des ronces.

Une strate plus élevée, située plus en retrait, comprend *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*, *Quercus robur* ssp. *robur*, *Sambucus nigra*, ...; mais plus haut, sur la pente, nous trouverions sûrement une flore plus xérophile.

Ce manteau est bordé par un ourlet, tapis herbacé situé au contact immédiat des arbustes. On retrouve dans l'ourlet (classe des **Trifolio - Geranietea**) la Garance (*Rubia peregrina*), mais on peut y observer également *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Agrimonia eupatoria* ssp. *eupatoria*, *Campanula trachelium* ssp. *trachelium*, ...

Le coteau était occupé par une pelouse calcaire. Mais la disparition du pacage par les Moutons a permis un boisement rapide. De nombreuses Orchidées (*Ophrys apifera* ssp. *apifera*, *O. insectifera*, *O. fuciflora* ssp. *fuciflora*, *Orchis simia*, ...) y sont toujours signalées, mais la saison est un peu trop avancée pour que nous espérions les voir. Autre richesse de ce milieu : la présence de la Cigale des montagnes, *Cicadetta montana*, que nous n'entendrons malheureusement pas.

Après avoir franchi le ruisseau, le sentier nous amène au pied du versant opposé, forte pente orientée vers le nord puis, après un méandre, vers l'ouest. Ce versant, très abrupt, est occupé par un bois présentant une certaine affinité submontagnarde.

La strate ligneuse est très variée. Le bas de pente est une **Tiliaie-Ormaie**, avec *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* ssp. *platyphyllos*, quelques *Ulmus laevis*; le Hêtre et la Charme sont également présents, ainsi que, plus loin, *Ulmus minor*; un peu plus haut sur la pente se trouvent *Quercus petraea*, *Mespilus germanica*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* et *Sorbus torminalis*.

La strate herbacée, surtout, est intéressante. Si *Carex digitata*, signalé autrefois, a disparu, on y rencontre encore *Actaea spicata*, *Cardamine impatiens*, et un peu plus loin, *Anemone ranunculoides* ssp. *ranunculoides*, *Primula elatior* ssp. *elatior*, ...

Un tel ensemble est, selon nous, à inclure dans le **Tilio - Acerenion**, sous-alliance du **Fagion** rassemblant la végétation des éboulis grossiers en exposition froide, comme le rappellent J.-C. RAMEAU et coll.

L'ordre supérieur des **Fagetalia** est bien représenté par *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Euphorbia amygdaloides* ssp. *amygdaloides*, *Euphorbia dulcis*, *Arum maculatum*, *Stachys sylvatica*, et, plus rare, *Stachys alpina*.

Les zones plus humides sont occupées par *Viburnum opulus*, *Valeriana repens*, *Festuca gigantea*, les secteurs mieux drainés au contraire, par *Stellaria holostea*, *Helleborus foetidus*, *Rosa arvensis*, *Viburnum lantana*.

La richesse du substrat permet le développement d'une flore ayant des affinités nitratophiles : *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Geranium robertianum*, *Calystegia sepium* ssp. *sepium*, rapprochant en cela cette formation de l'Ormaie subrudérale, comme l'a souligné M BOURNÉRIAS.

Les secteurs les plus clairs du bois (lisières, éclaircies) sont colonisés par *Bromus ramosus*, *Hypericum hirsutum* (**Atropion** fragmentaire).

L'Actée en épi apparaît en fruits : petites baies noires et luisantes, disposées en fait en grappes, et dont la toxicité est connue. La plante émerge, en compagnie de *Stachys alpina* et *Melica uniflora*, au-dessus d'un tapis dense de *Mercurialis perennis* et *Hedera helix* ssp. *helix*.

Un secteur plus frais, situé à proximité immédiate du ruisseau, est encore plus riche en espèces des **Fagetalia** : on y observe *Milium effusum*, *Lamiastrum galeobdolon* s. l., *Polygonatum multiflorum*, *Primula elatior* ssp. *elatior*, *Sanicula europaea*, *Veronica montana*, *Mycelis muralis*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Listera ovata*, un *Dactylorhiza* trop avancé pour être déterminé avec sûreté (cf. *fuchsii* ?) et, presque côte à côte, deux Fougères ayant besoin d'une forte humidité atmosphérique, *Polystichum setiferum* et *Polystichum aculeatum*, cette dernière espèce présentant des frondes plus coriaces et étant plus calciphile. Notons également la présence ici du Muguet, *Convallaria majalis*, qui est une plante d'écologie plus large (classe des **Quercu - Fagetea**).

Un peu plus loin, dans le fond du talweg, nous trouvons d'autres caractéristiques des **Fagetalia** : aux deux Fougères précédemment citées, il faut ajouter *Phyllitis scolopendrium*, ainsi que *Paris quadrifolia*, *Galium odoratum*, *Allium ursinum* ssp. *ursinum*, *Circaea lutetiana*, *Ribes rubrum*.

C'est dans ce secteur que l'on peut voir, à une époque plus précoce, *Anemone ranunculoides* ssp. *ranunculoides* (c'est l'une de ses trois stations de Haute-Normandie) et, plus haut sur la pente, *Lathraea squamaria*, autre espèce très localisée.

Mais il nous faut rebrousser chemin. Nous longeons une ancienne cressonnière qui comprend, outre *Nasturtium officinale*, *Apium nodiflorum* et *Equisetum palustre*.

Espérons que les projets de carrière épargneront finalement ce site d'une très grande richesse, qui nous a montré l'influence de la topographie sur le climat local (coteau bien exposé et le versant opposé à ensoleillement réduit), et donc sur la végétation.

Nous nous dirigeons alors vers le deuxième point d'arrêt, qui va nous montrer une flore bien différente de celle du ravin.

Le coteau de Crèvecoeur
(lisière nord-ouest et ouest du bois de Lignerai)
 (Commune de La Croix-Saint-Leufroy)

C'est un coteau en très forte pente, situé sur la rive gauche de l'Eure, exposé vers l'est. Nous gravissons cette pente raide pour aller observer la lisière nord-ouest et ouest du bois de Lignerai, qui occupe le sommet du coteau.

Sur la craie du Santonien, ont été plantés des *Pinus nigra* ssp. *nigra*, surtout, et

quelques *Pinus sylvestris*. Le tapis d'aiguilles constitue une litière acide qui a permis l'installation de *Goodyera repens*, là où le tapis muscinal est assez dense (*Pleurozium schreberi*). Un peu plus dans la profondeur du bois, nous observons une autre Orchidée: *Cephalanthera damasonium*, qui est déjà fructifiée. Par contre, nous ne trouvons pas *Neottia nidus-avis*, ni *Cephalanthera longifolia*, également signalées ici.

Le manteau forestier correspond aux lisières thermophiles, avec *Viburnum lantana*, *Tamus communis*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus torminalis*, *Acer campestre*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Prunus spinosa*, *Corylus avellana*, *Hedera helix* ssp. *helix*.

L'ourlet regroupe, entre autres espèces, *Helleborus foetidus*, *Inula conyza*, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Stachys recta* ssp. *recta*, *Genista tinctoria*, ...

La pelouse correspond à un **Mesobromion**. On y voit : *Ophrys apifera* ssp. *apifera*, *Platanthera chlorantha*, *Himantoglossum hircinum* ssp. *hircinum*, *Briza media* ssp. *media*, *Polygala calcarea*, *Orobanche gracilis*, *Eryngium campestre*, *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Anthyllis vulneraria* s. l., *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, ...

Mais ce milieu est passablement perturbé, notamment par la présence de Noyers. *Iberis amara* ssp. *amara*, signalé autrefois, a disparu de ce site.

Redescendant le coteau, nous longeons un manteau pré-forestier à peu près identique à celui précédemment décrit. Mais le tapis herbacé voisin est différent, avec *Potentilla reptans*, *Fragaria vesca*, *Agrimonia eupatoria* ssp. *eupatoria*, *Epipactis helleborine*, *Allium vineale*, ... Deux espèces sont particulièrement intéressantes à noter: *Epipactis atrorubens* et *Melampyrum arvense*.

**Coteau dominant l'Eure
à Ivry-la-Bataille.**

Reprenant le car, nous traversons Pacy-sur-Eure pour nous diriger vers Ivry-la-Bataille, qui sera le lieu du pique-nique.

Après nous être restaurés, nous commençons à gravir le coteau dominant l'Eure et le bourg. Peut-être était-ce ce même type de végétation qui vit tout près d'où nous sommes, le 14 mars 1590, la victoire décisive des troupes d'Henri IV sur Mayenne. Plus de traces, bien sûr, du célèbre panache blanc...

Mais aujourd'hui, la visite est plus pacifique et, nous l'espérons, moins destructrice pour la pelouse aussi.

Cette pelouse appartient, encore, à l'alliance du **Mesobromion**, et plus précisément à l'association de l'**Avenulo pratensis - Festucetum lemanii** (Boulet 1980) Boulet et Géhu 1984. Les espèces caractéristiques sont ici *Festuca lemanii* et *Koeleria pyramidata*; *Avenula pratensis* ssp. *pratensis* y a également été observée. Une autre Fétuque, *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen, constitue en compagnie d'*Euphorbia cyparissias* et de *Coronilla minima*, une différentielle géographique, sud séquanienne, de cette association.

L'alliance du **Mesobromion** est bien représentée, surtout en bas de pente, par un certain nombre d'espèces caractéristiques et différentielles : *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Cirsium acaule* ssp. *acaule*, *Briza media* ssp. *media*, *Linum catharticum*, *Centaurea scabiosa*, *Helianthemum nummularium* s. l., *Ononis repens*, *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*, *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus*, *Ophrys fuciflora* ssp. *fuciflora*, *Onobrychis viciifolia*, assez abondant, et *Prunella grandiflora* ssp. *grandiflora* ; cette dernière espèce est cependant absente des relevés de V. BOULLET qui la considère comme caractéristique d'autres associations de cette alliance.

Quelques espèces de plus large amplitude écologique correspondent à l'ordre des **Brometalia** : outre *Bromus erectus* ssp. *erectus*, citons *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Scabiosa columbaria* ssp. *columbaria*, *Hippocrepis comosa* et *Globularia punctata*.

La classe des **Festuco - Brometea**, enfin, correspond à *Asperula cynanchica*, *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, *Eryngium campestre* et *Anthyllis vulneraria* s. l.

La présence de *Seseli montanum* ssp. *montanum* définit, selon V. BOULLET, une sous-association thermophile **seselietosum**, surtout développée dans les vallées de l'Eure, de l'Avre et du Loir.

Un certain nombre d'espèces signalent l'évolution de cette pelouse : elles illustrent une végétation d'ourlet (classe des **Trifolio - Geranietea**), stade transitoire avant la formation de fourrés, eux-mêmes précédant la forêt. Cette végétation d'ourlet est constituée de *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, dont le développement rapide est une menace pour l'intégrité de la pelouse, *Bupleurum falcatum* ssp. *falcatum*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Stachys recta* ssp. *recta*, ...

La végétation préforestière comprend *Rhamnus catharticus*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Prunus spinosa*, et surtout quelques pieds de *Colutea arborescens* ssp. *gallica* mais qui ne serait ici (selon ROUY par exemple) que spontané.

Pour V. BOULLET, l'évolution naturelle de cette pelouse devrait se faire vers l'association du **Daphno - Fagetum**.

Quelques espèces, enfin, signalent sans doute une modification locale du milieu : *Echium vulgare*, *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum*. Ce sont des espèces compagnes du groupement, tout comme *Hieracium pilosella* s. l., *Reseda lutea*, *Odontites verna* ssp. *serotina*, *Campanula rotundifolia* et *Achillea millefolium* ssp. *millefolium*.

Comme le soulignent J.-M. GÉHU et coll., l'association de l'**Avenulo pratensis - Festucetum lamanii** est le groupement fondamental des pelouses du nord-ouest de la France ; nous aurons d'ailleurs l'occasion d'en revoir un exemple dans la vallée de la Seine en amont de Rouen, mais sous la forme d'une autre sous-association (excursion du dimanche 17 juillet).

Pour être aussi complet que possible, signalons la présence, dans le champ de Blé qui occupe la bordure du plateau, d'*Euphorbia exigua*.

La Bonne Mare, à Epieds.
(au nord-ouest de la localité,
en bordure de la D. 122).

Un arrêt relativement bref va nous servir d'entracte, dans cet après-midi consacré aux pelouses calcaires.

Des rives de la mare, nous observons *Scirpus lacustris* ssp. *lacustris*, et *Alisma lanceolatum* que nous pourrions comparer avec *Alisma plantago-aquatica* : les feuilles aériennes du premier se rétrécissent insensiblement vers la base. Ces trois espèces participent à la constitution des grandes roselières (**Phragmitetea**).

La surface de l'eau est occupée par endroits par des Lentilles d'eau : *Lemna trisulca*, *Lemna minor* et *Lemna gibba* ; on y remarque également *Potamogeton natans* et l'Hépatique *Riccia fluitans*. Un Callitriche est récolté. Le Callitrichologue « maison », aussitôt consulté, hésite quelque peu... Finalement, il s'avère que l'échantillon correspond à *Callitriche platycarpa*.

Les berges sont colonisées localement par *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*, et les zones plus atterries par *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Solanum dulcamara*, *Epilobium hirsutum*, *Galium elongatum* et *Salix atrocinerea*.

Urtica dioica sera bien gênante pour remonter le talus !

**Coteaux crayeux entre Ménilles
et Cocherel**

Redescendant le cours de l'Eure, nous allons gravir ces coteaux dominant la rive droite, au dessus de la route D. 836.

Ce dernier arrêt, sous un beau soleil contrastant avec la grisaille du matin, nous permet de revenir aux pelouses calcaires. Mais cette pelouse est bien différente de celle d'Ivry-la-Bataille.

La présence de la Sesslerie et de l'Astragale de Montpellier définissent l'association de l'**Astragalo monspessulani - Sesslerietum albicantis** (Allorge 1922) Boulet 1986. C'est un peuplement tout à fait remarquable pour la région. Car trois espèces, définissant la combinaison caractéristique, sont ici en limite d'aire : *Astragalus monspessulanus* ssp. *monspessulanus* (qui est même ici en position disjointe, les stations les plus proches actuellement connues se situant au sud de la Loire), *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguélen et *Coronilla minima*.

Un certain nombre d'espèces, ayant des affinités plutôt submontagnardes, sont des différentielles de l'association : *Sesleria albicans* ssp. *albicans*, bien sûr, mais aussi *Seseli libanotis* ssp. *libanotis*, *Phyteuma tenerum*, *Epipactis atrorubens*.

Les espèces des unités supérieures (**Brometalia** et **Festuco - Brometea**) sont : *Teucrium montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Helianthe-*

nummularium s. l., *Hippocrepis comosa*, *Scabiosa columbaria* ssp. *columbaria*, *Thesium humifusum*, *Cirsium acaule* ssp. *acaule*, *Bromus erectus* ssp. *erectus*, *Asperula cynanchica*.

Mais le choix de l'alliance est plus délicat à considérer.

En effet, les caractéristiques du **Xerobromion** demeurent rares : *Helianthemum apenninum* et *Linum tenuifolium* en sont de rares exemples, avec *Fumana procumbens* et *Euphorbia seguierana* ssp. *seguierana* ; mais nous reparlerons de ces deux dernières espèces plus loin. C'est cependant à cette alliance, mais en l'isolant quelque peu dans une sous-alliance du *Seslerio - Xerobromenion* que V. BOULLET rapporte la végétation essentiellement xérophile de ce coteau bien exposé.

Pourtant, le cortège du **Mesobromion** n'est pas tout à fait absent : nous voyons en effet *Carex flaccassp. flacca*, *Briza media* ssp. *media*, *Leontodon hispidus* ssp. *hispidus*, *Linum catharticum*, *Centaurea scabiosa*, *Koeleria pyramidata*, *Festuca lemanii*, *Gymnadenia conopsea* (qui s'ajoute à d'autres Orchidées signalées ici, mais non vues ce jour: *Ophrys apifera* ssp. *apifera*, *Ophrys fuciflora* ssp. *fuciflora* et *Ophrys sphegodes* ssp. *litigiosa*).

Aucune classification n'est parfaite. Signalons cependant que la position synsystématique des pelouses à Sesslerie se situe en fait à la charnière de ces deux alliances (nous verrons le dernier jour, en amont de Rouen, un groupement qui sera plus proche du **Mesobromion**).

Revenons sur la présence de *Fumana procumbens* : il s'agit, semble-t-il, de l'unique station sur craie du nord-ouest de la France. Il est là, en tout cas, en position isolée par rapport à son aire, et constitue, avec *Euphorbia seguierana* ssp. *seguierana*, une sous-association localisée à ce secteur de la vallée de l'Eure.

La végétation des ourlets se définit ici par *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Bupleurum falcatum* ssp. *falcatum*, *Rubia peregrina*, *Genista tinctoria*.

La colonisation préforestière est localement très développée, constituant le pré-bois décrit par M. BOURNÉRIAS. Nous avons noté ici : *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Rhamnus catharticus*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Lonicera xylosteum*, *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*.

Ainsi se terminait cette journée bien remplie, trop bien peut-être car beaucoup de participants s'allongèrent quelques instants sur cette belle pelouse, profitant du soleil, avant de remonter dans le car...

Bibliographie

- BARDAT J., 1978 : La forêt de Brotonne. Etude phytosociologique. Mémoire pour le Diplôme d'Ingénieur C.N.A.M., Rouen : 266 p., tableaux hors texte.
- 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 Doctorat 3^e Cycle : 333 p., 48 tableaux h. t..

- BOURNÉRIAS M., 1959 : Les forêts du Bassin Parisien : VI - le pré-bois xérophile calcicole. *Information Scientifique*, n° 2 : 39-52. Paris.
- BOURNÉRIAS M., 1968 : Les forêts du Bassin Parisien : VII - les bois calcicoles. *Information Scientifique*, n° 2 : 73-91. Paris.
- BOURNÉRIAS M., 1979 : Guide des Groupements Végétaux de la Région Parisienne: le pré-bois thermophile calcicole : 387-392. 2^e éd.. Sedes, Paris.
- GÉHU J.-M., BOULLET V., SCOPPOLA A., WATTEZ J.-R., 1984 : Essai de synthèse phytosociologique des pelouses sur craie du nord-ouest de la France. *Colloques Phytosociologiques*, XI. Les pelouses calcaires, Strasbourg 1982 : 65-104, 4 tableaux h. t.. Vaduz.
- GÉHU J.-M., FOUCAULT B. de, DELELIS-DUSOLLIER A., 1983 : Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives de l'Europe occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, VIII, les Lisières forestières. Lille 1979 : 463-475, 1 tableau h. t.. Vaduz.
- RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., BUGNON F., BRUNAUD A., 1971 : Étude de quelques groupements forestiers submontagnards dans le sud-est du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Bull. Scientif. Bourgogne*, 28 : 33-63.

Deuxième journée : mardi 12 juillet

Le pays de Bray et la forêt de Lyons

par Michel BOTINEAU *

Le programme de la deuxième journée fut consacré au pays de Bray le matin, et à la forêt de Lyons l'après-midi. Nous avons bénéficié, pour cette visite, de la présence de Pierre-Noël FRILEUX, Professeur à la Faculté des Sciences de Rouen, qui connaît mieux que quiconque cette région. C'est pourquoi nous ferons largement appel à plusieurs de ses études, dans le texte qui va suivre.

C'est par un temps brumeux que nous quittons Yvetot, pour prendre la direction de Yerville. Entre ce bourg et Bourdainville, nous observons de nombreux champs de Lin, culture qui réclame des étés assez humides et relativement frais afin de favoriser le rouissage sur place. Traversant Forges-les-Eaux, nous prenons la direction de Gournay-en-Bray, mais nous bifurquons au niveau de la forêt de Bray, où un premier arrêt est prévu sur la D. 41, route dite du « Pont de Fer ».

Le pays de Bray.

La « boutonnière » du pays de Bray correspond à un vaste anticlinal dissymétrique qui déverse un peu la Haute-Normandie sur la Picardie, et qui fait apparaître par érosion, en son centre, des terrains plus anciens. Cette vaste échancrure allongée s'étend selon un axe NO-SE sur 80 kilomètres de long entre Dieppe et Beauvais, et sur 14 kilomètres dans sa plus grande largeur, au niveau d'Argueil.

J. SION, cité par P.-N. FRILEUX, indique que le mot « Bray », d'origine celtique, signifie « boue ». Ceci permet de comprendre la raison du contraste entre les plateaux crayeux secs et peu boisés que l'on vient de traverser, et ce pays vert par les herbages et les bois qui se développent sur des formations argilo-sableuses.

La forêt de Bray (sur la D. 41).

Nous nous trouvons ici dans le centre du Bray, qui, d'un point de vue géomorphologique, a été appelé la deuxième terrasse ou zone des forêts et des tourbières.

Ce n'est pas la partie la plus ancienne (que nous ne verrons pas), qui correspond à l'affleurement des terrains du Jurassique supérieur. Ici, le substrat date du Crétacé inférieur, et plus précisément du Néocomien, faciès Wealdien (terme désignant les

* M. B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, 87000 LIMOGES.

dépôts de la base du Crétacé inférieur, bien représentés en Angleterre dans l'anticlinal du Weald). Le sol est formé d'une alternance de sables et d'argiles très décalcifiées.

Les formations sableuses tendent à y former des podzols, alors que sur les argiles ou dans les dépressions se sont constituées des tourbières. Tout cet endroit correspond au château d'eau du Bray : c'est de Forges-les-Eaux et de ses environs que partent de nombreuses rivières dont certaines, comme l'Andelle ou l'Epte, iront se jeter dans la Seine, et d'autres (la Béthune) rejoindront directement la mer.

Sur ces sols extrêmement pauvres, se sont établies des forêts. On y a exploité très tôt le bois. Le nom de Forges-les-Eaux signale la présence de fer. En effet, dans ces formations du Néocomien, se trouvent des grès très riches en fer, et qui ont été exploités très anciennement, dès le Haut Moyen-Age. L'exploitation de ce fer a donné lieu à l'établissement de forges à l'intérieur de cette forêt, ce qui a entraîné des défrichements successifs qui ont contribué à l'appauvrir encore plus. Par endroits, persiste la Chênaie sessiliflore primitive, qui est établie sur des sols bruns lessivés. Mais sa surexploitation a entraîné la dégradation progressive du couvert végétal et, actuellement, la forêt de Bray est à base de Bouleaux et parfois se transforme en lande à Ericacées et *Pteridium*.

Nous avons là progressivement les conditions favorables à une accentuation du lessivage du sol, c'est-à-dire à l'entraînement d'un phénomène de podzolisation. Trois facteurs sont déterminants pour cela :

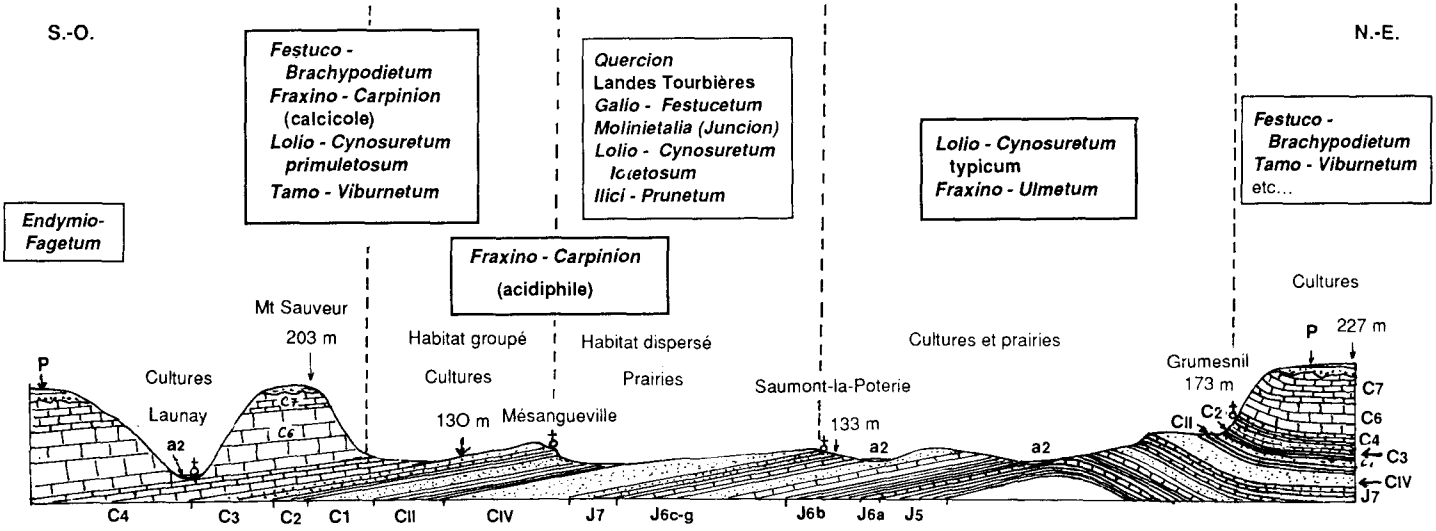
- * la présence d'un substrat décalcifié, pratiquement exempt de Ca⁺⁺, cet élément étant important pour neutraliser les acides humiques qui se forment;
- * la présence d'une végétation acidifiante : c'est une végétation de dégradation, de lande : les Bruyères, la Callune, la Fougère-Aigle sont autant d'espèces qui produisent une litière acidifiante;
- * une pluviométrie abondante : bien qu'elle ne soit pas énorme ici, d'après nos guides (elle est de l'ordre de 750 mm), cela est néanmoins suffisant pour entraîner ce lessivage.

Nous allons observer une belle coupe pédologique, montrant un podzol qui surmonte un pseudo-gley :

- c'est d'abord un horizon A₀, très riche en matières organiques ; profondeur : 10 à 15 cm ; c'est l'humus brut ou mor ;
- puis un horizon A₁, organo-minéral, dans lequel il n'y a aucune liaison entre la matière organique et la matière minérale : il n'y a pas de « complexes », les grains de silice apparaissent dissociés, très brillants ;
- suit un horizon A₂, lessivé, appauvri, ressemblant un peu à de la cendre, d'où le nom de podzol, terme qui provient d'un mot russe signifiant « cendre ».

Ensuite, se trouvent les horizons d'accumulation :

- un horizon B₁, plus noir, riche en matières organiques ;
- un horizon B₂, plus rouge car riche en fer ;
- enfin le pseudo-gley sur lequel repose ce podzol ; mais ce pseudo-gley, selon P.-N. FRILEUX, serait ici d'origine fossile. En fait nous constatons une superposition des sols : nous avons ici un sol lessivé sur pseudo-gley, sur lequel s'est surimposé un podzol issu de la dégradation de la forêt primitive. Ce phénomène classique, se



- P Limon des plateaux (loess décalcifié).
- a2 Alluvions récentes.
- C7 **Sénonien inférieur** (Coniacien). Craie à nombreux bancs de silex avec au sommet l'argile à silex (argile de décalcification).
- C6 **Turonien**: craie marneuse sans silex en général.
- C4 **Cénomaniens supérieurs**: craie en plaquettes dite glauconieuse (glauconie présente seulement à la base et peu abondante en général).

- C3 **Albien supérieur**: gaize: sédiment siliceux d'origine détritique et chimique (sorte de grès fin un peu calcaire et argileux riche en débris d'éponges).
- C2 **Albien moyen**: argile de Gault.
- C1 **Albien inférieur**: niveau dit des sables verts, en fait formés essentiellement de grains de quartz assez gros siers donc blancs, grisâtres.
- CII **Barrémien**: argiles panachées.
- CIV **Néocomien**: sables et grès ferrugineux.

- J7 **Portlandien supérieur** grès à Trigonies.
- J6c-g **Portlandien moyen**: alternance de marnes et de sables et grès, avec poudingues parfois.
- J6b **Portlandien inférieur**: argiles à *Exogyra virgula*.
- J6a **Portlandien inférieur**: calcaire lithographique.
- J5 **Kimméridgien**: argiles inférieures à *Exogyra virgula*.

Échelles :

distances : 1 km

hauteurs : 100 m

Coupe transversale du Pays de Bray : géologie, végétation, paysages
(d'après P.N. FRILEUX. Congrès A.P.B.G. 1981)

retrouvera dans un secteur de la forêt de Lyons.

En fait, la progression est plus importante à certains endroits. On aperçoit parfois les racines, le long desquelles progresse plus facilement la matière organique. Ces racines peuvent descendre très profondément : ainsi les racines de Molinie atteignent parfois le niveau du pseudo-gley, où des bariolures bien typiques peuvent s'observer : celles-ci résultent du fait qu'au niveau des phases d'engorgement en eau, le fer passe à l'état ferreux gris-bleuté, alors qu'au niveau des phases aérobies, le fer passe à l'état ferrique de couleur rouille.

Ce type de sol est assez répandu dans le Bray. Il est possible de dater le phénomène de podzolisation par une étude historique de l'utilisation du sol : il a été démontré que deux à trois siècles pouvaient suffire à sa réalisation.

Au voisinage de cette carrière, se développe une lande à Callune, fortement enrésinée par endroits ; on y note des espèces exotiques : *Pseudotsuga menziesii*, *Picea sitchensis*, mais également des Bouleaux, *Pteridium aquilinum*, *Epilobium angustifolium*. A l'entrée de la carrière sera récolté *Plantago altissima*, grande espèce à tige cannelée. Dans une ornière, se trouvent des restes de *Cicendietum*, avec *Radiola linoïdes* et, un peu plus loin, *Lythrum portula*.

Nous suivons un sentier herbeux, où l'on note encore *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea*, *Agrostis capillaris*, *Trifolium fragiferum* s.l., *Ornithopus perpusillus*,... et nous arrivons à une petite tourbière qui recèle bien des raretés régionales.

En effet, une tourbière est un milieu qui jouit localement de conditions climatiques bien particulières, permettant à des espèces de répartition boréale ou circumboréale d'y prospérer. On observe effectivement, entre un bas-fond tourbeux et les zones périphériques légèrement surélevées, des différences de température de l'ordre de 7 à 8 °C au niveau du sol. Ainsi il n'est pas rare d'observer le gel au niveau des Sphaignes, même en plein été. Ce phénomène est lié à une mauvaise conductibilité thermique des sites tourbeux : le jour, il y a un échauffement en surface, mais la chaleur ne pénètre pas en profondeur ; et la nuit suivante, la déperdition de chaleur est telle que le gel est fréquent le matin.

Mais revenons à ces espèces particulièrement intéressantes. Nous laissons naturellement aux Bryologues le soin de nommer les différentes Sphaignes constitutives de la tourbière.

Les Phanérogames caractéristiques de la classe des *Oxycocco - Sphagnetea* sont *Vaccinium oxycoccos*, la Canneberge, et *Eriophorum vaginatum* (RR en Normandie). Deux espèces de cette même unité phytosociologique semblent être récemment disparues : *Drosera rotundifolia* et *Rhynchospora alba*.

Les espèces compagnes peuvent se classer en plusieurs groupes. On observe :

- d'une part des touffes de chaméphytes, *Erica tetralix* (elle se présente ici sous ses deux formes : à fleurs roses et à fleurs blanches) surmontant des bombements de Sphaignes, et *Calluna vulgaris* qui se développe volontiers au voisinage de bombements à *Polytrichum commune*. Ceux-ci sont des sites de prédilection pour les reptiles ; d'ailleurs une Couleuvre à collier s'échappera de l'un d'eux devant nous. Notons également la présence de *Scirpus cespitosus* ssp. *germanicus* à proximité. Localement,

se déroulent des frondes de *Dryopteris carthusiana*.

- d'autre part, un certain nombre d'espèces des prairies tourbeuses oligotrophes (classe des *Caricetea fuscae*) : *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, formant des touradons qui compliquent bien notre progression ..., *Eriophorum angustifolium*, *Juncus acutiflorus*.

- enfin, des zones plus atterries sont colonisées par *Deschampsia flexuosa*, *Pteridium aquilinum*.

Cette tourbière semble en voie de colonisation rapide par les bouleaux (*Betula pubescens* ssp. *pubescens*), ce qui est naturellement une menace pour la pérennité du site. D'ailleurs, une autre espèce a disparu de ce milieu, c'est *Juncus squarrosus* qui a besoin, pour se maintenir, d'un étrépage assez régulier autour de lui.

Les divers aspects du pays de Bray.

Nous reprenons la route, mais pour peu de temps. Profitant d'un panorama étendu, un arrêt juste après Mésangueville va permettre à notre guide de nous expliquer les relations entre géologie - pédologie - végétation - utilisation du sol - etc..

Nous venons de quitter la partie centrale du Bray, qui est donc constituée soit par des sols tourbeux, soit par des podzols. Jusqu'au début du XIXe siècle, c'était une zone de friches, de landes, et donc utilisée en parcours uniquement. Mais à partir de cette époque, se sont développées les prairies, certes relativement humides, et les premiers enclos sont apparus.

Nous avons laissé ce paysage de type bocager à Mésangueville, bourg au niveau duquel nous avons franchi une côte, qui correspond à un changement géologique : nous passons ainsi sur un plateau situé sur substrat Cenomanien. C'est la zone des cultures, qui se développent sur des sols bruns calcaires plus ou moins lessivés, avec dominantes de Blé et de Betterave, mais aussi avec développement du Maïs actuellement.

Enfin nous apercevons devant nous de nouvelles pentes : elles correspondent à la cuesta du pays de Bray, établie cette fois sur du Turonien. Le dénivelé est ici d'une cinquantaine de mètres. Les sols sont occupés par des pelouses et des bois calcicoles, établis sur rendzines, comme nous le voyons pour les pentes du Mont Sauveur (qui est une butte-témoin avancée) ou du Mont Robert. Ces pelouses de pente sont malheureusement de plus en plus menacées par un développement des surfaces labourées.

Cette succession des paysages est ainsi la même tout au long des quelque 80 kilomètres du Bray.

La répartition de l'habitat varie également selon les conditions géologiques : alors que dans la zone des tourbières, l'habitat peut être dispersé du fait de la présence constante de l'eau, les maisons sont ici groupées en villages répartis au pied de la cuesta, là où il y a des sources.

En bordure du Bray, nous apercevons le début de la forêt de Lyons. Sur le Mont Robert, se développe déjà la Hêtraie caractéristique de cette forêt. Cette végétation contraste avec celle du Centre du Bray, d'où le Hêtre est absent et alors remplacé par le Chêne. Le substrat et particulièrement l'hydromorphie sont sans doute les causes de ces différences de végétation.

P.-N. FRILEUX met l'accent, en conclusion, sur l'un des gros problèmes actuels de cette région : c'est celui de l'érosion hydrique qui est très spectaculaire depuis les dix ou quinze dernières années.

Le Mont Sauveur.

Un bref arrêt au pied du Mont Sauveur (culminant à 208 m) va nous permettre d'avoir un aperçu d'une vaste pelouse occupant son versant sud-est. Elle couvre une superficie de 30 à 40 hectares, et elle est toujours pâturée par les moutons. Ce pâturage, relativement extensif, permet d'empêcher la progression d'espèces envahissantes comme le Brachypode (*Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*), et donc permet le maintien d'une végétation rase avec souvent des espèces intéressantes.

Parmi celles-ci, c'est certainement la présence de la Parnassie « des marais » qui a suscité de longue date le plus de questions. *Parnassia palustris* ssp. *palustris* est là, en l'absence de tout suintement de source. C'est vrai que l'hygrométrie est relativement élevée dans la région, mais l'explication est insuffisante. P.-N. FRILEUX a pu établir que la Parnassie se localise dans ces milieux toujours sur Turonien, qui est un calcaire marneux fortement rétenteur en eau, et jamais sur Sénonien qui est beaucoup plus filtrant. Enfin, une dernière hypothèse, non vérifiée à ce jour, est de savoir s'il s'agit du même écotype que celui rencontré dans les tourbières oligotrophes, les marais alcalins ou encore dans certaines dunes littorales.

La Parnassie, relativement abondante, est accompagnée par un certain nombre d'espèces caractéristiques et différentielles de l'alliance du **Mesobromion** : *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Lotus corniculatus*, *Briza media* ssp. *media*, *Gentianella germanica*, autre richesse de cette pelouse mais qui ne fleurira qu'à l'automne, enfin des Orchidées : *Gymnadenia conopsea*, et surtout *Herminium monorchis*, présent plus loin sur la pelouse mais que nous verrons dans une pelouse comparable de la vallée de la Bresle (excursion du samedi 16 juillet).

L'ordre supérieur des **Brometalia** est bien représenté par *Bromus erectus* ssp. *erectus*, *Scabiosa columbaria* ssp. *columbaria*, *Hippocrepis comosa*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Helianthemum nummularium* s.l..

Enfin, la classe des Festuco - Brometea comprend ici *Asperula cynanchica*, *Sanguisorba minor* s.l., *Anthyllis vulneraria* s.l..

V. BOULLET considère, depuis sa synthèse sur les pelouses calcicoles, que cette formation appartient à une association originale : le **Parnassio palustris - Thymetum praecocis** Boulet et Géhu 1984, qui rapproche, outre la Parnassie et le Thym, *Festuca lemanii* et *Euphrasia rostkoviana* s.l.. Cette association rare se localise dans certaines vallées de la partie orientale de la Seine-Maritime (Bresle, Eaulne, Andelle) et effleure les départements voisins de la Somme et de l'Oise.

La partie la plus élevée du Mont Sauveur est occupée par une végétation forestière, constituée à notre point d'observation de *Pinus nigra* ssp. *nigra* accompagné de quelques *Fagus sylvatica*, avec, en strate herbacée, *Pyrola rotundifolia* ssp. *rotundifolia*, *Actaea spicata*, *Polygonatum odoratum*, *Ophrys insectifera*, ...

Reprenant la route, nous suivons le Mont Sauveur dans toute sa longueur, au-delà du village de Fry, pour rejoindre la vallée de l'Andelle que nous empruntons jusqu'à Nolléval.

Là, nous bifurquons vers la Feuillie pour pénétrer ensuite dans le département de l'Eure et nous diriger vers le lieu du pique-nique : Lyons-la-Forêt, dont nous pourrions admirer sous un soleil resplendissant le charme des vieilles halles et des maisons alentour remarquablement fleuries.

La forêt domaniale de Lyons.

Elle se confond avec le pays de Lyons, qui est entièrement occupé par la forêt. Celle-ci s'étend à la fois sur le département de l'Eure et celui de la Seine-Maritime. L'altitude moyenne est de 129 m. En regardant une carte, on constate que cette forêt est extrêmement morcelée, ce qui doit être un cas unique pour un massif domaniale. En effet, pour un périmètre de l'ordre de 320 km, la forêt ne couvre que 10600 ha, ce qui correspond malgré tout à la plus vaste des forêts normandes.

Ce morcellement de la forêt a, bien sûr, une origine historique. Initialement, la forêt de Lyons formait un unique et vaste massif qui s'étendait jusque dans la région de Gisors, aux confins du département de l'Oise. Les défrichements ont commencé au XII^e siècle, à partir de l'installation vers 1130 d'une communauté de Bénédictins à l'abbaye de Mortemer, que nous verrons tout-à-l'heure. Les moines ont installé dans la forêt ce qu'on appelle des granges, autour desquelles ils ont défriché. Et ces granges sont devenues petit à petit des villages situés dans des clairières de plus en plus grandes. C'est ainsi que, lorsqu'on parcourt ce massif forestier, on passe successivement d'un village et ses cultures alentour à la forêt, que l'on quitte à nouveau pour pénétrer dans un autre village, et ainsi de suite. Les premiers défrichements ont en fait une origine plus ancienne, car le pays de Lyons tire son nom de « Li Oms », terme d'origine teutonique signifiant « les hameaux ».

Mais ce défrichement sera arrêté parce que la forêt, initialement propriété des Ducs de Normandie, sera rattachée au domaine de la Couronne et remarquée, d'une part pour la qualité des bois (dont il fallait permettre la régénération), d'autre part (surtout ?) pour la qualité de la chasse. La chasse à courre y est d'ailleurs toujours pratiquée.

Et c'est au carrefour des Veneurs que se fera le premier arrêt.

On s'apercevra, en regardant un profil de sol, que sur les plateaux, les sols de cette forêt sont d'excellente qualité : ce sont en fait des « terres à blé ». En effet, le soubassement correspond au Sénonien (Crétacé supérieur) en général ; il est surmonté par de l'argile à silex ; enfin se trouve une couverture de limons plus ou moins importante, de 0 à 2-3 m d'épaisseur. Ce sont donc d'excellentes terres, correspondant aux sols bruns lessivés qui sont les sols de culture habituels du Vexin normand, où nous sommes, ou du Pays de Caux. Toute cette région pouvait donc être mise en culture. Et la richesse du sol permet d'obtenir, évidemment, des arbres particulièrement bien venus (un hêtre atteint, paraît-il, 42 m de hauteur).

Le carrefour des Veneurs.

On l'appelle également carrefour des Quatre Chênes, par la présence de ces arbres qui se sont développés pratiquement à partir d'un même point. Mais c'est surtout le fût d'un grand *Quercus petraea* qui est remarquable : sa circonférence actuelle est d'environ 5 m à une hauteur de 1,20 m du sol; son âge est estimé à 300 ans environ.

La végétation, sur ces plateaux, est relativement pauvre : elle est dominée par le Hêtre et, en sous-bois, par les Ronces. Cela n'est pas sans poser de problèmes pour la régénération du Hêtre dans cette forêt, car il y a une phytotoxicité de la part d'un excès des feuilles de Hêtre et de la part des feuilles de Ronces, vis-à-vis des plantules de Hêtres. La strate herbacée est très réduite : il y a un peu de *Melica uniflora*, *Milium effusum*, *Galium odoratum*, des Fougères comme *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris filix-mas*, ...

Ce n'est que lorsqu'on descend au niveau de vallons, en retrouvant les affleurements calcaires, que la richesse floristique devient beaucoup plus grande au niveau de l'ensemble des strates arborescentes, arbustives et herbacées. On a alors ce qu'on appelle la « Hêtraie calcicole ».

Mais les opinions divergent quant à l'appartenance phytosociologique précise de ces formations. Si le Hêtre est quasi-exclusif dans la strate haute, il faut bien reconnaître que les strates arbustives et surtout herbacées ne correspondent guère à ce qui définit habituellement les *Fagetum* des phytosociologues.

En effet, nous observons à cette saison, hormis le développement exubérant des Ronces, une pauvreté du tapis herbacé, avec *Carex pilulifera* ssp. *pilulifera*, *Hypericum pulchrum*, *Pteridium aquilinum*, *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea*, qui apparaissent plutôt dans les formations regroupées dans l'alliance du *Quercion robori-petraeae*.

Dans les endroits localement plus frais, apparaissent des espèces caractéristiques ou différentielles des unités phytosociologiques supérieures (ordre des *Fagetalia* et classe des *Querco - Fagetea*) : *Hedera helix* ssp. *helix*, peu abondant, *Circaea lutetiana*, *Glechoma hederacea*, *Stachys sylvatica*, ... et localisés à une ornière : *Chrysosplenium oppositifolium* et *Lysimachia nemorum* (c'est sans doute là qu'il faudrait rechercher *Carex remota*). Notons encore, de ci de là, quelques rares individus de *Ruscus aculeatus* et d'*Ilex aquifolium*.

L'observation au printemps de *Hyacinthoides non-scripta*, la Jacinthe des bois, qui s'ajoute à *Polygonatum multiflorum* et d'autres espèces des *Fagetalia* (*Melica uniflora*, *Lamiasium galeobdolon* s.l., ...) éloignerait cette formation des bois du *Quercion* pour la rapprocher du *Carpinion*, et plus précisément de l'*Endymio - Carpinetum* (le Charme est fréquent dans certains secteurs périphériques).

Pourtant, à notre sens, quelques espèces sont bien caractéristiques de la Hêtraie, au sens de *Fagetum* : *Galium odoratum*, ainsi que *Cardamine bulbifera*, présente dans cette forêt mais qui est naturellement invisible à cette époque de l'année, ou encore *Hordelymus europaeus*, non vu également ce jour. C'est sans doute ce qui a amené L. DURIN, J.-M. GÉHU, A. NOIRFALISE et N. SOUGNEZ à décrire cette forêt sous le nom d'*Endymio - Fagetum*. Cette association s'intègre bien dans un ensemble des Hêtraies

européennes, dont une synthèse synchorologique a été établie par P. OZENDA : ces formations de l'**Endymio - Fagetum** correspondent aux Hêtraies mésotrophes nord-atlantiques (répartition picardo-normande) et constituent un relais entre le **Melico - Fagetum** médio-européen et le **Scillo - Fagetum** (à *Scilla lilio-hyacinthus*) rencontré notamment en Limousin. Selon cette conception, ces associations appartiennent à l'alliance du **Fagion** et à l'ordre des **Fagetalia**, alors que les forêts acidiphiles de l'**Illici - Fagetum** (d'autres secteurs de Normandie ou de Bretagne par exemple) relèvent de l'alliance de l'**Illici - Fagion** et de l'ordre des **Quercetalia robori-petraeae**.

Il est vrai que le Hêtre est apparu tardivement (au Subboréal) en Normandie, mais J.-L. VERNET rappelle que « la Hêtraie est un phénomène récent » pour l'ensemble de l'Europe, bien que le Hêtre y existât auparavant à l'état disséminé. Et selon la carte établie par R. ROL, nous nous trouvons bien dans une région où le Hêtre est aujourd'hui potentiellement abondant, du fait du fort climat océanique local. Le nom d'**Endymio - Fagetum** correspond donc plus qu'à une simple réalité phytionomique.

Quoi qu'il en soit, et même si le Hêtre a été ici systématiquement favorisé par les forestiers depuis 1854, cette forêt est bien une Hêtraie, c'est-à-dire « un paysage végétal dominé par le Hêtre » comme l'a écrit J. TIMBAL, ce qui n'est pas forcément synonyme de **Fagetum**, qui signale une association bien particulière.

Alors, **Carpinion** ou **Fagion** ? Pour répondre, cela nécessite une étude beaucoup plus globale des forêts européennes, dont la synthèse est loin d'être achevée. Signalons cependant qu'A. NOIRFALISE propose une séparation particulièrement rigoureuse de ces deux alliances, en se basant sur des critères climatiques, édaphiques et floristiques. Selon sa classification, nous sommes bien ici dans une « ambiance » de **Fagion** et le terme d'**Endymio - Fagetum** serait donc le plus correct.

Les problèmes de régénération du Hêtre, auxquels se sont ajoutés les attaques de la Cochenille, **Cryptococcus fagi**, et les dégâts de chablis, font que les forestiers vont désormais planter du Chêne dans cette forêt.

Canton du Gouffre.

Nous sommes ici sur l'un des rares affleurements tertiaires de la région (un autre étant celui du phare d'Ailly, près de Dieppe). Trois niveaux sont représentés :

- le grès Thanétien, mais qui ne persiste plus que par quelques blocs épars ;
- en dessus, des sables du Cuisien : ce sont des sables très rubéfiés qui se sont déposés dans des lagunes sous une faible épaisseur d'eau lorsque le climat était tropical ;
- ensuite l'argile verte du Sparnacien, qui n'affleure pas mais que l'on repère grâce à la présence d'un niveau imperméable sur lequel se sont installées de petites tourbières.

Toute la région a été colonisée très anciennement par l'homme, de nombreux vestiges gallo-romains en sont le témoignage. Ceci permet de dater les sols correspondants, comme le podzol qui se trouve devant nous : son origine peut ainsi être estimée vers le IV^e siècle après J.C..

Il y a une quinzaine d'années, tout ce secteur était occupé par une Pinède. Il y en a encore des traces importantes, malgré les labours et plantations de Hêtres qui ont eu

lieu. Ainsi, au niveau des feuillus, le type d'humus est un moder, humus coprogène des sols pauvres, alors que juste à côté, au niveau des restes de pinède, sur le même substrat, l'humus est du mor, humus brut ou mycogène : nous y observons en effet de nombreuses mycorrhizes coralloïdes de Pins. C'est sous ces Pins que le phénomène de podzolisation sera le plus accentué.

Les secteurs feuillus sont ici occupés par *Fagus sylvatica*, *Castanea sativa*, *Ilex aquifolium*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*. Un peu plus loin, sont signalés *Quercus robur* ssp. *robur*, *Quercus petraea*, *Betula pubescens*, *Mespilus germanica*, *Frangula alnus*, *Vaccinium myrtillus*, *Convallaria majalis*. Tout ceci correspond à l'alliance du **Quercion**.

Sous les pins, nous voyons *Monotropa hypopitys*, quelques *Pteridium aquilinum*, *Leucobryum glaucum*.

Sur des suintements, une belle Aulnaie tourbeuse s'est installée sur une longue bande étroite.

La strate ligneuse est constituée d'*Alnus glutinosa*, *Betula pubescens* ssp. *pubescens*, *Salix cinerea* et *Salix aurita*, *Frangula alnus*. Si l'Osmonde a été signalée ici au début du siècle, on peut encore y voir *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris carthusiana*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*. *Carex echinata* correspond à l'aspect tourbeux, alors que *Carex remota* se concentre en bordure des eaux courantes. De nombreuses espèces de Sphaignes y sont indiquées.

Avant de gagner le dernier arrêt, une carrière nous permet d'observer l'épaisseur de ces sables rubéfiés, qui sont surmontés par une formation à galets, dépôts quaternaires de galets marins bien ronds contrastant avec d'autres galets simplement émoussés.

Juste au-dessus, se trouve une Chênaie à *Deschampsia flexuosa*, *Leucobryum glaucum*, ... qui est la Chênaie typique des sols bruns lessivés.

L'abbaye de Mortemer.

Le dernier arrêt concerne le vallon situé juste en amont de l'abbaye cistercienne de Mortemer. L'aménagement récent (1968) qui a consisté en une remise en eau des fonds a fait disparaître une richesse floristique incomparable pour la région. Certes, des étangs existaient du temps de moines. Mais par un comblement progressif, des prairies tourbeuses à Hypnacées avaient pris place. Et celles-ci hébergeaient par exemple *Menyanthes trifoliata*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium* (dont c'était l'unique station de Normandie), *Pedicularis palustris* ssp. *palustris* (unique station également), *Ophioglossum vulgatum*, *Salix pentandra*, ...

Aujourd'hui, toute cette végétation a été détruite. Il y a des Cygnes sur le plan d'eau et des Daims sur l'herbe alentour. Orties et Cirses ont pris place en maints endroits ...

Dans une ancienne carrière, le long de la route, nous observons une belle station d'*Atropa bella-donna*, ce qui donnera l'occasion de rappeler les importantes propriétés pharmacologiques de cette plante.

Le long de la route, se trouve *Stachys alpina*, et au-dessus du talus, en lisière du bois, un pied de *Digitalis x purpurascens*, hybride entre la Digitale pourpre et la Digitale jaune.

Non loin, se trouve *Verbascum nigrum* ssp. *nigrum*. Le tapis herbacé du bois est dominé par *Mercurialis perennis* et *Hedera helix* ssp. *helix*, d'où émergent *Geum urbanum*, *Euphorbia amygdaloides* ssp. *amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Lamium galeobdolon* s.l., *Glechoma hederacea*, ...

Un peu plus loin, une vaste coupe forestière est envahie par *Cirsium oleraceum*, *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea*, *Conium maculatum*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Plantago major* ssp. *major*, *Hypericum perforatum*, *Leucanthemum vulgare*, *Juncus effusus*, ...

Avec ce site de l'abbaye de Mortemer, se termine cette fructueuse journée. Nous serons de retour à l'Auberge du Grand Méchant Loup vers 19 heures 15. Peut-être aurons-nous le temps d'aller rendre visite à Arthur, l'âne de Louvetot qui attend chaque soir son petit morceau de pain ?

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 Doctorat 3e Cycle, Lille : 333 p., 48 tableaux h. t..

DURIN L., GEHU J.-M., NOIRFALISE A., SOUGNEZ N., 1967 : Les Hêtraies Atlantiques et leur Essaim Climacique dans le Nord-Ouest de la France. *Bull. Société Botanique du Nord de la France*, n° spécial 20e anniversaire : 59-89, 7 tableaux h. t..

FRILEUX P.-N., 1972 : La Forêt domaniale de Lyons. *Bull. Fédération française Soc. Sciences Naturelles*, 3e série : 11 (46) : 11-18.

FRILEUX P.-N., 1973 : La Forêt domaniale de Lyons (Seine-Maritime et Eure). Etudes sur sa végétation. *Cahiers des Naturalistes Parisiens*, n. s. : 29(1) : 1-44. Paris.

FRILEUX P.-N., 1977 : Les Groupements végétaux du Pays de Bray (Seine-Maritime et Oise - France). Caractérisation, Ecologie, Dynamique, Thèse Doctorat ès Sciences Naturelles, Rouen : 209 p., 48 tableaux h. t..

NOIRFALISE A., 1968 : Le Carpinion dans l'Ouest de l'Europe. *Feddes Repertorium*, 79 (1-2) : 69-85. Berlin.

OZENDA P., 1979 : Sur la correspondance entre les hêtraies médioeuropéennes et les Hêtraies atlantiques et subméditerranéennes. *Documents Phytosociologiques*, n. s. IV : 767-782. Lille.

ROL R., 1962 : Flore des Arbres, Arbustes et Arbrisseaux. Tome 1. La Maison Rustique, Paris.

TIMBAL J., 1981 : Typologie des Hêtraies. Extrait de : « Le Hêtre », ouvrage collectif. I.N.R.A. : 95-108.

VERNET J.-L., 1981 : L'histoire du Hêtre. Extrait de : « Le Hêtre », ouvrage collectif. I.N.R.A. : 49-58.

Nous tenons à remercier notre ami Christian LAHONDERE pour l'aide qu'il nous a apportée sur le terrain, lors de ces deux premières journées.

Troisième journée : mercredi 13 juillet 1988 : rive gauche de la Seine aux environs d'Elbeuf et en aval de Rouen

par Christian Bernard*

1^{er} arrêt : coteaux crayeux d'Orival (en aval d'Elbeuf - 76)

Les cars nous déposent en bordure de la D. 18 au lieu-dit la Roche de Pignon (Commune d'Oïssel), au pied du coteau crayeux sénonien qui domine la route de quelques dizaines de mètres.

Nos guides nous font remarquer la présence d'habitations troglodytiques, adossées à la falaise ; leur occupation date du moyen-âge et s'est poursuivie jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale.

Aujourd'hui, en raison des dangers d'éboulements de blocs rocheux, une partie des zones situées en pied de falaise sont classées dans les P.O.S. en « zone non edificandi ».

Visible depuis les cars, *Ficus carica* est bien naturalisé au pied des parois rocheuses.

Les fossés humides, en bordure de route, sont colonisés par *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum* et *Scrophularia auriculata*. Sur les talus *Verbascum nigrum* ssp. *nigrum* paraît assez fréquent.

Aux abords du lieu de stationnement des cars un petit éboulis permet d'observer *Linaria repens*, *Linaria supina*, *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*, *Festuca lemanii*...

L'ascension du coteau est entreprise. On doit tout d'abord traverser, en pied de falaise, un fourré arborescent et arbustif qui colonise les éboulis et les produits de ravinement avec :

<i>Fraxinus excelsior</i> ssp. <i>excelsior</i> ,	<i>Acer platanoides</i> ,
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i> ,	<i>Clematis vitalba</i> ,
<i>Hedera helix</i> ,	<i>Atropa bella-donna</i> .

Une petite trouée herbeuse abrite *Peucedanum carvifolia*, rare et très localisé.

Le groupe s'engage ensuite sur les pentes herbeuses occupées par des pelouses piquetées d'arbustes et passant parfois à des fourrés arbustifs. Il s'agit d'un **Meso-brometum** (en exposition est et ouest) passant localement au **Xerobrometum** (sur pentes sud à sud-ouest).

Les principales espèces observées sont les suivantes :

<i>Bromus erectus</i> ssp. <i>erectus</i> ,	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i> ,
<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i> ,	<i>Geranium sanguineum</i> ,
<i>Origanum vulgare</i> ,	<i>Centaurea scabiosa</i> ,
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i> ,	<i>Digitalis lutea</i> ssp. <i>lutea</i> ,
<i>Senecio erucifolius</i> ,	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	ssp. <i>hirundinaria</i> ,
ssp. <i>amygdaloides</i> ,	<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i> ,

* C.B. : « La Bartassière », Pailhas, 12520 AGUÉSSAC.

Euphorbia esula ssp. *tristis*
 Besser ex Bieb.,
Genista tinctoria,
Allium sphaerocephalon
 ssp. *sphaerocephalon*,
Orobanche gracilis,

Sanguisorba minor s.l.,
Succisa pratensis,
Reseda luteola,
Koeleria pyramidata,
Euphrasia stricta.

Dans les parties les plus rases apparaissent :

Teucrium chamaedrys,
Asperula cynanchica,
Carex humilis,
Sedum reflexum.

Aux expositions plus fraîches on peut noter l'abondance de *Sesleria albicans* ssp. *albicans*.

Ces pelouses, jadis pâturées par des moutons, sont actuellement envahies par des espèces arbustives et arborescentes :

Carpinus betulus,
Fagus sylvatica,
Corylus avellana,
Amelanchier ovalis,
Populus tremula,
Salix caprea,
Pinus sylvestris,
Taxus baccata,
Laburnum anagyroides,
Viburnum lantana,
Betula pendula,
Robinia pseudacacia,
Juglans regia.

Leur évolution naturelle conduit lentement à la **Charmaie-Frênaie**.

Près de la Roche de Pignon *Rhamnus alaternus* forme un petit peuplement qui présente bien dans cette station les caractères de la spontanéité.

A proximité sont visibles :

Rhamnus catharticus
 (mêlé au précédent)
Ononis repens,
Inula conyza,
Linum catharticum,
Bupleurum falcatum ssp. *falcatum*,
Helianthemum appenninum,
Hieracium pilosella s. l.,
Echium vulgare,
Juniperus communis ssp. *communis*.

De ce point de vue on découvre le panorama sur la vallée de la Seine. René GUÉRY nous commente le paysage.

La falaise crayeuse au pied de laquelle nous nous trouvons présente de gros silex disposés en lits réguliers. Ces silex se sont formés autour de « squelettes » d'éponges révélés par l'examen de coupes microscopiques.

L'ascension se poursuit : de nouvelles espèces sont notées :

Pulsatilla vulgaris ssp. *vulgaris*,
Teucrium montanum,
Phleum phleoides,
Cirsium acaule ssp. *acaule*,
Stachys recta ssp. *recta*,
Briza media ssp. *media*,
Thymus serpyllum s.l.,
Veronica austriaca ssp. *teucrium*,
Rubia pégrina,
Genista pilosa,
Helianthemum nummularium
 ssp. *nummularium*,
Helianthemum apenninum,
Helianthemum x sulfureum Willd.,
Aster linosyris,
Epipactis atrorubens.

Le groupe brousse chemin aux abords de la forêt qui coiffe la bordure du plateau. On pourrait y observer :

Quercus petraea,
Cephalanthera damasonium,
Platanthera chlorantha,
Neottia nidus-avis.

2^e arrêt : réserve des Roches.

Cette réserve, située sur un domaine appartenant à l'O.N.F., comprend des zones boisées très pentues à Chêne sessile et Frêne sur éboulis crayeux et des pelouses présentant de grandes similitudes floristiques avec celles parcourues lors du premier arrêt.

On rencontre aussi localement, aux expositions bien ensoleillées, des restes d'anciennes cultures de la vigne.

L'essentiel de la gestion du site, assurée par des bénévoles, consiste à couper les arbustes qui envahissent les pelouses et à traiter les souches aux herbicides chimiques.

Un fourré à *Corylus avellana* est franchi ; sous le couvert ombragé prolifèrent :

<i>Melica uniflora</i> ,	<i>Ruscus aculeatus</i> ,
<i>Bromus ramosus</i> ,	<i>Mercurialis perennis</i> .

Dans la pelouse à *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* et *Bromus erectus* ssp. *erectus*, on peut observer :

<i>Carlina vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> ,	<i>Geranium sanguineum</i> ,
<i>Phyteuma tenerum</i> ,	<i>Festuca lemanii</i> ,
<i>Hippocrepis comosa</i> ,	<i>Helianthemum apenninum</i> ,
<i>Campanula glomerata</i>	<i>Rubia peregrina</i> ,
ssp. <i>glomerata</i> ,	<i>Thesium humifusum</i> ,
<i>Bupleurum falcatum</i> ssp. <i>falcatum</i> ,	<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i> ,
<i>Phleum phleoides</i> ,	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i> ,	ssp. <i>hirundinaria</i> ,
<i>Polygala vulgaris</i> ,	<i>Melampyrum pratense</i> .

Quelques orchidées déflorées, mais cependant reconnaissables, sont encore visibles :

<i>Aceras anthropophorum</i> ,	<i>Gymnadenia conopsea</i> ,
<i>Gymnadenia odoratissima</i> ,	

et *Orchis ustulata* (impossible à retrouver lors de notre passage mais observé en ce lieu par R. GUÉRY cette année même).

Les parties plus rocailleuses abritent :

<i>Teucrium chamaedrys</i> ,	<i>Cardaminopsis arenosa</i>
<i>Sedum acre</i> ,	ssp. <i>borbasii</i> (Zapal.) Pawl..
<i>Thymus serpyllum</i> s. l.	

Localement sur les rebords rocheux quelques taillis à *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* et *Amelanchier ovalis* sont visibles avec, en sous-bois, *Euonymus europaeus*, *Cornus mas*, *Prunus mahaleb*, *Daphne laureola* ssp. *laureola*...

Le sentier s'engage dans « le roule du château », ravin boisé qui abrite les ruines d'une ancienne forteresse envahies par une végétation arborescente :

<i>Fagus sylvatica</i> ,	<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i> .
<i>Tilia cordata</i> ,	

En sous-bois ombragé prolifèrent :

<i>Hedera helix</i> ,	<i>Luzula forsteri</i> ,
<i>Milium effusum</i> ,	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> ,
<i>Ajuga reptans</i> ,	<i>Poa nemoralis</i> ,
<i>Neottia nidus-avis</i> ,	<i>Polypodium interjectum</i> ,
	<i>Viola reichenbachiana</i> .

Peu avant le rebord du plateau, des parties clairiérées abritent :

<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Origanum vulgare,</i>
ssp. <i>melissophyllum,</i>	<i>Tamus communis.</i>
<i>Hypericum hirsutum,</i>	

Sur le rebord même du plateau, la craie cède la place à une zone de colluvionnement constituée de limons et argiles à silex. Ces sols acides sont favorables à :

<i>Deschampsia flexuosa,</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Pteridium aquilinum,</i>	ssp. <i>periclymenum,</i>
	<i>Ilex aquifolium...</i>

On retrouve en sous-bois *Bromus ramosus* et *Hyacinthoides non-scripta*.

Une pelouse installée en clairière est visitée. La strate herbacée est dominée par *Bromus erectus* ssp. *erectus* qu'accompagnent :

<i>Odontites verna</i> ssp. <i>serotina,</i>	<i>Cephalanthera damasonium,</i>
<i>Himantoglossum hircinum</i>	<i>Orobanche epithymum,</i>
ssp. <i>hircinum,</i>	et <i>Orobanche elatior</i> (rare),

Agrimonia eupatoria ssp. *eupatoria* et quelques espèces nitrophiles :
Alliaria petiolata et *Geum urbanum*.

Un unique pied de *Coeloglossum viride* est repéré.

En l'absence de pâturage de nombreux arbustes en extension menacent cette strate herbeuse héliophile :

<i>Corylus avellana,</i>	<i>Rosa arvensis,</i>
<i>Malus sylvestris,</i>	et <i>Rosa pimpinellifolia.</i>
<i>Mespilus germanica,</i>	

La suite de l'excursion s'effectue en forêt : il s'agit d'une **Chênaie-Hêtraie** installée sur substratum à pH variés qui offre en sous-bois une flore assez banale :

<i>Dryopteris filix-mas,</i>	<i>Carex remota,</i>
<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea,</i>	<i>Veronica montana,</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> s.l.,	<i>Neottia nidus-avis,</i>
<i>Scrophularia nodosa,</i>	<i>Stachys officinalis,</i>
<i>Oxalis acetosella,</i>	<i>Circaea lutetiana,</i>
<i>Epilobium adenocaulon,</i>	<i>Festuca gigantea,</i>
<i>Epilobium montanum,</i>	<i>Rubus idaeus,</i>
<i>Hypericum pulchrum,</i>	<i>Dryopteris carthusiana,</i>
	et <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.

(= *Polygonum cuspidatum* Siebold & Zucc.) naturalisé.

Le pique-nique est tiré des sacs à l'orée de la forêt et en bordure de la R.N. 840 (circuit des Essarts) où les cars nous attendent.

Le long de la route sont observés :

<i>Stachys alpina,</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Lathyrus montanus,</i>	ssp. <i>anserina.</i>

René GUÉRY procède à la distribution d'exemplaires de *Bromus bromoideus* (= *B. arduennensis*), plante messicole disparue de la nature, et qu'il cultive avec succès dans son jardin.

3° arrêt : Il s'effectue en bordure de la D. 45, au sud d'Anneville-sur-Seine afin d'étudier la végétation et la flore installée sur sables et graviers siliceux.

Le secteur exploré est fort menacé par l'extension des zones d'extraction de graviers (ballastières) très répandues en basse vallée de Seine.

Les tas de graviers, en bordure des zones d'exploitations, sont colonisés par :

<i>Centaurea cyanus</i> ,	<i>Matricaria perforata</i> (= <i>M. inodora</i>),
<i>Papaver rhoeas</i> ,	<i>Chenopodium album</i> ssp. <i>album</i> ,
<i>Lactuca serriola</i> ,	<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i> ,
<i>Bilderdykia</i> (= <i>Polygonum</i>) <i>convolvulus</i> ,	<i>Arabidopsis thaliana</i> ...

L'essentiel de la visite est consacré à la prospection de pelouses rases, parcourues de chemins de terre, en bordure d'un bosquet à *Quercus robur* ssp. *robur* (= *Q. pedunculata*) avec *Frangula alnus*...

Deux espèces de Flouves dominant dans les pelouses :

Anthoxanthum odoratum et *A. aristatum* ssp. *aristatum*.

On note également plusieurs plantes calcifuges comme :

<i>Ornithopus perpusillus</i> ,	<i>Rumex acetosella</i> ,
<i>Jasione montana</i> ,	<i>Arnoseris minima</i> .

Sur les chemins, les bordures plus ou moins piétinées sont colonisées par :

<i>Poa annua</i> ,	<i>Polygonum aviculare</i> ,
<i>Corrigiola litoralis</i> ,	<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Spergula arvensis</i> ,	ssp. <i>annuus</i> .
<i>Spergularia rubra</i> ,	

Les ornières conservant l'eau de pluie temporairement sont tapissées par *Tillaea muscosa* et *Sagina procumbens*.

4^e arrêt. Le dernier arrêt de cette journée bien remplie est consacré à une visite dans le marais de la Harelle, plus connu sous le nom de tourbière d'Heurteauville, situé en bordure de la forêt de Brotonne.

Etendu sur 300 ha, ce marais est essentiellement occupé par une tourbière à Hypnacées présentant des îlots acides à *Sphagnum*. 30 ha sont actuellement exploités pour l'extraction de la tourbe.

La zone marécageuse est atteinte après que l'on ait dévalé un versant boisé et abrupt en bordure duquel sont observés :

<i>Salix caprea</i> ,	<i>Polystichum setiferum</i> ,
<i>Epilobium angustifolium</i> ,	<i>Circaea lutetiana</i>
<i>Phyllitis scolopendrium</i> ,	en peuplements abondants.

Une première incursion dans le marais nous amène en bordure d'un trou d'exploitation de la tourbe. Pour l'atteindre des taillis à *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, et *Betula pubescens* ssp. *pubescens* doivent être traversés.

Dans leur sous-bois prolifèrent :

<i>Thelypteris palustris</i> ,	<i>Athyrium filix-femina</i>
et <i>Carex panicula</i> ssp. <i>paniculata</i> formant des touradons.	

Sur la tourbe mise à nu par l'exploitation se développent :

<i>Drosera rotundifolia</i> ,	<i>Carex demissa</i> ,
<i>Anagallis tenella</i> ,	<i>Juncus bulbosus</i> .

De grosses touffes de *Rumex hydrolapathum* et *Carex pseudocyperus* s'installent sur les berges tandis que dans les eaux libres on peut noter :

<i>Myriophyllum verticillatum</i> ,	<i>Nymphoides peltata</i> .
-------------------------------------	-----------------------------

En arrière de la zone exploitée, quelques îlots de lande tourbeuse traduisant un

certain assèchement de la tourbière sont dominés par :

Erica tetralix, *Calluna vulgaris*,
Molinia caerulea ssp. *caerulea*, *Potentilla erecta*,

et, en limite de la tourbe nue, une seule touffe relictuelle de *Salix repens* ssp. *argentea* (Smith) Neumann ex Rech. f. connu en ce lieu par R. GUÉRY depuis vingt ans.

Sur le chemin du retour vers les bords de la tourbière sont également observés :

Juncus subnodulosus, *Lysimachia vulgaris*,
Juncus acutiflorus, *Lycopus europaeus*,
Galium palustre, *Valeriana repens*,
Juncus tenuis.

Nous regagnons les berges ; le bas du versant boisé est longé sur quelques centaines de mètres. Sur l'ourlet forestier nous notons :

Hypericum androsaemum, *Calamagrostis epigejos*,

Galium (= *Asperula*) *odoratum*,

et en sous-bois :

Daphne laureola ssp. *laureola* et *Hypericum pulchrum*...

Une deuxième incursion dans le marais est entreprise à la faveur d'une mauvaise piste créée en zone humide et bordée de fossés. Cette piste a été réalisée à l'occasion d'une exploitation du taillis qui occupe la majeure partie de cette portion du marécage.

Sur la piste prédomine *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*. En bordure d'un fossé rempli d'eau, parmi les touradons que forme *Carex paniculata* ssp. *paniculata*, on aperçoit quelques tiges fleuries du rare *Lathyrus palustris* ssp. *palustris*. L'accompagnent ici :

Peucedanum palustre, encore en feuilles,

Cladium mariscus, localement abondant,

Iris pseudacorus

Euphorbia palustris,

Fragula alnus,

Myrica gale (= *Gale palustris*),

Sparganium erectum s.l.,

Rhamnus catharticus,

et *Galium elongatum*.

Dans les eaux *Callitriche palustris* est visible.

Le long du chemin du retour bordé d'*Epilobium hirsutum* et d'*E. adenocaulon*, au-delà d'un roncier à *Calystegia sepium* ssp. *sepium* et *Urtica dioica*, un petit peuplement de *Glyceria maxima* (= *C. altissima*) est aperçu.

Ainsi s'achève cette intéressante visite de l'un des derniers refuges de la végétation et de la flore des milieux tourbeux qu'il est encore possible de rencontrer en Haute-Normandie.

L'exploitation de la tourbe entreprise depuis longtemps se poursuit. Des étangs géométriques de type ballastière remplacent peu à peu les associations végétales caractéristiques. Leurs parois abruptes et leurs eaux profondes sont peu favorables à la recolonisation des eaux libres par la végétation et la reconstitution de la tourbe devient impossible.

Comme c'est souvent le cas dans ces types de milieux, protéger intégralement certaines parcelles ne suffit pas car le dynamisme de la végétation conduit peu à peu à l'état boisé et à la fermeture du milieu.

Des mesures de gestion s'avèrent indispensables afin de permettre la survie des espèces pionnières :

- défrichement modéré des zones de taillis,

- extraction limitée de la tourbe par étrepape, ou à défaut aménagement des bordures des trous d'extraction de la tourbe en pente douce afin de créer des conditions favorables à l'implantation de ceintures de végétation.

Quatrième journée : jeudi 14 juillet : Le Marais Vernier

par Jan-Bernard BOUZILLÉ (*)

Cette journée, entièrement consacrée au Marais Vernier, nous a permis non seulement de compléter notre connaissance botanique de la Haute Normandie, mais aussi de découvrir une expérimentation, exemplaire en France, de gestion écologique en vue d'une remise en valeur biologique d'une zone humide.

A partir de Caudebec, nous traversons la Seine au niveau du Pont de Brotonne pour descendre la vallée par sa rive gauche en passant par Vatteville-la-Rue, Vieux-Port, Trouville-la-Haute et arriver à Sainte-Opportune-la-Mare où nous avons rendez-vous avec les responsables du CEDENA (Centre de découverte de la nature). Nous empruntons en fait la route dite des chaumières, ce qui nous permet d'admirer de splendides maisons à colombages dont les caractéristiques architecturales nous sont expliquées par Jérôme CHAIB, notre accompagnateur dans le car. Les bryologues, qui piaffent d'impatience, sont particulièrement attirés par les toits de roseaux pour aller y chercher une mousse rare uniquement localisée là.

A Sainte-Opportune nous attendent le Président du Parc Naturel de Brotonne et Thierry LECOMTE, responsable de la réserve naturelle des Manneville. Après une courte allocution de bienvenue et avant la visite, nous sont proposés une rapide présentation du Marais Vernier et un exposé succinct sur la problématique de ce marais et sur les principes retenus pour restaurer le milieu. Les participants devaient ensuite se scinder en deux groupes, l'un allant, le matin, visiter les Courtils, l'autre la réserve, et inversement l'après-midi.

1 - Brève présentation du Marais Vernier.

Situé en contrebas du plateau crayeux du Roumois, le Marais Vernier constitue une dépression de 4500 ha au sud du dernier méandre de la Seine (Fig. 1). Sa formation est liée aux grandes glaciations du quaternaire qui ont déterminé le tracé des méandres avec des déplacements de ceux-ci en fonction des épisodes de transgression et de régression marines. La transgression flandrienne entraîne une importante phase de sédimentation et la formation de tourbe qui allait faire du Marais Vernier le deuxième gisement de France après la Brière.

L'installation humaine commence dès la préhistoire mais ce n'est qu'au XIII^e siècle que les premiers travaux de drainage seront exécutés par les moines des abbayes édifiées au pied du coteau voisin. Au XVII^e siècle, la construction d'une digue devant empêcher toute incursion de la Seine est confiée à des Hollandais. Cette digue des Hollandais sépare actuellement le « marais ancien », de nature tourbeuse, et le « marais moderne », correspondant aux terrains alluvionnaires déposés par la Seine.

(*) J.-B.B. : 203 Le Moulin Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

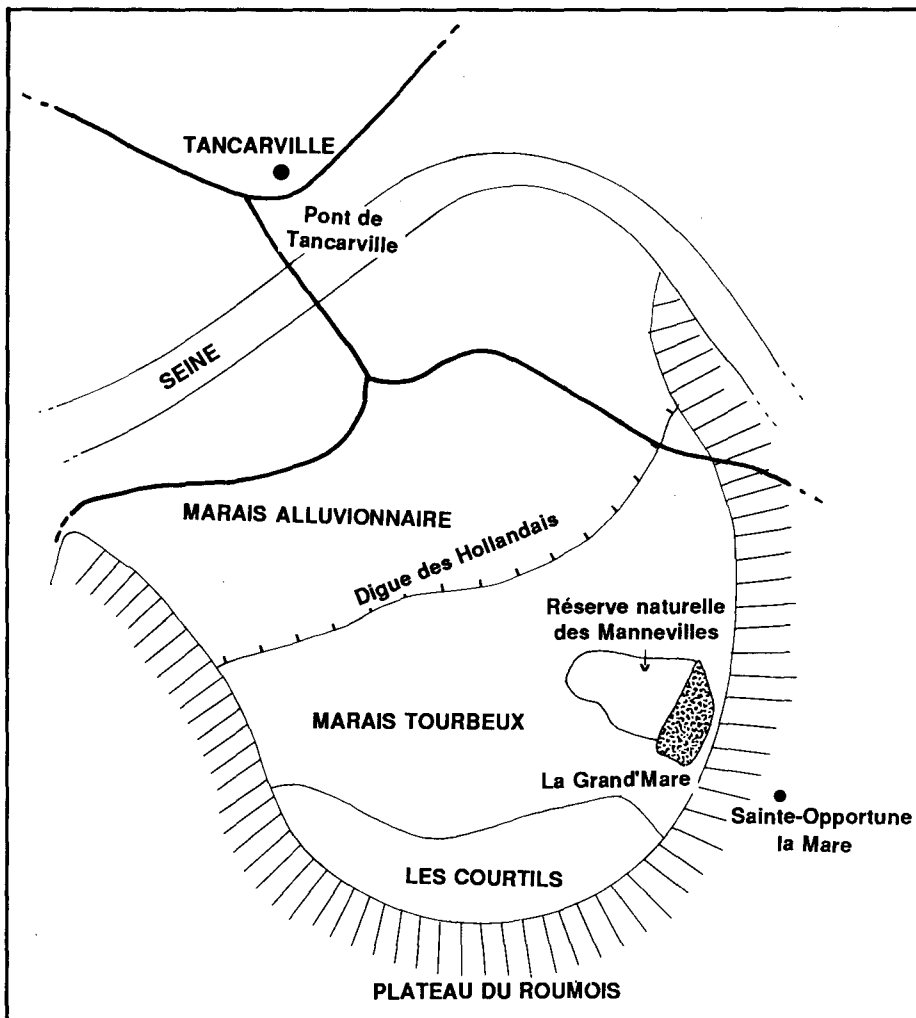


Figure 1 :
Le Marais Vernier (d'après T. LECOMTE et C. LE NEVEU, 1986)

Il faut en fait attendre l'endiguement de la Seine au XIX^e siècle pour que le marais soit réellement soustrait aux influences marines directes.

Les aménagements du marais tourbeux réalisés au cours de ces époques permettent de distinguer, de la périphérie vers le centre, les Courtils, au parcellaire très particulier constitué de sortes de lanières rayonnantes, puis une partie centrale occupée par des prairies au découpage beaucoup plus polygonal. C'est dans la partie sud-est du marais que se trouve la réserve des Manneville créée en 1973 par le Ministère de l'Environnement.

L'après-guerre constitue un nouvel épisode déterminant dans l'histoire du Marais Vernier avec les grands travaux de drainage des années 50 financés par le plan Marshall. L'aménagement de 35 km de canaux et fossés, les travaux de défrichage, l'installation d'une ferme modèle représentent les principaux éléments d'un plan de développement agricole. En fait, ce plan n'allait pas provoquer l'essor agricole attendu, eu égard à certaines réalités : le pH très bas du sol, l'élasticité de la tourbe, la mauvaise portance des sols, la mauvaise maîtrise du plan d'eau. Néanmoins, à cette époque, le Marais Vernier fait encore l'objet d'une agriculture traditionnelle sous forme de cultures maraîchères dans la partie périphérique des Courtils, de pâturages, de prés de fauche et de litière dans les prairies marécageuses, d'exploitation du roseau en bordure de la Grand'Mare ou de coupe de bois dans les boqueteaux de saules et de bouleaux.

Mais l'évolution agricole de ces dernières années fait que ces terres, difficiles à exploiter, sont progressivement abandonnées, surtout dans la partie centrale et en particulier dans la réserve, où, en 1979, presque la moitié des prairies humides ne sont plus entretenues.

Ainsi débute un processus de déprise agricole qui allait s'accroître au cours des années suivantes.

2 - La nécessité et les principes d'une gestion écologique.

Contrairement à ce que l'on pouvait penser, l'abandon agricole ne permet pas de retrouver la richesse biologique, tant floristique que faunistique, que le marais possédait avant la deuxième guerre mondiale. L'abandon conduit en fait à une dégradation importante des prairies dont la dynamique végétale a pu être établie grâce à une étude comparative entre des parcelles plus ou moins anciennement abandonnées (entre 3 et 10 ans).

Dans des prairies encore entretenues, les espèces prairiales des *Arrhenatheretalia* (espèces plutôt mésophiles) sont dominantes par rapport aux espèces des *Molinietalia* (espèces plus hygrophiles) et des *Plantaginietalia*, encore que ces dernières prennent de l'extension dans les prairies pâturées.

Après 3 ans d'abandon, des modifications de la végétation apparaissent, notamment une augmentation des hygrophytes comme *Hydrocotyle vulgaris*. Cet aspect positif est toutefois à nuancer car il y a aussi apparition de *Calamagrostis epigejos* qui se développe rapidement par multiplication des rhizomes, et les nitrophiles commencent à prendre de l'importance.

Après 6 à 10 ans d'abandon, les espèces des *Arrhenatheretalia*, *Plantaginietalia* et *Molinietalia* régressent fortement, tandis que le *Calamagrostis* élimine progressivement les autres espèces, le liseron (*Calystegia sepium* ssp. *sepium*) formant de véritables draperies au-dessus des touffes. La diversité floristique diminue de façon considérable pour ne plus atteindre que 10 espèces environ. Il faut aussi noter la formation d'une strate arbustive dominée par les saules. Cette évolution est à mettre en rapport avec une importante accumulation de litière qui étouffe les végétaux verts et limite ainsi leur productivité. Cela provoque d'autre part une surélévation du sol engendrant son assèchement. Une dynamique pratiquement comparable existe à partir du roseau et de la molinie.

Des parcelles encore plus anciennement abandonnées, de l'ordre de 30 à 40 ans, sont maintenant composées presque exclusivement de bouleaux (*Betula pubescens* ssp. *pubescens*) avec une strate herbacée très pauvre. Le stade ultime est représenté par la fougère aigle en populations monospécifiques et apparemment stables.

La figure 2 rend compte de cette évolution de la diversité des phytocénoses après abandon, conduisant à une fermeture généralisée du marais, et provoquant une banalisation floristique et structurale du milieu.

Du point de vue faunistique, la dégradation de l'écosystème entraîne aussi une importante régression de l'avifaune et de l'entomofaune. Au stade ptéridaie, même les espèces ubiquistes disparaissent.

Devant une telle situation, à fortiori dans une réserve naturelle, il est bien évident qu'il fallait trouver des solutions de gestion de ces terrains afin d'entraver le processus de dégradation et de restaurer la valeur biologique du site.

Diverses interventions étaient envisageables, comme le recours régulier à la fauche, l'action du feu ou la lutte chimique. Mais aucun de ces moyens n'a paru compatible avec le mode de gestion d'une réserve. Si la fauche peut sans aucun doute améliorer de beaucoup l'état du tapis végétal, bien qu'elle provoque une certaine uniformisation, elle cause aussi des dégâts au niveau de la faune au sol. Le gyrobroyage entraîne les mêmes conséquences. De plus, se posent les problèmes de portance des sols au moment de l'opération, et d'utilisation du foin. La lutte chimique n'est évidemment pas sans risque et l'action du feu ne peut que favoriser les pyrophytes que sont précisément la fougère aigle, le bouleau et la molinie.

C'est la solution pâturage qui a été retenue car elle se rapproche le plus du fonctionnement naturel des écosystèmes, à condition de pratiquer un pâturage extensif toute l'année par des animaux domestiques de race suffisamment archaïque pour limiter les interventions humaines. Après étude des différentes possibilités, le choix s'est porté sur des bovins d'origine écossaise : le Highland Cattle, dont les caractéristiques illustrées par la figure 3 sont particulièrement adaptées à la situation écologique du marais. L'expérimentation a débuté en 1979 et a été complétée à l'aide de chevaux camarguais à partir de 1981. Très rapidement, en deux ans environ, la situation s'est améliorée avec une augmentation de la diversité floristique, une réapparition importante de prairiales, un développement des hygrophytes et une nette régression du *Calamagrostis*. Au bout de 8 ans, ce sont 100 espèces qui sont présentes contre 20 au départ (fig. 4).

Par conséquent, cette modalité de gestion apparaît très pertinente, mais elle demande un suivi attentif afin d'exercer une pression de pâturage telle, qu'elle permette d'avoir un milieu en mosaïque avec des strates de différentes hauteurs pour obtenir une diversité biologique optimale du milieu.

3 - L'expérimentation de la gestion écologique à la réserve naturelle des Manneville.

Avant d'accéder à la réserve, nous nous arrêtons quelques instants en bordure de route où nous dominons la Grand'Mare du Marais Vernier au sujet de laquelle Thierry LECOMTE nous donne quelques indications, puisque nous n'aurons pas l'occasion de nous y rendre. C'est une propriété de l'Office National de la Chasse qui la gère en tant que réserve cynégétique. Elle représente le point collecteur de toutes les eaux du Marais Vernier car elle est située à un niveau plus bas que celui de la zone alluvionnaire, d'où des problèmes hydrauliques pour évacuer les eaux qui ont plutôt tendance à s'accumuler au pied du coteau.

L'eau libre est occupée par des plages monospécifiques de *Nymphaea alba* tandis qu'en ses bordures se développent plusieurs ceintures de végétation. Tout d'abord se trouve une roselière flottante couvrant environ 23 ha où pourraient être recherchés des peuplements de *Ranunculus lingua*. Des touradons de *Carex paniculata* ssp.

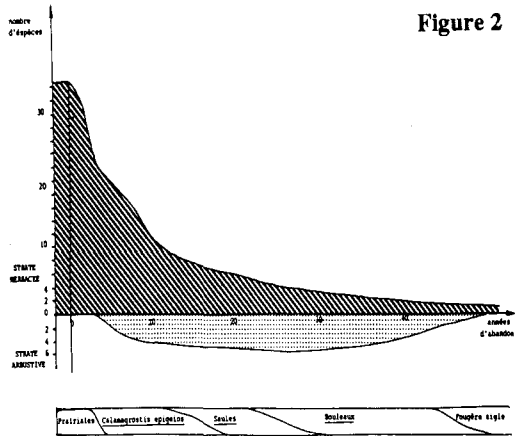


Figure 2

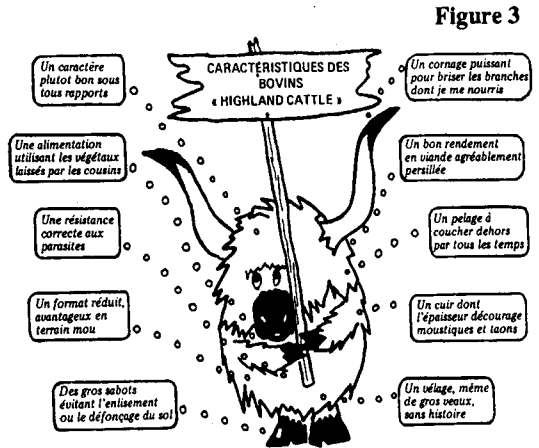


Figure 3

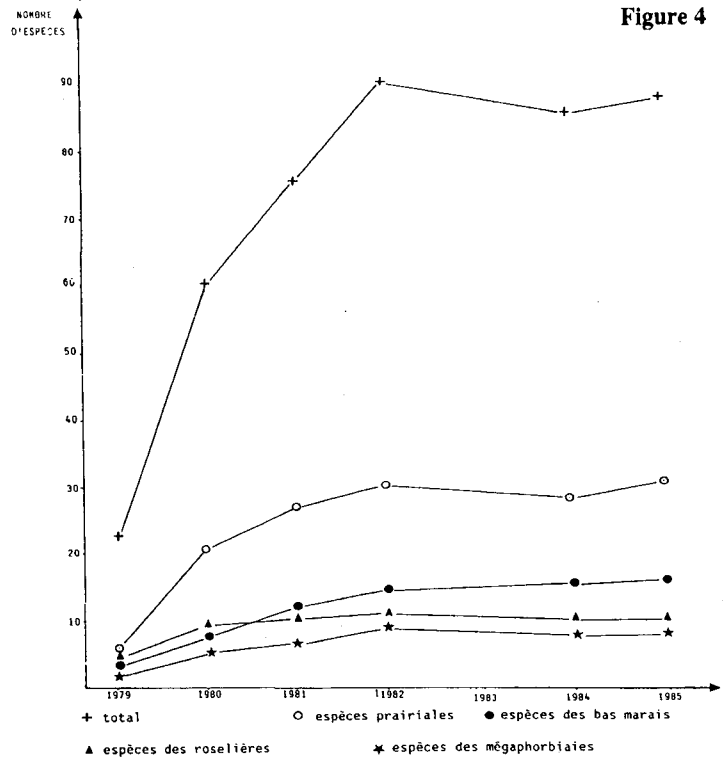


Figure 4

Fig. 2 : Evolution de la diversité des phytocoenoses après abandon
 Fig. 3 : Caractéristiques des « Highland Cattle »
 Fig. 4 : Evolution de la diversité floristique (d'après T. LECOMTE et C. LE NEVEU, 1986).

paniculata sont également présents en compagnie de *Thelypteris palustris* et de *Typha angustifolia*, ce qui permet de rattacher l'ensemble au **Thelyptero-Phragmitetum australis** Kruper 1957. Cette roselière était encore exploitée dans les années 50 pour la couverture des maisons. L'abandon de cette pratique a provoqué une importante formation de litière, à l'origine d'un enrichissement en nitrates favorable au développement du liseron *Calystegia sepium* ssp. *sepium*. L'évolution se traduit aussi par la présence d'une saulaie qui gagne de plus en plus de terrain, atteignant même parfois le bord de l'eau. L'ensemble progresse de façon centripète si bien que le plan d'eau qui représentait encore 100 ha il y a 30 ans ne fait plus que 35-40 ha actuellement.

Nous nous dirigeons maintenant vers la réserve et nous remarquons au passage en bordure de fossé quelques beaux peuplements de *Butomus umbellatus* en fleurs.

Puis nous entrons dans la réserve en traversant un fossé qui nous montre toutes les espèces de lentilles d'eau : *Spirodela polyrhiza*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *L. gibba*, *Wolffia arrhiza* ainsi que *Ceratophyllum demersum* ssp. *demersum*. En bordure de ce fossé nous avons : *Ranunculus sceleratus* ssp. *sceleratus*, *Rumex hydrolapathum*, *Althaea officinalis*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum*, *Iris pseudacorus*.

Dans une petite prairie voisine, installée en transition de la zone alluvionnaire et de la zone tourbeuse, se trouve un groupement caractéristique avec *Baldellia ranunculoides*, *Samolus valerandi*, *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*, *Oenanthe lachenalii*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus articulatus*, *Carex demissa*.

Tout en avançant dans un chemin, nous notons les espèces suivantes :

<i>Phragmites australis</i>	<i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Trifolium fragiferum</i> ssp. <i>fragiferum</i>	<i>Ranunculus sardous</i>
<i>Euphorbia palustris</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Trifolium hybridum</i> ssp. <i>hybridum</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Thalictrum flavum</i> ssp. <i>flavum</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i> .

Dans cette zone se trouve aussi le rare *Triglochin palustris*, tandis qu'une prairie peu pâturée montre *Ranunculus flammula* ssp. *flammula*, *Carex otrubae* et *Juncus subnodulosus*.

Le bord du chemin et les dépressions humides nous permettent d'observer encore : *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria plicata*, *Ranunculus repens*, *Typha angustifolia*, *Mentha aquatica*, *Apium nodiflorum*. Les arbres en bordure de fossés sont représentés par : *Alnus glutinosa*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Salix atrocinerea*.

Un bref arrêt permet de mieux découvrir le paysage et de l'interpréter, en partie tout au moins, en considérant les aspects en défaveur des activités agricoles :

- la distance importante qui sépare ces prairies de l'exploitation elle-même. Ainsi, le clocher de Sainte-Opportune que nous apercevons est à 2 km à vol d'oiseau mais il faut parcourir 10 km par voie routière pour l'atteindre.

- les taxes de curage du Marais Vernier, qui pénalisent l'agriculteur.

- le manque de portance des sols et donc les difficultés d'accès pour les engins mécanisés. Par exemple, en 1987, les bottes de foin sont restées sur place.

- la mauvaise fixation des clôtures, liée au sol de nature tourbeuse. Les piquets tiennent mal et les bêtes tombent dans les fossés transformés en véritables fondrières.

- la qualité fourragère médiocre des prairies à base de carex et de joncs.

On conçoit donc que les agriculteurs délaissent ces terres pour en reprendre d'autres situées en zone plus favorable et plus regroupées autour de leur exploitation. Actuellement, il faut 40 à 50 ha pour qu'un agriculteur puisse survivre alors que traditionnellement 4 à 5 ha suffisaient. Il y a eu comme dans bien d'autres régions un exode rural qui a permis aux restants de s'agrandir mais les difficultés d'exploitation étant toujours présentes, la plupart des prairies se sont détériorées. Ainsi certaines d'entre elles sont littéralement envahies par le jonc (*Juncus effusus*) du fait d'une utilisation avec un bétail trop lourd qui, défonçant le sol, favorise l'extension de ce jonc et à terme, l'abandon de la parcelle.

Par contre, des prairies encore entretenues constituent un milieu biologique relativement riche avec des plantes comme *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*, *Juncus gerardi* ssp. *gerardi*, *Eleocharis uniglumis*, etc... et une avifaune intéressante avec par exemple le râle des genêts ou les oies cendrées et rieuses. Sur une surface de référence de 5 ha, on pourra compter 40 à 50 espèces de plantes intéressantes de marais.

Dans le cas des prairies de fauche, le roseau faisant partie du cortège floristique, l'arrêt de cette pratique conduit très rapidement, en deux ans, à une roselière pure et c'est alors un processus d'appauvrissement qui s'engage. L'accumulation de litière va favoriser le développement des nitratophiles comme le liseron, le chardon des champs, l'ortie dioïque, le gaillet gratteron. En effet, la décomposition de cette litière, au lieu de se faire par la voie de l'ammoniac, va s'opérer par la voie des nitrates, comme l'ont démontré les études faites dans le domaine de la microbiologie du sol par A. JAUNEAU.

La fermeture du milieu provoque la disparition d'oiseaux liés aux milieux ouverts, tels les Anatidés (oies, sarcelles, canards, etc.), les Limicoles et les Echassiers (cigogne, vanneau, héron, courlis, bécassine). Par contre, s'installent en relais, quelques passereaux des roselières comme la rousserolle effarvatte, la locustelle, le bruant des roseaux, le phragmite des roseaux. Cette phase, relativement intéressante sur le plan ornithologique, est éphémère et l'évolution se poursuit vers la saulaie avec plus ou moins de ronces provoquant l'apparition de quelques autres espèces : gorge-bleue, rossignol philomèle, pie-grièche ; mais en fin de compte, c'est la bétulaie qui s'installe avec un cortège d'oiseaux constitué d'espèces banales : merle, rouge-gorge, mésange bleue, pigeon ramier, etc., autant d'espèces peu désirées dans une réserve naturelle.

On arrive donc à une banalisation du milieu tant floristique que faunistique et c'est pour essayer d'enrayer cette dynamique spontanée que la mise en place d'un pâturage extensif a été décidée avec les deux types d'animaux que sont les chevaux camarguais et les bovins Highland Cattle.

Nous sommes maintenant dans un secteur où des chevaux camarguais ont été introduits il y a 3 ans 1/2-4 ans dans une roselière en début de colonisation par les saules. Le résultat est spectaculaire : le milieu est complètement ouvert, constitué d'une végétation rase à base de *Trifolium pratense*, *Trifolium repens* ssp. *repens*, *Ranunculus sardous*, *Agrostis stolonifera*, *Holcus lanatus*, etc... Quelques saules moribonds témoignent de l'état initial de la végétation. En bordure d'une mare nous notons *Baldellia ranunculoides* et *Lotus uliginosus*, tandis qu'on nous signale la présence de *Najas marina* dans un ruisseau situé à proximité.

Les chevaux que nous apercevons sont en bonne forme et nous remarquons que les poulains sont gris ; en effet il faut attendre l'âge adulte pour que la robe devienne blanche. La reproduction s'effectue sans problème puisque les 5 juments qui sont là ont donné 5 poulains. Elles sont d'ailleurs encore gravides, puisque 8 jours après la parturition, elles sont à nouveau aptes à recevoir les faveurs de l'étalon. Tous

les ans les poulains sont sortis et emmenés dans une autre manade afin d'éviter les croisements consanguins. Au début de l'expérience, quelques problèmes se sont posés, car les juments étaient habituées au rythme de la production végétale de la Camargue, où l'herbe commence à pousser vers fin février-début mars et où les juments poulinent à cette époque. Dans le Marais Vernier, la situation est évidemment très différente, si bien que les animaux étaient en mauvaise santé à la sortie de l'hiver et les avortements fréquents. Grâce au décalage naturel de l'ovulation, les mises bas ont lieu maintenant à une époque favorable, entre le 15 avril et le 15 juin.

Ces chevaux ont été choisis car ils ne nécessitent aucune intervention humaine, les sabots n'ont même pas besoin d'être taillés. En hiver, leur action est particulièrement efficace, car ils continuent à tasser la litière, écorcent et mangent les saules, cassent la glace permettant la venue des limicoles, et leur crottin attire les insectes coprophages, sources de nourriture pour les oiseaux migrateurs tels que la bécasse ou la bécassine. De plus, ce crottin relivre l'azote sous forme ammoniacale au lieu de la forme nitratée comme c'est le cas avec le roseau.

Par ailleurs, le suivi zootechnique qui est pratiqué a permis d'établir la charge optimale, qui est de 1 cheval pour 1,8 ha, ce qui est un peu plus faible que pour les bovins, pour lesquels il a été retenu le chiffre de 1 animal pour 1,2 ha. La différence s'explique par le fait que les ruminants font une meilleure utilisation de l'herbe que les chevaux qui, monogastriques, gaspillent en quelque sorte davantage, et en conséquence, mange plus.

Nous arrivons maintenant dans une zone à *Calamagrostis* qui, sous l'action des chevaux, est devenue un milieu en mosaïque, suite à l'existence de parcours privilégiés suivis par les animaux. Cet état est très intéressant du point de vue de la diversité floristique. Il est important de contrôler la pression de pâturage de manière à avoir des zones bien tondues mais aussi des zones un peu moins tondues, et enfin peu tondues, pour permettre aux interférences de s'exercer entre ces milieux. Par exemple, le faisan chasse dans les endroits très ouverts et va se cacher ou se reproduire dans les secteurs plus touffus. De même, il est souhaitable de ne pas détruire complètement les saules, car ils peuvent servir de perchoirs à certains oiseaux comme le coucou, qui surveille les tipules sortant de terre afin de pouvoir s'en nourrir. Bref, c'est un équilibre qui est recherché entre différentes hauteurs de la strate herbacée, mais aussi avec une strate arbustive, afin d'éviter l'uniformité structurale.

Nous pouvons observer l'enclos témoin complètement envahi par les saules, avec une strate herbacée constituée presque uniquement de *Calamagrostis* et une litière très importante comparable à celle des roselières. Il semble d'autre part que la calamagrostidaie soit issue de milieux pâturés, alors que la roselière succéderait plutôt aux prairies de fauche, mais comme nous l'avons déjà vu, ces deux voies se rejoignent en évoluant vers la saulaie.

Notre progression nous amène devant une ancienne cladiaie qui a été très bien nettoyée par les chevaux qui, malgré les feuilles coupantes du *Cladium mariscus*, le broutent sans problème.

Et nous voici dans la prairie des Highland Cattle ; Thierry LECOMTE par un bonjour amical les avertit de notre arrivée. Nous découvrons donc ce troupeau avec en particulier une ancienne de 1979, BLONDINE, accompagnée de sa fille LIBELLULE. La figure 3 donne les principales caractéristiques de cette espèce ; un aperçu de leur comportement alimentaire est indiqué par la liste suivante des espèces consommées :

- les joncs : *Juncus effusus*, *J. subnodulosus*,
- les laïches : *Carex riparia*, *C. acutiformis*, *C. paniculata* ssp. *paniculata*,

- le *Calamagrostis epigejos*,
- le roseau et la baldingère (*Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*).

Par contre, les grandes plantes à fleurs telles que iris, lysimaque, salicaire, ne sont pas touchées, ce qui permet de maintenir une population importante d'insectes floricoles. L'hiver, l'animal devient lignivore, puisque à l'aide de ses cornes et de sa langue, il consomme des saules et des bouleaux dont les rameaux peuvent atteindre 3 cm de diamètre.

La prairie visitée est également constituée d'une mosaïque de végétation au sein de laquelle nous notons :

<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Ranunculus sardous</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Carex demissa</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>	<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Galium elongatum</i>
<i>Potentilla anserina</i> ssp. <i>anserina</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Trifolium hybridum</i> ssp. <i>hybridum</i>	<i>Holcus lanatus</i>
	<i>Trifolium pratense</i> .

Les bordures d'une mare nous livrent *Baldellia ranunculoides*, *Apium inundatum*, *Typha angustifolia* et *Typha latifolia*.

Dans la réserve se trouvent des secteurs boisés en bouleaux, environ 30 ha de bétulaie résultent de l'abandon. L'investigation botanique donnerait un cortège floristique dont la liste suivante donne un aperçu :

<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Populus tremula</i>	<i>Juncus effusus</i>
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	<i>Myrica gale</i>
<i>Osmunda regalis</i>	<i>Cladium mariscus</i>
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	<i>Rubus</i> sp.
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>
<i>Polystichum aculeatum</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	<i>Sphagnum</i> sp.

avec les quelques champignons suivants : *Laccaria laccata*, *Russula paludosa*, *R. claroflava*, *R. amethystina*, *Trametes rubescens*.

A l'intérieur de la partie boisée visitée se trouve une tourbière avec *Drosera rotundifolia* en compagnie de :

<i>Phragmites australis</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	<i>Erica tetralix</i>
<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Cirsium dissectum</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Thelypteris palustris</i>
<i>Osmunda regalis</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Sphagnum</i> sp.	<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i> .

Enfin, notre périple nous amène en lisière d'une bétulaie à peu près équienne qui nous permet de faire une sorte de révision de la dynamique spontanée qui se déroule après abandon. Dans cette parcelle, il y a d'abord eu de la molinie, laquelle a été éliminée progressivement par les saules. Ceux-ci ont été colonisés par les bouleaux

qui ont fait disparaître les saules. Les hauts pieds de bouleaux, en interceptant la lumière, empêchent les jeunes pieds de se développer. En été, ils pompent l'eau, ce qui provoque un important rabattement de nappe et détermine une certaine sécheresse au niveau superficiel du sol. La litière qui s'accumule accentue le phénomène. Quand les bouleaux vont disparaître, par vieillesse ou chablis, l'évolution pourrait se poursuivre par l'installation d'une chênaie pédonculée. Mais, étant donné la nature tourbeuse du sol, l'enracinement est superficiel et les conditions de vie difficiles, si bien que la chênaie a peu de chances de s'installer. L'évolution la plus probable est le développement de la fougère aigle. Il y a ainsi dans la réserve plusieurs hectares de ptéridaie produisant une litière très importante, très riche en lignine qui se dégrade mal et qui étouffe toute production végétale. Cela conduit à un premier « cul-de-sac » écologique dû au mauvais recyclage. Un deuxième cul-de-sac existe au niveau de la chaîne alimentaire, car la fougère est toxique pour les animaux, avec formation de substances bloquant par exemple les métamorphoses de certains insectes. On aboutit donc à un écosystème réduit à une seule espèce végétale et très peu d'espèces animales.

Dans ces conditions, il est parfaitement légitime d'intervenir sur cette dynamique ; en l'occurrence, ici, la gestion consistera à couper les bouleaux, puis à pratiquer un pâturage extensif pour éviter le développement de la fougère aigle. Le but recherché est la mise en place d'une lande tourbeuse à *Myrica gale* et *Erica tetralix*, permettant d'avoir une formation végétale intermédiaire entre les prairies et les bétulaies pour améliorer encore la diversité biologique de la réserve.

Pour terminer, il faut ajouter que la réserve est l'objet d'une utilisation pédagogique dont on ne peut que se féliciter, compte tenu de la qualité et de la richesse des explications qui nous ont été données.

4 - Le cas des Courtils.

En fait, se déroule ici, en terrain privé, une expérience parallèle à celle de la réserve, basée sur les mêmes principes de pâturage extensif, mais avec l'utilisation de vaches bretonnes pie-noire et de moutons Shetland.

Nous abordons ces Courtils à partir de la route située au pied du coteau, pour les parcourir dans le sens de leur longueur, ce qui nous permet de suivre un gradient d'hydromorphie croissante, tandis que l'oligotrophie est de plus en plus marquée au fur et à mesure que le caractère tourbeux des sols s'accroît.

Nous rencontrons tout d'abord une prairie hygrophile mésotrophe pouvant être rattachée au *Juncus-Cynosuretum cristati* Sougnez.1957. Nous notons rapidement les espèces suivantes :

<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Lythrum salicaria</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i> ssp. <i>flos-cuculi</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Carex disticha</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Veronica scutellata</i>
<i>Ranunculus repens</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i>
<i>Trifolium pratense</i> ssp. <i>pratense</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Juncus effusus</i> .

Les dépressions linéaires, plus ou moins profondes et larges, correspondant à des drains situés souvent en limite de parcelles, sont colonisées par plusieurs communautés végétales :

- le *Glycerietum maximae* Huck 1931 avec notamment *Iris pseudacorus*, *Rumex*

hydrolapathum, *Carex riparia*, *Glyceria fluitans*.

- la mégaphorbiaie à *Filipendula ulmaria* ssp. *ulmaria* se rattache au ***Juncus acutiflori-Filipenduletum ulmariae*** de Foucault 1980. Nous observons : *Lysimachia vulgaris*, *Epilobium hirsutum*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris*, *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*.

- le **Magnocaricion** composé de *Carex riparia* et *Carex acutiformis* auxquels se mêlent par exemple : *Galium elongatum*, *Lycopus europaeus*, *Carex paniculata* ssp. *paniculata*, *Stachys palustris*, *Oenanthe fistulosa*.

Notre cheminement nous permet bientôt de rencontrer *Juncus conglomeratus* qui indique déjà une certaine oligotrophie du substrat. En effet, lorsqu'une prairie se situe vers le fond des Courtils, elle n'a été en général l'objet d'aucune pratique mécanisée et n'a jamais reçu d'engrais. La végétation est donc plus oligotrophe et la microtopographie permet l'installation d'une mosaïque végétale. Les zones en dépression sont occupées par des espèces de bas-marais constituant le ***Cirsio-Scorzoneretum humilis*** de Foucault 1980. Outre *Cirsium dissectum* et *Scorzonera humilis* nous remarquons plus particulièrement :

<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>elodes</i>
<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	<i>Carex demissa</i>
<i>Agrostis canina</i>	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>	<i>Potentilla erecta</i>
	<i>Salix repens</i> .

Au niveau des monticules, apparaît *Juncus acutiflorus* accompagné d'un certain nombre de prairiales, constituant un ensemble pouvant être interprété comme forme de passage entre le ***Juncus-Cynosuretum*** et le ***Cirsio-Scorzoneretum***.

Les dépressions linéaires plus profondes sont elles aussi marquées par un certain degré d'oligotrophie avec l'apparition d'*Osmunda regalis* et de *Cladium mariscus*.

Les Courtils sont séparés par des exclos linéaires où se développe une aulnaie, parfois pénétrée d'un peu de *Betula pubescens* ssp. *pubescens* et de *Salix atrocinerea*. Ceci indique le sens de la dynamique végétale normale, ce qui est cohérent avec le nom même de Marais Vernier puisque l'aulne est aussi nommé verne.

Dans certains cas mieux drainés, le bouleau devient dominant en compagnie de quelques chênes pédonculés et de bourdaine.

Nous arrivons maintenant dans une zone abandonnée qui n'a jamais été défri-chée et qui constitue sans doute un des derniers milieux vraiment naturels de Haute Normandie.

Deux stades d'abandon peuvent être observés :

- un stade taillis à *Myrica gale* dont la strate inférieure est constituée de touradons de molinie. Entre ceux-ci se trouvent des espèces de bas-marais : *Cirsium dissectum*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes*, *Anagallis tenella*, *Carex demissa*, jeunes pousses d'*Erica tetralix*. Des bombements de sphaignes, *Sphagnum palustre* et *S. plumulosum* sont aussi présents.

- un stade bois à saules (*Salix cinerea*) et bouleaux (*Betula pubescens* ssp. *pubescens*) qui succède au précédent en provoquant la disparition de *Myrica gale* et de la molinie, c'est dire la pauvreté phytocœnotique de ce groupement.

C'est afin de contrecarrer cette évolution qu'ont été introduites les vaches bretonnes pie-noires, choisies pour deux raisons principales. D'une part, c'est une vache rustique de petite taille qui convient bien à ce type de milieu, d'autre part, elle est en voie de disparition, remplacée par les frisonnes, normandes et charolaises. Des

essais sont également faits avec les moutons Shetland qui ont la particularité de pouvoir perdre spontanément leur laine.

Cette expérience a permis la réapparition de deux espèces de plantes carnivores : *Pinguicula lusitanica* et *Drosera intermedia* et l'extension de *Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes* et de *Lobelia urens*.

Par conséquent, on peut constater que la dynamique de la végétation aboutit là aussi à des écosystèmes dégradés, en observant d'ailleurs que les différentes voies évolutives convergent vers un même boisement pauvre à base de bouleaux.

Il convient en conclusion de souligner le travail remarquable mené par Thierry LECOMTE et Christine LE NEVEU dans le domaine botanique, qui, après avoir procédé à une analyse rigoureuse des composantes naturelles et anthropiques du Marais Vernier et à l'issue d'une réflexion approfondie, ont fait le choix judicieux du grand herbivore primitif en tant qu'outil de diversification biocoenotique. Mais il leur reste encore beaucoup à faire, comme étudier les possibilités d'installer un troupeau plurispécifique à l'instar des écosystèmes primitifs, ou examiner, sur le plan économique, les perspectives de production et de commercialisation de viande « Highland Cattle ».

Enfin, il nous faut remercier René GUÉRY pour avoir su au cours de cette session allier habilement connaissance botanique pure et problèmes de gestion des milieux, devenus quasiment indissociables à l'époque actuelle.

Bibliographie

- LECOMTE, Th., LE NEVEU, C., JAUNEAU, A., 1981 - Restauration de biocénoses palustres par l'utilisation d'une race bovine ancienne (Highland Cattle) : cas de la Réserve Naturelle des Manneville (Marais Vernier, Eure). *Bull. Ecologie*, t. 12, 2/3, p 225-247.
- LECOMTE, Th., LE NEVEU, C., 1984 - Une nouvelle approche pour l'entretien d'un marais. La Réserve Naturelle des Manneville dans Le Marais Vernier, Eure. *Actes du séminaire de Wissant. Développement alternatif et gestion des espaces naturels*. p. 12-19.
- LECOMTE, Th., LE NEVEU, C., 1986 - Le Marais Vernier : Contribution à l'étude et à la gestion d'une zone humide. *Thèse (nouveau régime)*. Université de Rouen. 625 p..

5^e journée : Vendredi 15 Juillet : littoral cauchois et basse vallée de la Seine

par Christian LAHONDÈRE (*)

Au cours de cette journée, nous avons visité les falaises maritimes du Pays de Caux, et des milieux vaseux dans l'estuaire de la Seine, avant de revenir à Caudebec par Villequier, où des formations boisées ont retenu notre attention.

I - La végétation littorale à Senneville-sur-Fécamp.

Les falaises du Pays de Caux constituent l'un des paysages les plus célèbres de France. Ces falaises forment une muraille de craie verticale, de 50 à 100 mètres de haut, où seules les couches sombres de silex et des traînées d'argile rouge de décalcification, viennent rompre la monotonie de la craie blanche. Ce paysage grandiose ménage cependant des passages vers l'intérieur : ce sont les valleuses, qui forment des festons au sommet des falaises, et qui correspondent à des vallées sèches, coupées transversalement par l'érosion.

Nous gagnons la plage de galets de Senneville, en suivant le chemin de la valleuse qui conduit à un escalier permettant l'accès au littoral.

1) - Les flancs de la valleuse.

Près de la falaise, ils sont colonisés par la pelouse aérohaline du *Dauco intermedii-Festucetum prinosae* J.M. Géhu et B. de Foucault. Cette pelouse appartient à l'alliance du *Crithmo-Armerion*. A ce niveau, on peut distinguer trois cortèges floristiques :

= des espèces halophiles,

- caractéristiques et différentielles de l'association :

Daucus carota ssp. *carota*

Picris hieracioides

var. *intermedius* Corb.

ssp. *hieracioides* fa.

Trifolium pratense var. *villosum* Wahlb.,

- différentielle de la sous-association *primuletosum* J.M. Géhu et B. de Foucault :

Senecio helenitis ssp. *candidus*,

- caractéristiques des unités supérieures (*Crithmo-Armerion*, *Crithmo-Armerietalia*, *Crithmo-Limonietea*) :

(*) C.L. · 94. avenue du Parc. 17200 ROYAN

La fréquentation humaine se traduit par la présence d'espèces nitrophiles des bords de chemins (***Eu-Arction***, ***Onopordetalia***, ***Onopordetea***) ;

Rumex obtusifolius

Artemisia vulgaris

ssp. *obtusifolius*

Geranium robertianum

Matricaria perforata

Chamomilla suaveolens.

Les espèces des pelouses sèches ont alors disparu, seule demeurant *Euphrasia stricta*.

Notons que c'est au niveau de cet escalier que se situe la limite entre Turonien et Coniacien, les deux étages constituant la falaise de Senneville.

2) - La plage.

La base de la falaise est séparée de la mer par un cordon de galets de silex et, au lieu dit « le Chien Neuf », par un énorme éboulis datant des années vingt et non encore déblayé par la mer.

La partie verticale de la falaise ne nous montre pas le groupement chasmophytique classique des falaises de cette partie de la Manche, le ***Brassicetum oleraceae***.

Au niveau de l'éboulis, les influences sont diverses puisque l'on rencontre :

= des espèces de la pelouse aéro-haline (***Dauco-Festucetum***),

Festuca rubra ssp. *pruinosa*

Brassica oleracea ssp. *oleracea*,

ainsi qu'une forme de *Dactylis glomerata* nommée *marina* par J.M. GÉHU et B. de FOUCAULT,

= des espèces mésophiles (***Arrhenatheretea***,...),

Lathyrus pratensis

Centaureum erythraea ssp. *erythraea*

Angelica sylvestris

Centaurea nigra ssp. *nigra*

Holcus lanatus

Achillea millefolium ssp. *millefolium*

Prunella vulgaris

Blackstonia perfoliata ssp. *perfoliata*

Trifolium repens ssp. *repens*

Medicago lupulina fa.

Galium mollugo,

= des espèces hygrophiles dont le développement est possible grâce à la présence d'argile de décalcification retenant l'eau des précipitations, ce qui se traduit par des suintements d'eau douce, çà et là, à la base de la falaise, et sur l'estran, entre les galets :

Epilobium hirsutum

Carex flava

Eupatorium cannabinum ssp. *cannabinum*,

= des espèces halophiles (***Asteretea tripolii***,...),

Agrostis stolonifera ssp. *maritima* P.F. *Spergularia media*,

= des espèces des coupes forestières (***Sambuco-Salicion capreae***),

Sambucus nigra

Salix caprea

Rubus fruticosus L. s.l.,

= des espèces forestières,

Dryopteris filix-mas

Phyllitis scolopendrium,

= des espèces des pelouses sèches (***Festuco-Brometea***) et de leurs abords (***Origanetalia***),

Brachypodium pinnatum ssp. *pinnatum* *Linum catharticum*

Hieracium pilosella s.l.,

= des espèces des friches nitrophiles et héliophiles (***Onopordetea***),

Sonchus asper ssp. *asper*

Dipsacus fullonum

Linaria vulgaris

Vicia hirsuta

Atriplex hastata

Poa annua.

Sur les replats de cet éboulis se développe une association des *Saginetea* avec :
Sagina maritima *Poa annua*
Cerastium diffusum ssp. *diffusum* *Sedum acre*
Cochlearia danica *Festuca rubra* ssp. *pruinosa*.

L'élément le plus intéressant de la végétation de cette partie du littoral est la présence de la pelouse aérohaline du *Dauco-Festucetum*, dont J. LIGER a bien su montrer la « complexité phytosociologique ». En effet, dans cet ensemble, « voisinent des espèces franchement halophiles, des espèces des pelouses calcaires, et des espèces à affinités silvatiques ; c'est encore une association riche en formes spéciales » (J.M. GÉHU et B. de FOUCAULT).

Nous ajouterons que J. LIGER signale à Senneville des espèces qui ne figurent pas dans notre liste ; nous les citerons toutefois, afin que l'on puisse se faire une idée plus complète de la flore en ce point du littoral normand. Il s'agit :

= d'espèces mésophiles,

Poa pratensis

Avenula pratensis ssp. *pratensis*

Avenula pubescens ssp. *pubescens*

Pimpinella major

Trisetum flavescens ssp. *flavescens*

Cerastium fontanum ssp. *triviale*

Vicia sepium var. *maritimum* J. Liger

Rumex crispus,

= d'espèces des pelouses sèches et de leurs abords,

Sanguisorba minor ssp. *minor*

Galium verum ssp. *verum*

Carex flacca ssp. *flacca*

Carex praecox

Teucrium scorodonia ssp. *scorodonia*

Origanum vulgare,

= d'une espèce hygrophile,

Pulicaria dysenterica,

= d'une espèce forestière,

Primula vulgaris ssp. *vulgaris*,

= d'espèces nitrophiles,

Carduus nutans ssp. *nutans*

Sonchus oleraceus

Cirsium vulgare.

II - La vasière

en bordure de la digue du Hode.

Le marais du Hode constitue la plus grande étendue de vases de l'estuaire de la Seine ; il s'étend au nord du cours du fleuve, entre ce dernier et les falaises limitant le Pays de Caux, et à l'ouest de Tancarville. Nous nous arrêtons sur la digue traversant le marais, près du hameau du Hode.

En bordure de la digue, s'étend une roselière que P.N. FRILEUX et J.M. GÉHU rattachent aux *Convolvuletalia sepium* (Classe des *Artemisietea vulgaris*). L'ensemble que nous avons observé appartient à l'association à *Angelica archangelica* et *Oenanthe crocata* de P.N. FRILEUX et J.M. GÉHU, et plus exactement au faciès frais, voire humide de cette association. Nous avons noté les espèces suivantes :

= caractéristiques de l'association :

Angelica archangelica ssp. *archangelica* *Oenanthe crocata*,

= caractéristique des *Convolvuletalia* (= *Calystegetalia*) *sepium* :

Calystegia sepium ssp. *sepium*,

= espèces des *Artemisietea vulgaris* et des *Onopordetea acanthii* (espèces nitrophiles) :

<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
ssp. <i>sphondylium</i>	<i>Picris hieracioides</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>	ssp. <i>hieracioides</i>
<i>Tanacetum vulgare</i>	<i>Brassica nigra</i>
	<i>Melilotus alba</i> ,

= compagnes hygrophiles :

<i>Phragmites australis</i> dominant	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Thalictrum flavum</i> ssp. <i>flavum</i>	ssp. <i>cannabinum</i>
	<i>Stachys palustris</i> .

La flore indique la richesse du sol en azote. L'intérêt floristique réside essentiellement, ici, en la présence de deux espèces rares : *Oenanthe crocata* (rare en Normandie) et *Angelica archangelica* ssp. *archangelica*, « espèce liée, en Europe occidentale et septentrionale, aux berges des grands cours d'eau. Son aire est considérablement morcelée dans nos régions : basse vallée de la Seine, vallée de la Sambre belge, vallée de la Tamise, etc... » (J. DUVIGNEAUD in P.N. FRILEUX et J.M. GÉHU).

A la limite supérieure du marais, nous avons observé deux espèces ligneuses : *Salix caprea* et *Sambucus nigra*.

III - La vasière de la Cale du Vieux Port à Petitville.

L'arrêt suivant a lieu en aval de N.D. de Gravenchon, pour étudier la végétation hygrophile du bord de la Seine, à la Cale du Vieux Port, à Petitville. La marée étant haute, une partie de la végétation était immergée. Nous avons successivement observé, des vases nues vers la rive :

= le groupement à *Scirpus pungens*, complètement immergé lors de notre visite : c'est un ensemble « pionnier sur les vases molles... L'espèce constitue souvent des peuplements purs, très denses, situés en avant de la roselière à *Phragmites australis*, sur une étroite frange. Elle disparaît rapidement lorsque le substrat est mieux consolidé, et ne supporte pas la compétition avec les autres espèces » (P.N. FRILEUX in P.N. FRILEUX et J.M. GÉHU) ; elle « se développe... principalement dans le cours inférieur de nos fleuves, là où les berges sont soumises à une marée d'eau douce » (J.M. GÉHU, *ibid*).

= le *Scirpetum maritimi compacti* semble occuper un niveau légèrement supérieur. Nous avons noté en effet, en compagnie de *Scirpus maritimus* var. *compactus* Mey. dominant, deux compagnes :

<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	<i>Polygonum hydropiper</i> .
------------------------------------	-------------------------------

= un ensemble en partie immergé, où l'on peut déceler des influences diverses et distinguer :

- une végétation amphibie clairsemée, se développant sur un sol alcalin, et appartenant au *Phragmition* avec :

<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Scirpus triqueter</i>
<i>Eleocharis palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	<i>Rorippa amphibia</i>

Alopecurus geniculatus *Veronica anagallis-aquatica*,
accompagnés d'une hygrophYTE, *Callitriche platycarpa*,

- deux des quatre caractéristiques de l'association à *Atriplex hastata* et *Elymus repens* :

Atriplex hastata *Elymus repens* ssp. *repens*,

- une végétation des vases argilo-calcaires, riches en nitrates, où le niveau de l'eau est variable (Ordre des ***Bidentetalia***) :

Polygonum hydropiper *Polygonum persicaria*
Ranunculus sceleratus ssp. *sceleratus*,

- une végétation d'hélophytes des bords des eaux (Classe des ***Phragmitetea***) :
Apium nodiflorum *Rumex hydrolapathum* ;

= une roselière à *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* (Phalaridaie) dont la composition est voisine du ***Phalaridetum arundinaceae*** Liblert 1931 ; avec *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* dominant, nous y avons noté *Urtica dioica*, différentielle d'une variante nitrophile, ainsi que :

- des espèces des ***Phragmitetea*** :

Galium elongatum *Stachys palustris*
Lythrum salicaria *Mentha aquatica*
Calystegia sepium ssp. *sepium* *Angelica sylvestris*,

- des espèces de l'***Agropyro-Rumicion*** :

Agrostis stolonifera *Rumex conglomeratus*
Ranunculus repens *Rumex crispus*
Potentilla anserina ssp. *anserina*,

- des espèces nitrophiles :

Galium aparine *Rumex obtusifolius* ssp. *obtusifolius*
Plantago major ssp. *major* *Polygonum lapathifolium*,
Cirsium arvense forme terrestre ;

= des formations ligneuses :

- l'une est à relier au ***Salicion albae*** avec :

Salix alba ssp. *alba* *Populus nigra*,
elle apparaît au sein de la roselière à *Phalaris*,

- l'autre, située à un niveau topographique supérieur, sur un substrat stabilisé, est la frênaie-ormaie alluviale (***Alno-Padion*** = ***Alno-Ulmion***) avec :

Fraxinus excelsior ssp. *excelsior* *Quercus robur* ssp. *robur*
Prunus avium *Sambucus nigra*
Ulmus minor *Robinia pseudacacia*
Hedera helix ssp. *helix* *Humulus lupulus*
Mycelis muralis,

- une troisième est une végétation de manteau en bordure du chemin et de la frênaie-ormaie (***Rhamno-Prunetea***, ***Prunetalia***, ***Berberidion***), avec :

Cornus sanguinea ssp. *sanguinea* *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*
Tamus communis *Clematis vitalba*.

IV - Les formations boisées près du château de Villequier.

Le château de Villequier est situé au sommet d'un abrupt boisé dominant la petite

bourgade. Nous nous arrêtons près du château et descendons vers le village en suivant un vallon occupé par deux types de formations boisées, que nous étudions successivement.

1) - La chênaie-charmaie :

Sur un talus, nous observons tout d'abord *Scrophularia vernalis* : cette espèce montagnarde, nitrophile, déjà rare dans les Alpes, les Pyrénées, les Vosges et les Cévennes, est rarissime en plaine ; elle doit donc être respectée. La chênaie-charmaie que nous traversons est établie sur de la craie glauconieuse cénomaniennne : elle appartient au **Fraxino-Carpinion**. D'après M. BOURNÉRIAS, ce type de forêt se trouve « à la périphérie de thalwegs forestiers occupés par l'aulnaie-frênaie à *Carex pendula* » : c'est très exactement la position de ce bois dans la vallée descendant vers Villequier. Nous y avons noté :

= le cortège caractéristique du **Fraxino-Carpinion** avec :

<i>Fraxinus excelsior</i> ssp. <i>excelsior</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Milium effusum</i>
	<i>Paris quadrifolia</i> ,

= des espèces présentes sur des sols mieux drainés :

<i>Polystichum aculeatum</i>	<i>Melica uniflora</i> ,
------------------------------	--------------------------

= des espèces des sols plus humides annonçant l'aulnaie-frênaie située plus bas :

<i>Allium ursinum</i> ssp. <i>ursinum</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Circaea lutetiana</i> ,

= des espèces nitrophiles :

<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Mycelis muralis</i>
	<i>Geranium robertianum</i> .

Nous observons également la présence de *Phyllitis scolopendrium*, espèce commune dans les forêts de ravins où la lumière est atténuée, et celle de *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*, qu'il est plus étrange de rencontrer sur un tel substrat, cette luzule étant connue pour préférer les sols siliceux.

2) - L'aulnaie-frênaie à *Carex pendula*.

Plus bas apparaît l'aulnaie-frênaie, ce qui coïncide avec le changement de nature du substrat. En effet, le calcaire glauconieux du Cénomanienn repose ici sur les argiles noires de l'Albien supérieur (= Gault). Cette aulnaie-frênaie appartient à l'alliance de l'**Alno-Ulmion** (= **Alno-Padion**). Nous avons relevé :

= des espèces appartenant au cortège caractéristique de l'**Alno-Ulmion** :

<i>Carex pendula</i>	<i>Carex remota</i>
<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Carex strigosa</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Scrophularia aquatica</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Dipsacus pilosus</i>	ssp. <i>sphondylium</i>
	<i>Epilobium hirsutum</i> ,

= des espèces nitrophiles :

<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Sagina apetala</i> ssp. <i>apetala</i> ,

= des espèces moins hygrophiles, dont certaines sont situées à la limite supérieure de l'aulnaie-frênaie, au contact du **Fraxino-Carpinion** :

<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Arum italicum</i> ssp. <i>neglectum</i>
	<i>Carex sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i> ,

= des espèces du **Glycerieto-Sparganion**, le long des fossés où l'eau circule :

<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Epilobium parviflorum</i>
	<i>Hypericum hircinum</i> ,

= des espèces des coupes forestières des **Epilobietea angustifolii** :

<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i> .
--------------------------------	--

Nous avons encore remarqué la présence de *Betula pendula*, de *Prunus lusitanica* ssp. *lusitanica*, espèce ibérique plantée, ainsi que de *Cardaminopsis arenosa* ssp. *borbasii* Pawl. La présence côte à côte de *Carex sylvatica* et de *Carex strigosa*, espèces systématiquement voisines, a permis de préciser leurs caractères distinctifs : *Carex sylvatica* a des utricules indistinctement nervés et brusquement rétrécis en un long bec bidenté, alors que *Carex strigosa* a des utricules nettement nervés, à bec tronqué.

Hypericum hircinum, espèce méditerranéenne commune en Corse, est ici naturalisé : nous l'avons vu plusieurs fois dans la basse vallée de la Seine, au cours de cette session ; la forte odeur de bouc qu'il dégage et qui lui a valu son nom spécifique, permet de le reconnaître très facilement.

**V - La saulaie ripariale
de Villequier.**

Nous nous arrêtons ensuite au bord de la route de Villequier à Caudebec, pour herboriser dans une saulaie en bordure de la Seine. Cette formation appartient au **Salicion albae**. On y trouve :

= des espèces caractéristiques du **Salicion albae** :

<i>Salix alba</i> ssp. <i>alba</i>	<i>Salix viminalis</i>
	<i>Salix triandra</i> ssp. <i>triandra</i> .

= des espèces herbacées des bords des eaux (**Phragmitetea, Phragmitetalia, Phragmition, Glycerieto-Sparganion** et **Magnocaricion elatae**) :

<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Rumex hydrolapathum</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Typha angustifolia</i>	<i>Phragmites australis</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Phalaris arundinacea</i> ssp. <i>arundinacea</i>	<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>neglectum</i>
	<i>Filipendula ulmaria</i> ssp. <i>ulmaria</i> ,

= des espèces des sols humides (**Molinietalia, Calthion**) :

<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
	<i>Oenanthe crocata</i>

= des espèces nitrophiles (**Chenopodietea, Convolvulion sepium**) :

<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	ssp. <i>cannabinum</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Urtica dioica</i> ,

= des espèces de l'**Alno-Ulmion** annonçant une évolution vers la forêt alluviale (frênaie-ormaie) de l'**Alno-Ulmion**, lorsque le substrat est stabilisé, ce qui n'est pas le cas ici, cette saulaie étant remaniée par des inondations périodiques :

Alnus glutinosa
Acer pseudoplatanus
Salix atrocinerea

Fraxinus excelsior
 ssp. *excelsior*
Rumex sanguineus
Solanum dulcamara,

Deux espèces introduites ont retenu notre attention. L'une, *Reynoutria japonica* (= *Polygonum cuspidatum*), est vue beaucoup trop souvent dans notre environnement tant elle est devenue envahissante. L'autre, *Impatiens capensis*, a dû être recherchée au sein même de la saulaie ; originaire de l'Afrique australe, elle possède de jolies fleurs de couleur orangée, tachées de brun rougeâtre, et c'est une plante se plaisant sur les sols humides du bord des eaux.

VI - Le bois de Barre-y-va à Caudebec.

Le dernier arrêt de cette journée se fait au niveau du camping de Caudebec. Nous longeons le coteau exposé au sud, et occupé par une chênaie-charmaie du **Fraxino-Carpinion**.

1) - La chênaie-charmaie.

Celle-ci a un aspect différent de celle du château de Villequier observée auparavant. Le hêtre dominant pourrait faire penser que nous sommes en présence d'une hêtraie du **Cephalanthero-Fagion**, mais la composition floristique de ce bois montre qu'il appartient bien à l'alliance du **Fraxino-Carpinion**. Au cortège de cette dernière, appartiennent :

Fraxinus excelsior ssp. *excelsior*
Quercus robur ssp. *robur*
Fagus sylvatica
Corylus avellana
Galium odoratum
Prunus avium
Vinca minor
Lonicera xylosteum
Acer campestre
Ulmus glabra

Acer pseudoplatanus
Moehringia trinervia
Carex sylvatica ssp. *sylvatica*
Hedera helix
Euphorbia amygdaloides
 ssp. *amygdaloides*
Epipactis helleborine
Mycelis muralis
Melica uniflora
Arum maculatum.

Circaea lutetiana indique un sol plus humide. *Taxus baccata* est une espèce que l'on trouve également dans le **Cephalanthero-Fagion**. Le châtaignier, *Castanea sativa*, a été observé malgré la nature calcaire du substrat. M. BOURNÉRIAS le cite au sein du cortège caractéristique du **Fraxino-Carpinion** dans la Picardie voisine. La présence de *Phyllitis scolopendrium* n'est pas une surprise.

2) - La lisière.

En longeant le bois, on peut étudier avec la flore de ce dernier, celle des lisières, ourlet à dominance d'espèces herbacées, manteau à dominance d'espèces ligneuses.

La végétation du manteau appartient aux **Rhamno-Prunetea**, **Prunetalia spinosae**,

Berberidion vulgaris, avec :

<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>
<i>Clematis vitalba</i>	et son parasite,
<i>Rosa canina</i>	<i>Orobanche hederæ</i>
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Tamus communis</i> .

Nous ajouterons *Coronilla emerus*, espèce subsponnée qui, dans les régions où elle est spontanée, appartient au manteau.

La végétation de l'ourlet appartient aux ***Trifolio-Geranietea***, ***Origanetalia***, ***Geranium sanguinei***, avec :

<i>Digitalis lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Hieracium murorum</i> ,
auxquels se joignent des nitrophytes :	
<i>Lamium album</i>	<i>Geranium pusillum</i>
	<i>Geranium robertianum</i>

et des plantes de pelouses :

<i>Orchis simia</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
	<i>Leucanthemum vulgare</i> .

3) - La paroi rocheuse.

Le long du bois, une paroi rocheuse verticale nous a montré quelques éléments des ***Potentilletalia caulescentis***, ordre dans lequel on classe les groupements des fissures de rochers calcaires non suintants :

<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Antirrhinum majus</i> ssp. <i>majus</i>
	<i>Centranthus ruber</i> ssp. <i>ruber</i> ,

ainsi que des espèces des pelouses sèches du ***Seslerio-Mesobromenion***, des ourlets des ***Origanetalia*** et des sols squelettiques des ***Sedo-Scleranthetea*** :

<i>Sedum reflexum</i>	<i>Festuca lemanii</i> Bast. (?)
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Sesleria albicans</i> ssp. <i>albicans</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
	<i>Leucanthemum vulgare</i> .

On note également la présence d'espèces introduites :

<i>Pinus nigra</i> ssp. <i>nigra</i> (?)	<i>Hypericum hircinum</i>
<i>Prunus laurocerasus</i>	<i>Buddleja davidii</i> .

Ainsi se terminait une journée, riche par la variété des milieux étudiés, et qui nous aura surtout permis d'entrevoir le très grand intérêt de la végétation halophile des falaises maritimes du Pays de Caux, du milieu hygrophile de l'estuaire de la Seine. Elle nous aura permis aussi de regretter que de telles richesses soient menacées, quand elles existent encore, par une industrialisation qui s'est faite et se continue sans aucun respect du patrimoine naturel de cette belle région.

Bibliographie

- BOURNÉRIAS M., 1979. - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 2^e Ed. SEDES, Paris.
- FRILEUX P.N. & JOUVE G., 1973. - Aperçu phytosociologique sur quelques îles de la basse vallée de la Seine entre Rouen et Elbeuf (76). *Documents Phytosociol.* 4, 23-34, Lille.

- FRILEUX P.N. & GÉHU J.-M., 1975. - Fragments relictuels de la végétation halophile en baie de Seine (Marais du Hode). *Colloques Phytosociol. IV* (Les Vases salées), 277-293, Lille.
- GÉHU J.-M., 1963. - L'excursion dans le Nord et l'Ouest de la France, de la Soc. Internat. de Phytosociologie. *Bull. Soc. Bot. Nord. France* ; **XVI**, 105-189, Lille.
- GÉHU J.-M. & de FOUCAULT B., 1978. - Phytosociologie de la pelouse aérohaline des falaises de craie de Haute Normandie (France). *Documents phytosociol. N.S. III*, 289-294, Lille.
- LE NEVEU Ch., 1984. - Evolution de la végétation halophile du marais du Hode (Estuaire de la Seine). *Actes Museum Rouen*, **4**, 127-153, Rouen.
- LIGER J., 1956. - Formes littorales de *Vicia sepium* L. et de *Vincetoxicum officinale* Moench. *Rev. Soc. Sav. Haute Normandie*, **1**, 27-28, Rouen.
- LIGER J., 1956. - Aperçu sur la végétation des falaises littorales du Pays de Caux. *Rev. Soc. Sav. Haute Normandie, Sciences*, **1**, 37-69, Rouen.
- WATTEZ J.-R., 1975. - La végétation des berges des fleuves côtiers du nord de la France. *Colloques Phytosociol. IV* (Les vases salées), 367-393, Lille.

Remerciements

Nous remercions tous ceux qui nous ont procuré la documentation indispensable à la rédaction de ce compte-rendu : M. BOTINEAU (Limoges), R. GUÉRY (Yvetot) auquel cette session doit tant. J. ROUX (Strasbourg) et P. de RUFFRAY (Strasbourg)

Sixième journée : samedi 16 juillet 1988 : Nord de la Seine-Maritime. Littoral aux environs de Dieppe

par Christian MOULINE (*)

La matinée de cette sixième journée est consacrée à la visite du parc de la Princesse STURDZA.

L'après-midi nous permettra d'observer la flore d'une lande, d'une pelouse calcicole et d'une hêtraie.

1 - Visite du parc de la Princesse STURDZA

Le parc de la Princesse STURDZA est situé près du phare d'Ailly, dans le vallon de Vasterival, à quelques kilomètres à l'ouest de Dieppe.

Ce site bénéficie de conditions climatiques particulières dues à la proximité de la mer et à sa position bien abritée. En hiver on y enregistre, lors des périodes des froids les plus intenses, des différences allant jusqu'à 10° avec les points les plus exposés du plateau cauchois. Ainsi, durant l'hiver 85-86, à la station météorologique du Lycée agricole d'Yvetot, le thermomètre est descendu jusqu'à - 27° contre - 17° à Vasterival (il s'agit de températures sous abri).

La visite de ce magnifique parc va durer plusieurs heures (de 9 h 15 à 11 h 45).

La Princesse STURDZA nous accueille chaleureusement à proximité de son habitation située à l'intérieur même du parc et nous présente ses deux collaboratrices.

Au cours de l'exposé qui suit, nous apprenons que le parc, acheté en 1957, a une superficie d'environ 8 ha, dont 6 ha sont actuellement aménagés.

Ce parc possède environ 10 000 espèces de plantes (exotiques et indigènes), dont 2500 espèces de ligneux et des milliers d'espèces de vivaces, 110 espèces de conifères nains et 690 espèces de Rhododendrons. Le parc possède également de très belles pelouses dont l'entretien demande beaucoup de temps (les pelouses sont généralement tondues tous les jours ou tous les deux jours). La Princesse STURDZA nous précise que pour obtenir de bons résultats lors des plantations il est primordial de préparer le terrain d'une manière convenable (apports de feuilles mortes et de cendres de bois).

Pour faciliter la visite du parc, nous formons 3 groupes d'environ 20 personnes. Un groupe sera guidé par la Princesse STURDZA et chacun des deux autres groupes sera guidé par une de ses collaboratrices.

Parmi les très nombreuses plantes du parc, voici la liste de quelques espèces remarquables que nous avons pu observer :

Ginkgo biloba var. *horizontalis*

Acer sinense

Taxodium distichum

Alnus rubra var. *pectinata* (espèce

Taxodium ascendens var. *nutans*

très rare, ouest des Etats-Unis)

(*) C.M. : Station de Pathologie Aviaire et de Parasitologie, I.N.R.A., Nouzilly, 37380 MONNAIE.

<i>Picea abies</i> var. <i>ochrokona</i> (Asie)	<i>Sambucus coreana</i>
<i>Nothofagus betuloides</i> (Chili)	<i>Sorbus scalaris</i>
<i>Cornus controversa</i> (Japon)	<i>Platanus orientalis</i>
<i>Cornus canadensis</i>	<i>Liriodendron chinense</i>
<i>Betula nigra</i> (est des Etats-Unis)	<i>Styrax japonica</i>
<i>Betula daurica</i> (Himalaya)	<i>Smyrnum perfoliatum</i>
<i>Betula burmanii</i>	<i>Genista aetnensis</i>
<i>Acer palmatum</i> var. <i>dissectum</i>	<i>Magnolia sinensis</i>
(espèce rampante très rare, Japon)	<i>Rhododendron thomsonii</i> (Himalaya)
<i>Acer distylum</i> (Japon)	

C'est avec une sensibilité toute personnelle que la Princesse STURDZA a aménagé ce parc. Elle a su disposer avec le plus grand art plantes exotiques et espèces indigènes, de sorte que le visiteur assiste à une série de « scènes végétales » qui lui laissent, au terme de sa promenade, une impression profonde de richesse, de variété et de beauté.

Des aménagements sont en cours, d'autres prévus ; souhaitons qu'ils puissent être réalisés et contribuer ainsi à embellir le parc.

Nous remercions très chaleureusement la Princesse STURDZA et ses deux collaboratrices pour cette visite très intéressante, qui nous a permis d'apprécier une fois de plus les beautés du monde végétal.

2 - Landes du phare d'Ailly

Après le repas pris à proximité du phare d'Ailly, nous empruntons une petite route puis un chemin qui nous mène sur le lieu d'herborisation : une lande étroitement limitée à une frange occupant les zones les plus exposées de la falaise littorale.

Il s'agit d'une lande mésophile à *Ulex gallii*, basse, plus ou moins discontinue et parsemée de fourrés où dominent *Salix atrocinerea*, *Betula pubescens* ssp. *pubescens* et *Rubus* sp..

Cette lande présente dans l'ensemble un aspect en mosaïque résultant d'une combinaison étroite entre *Ulex gallii*, *Erica cinerea* et *Erica tetralix*, auxquelles viennent s'adjoindre *Molinia caerulea* ssp. *caerulea* et *Calluna vulgaris*. Néanmoins, à la faveur de petites buttes mieux drainées, *Erica cinerea* forme un faciès plus sec. A l'inverse, *Erica tetralix* s'installe dans les petites dépressions plus ou moins piétinées au niveau desquelles l'eau a tendance à stagner au cours des périodes pluvieuses.

Ainsi, cette lande qui montre une combinaison étroite des deux bruyères et d'*Ulex gallii*, correspond à une association méso-hygrophile du type ***Ulici gallii-Ericetum (tetralico) cinereae***, dans laquelle on peut éventuellement distinguer deux formes, l'une sèche à *Erica cinerea*, l'autre humide à *Erica tetralix* et *Sphagnum compactum*.

Espèces observées :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Betula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i> (jeunes individus)
<i>Calamagrostis epigejos</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. l.	<i>Erica tetralix</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Juncus acutiflorus</i>
<i>Genista anglica</i>	<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i>
<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>	<i>Salix arenaria</i>
(jeunes individus)	<i>Sphagnum compactum</i>
<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>	
	<i>Ulex gallii</i>

Selon M. GODEAU, il y aurait également des hybrides entre *Ulex europaeus* ssp. *europaeus* et *U. gallii*.

Nous notons également, en bordure de la lande, un pied d'*Epipactis palustris* en pleine floraison.

Nous insistons sur la signification biogéographique très importante que constitue la présence d'*Ulex gallii* sur le littoral du pays de Caux. Cet ajonc a une répartition armoricaine occidentale, mais remonte aussi vers le nord, par localités disjointes, jusqu'au phare d'Ailly, limite nord-orientale extrême sur les côtes françaises.

Cette lande est aussi actuellement une des rares stations d'*Erica cinerea* subsistant au nord de la Seine. C'est donc aussi une localisation disjointe pour cette bruyère de répartition méditerranéo-atlantique.

3 - Coteau de Boiteaumesnil

Nous quittons le cap d'Ailly et nous dirigeons vers Blangy-sur-Bresle. De là, nous empruntons la petite route parallèle à la N-28 et arrivons au coteau de Boiteaumesnil.

Après une marche de quelques centaines de mètres, nous voici au pied d'une pelouse en exposition sud-ouest. Pour gagner le sommet de cette pelouse, nous suivons un sentier sur une certaine distance ; il est bordé notamment d'arbres et d'arbustes :

<i>Prunus spinosa</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> ssp. <i>excelsior</i>	<i>Malus sylvestris</i>
<i>Virburnum lantana</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
	<i>Genista tinctoria</i>

La végétation de la pelouse est installée sur craie marneuse et correspond à l'alliance du **Mesobromion** :

<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>	<i>Bupleurum falcatum</i> ssp. <i>falcatum</i>
<i>Campanula glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>acaule</i>	<i>Epipactis atrorubens</i>
<i>Euphrasia</i> sp.	<i>Festuca lemanii</i>
<i>Gentianella germanica</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Koeleria pyramidata</i>	<i>Lathyrus sylvestris</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Ophrys fuciflora</i> ssp. <i>fuciflora</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Rhinanthus minor</i> ssp. <i>stenophyllus</i>
<i>Polygala vulgaris</i>	(Schur) Schwarz
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>	<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>praecox</i>

Il faut également souligner la présence de *Parnassia palustris* ssp. *palustris* (non fleurie) ainsi que de nombreux individus d'*Herminium monorchis*.

4 - Forêt d'Eawy

Le troisième et dernier arrêt de cette après-midi va nous permettre d'explorer une hêtraie située en bordure de la D-99 (carrefour de la Heuze).

Nous empruntons l'allée des Limousins en exposition est-nord-est et nous trouvons dans une hêtraie mésotrophe à mélisque et aspérule (**Endymio-Fagetum** Durin et al. 1967).

Espèces observées :

a - Dans la futaie :

Athyrium filix-femina
Carpinus betulus
Fagus sylvatica
Hedera helix ssp. *helix*
Melica uniflora
Oxalis acetosella
Rubus sp.

Carex remota
Dryopteris carthusiana
Galium odoratum (= *Asperula o.*)
Lysimachia nemorum
Milium effusum
Pteridium aquilinum
Stellaria holostea

b - Sur les talus en bordure de l'allée des Limousins :

Ces talus sont occupés par de nombreuses espèces de fougères :

Athyrium filix-femina
Dryopteris borrieri
 (= *D. affinis* ssp. *borrieri*)
Dryopteris filix-mas
Thelypteris limbosperma
 (= *Oreopteris l.*)

Blechnum spicant
Dryopteris carthusiana
Dryopteris dilatata
Gymnocarpium robertianum
 (= *Currania r.*)
Thelypteris phegopteris
 (= *Phegopteris connectilis*)

c - En lisière :

Bromus ramosus
Circaea lutetiana
Digitalis purpurea ssp. *purpurea*
Festuca gigantea
Geranium robertianum
Juncus effusus
Rubus idaeus
Sambucus racemosa

Calamagrostis epigejos
Dactylis glomerata ssp. *glomerata*
Euphorbia amygdaloides
 ssp. *amygdaloides*
Hypericum pulchrum
Mycelis muralis
Rumex sanguineus
Stachys sylvatica

Urtica dioica

Il faut également noter la présence de *Bromus benekenii* (= *B. ramosus* ssp. *benekenii*), ainsi que celles de *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*, *L. pilosa* et *L. x buchenau* P.F., hybride des deux précédentes.

Ainsi s'achève une magnifique journée ensoleillée, au cours de laquelle nous avons pu admirer le parc de la Princesse STURDZA ainsi que des milieux très intéressants.

Bibliographie

- BOURNÉRIAS, M., 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne, 2^e édition, S.E.D.E.S., Paris.
- FRILEUX, P.N., 1973 - Contribution à la connaissance des landes relictuelles de Haute-Normandie, Colloques Phytosociologiques II, Les Landes, Lille.
- FRILEUX, P.N., 1977 - Les groupements végétaux du Pays de Bray, Thèse de Doctorat d'Etat, Université de Rouen.
- JOHNSON, H., 1974 - Le grand livre international des arbres, Editions Fernand Nathan.
- MITCHELL, A., 1977 - Tous les arbres de nos forêts, Editions Elsevier Séquoia, Bruxelles.
- PHILLIPS, R., 1981 - Les arbres, Editions Solar, Paris.

7^e Journée : Dimanche 17 Juillet La vallée de la Seine en amont de Rouen

par Chr. LAHONDÈRE (*) et J. ROUX (**)

La dernière journée de cette session nous a amenés en amont de Rouen et jusqu'en Ile de France. Nous avons essentiellement étudié des pelouses sèches, installées sur la craie sénonienne en bordure de la Seine, avant d'herboriser sur des alluvions décalcifiées, et de terminer la session au niveau d'un ravin boisé, à Jeufosse.

I - Les pentes crayeuses du Fond de Brinval :

Les rives concaves de la Seine présentent des pentes escarpées, avec falaises, pointements rocheux, pelouses, éboulis, peuplements d'arbustes ; leur pittoresque et leur intérêt botanique font qu'elles ont été visitées par de nombreux botanistes. Nous nous arrêtons à la sortie Nord-Est du village de Saint-Adrien, commune de Belbeuf, en face de St-Etienne du Rouvray, pour escalader les pentes crayeuses du Fond de Brinval. Le substratum est ici constitué par du calcaire crayeux sénonien, surmonté par des sables miocènes appelés « sables de Lozère ».

1) Les éboulis :

Une association endémique retient très rapidement notre attention. Elle appartient à une alliance des *Thlaspietea rotundifolii*, le *Leontodon hyoseroidis* J. Duvigneaud, L. Durin et W. Mullenders, regroupant quelques associations des éboulis calcaires ou crayeux, distinguées à basse altitude dans le Bassin Parisien. Cette association, le *Violo-Galietum gracilicaulis* Liger et J. Duvigneaud, présente ici quatre sur cinq de ses espèces caractéristiques :

<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hyoseroides</i>	<i>Galium fleurotii</i> var. <i>gracilicaule</i>
<i>Linaria supina</i>	J. Duvign.
<i>Viola hispida</i>	

Leontodon hispidus ssp. *hyoseroides* se distingue du type par le fait qu'il est glabre ou presque glabre, et par ses feuilles profondément pennatifides, présentant, en général, un apex étroit ; selon les auteurs de la Flore de France du C.N.R.S., c'est une plante qui colonise les « pierriers, de l'étage inférieur à l'étage alpin, dans à peu près toute la France continentale ».

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

(**) J.R. : 21, rue du Moulin, Graffenstaden, 67400 ILLKIRCH.

Viola hispida (= *V. rothomagensis* Desf.) est une endémique des coteaux calcaires de la Seine-Maritime et de l'Eure ; c'est une pensée hispide dont les fleurs possèdent un éperon dont la longueur équivaut au plus à celle des appendices calicinaux. Elle est très voisine de *Viola cryana* des coteaux de l'Yonne, espèce considérée comme éteinte, et qui s'en distingue par sa glabrité et son limbe foliaire un peu charnu.

Galium fleurotii var. *gracilicaule* J. Du vign. est une espèce voisine de *Galium timeroi*, mais si ce dernier habite les endroits secs du Centre, de l'Est et du Sud de la France, *Galium fleurotii* est un taxon franco-britannique des éboulis et des falaises calcaires, avec une aire s'étendant du Sud de l'Angleterre au Centre de la France. « Le *Galium* récolté dans la basse vallée de la Seine nous paraît très proche de *Galium fleurotii* Jord.. Il ne possède pas de stolons et se présente en touffes très denses, avec des rameaux nombreux entrelacés de manière inextricable. Il diffère néanmoins de *Galium fleurotii* par les pédicelles fructifères très grêles, et par les feuilles supérieures des tiges fleuries, totalement glabres » (J. LIGER et J. DUVIGNEAUD).

Le *Violo-Galietum gracilicaulis* recouvre ici de faibles surfaces ; on l'a rencontré, en particulier, en bordure d'un chemin, sur un petit talus, au milieu d'autres groupements. J. LIGER et J. DUVIGNEAUD soulignent que les éboulis crayeux de basse altitude montrent une flore nettement spécialisée, et rappellent que « l'hypothèse a été émise que des plantes à distribution submontagnarde ou déalpine ont pu, au début de l'holocène, occuper les pentes nues et raides que constituent les versants des vallées. Mais ces plantes n'ont qu'un pouvoir concurrentiel très faible : elles ont donc régressé considérablement au fur et à mesure de la colonisation des pentes par une végétation fermée (ce qui entraîne leur stabilité). Elles ne se sont maintenues qu'en de rares sites privilégiés où l'érosion, encore active, a interdit ou limité l'implantation d'une végétation fermée, non adaptée à l'instabilité du substrat ». Les stations où l'on peut encore observer cette association devraient faire l'objet de mesures de protection absolue, tant est grand son intérêt floristique, phytosociologique et phytogéographique.

Les éboulis plus stabilisés nous montrent d'autres espèces des *Thlaspietea rotundifolii* :

Epipactis atrorubens

Silene vulgaris ssp. *vulgaris*

Leontodon hispidus ssp. *hispidus*

Thymus humifusus Bernh. (?)

Thlaspi montanum

On notera, là encore, la présence d'une espèce submontagnarde, *Thlaspi montanum*, plante à aire disjointe des éboulis et coteaux calcaires, de l'Est de la France, des Causses et des Pyrénées.

2) Les pelouses :

La fixation et la stabilisation des éboulis aboutit à l'installation d'une végétation de pelouses. Ces pelouses sèches appartiennent à la sous-association *blackstonietosum perfoliatae* V. Boulet et J.M. Géhu de l'*Avenulo pratensis-Festucetum lemanii* V. Boulet et J.M. Géhu (*Mesobromion*, *Brometalia*, *Festuco-Brometea*). Cette association « constitue, de par sa large distribution, l'association fondamentale au Nord-Ouest de la France » (V. BOULLET). La sous-association *blackstonietosum perfoliatae* est « l'intermédiaire chorologique et synfloristique entre *Avenulo-Festucetum lemanii* et *Parnassio-Thymetum praecocis* ou *Succiso-Brachypodietum*, vers le Nord ; elle partage avec ces associations marnicoles » plusieurs différentielles :

Blackstonia perfoliata ssp. *perfoliata*

Polygala vulgaris

Primula veris ssp. *veris*,

soit trois différentielles sur les quatre signalées par V. BOULLET.

Nous n'avons observé qu'une seule caractéristique de l'association, *Festuca lemnaei*, ce qui concorde avec l'affirmation de l'auteur précité notant, au sein de cette sous-association, « l'effacement des caractéristiques d'association ». Toutefois, il faut signaler l'existence de deux espèces xérophiles du **Xerobromion** : *Helianthemum apenninum* et *Helianthemum canum* ssp. *canum*, alors que le même auteur souligne « l'absence de subméditerranéennes ».

Les espèces caractéristiques et différentielles du **Mesobromion** sont nombreuses :

<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>acaule</i>	<i>Orobanche gracilis</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Euphorbia esula</i> ssp. <i>esula</i>
<i>Orchis militaris</i>	<i>Centaurea scabiosa</i>
<i>Orchis purpurea</i>	<i>Arabis sagittata</i>
<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>litigiosa</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>
	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i> .

On a rencontré une différentielle de la sous-alliance **Genistianellenion ciliatae**, *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris*.

Les espèces des **Brometalia** sont les suivantes :

<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Globularia punctata</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Ononis natrix</i> ssp. <i>natrix</i>
<i>Veronica austriaca</i> ssp. <i>vahlil</i>	<i>Bromus erectus</i> ssp. <i>erectus</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Scabiosa columbaria</i> ssp. <i>columbaria</i>
	<i>Helianthemum nummularium</i> ssp. <i>nummularium</i> .

Quant aux caractéristiques des **Festuco-Brometea**, nous n'avons noté que :

<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Ononis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i>
	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i> .

Dans les vides de la pelouse, où le sol est mince, on peut observer deux thérophytes des **Sedo-Scleranthetea** :

<i>Desmazeria rigida</i> ssp. <i>rigida</i>	<i>Euphrasia stricta</i> .
---	----------------------------

Selon M. BOURNÉRIAS, la présence d'*Helleborus foetidus* indique une évolution progressive du **Mesobromion**, bien qu'on l'observe « en Normandie sur des pentes abruptes au sein du **Mesobromion** parfaitement stables ».

La sous-association **blackstonietosum** de l'**Avenulo-Festucetum** est secondaire : elle fait partie des « rescapées des parcours extensifs à moutons du siècle dernier » (V. BOULLET).

Sur les bords des sentiers se développent des espèces des friches héliophiles et nitrophiles de l'**Onopordion acanthii** :

<i>Carduus crispus</i> ssp. <i>multiflorus</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Reseda luteola</i> .

Dans les fentes de la falaise, *Centranthus ruber* ssp. *ruber* est assez commun.

Au sein des pelouses, les buissons et taillis constituent des formations qu'il convient de séparer, car ils sont essentiellement constitués par des espèces ligneuses.

3) Les buissons et taillis :

La végétation des buissons et taillis est formée par des espèces des lisières forestières, au sein desquelles on distingue deux ensembles floristiques : l'un dominé par des espèces herbacées assurant le contact avec la pelouse (végétation d'ourlet), et l'autre (végétation de manteau), dominé par des espèces ligneuses constituant les buissons et taillis proprement dits.

a - La végétation d'ourlet :

Elle appartient à la classe des **Trifolio-Geranietea** et l'on peut, semble-t-il, l'attribuer au **Geranio sanguinei-Rubietum peregrinae** B. de Foucault et P.N. Frileux. A cette association appartiennent :

<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> ssp. <i>falcatum</i>	<i>Digitalis lutea</i> ssp. <i>lutea</i> .

Brachypodium pinnatum ssp. *pinnatum* qui s'étend dans les pelouses, constitue, selon V. BULLET, « un indicateur relativement précis de la dérive syndynamique de la pelouse », car « il s'installe très rapidement dans les pelouses non entretenues ».

Les unités supérieures (**Trifolio-Geranietea**, **Origanetalia vulgaris**, **Geranion Sanguinei**) sont représentées par :

<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	ssp. <i>hirundinaria</i>
<i>Stachys recta</i> ssp. <i>recta</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Senecio jacobaea</i> .

C'est à cet ensemble qu'il faut rattacher aussi *Solidago gigantea* ssp. *serotina*.

b - La végétation de manteau

Au sein des pelouses peuvent apparaître çà et là des espèces ligneuses isolées, qui peuvent se grouper et former des buissons plus ou moins étendus : l'ensemble de la végétation peut alors présenter un aspect de pré-bois. Les espèces héliophiles de ces buissons appartiennent soit au groupement à *Laburnum anagyroides* et *Prunus mahaleb* (ou à un ensemble voisin) ces deux caractéristiques étant fréquentes ici, soit au groupement à *Amelanchier ovalis* (que nous n'avons pas noté) et à *Taxus baccata* (dont nous avons traversé un petit bois). Les espèces des unités supérieures observées (**Rhamno-Prunetea**, **Prunetalia spinosae**, **Berberidion vulgaris**) sont :

<i>Viburnum lantana</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Clematis vitalba</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i> .

La présence de *Viburnum lantana* et de *Tamus communis* nous montre qu'il s'agit d'un manteau atlantique de la sous-alliance du **Tamo-Viburnenion lantanae**.

De place en place, apparaissent des espèces forestières annonçant l'évolution de ces buissons vers une hêtraie calcicole du **Cephalanthero-Fagion**, dans laquelle pénètrent des irradiations de la Chênaie pubescente. En effet, nous avons relevé la présence :

- d'espèces du **Cephalanthero-Fagion** :
Taxus baccata *Fagus sylvatica*,
- d'espèces du **Quercion pubescentis-petraeae** :
x *Quercus streimi* Heuff. (= *Q. pubescens* ssp. *pubescens* x *Q. petraea*)

Sorbus latifolia

x *Sorbus confusa* Gremli (= *S. aria* x *S. torminalis*),

- d'espèces des unités supérieures (**Quercu - Fagetea, Fagetalia**) :

Acer campestre

Euphorbia amygdaloides

Quercus petraea

ssp. *amygdaloides*.

Corylus avellana

II - Les pelouses crayeuses au Sud de la Roche-à-Roline, entre Amfreville-sous-les-Monts et Connelles.

La végétation ressemble à celle étudiée précédemment. Les coteaux sont ici orientés à l'Ouest et au Sud-Ouest. L'association des éboulis, le **Violo-Galietum gracilicaulis**, présente une caractéristique : *Galium fleurotii* var. *gracilicaule* J. Duvign.. Une endémique, *Biscutella neustriaca*, espèce à feuilles peu découpées, est considérée par J. LIGER et J. DUVIGNEAUD comme caractéristique locale du **Violo-Galietum**, alors que V. BOULLET en fait une différentielle du **Pulsatillo vulgaris-Seslerietum albicantis** qui colonise les pelouses avoisinantes. On note l'absence de *Viola hispida*, dont la limite orientale se situe à Amfreville-sous-les-Monts, localité où le **Violo-Galietum** est optimalement développé (J. LIGER et J. DUVIGNEAUD).

1) Les pelouses :

Elles appartiennent au **Pulsatillo vulgaris-Seslerietum albicantis** V. Boulet, et sont caractérisées par l'importance d'un cortège floristique à affinités montagnardes et submontagnardes (espèces déalpines). Déjà notée au Fond de Brinval, cette particularité est beaucoup plus marquée ici ; elle a amené E. OBERDORFER à créer, au sein du **Mesobromion**, une sous-alliance, le **Seslerion-Mesobromenion**, à laquelle on rattache le groupement observé dans le cas présent.

Le cortège déalpin y est représenté par trois plantes :

Sesleria albicans ssp. *albicans* *Anthericum ramosum*
Epipactis atrorubens.

La seslérie et l'anthéricum sont abondants, et jouent un rôle très important dans la physionomie de ces pelouses ; l'épipactis est assez commun. Le reste de l'ensemble caractéristique de l'association est constitué par :

Centaurea scabiosa *Orobanche gracilis*
Pulsatilla vulgaris ssp. *vulgaris*.

Les espèces du **Mesobromion** sont nombreuses :

<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>acaule</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
<i>Gymnadenia odoratissima</i>	<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>
<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>litigiosa</i>	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i>
<i>Ophrys fuciflora</i> ssp. <i>fuciflora</i>	<i>Koeleria pyramidata</i>
<i>Ophrys insectifera</i>	<i>Gentianella germanica</i>
<i>Platanthera chlorantha</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Euphorbia esula</i> ssp. <i>esula</i>	<i>Lotus corniculatus</i> ,

et aussi, accompagnés de leurs hybrides :

Orchis militaris et *O. purpurea*.

A l'ordre des **Brometalia** appartiennent :

Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum
Helianthemum nummularium
 ssp. *nummularium*

Ononis natrix ssp. *natrix*
 très abondant
Blackstonia perfoliata ssp. *perfoliata*.

La classe des **Festuco-Brometea** est représentée par :

Asperula cynanchica *Sanguisorba minor* ssp. *minor*.

Quant aux vides de la végétation, nous y avons noté la présence d'*Euphrasia stricta*.

Deux caractères intéressants doivent être soulignés : c'est d'une part la présence d'espèces plus mésophiles des **Arrhenatheretea** :

Holcus lanatus *Dactylis glomerata*
Tragopogon pratensis ssp. *pratensis*,

et, d'autre part, à l'opposé, la présence d'une espèce du **Xerobromion**, rare en Normandie :

Ononis pusilla.

2) Les buissons et taillis :

On y a noté les deux types de végétation signalés au Fond de Brinval.

a - La végétation d'ourlet :

Elle doit sans doute être rattachée au **Geranio sanguinei-Rubietum peregrinae**, avec *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, et la présence de *Teucrium chamaedrys* et *Sanguisorba minor* ssp. *minor*. Les unités supérieures (**Trifolio-Geranietea**, **Origane-talia**, **Geranion sanguinei**) sont représentées par :

Teucrium scorodonia ssp. *scorodonia* *Digitalis lutea* ssp. *lutea*
Vincetoxicum hirsutinaria *Senecio jacobaea*
 ssp. *hirundinaria*

b - La végétation de manteau

Ce groupement doit, ici, être rattaché à l'association à *Amelanchier ovalis* et *Taxus baccata* car, si nous n'avons pas noté la présence de l'If, deux caractéristiques sont présentes : *Amelanchier ovalis* et *Prunus mahaleb*.

Les espèces représentatives des unités supérieures (**Rhamno-Prunetea**, **Prunetalia**, **Berberidion**) sont d'autre part :

Viburnum lantana *Tamus communis*
Cornus sanguinea ssp. *sanguinea* *Ulmus minor*
Crataegus monogyna ssp. *monogyna* *Hedera helix* ssp. *helix*
Ligustrum vulgare *Rosa canina*
Clematis vitalba *Juniperus communis* ssp. *communis*.

Le groupement de manteau de la Roche-à-Roline renferme donc à la fois des espèces du **Tamo-Viburnenion** atlantique (*Viburnum lantana* et *Tamus communis*) et des espèces du **Berberidenion vulgaris** (*Amelanchier ovalis*, *Prunus mahaleb*, *Juniperus communis*), continentales et thermophiles : on doit donc le regarder comme un ensemble de transition entre ces deux sous-alliances. A propos du genévrier, P.N. FRILEUX souligne que « son rôle colonisateur reste assez efficace » du fait qu'il se présente, contrairement aux autres espèces du manteau, en individus isolés.

La dynamique de la végétation aboutit à une formation boisée des **Querco-Fagetea**, dont on a relevé la présence de quelques représentants :

Quercus robur ssp. *robur**Acer campestre**Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior**Tilia platyphyllos* ssp. *platyphyllos**Corylus avellana**Euphorbia amygdaloides*ssp. *amygdaloides*.

Cet ensemble traduit une certaine mésophilie, et serait peut-être à rattacher à la Tilliaie-Acéraie (*Tilion platyphyllii*).

III - Les pentes du Rocher Saint-Jacques, au Petit Andelys :

L'arrêt suivant se situe dans un magnifique paysage du Vexin normand, dominé par les ruines imposantes du Château édifié par Richard Cœur de Lion et détruit par Philippe Auguste. La Seine forme ici des méandres dont « la rive convexe est formée d'alluvions caillouteuses anciennes, tandis que la rive concave, abrupte, a été disséquée par le ravinement en promontoires et en pinacles. Il est remarquable de constater que les pitons de craie sont surtout développés sur les rives concaves des méandres exposés au Sud-Est, au Sud, et au Sud-Ouest. Il n'y en a pas sur les méandres exposés au Nord-Ouest ou à l'Est. C'est pourquoi nous y voyons une action de ravinement en climat périglaciaire, alors que l'insolation provoquait une fusion rapide du sol gelé » (F. DORÉ et coll.). L'histoire géologique explique la présence d'une flore montagnarde et méditerranéo-montagnarde, « pouvant s'être établie lors d'une période de climat post-glaciaire à forts contrastes thermiques et à moyennes de températures un peu plus élevées qu'aujourd'hui » (F. DORÉ et coll.). La flore comporte ainsi des espèces méditerranéo-montagnardes xérophiles, qui se maintiennent grâce à des conditions climatiques locales très particulières. Nous avons déjà noté la présence de ce cortège floristique montagnard, qui atteint ici son plus important développement au niveau des pelouses. Ces pelouses dominent ici comme au Fond de Brinval et à la Roche-à-Roline, mais les espèces ligneuses y sont moins nombreuses et plus dispersées.

1) Les pelouses :

Elles appartiennent au *Pulsatilla vulgaris-Seslerietum albicantis* V. Boulet, déjà vu à la Roche-à-Roline, mais l'association est ici floristiquement beaucoup plus riche. L'ensemble caractéristique et différentiel est formé par :

*Aster linosyris**Centaurea scabiosa*

espèces auxquelles il faut adjoindre les taxons déalpins suivants :

Sesleria albicans ssp. *albicans**Seseli libanotis* ssp. *libanotis**Phyteuma tenerum**Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris**Orobanche gracilis*,*Anthericum ramosum**Helianthemum canum* ssp. *canum**Epipactis atrorubens*.

Les caractéristiques et différentielles du *Mesobromion* sont nombreuses :

Cirsium acaule ssp. *acaule**Ophrys sphegodes* ssp. *sphagodes**Ophrys fuciflora* ssp. *fuciflora**Anacamptis pyramidalis**Achillea millefolium* ssp. *millefolium**Leontodon hispidus* ssp. *hispidus**Koeleria pyramidata**Linum catharticum**Euphorbia esula**Arabis sagittata*

Festuca heteropachys
Carex flacca ssp. *flacca*

Lotus corniculatus
Festuca lemanii (?)

Trois espèces du **Xerobromion** participent à l'association :

Allium sphaerocephalon
 ssp. *sphaerocephalon*

Helianthemum apenninum
Ononis pusilla.

Les espèces des **Brometalia** sont bien représentées :

Teucrium chamaedrys
Teucrium montanum
Helianthemum nummularium
 ssp. *nummularium*
Globularia punctata

Potentilla tabernaemontani
Ononis natrix ssp. *natrix*
Bromus erectus ssp. *erectus*
Carlina vulgaris ssp. *vulgaris*
Scabiosa columbaria ssp. *columbaria*
Thesium humifusum.

Aux **Festuco-Brometea** appartiennent :

Asperula cynanchica
Eryngium campestre

Anthyllis vulneraria ssp. *vulneraria*
Sanguisorba minor ssp. *minor*

Euphorbia seguieriana ssp. *seguieriana*,

ainsi qu' *Acinos arvensis* et *Isatis tinctoria*. Cette dernière, anciennement introduite, se trouve en particulier « autour des terriers de lapins » (P.N. FRILEUX).

La tendance à la mésophilie se traduit par la présence de :

Melilotus altissima
Silene dioica

Dactylis glomerata
Rumex acetosa.

Des espèces des friches héliophiles-nitrophiles de l' **Onopordion acanthii** se trouvent ça et là :

Daucus carota ssp. *carota*

Papaver rhoeas
Reseda lutea.

Sur les replats rocheux constitués par des sols d'érosion (lithosols), on rencontre des espèces qui doivent vraisemblablement appartenir à l'alliance de l' **Alyso-Sedion** :

Stipa pennata ssp. *pennata*
Euphrasia stricta

Sedum acre
Sedum album

Desmazeria rigida ssp. *rigida*.

P.N. FRILEUX note que *Stipa pennata* est « strictement cantonnée sur ces replats rocheux de quelques dm², et quelquefois, ... dans les petites crevasses ménagées sur le flanc abrupt de la falaise, en exposition S ou SW... Le caractère le plus notable est que cette Graminée persiste, exactement dans les mêmes lieux, mais ne se répand pas... Pourtant, la maturation des caryopses est excellente et la fructification abondante. C'est, semble-t-il, le comportement d'une espèce située à la limite extrême de son aire, dans une localité isolée où elle se maintient grâce à des conditions stationnelles particulières ». *Aster linosyris* pourrait être associé à ce cortège de l' **Alyso-Sedion**, car « il abonde particulièrement dans les stations de cette Graminée (*Stipa pennata*) ou à leur voisinage immédiat. Ceci paraît normal puisque, selon P. JOVET, les sarmatiques préfèrent les substrats calcaires exposés au maximum, ce qui est parfaitement réalisé ici » (P.N. FRILEUX).

Les fissures sont rares ; nous y avons noté :

Asplenium ruta-muraria

Cheiranthus cheiri

Centranthus ruber ssp. *ruber*.

R. GUÉRY nous signale la présence, dans les fentes des murs du Château Gailard, de *Dianthus caryophyllus* dont la raréfaction, ainsi que celle de *Ruta graveolens* présente près du Château, est déplorée par P.N. FRILEUX.

2) Les buissons :

Comme nous l'avons dit, ils ont une importance moins grande que dans les sites déjà visités. A leur voisinage, se développent des espèces communes aux pelouses et à la végétation des ourlets :

<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i>
<i>Allium oleraceum</i>	<i>Himantoglossum hircinum</i> ssp. <i>hircinum</i>
	<i>Orobanche caryophyllacea</i> .

Les **Trifolio-Geranietea** sont représentés par :

<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
<i>Originum vulgare</i>	<i>Geum urbanum</i>
	<i>Geranium columbinum</i> .

Cet ensemble appartient vraisemblablement au **Geranio sanguinei-Rubietum peregrinae**, présent ici à l'état fragmentaire.

Les buissons proprement dits appartiennent aux **Rhamno-Prunetea** ; nous y avons relevé :

<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i> .

Ce groupement est à rapporter à l'association à *Amelanchier ovalis* et *Prunus mahaleb*, également fragmentaire. On peut aussi préciser que la présence de thermophytes continentaux (*Prunus mahaleb*, *Amelanchier ovalis*), permet de rattacher le groupement au **Berberidenion vulgaris**. A propos de l'Amélanchier, P.N. FRILEUX note qu'il n'est pas rare, et « que les escarpements rocheux semblent constituer sa situation préférée ». Cet auteur note également « qu'il ne semble pas supporter la concurrence des autres arbustes », car il a observé l'amélanchier « en voie de dépérissement au milieu d'une plage de cornouiller sanguin ».

L'aspect fragmentaire de la végétation ligneuse indique que l'évolution de la végétation vers les formations boisées est ici moins avancée que dans les stations visitées précédemment. L'on ne peut que se réjouir de ce fait, tant il est vrai que cette évolution se traduit par un appauvrissement de la flore et la disparition des espèces les plus intéressantes.

Nous ne nous arrêterons pas au Grand Andelys pour visiter le bois des Orgues, où nous aurions pu observer le climax régional. Ce bois appartient en effet au **Cephalanthero-Fagion** avec :

<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
	<i>Lonicera xylosteum</i> . (*)

(*) La visite du Bois des Orgues, cette année, ne présentait pas beaucoup d'intérêt. Lors d'une reconnaissance effectuée au mois de juin, je n'ai repéré aucune trace des trois céphalanthères. En ce qui concerne *Cephalanthera damasonium* et *C. longifolia*, qui se trouvent dans le sous-bois, il s'agit peut-être d'une mauvaise année. L'absence, également constatée, de *Neottia nidus-avis*, la présence en effectif clairsemé de *Platanthera chlorantha* suggèrent cette hypothèse, ceci d'autant plus que le milieu est apparemment intact. Il est permis d'être plus inquiet au sujet de *Cephalanthera rubra*, dont la population principale se trouvait dans l'ourlet en lisière ouest. Le chemin qui longe le bois à cet endroit n'est plus entretenu et toute cette zone est maintenant noyée sous des taillis quasiment impénétrables. On ne peut que souhaiter que cette orchidée signalée uniquement en deux autres stations en Haute Normandie réussisse à survivre sous cette dense fruticée (R. GUÉRY).

**IV - La végétation des sables décalcifiés
au Sud du bois de la Tremblaie :**

Le bois de la Tremblaie est situé en face des Andelys, sur la rive convexe de la Seine. Nous nous arrêtons en bordure de la route D. 135 pour observer, au bord même de cette route, une végétation installée sur des sables décalcifiés. Cette végétation appartient à l'alliance du **Thero-Airion** (**Tuberarietalia**, **Tuberarietea guttatae**), regroupant les communautés thérophytiques xérophiles sur sables limoneux-siliceux. A cet ensemble se rattachent :

<i>Teesdalia nudicaulis</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i>	<i>Aphanes microcarpa</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>coronopus</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Spergularia rubra</i>
	<i>Trifolium arvense.</i>

Nous n'avons pas vu *Tuberaria guttata* qui avait été annoncé et déjà récolté ici. Diverses influences manifestent leur interférence par des espèces significatives.

C'est le cas d'espèces des cultures céréalières (**Scleranthion annui**, **Secalinetalia**, **Secalinetea**), et habituelles soit sur sables siliceux parfois limoneux :

<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>	<i>Aphanes arvensis</i>
<i>Herniaria glabra</i>	<i>Veronica acinifolia</i> ,

soit sur limon :

Filago vulgaris.

C'est également le cas pour des espèces des cultures sarclées (**Polygono-Chenopodion polyspermi**, **Chenopodietalia**, **Chenopodietea**), sur sols limono-argileux riches en azote :

<i>Geranium molle</i>	<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>cutarium.</i>
-----------------------	---

Dans cette station, un *Erodium* a particulièrement intrigué : voisin d'*Erodium cicutarium*, il dégageait une odeur très marquée et présentait une pubescence glanduleuse. Ces caractères correspondent en effet à *Erodium lebelii* Jordan (= *E. glutinosum* Dumort), espèce des sables maritimes !!

Toujours dans le cadre des plantes traduisant des influences diverses, en bordure immédiate de la route, on a pu noter la présence :

- d'espèces des sables calcaires (**Koelerion albescantis**, **Corynephorretalia**, **Sedo-Scleranthetea**), indiquant que la décalcification n'a pas été uniforme :

<i>Armeria alliacea</i>	<i>Petrorhagia prolifera</i>
	<i>Sedum reflexum</i> ,

- d'espèces des friches héliophiles (**Onopordion acanthii**), comme :
Rumex thyrsiflorus,

- d'espèces des cultures sarclées (**Polygono-Chenopodion polyspermi**), comme :

Allium vineale.

V - Le bois de pente de Jeufosse
(Seine-et-Oise) :

Le dernier arrêt de cette journée se situe aux limites occidentales de l'Île de France, dans un site visité en Septembre 1972 par la Société Botanique de France, sous la direction de M. BOURNÉRIAS et P. TOMBAL. Jeufosse est situé au bord de la Seine, au sud-est de Vernon.

Le ravin occupé par le bois étudié est orienté Nord, le substratum est constitué par une craie dolomitisée, et est surmonté par une rendzine forestière coupée de rochers. Le bois de Jeufosse est une Tilliaie-Acéraie, « c'est un bois dense au sol noir caillouteux, dont la pente très forte coupée de corniches rocheuses subverticales, rend l'accès malaisé et l'exploitation difficile... Sous la strate haute, qui laisse passer parcimonieusement la lumière, sauf durant quelques heures d'un éclairage latéral, le sous-étage est assez dispersé. La strate herbacée, discontinue, s'éclaire seulement au premier printemps, de la floraison des hépatiques et des anémones sylvies » (M. BOURNÉRIAS, 1968). L'intérêt majeur de cet ensemble est de présenter des espèces montagnardes relictuelles, comme *Hepatica nobilis* et *Daphne mezereum*.

1) La végétation du bois :

Appartenant à la Tilliaie-Acéraie (*Tilion platyphylli*), elle présente des éléments de passage à la hêtraie calcicole (*Cephalanthero-Fagion*). Au *Tilion platyphylli* on peut rattacher :

<i>Tilia platyphyllos</i> ssp. <i>platyphyllos</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> ssp. <i>excelsior</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Daphne mezereum</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	<i>Sorbus aria</i> ssp. <i>aria</i>
<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>
<i>Polygonatum odoratum</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Hypericum montanum</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Milium effusum</i>	ssp. <i>amygdaloides</i>
	<i>Fragaria vesca</i> .

De son côté, le *Cephalanthero-Fagion* est représenté par :

<i>Bromus ramosus</i>	<i>Melica uniflora</i> .
-----------------------	--------------------------

2) Les corniches rocheuses :

Ce sont ces corniches qui constituent le milieu préféré d'*Hepatica nobilis* ; avec l'Hépatique, on rencontre *Cardaminopsis arenosa* et *Polypodium interjectum*, ainsi qu'une Bryophyte intéressante, *Neckera crispa*.

3) Les fentes de rochers :

Les fentes des rochers non suintants, à l'intérieur du bois, nous ont montré deux capillaires :

Asplenium trichomanes ssp. *trichomanes* *Asplenium ruta-muraria*.

4) La végétation de lisière :

Le long du chemin montant sur le flanc du ravin, on trouve une végétation de lisière dominée par les espèces ligneuses (manteau). Nous y avons noté :

<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>
<i>Sorbus aria</i> ssp. <i>aria</i>	<i>Cornus mas</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Clematis vitalba</i> .

L'ensemble appartient au **Berberidenion vulgaris** car on y trouve plusieurs caractéristiques de cette sous-alliance (*Prunus mahaleb*, *Sorbus aria*, *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*), et aucune caractéristique du **Tamo-Viburnenion lantanae**. On a donc là une observation complétant celles de cette journée qui nous ont permis d'étudier quelques termes de passage entre la végétation atlantique du manteau à *Tamus communis* et *Viburnum lantana*, et celle, thermo-continentale, du manteau du **Berberidenion**.

La végétation herbacée de l'ourlet est réduite ; nous n'avons noté le long du chemin que :

<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Digitalis lutea</i> ssp. <i>lutea</i>
ssp. <i>hirundinaria</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> ,

ainsi que des espèces nitrophiles : *Lamium album* et *Geranium robertianum*. Toutefois, la présence de *Melampyrum cristatum*, espèce rare, doit être signalée dans le fond du ravin.

Ainsi se terminait cette Quinzième Session Extraordinaire. Il ne nous restait plus qu'à remercier chaleureusement les organisateurs, et tout spécialement René et Eliane GUÉRY, pour tout le soin qu'ils ont apporté à la préparation et au déroulement de cette session dans une région magnifique, et pour l'extrême gentillesse avec laquelle ils ont résolu tous les problèmes posés, tant sur le plan scientifique que matériel.

Bibliographie

- 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.
- BOURNÉRIAS M., 1968 - Les forêts du Bassin Parisien. 7^e partie : les bois calcicoles. - *L'information Scientifique*, 23^e année, 2, 73-91, Paris.
- BOURNÉRIAS M. & TOMBAL P., 1973 - Compte rendu sommaire de la 101^e session de la société (6-11 septembre 1972) : les marges N.W. et N. de l'Ile de France. - *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 120, 235-246, Paris.

- BOURNÉRIAS M., 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. - SEDES, Paris.
- DORÉ & coll., 1987 - Normandie-Maine. Collect. Guides géologiques régionaux. - Masson, Paris.
- DE FOUCAULT B. & DELELIS-DUSOLLIÉ A., 1983 - Sur le statut syntaxonomique des manteaux calcicoles du nord-ouest et du nord de la France. - *Colloques phytosociol.* VIII (Les lisières forestières), 261-271, Vaduz.
- DE FOUCAULT B. & FRILEUX P.N., 1983 - Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. - *Colloques phytosociol.* VIII (Les lisières forestières), 305-342, Vaduz.
- DE FOUCAULT B., RAMEAU J.C. & ROYER J.M., 1983 - Essai de synthèse syntaxonomique sur les groupements de *Trifolio-Geranietea sanguinei* Müller 1961 en Europe centrale et occidentale. - *Colloques phytosociol.* VIII (Les lisières forestières), 445-462, Vaduz.
- FRILEUX P.N., 1966 - Quelques remarques sur la flore et la végétation calcicoles aux environs des Andelys (Eure). - *Bull. Soc. Bot. Nord de la Fr.*, XIX, (2), 227-261, Lille.
- GÉHU J.M., DE FOUCAULT B. & DELELIS-DUSOLLIÉ A., 1983 - Essai sur un schéma synsystématique des végétations arbustives préforestières de l'Europe occidentale. - *Colloques phytosociol.* VIII (Les lisières forestières), 463-480, Vaduz.
- LABROUCHE H., 1981-1982 - Botanique dans la vallée de la Seine. - *Bull. Soc. Et. Sci. Nat et Musée d'Elbeuf*, 41-58, Elbeuf.
- LIGER J., 1966 - Le chêne pubescent en Basse Seine. - *Rev. Soc. Sav. Haute Normandie, Sciences*, 43, 23-26, Rouen.
- LIGER J. & DUVIGNEAUD J., 1969 - La végétation des éboulis crayeux de la basse vallée de la Seine (Seine maritime et Eure, France). - *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, 39, 191-200, Bruxelles.
- RIVAS-MARTINEZ S., 1977 - Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. - *Colloques phytosociol.* (Les pelouses sèches), 55-71, Lille.

Remerciements

Nous adressons tous nos remerciements à MM. G. AYMONTIN (Muséum Nat. Hist. Nat., Paris), M. BOTINEAU (Limoges), M. BOURNÉRIAS (Asnières), H. BRISSE (Marseille), H. LEMERCIER (Elbeuf) et P. DE RUFFRAY (Strasbourg), qui nous ont permis de réunir la documentation bibliographique utilisée pour la rédaction de ce compte rendu.

**Liste des Bryophytes observées
lors de la 15^e session extraordinaire de la S.B.C.O.
en Haute-Normandie
(11-17 juillet 1988)**

par A. LECOINTE et P. BOUDIER *

(avec la collaboration de P. et A. FESOLOWICZ,
J.-M. HOUMEAU, R.B. PIERROT et M.A. ROGEON).

Les publications bryologiques concernant la Haute-Normandie remontent assez loin puisque le *Muscologia rothomagensis* de BÉHÉRÉ date de 1826 et comptait déjà 158 espèces de Mousses. D'autres travaux se sont succédés jusqu'au début du siècle (BLANCHE et MALBRANCHE, 1863 ; HUSNOT, 1873 ; ÉTIENNE, 1882 ; THÉRIOT, 1890 ; TOUSSAINT et HOSCHÉDÉ, 1898, ...), certains concernant à la fois la Haute-et la Basse-Normandie. Malgré tout, la bryoflore reste imparfaitement connue, surtout au niveau de la rareté ou de l'abondance de nombreuses espèces : 3 espèces nouvelles ont été récoltées, une trentaine d'autres revues en plusieurs sites ...

En effet, hormis les données (accessoires ou ponctuelles) publiées par B. ou V. ALLORGE, P. ou S. JOVET et G. LEMÉE, peu d'éléments nouveaux sont apportés entre 1900 et 1950. Depuis 1970, d'autres auteurs ont prospecté la Haute-Normandie, avec ou sans publication du résultat de leurs recherches : J. BARDAT, P. BOUDIER, R. GUÉRY (organisateur de la session 1988 et que nous remercions ici pour le choix des sites visités), A. LECOINTE, R.B. PIERROT et J.-R. WATTEZ.

Les récoltes de Bryophytes ont été effectuées pendant la session par P. BOUDIER, P. et A. FESOLOWICZ, J.-M. HOUMEAU, A. LECOINTE, R.B. PIERROT et M.A. ROGEON.

Ayant parcouru ces superbes sites à la vitesse des Phanérogamistes, nous avons effectivement omis de nombreuses espèces. Notre pratique de groupe, encore imparfaite, ne nous a pas permis de noter systématiquement les espèces les plus banales et les plus facilement reconnaissables sur le terrain, d'où leur apparente et **fausse rareté** dans nos listes.

La liste récapitulative (incluant dans une rubrique « hors-session » (HS) les espèces récoltées antérieurement par certains d'entre-nous) comporte 223 taxons répartis en 38

* A. LECOINTE, Laboratoire de Phytogéographie, U.F.R. Sciences de la Nature, Université, 14032 CAEN cédex.

P. BOUDIER, Muséum des Sciences Naturelles et de Préhistoire, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.

P. et A. FESOLOWICZ, 10, villa d'Este, Tour Atlas, 75013 PARIS.

J.-M. HOUMEAU, 1, avenue A. Briand, 79200 PARTHENAY.

R.B. PIERROT, « Les Andryales », Saint-André, 17550 DOLUS.

M.A. ROGEON, 14, rue Henry Dunant, 86400 CIVRAY.

Hépatiques, 13 Sphaignes et 172 Mousses, soit un peu moins de 40 % de la bryoflore normande (612 espèces). Nous reviendrons sur ces chiffres dans les éléments de conclusion.

Les nomenclatures adoptées sont celles de : GROLLE, 1983, pour les Hépatiques, de CORLEY, 1981, pour les Mousses, sauf pour les taxons (surtout infrasécifiques), où les autorités sont citées.

11 juillet (jour 1)

Station 11 : vallon du Bec d'Al (limite des communes d'Acquigny et de La Haye-le-Comte (27) ; UTM = CQ.64, FE = CQ.4.

Troncs (*Fraxinus* et *Populus*, plus rarement *Acer*) avec :

<i>Frullania dilatata</i> ,	<i>Neckera complanata</i> ,
<i>Homalothecium sericeum</i> ,	<i>Normandina pulchella</i> (lichen),
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Orthotrichum affine</i> ,
var. <i>filiforme</i> ,	<i>Radula complanata</i> ,
<i>Metzgeria furcata</i> ,	<i>Ulota bruchii</i> ,
	<i>Ulota crispa</i> var. <i>crispa</i> .

Bases de tronc et de mur :

<i>Eurhynchium stokesii</i> ,	<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>
<i>Homalothecium sericeum</i> ,	(= <i>Barbula</i>).

Sol frais :

<i>Brachythecium rutabulum</i> ,	<i>Eurhynchium stokesii</i> ,
<i>Eurhynchium pumilum</i> ,	<i>Eurhynchium striatum</i> ,
	<i>Plagiomnium undulatum</i> .

Berges du ruisseau :

<i>Conocephalum conicum</i> ,	<i>Plagiomnium undulatum</i> ,
<i>Eurhynchium pumilum</i> ,	<i>Rhizomnium punctatum</i> ,
<i>Mnium hornum</i> ,	<i>Thamnobryum alopecurum</i> ,
<i>Mnium stellare</i> ,	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

Hêtraie, bas de pente avec rognons de silex et terre ± calcaire :

<i>Ctenidium molluscum</i> ,	<i>Isoetecium alopecuroides</i> ,
<i>Dicranum scoparium</i> ,	<i>Lophocolea bidentata</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupress.</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i> .

Station 12 : Coteau de Crêvecoeur (pinède, pelouse calcicole, talus) ; La Croix-Saint-Leufroy (27) ; UTM = CQ.74, FE = CQ.4.

Pinède (espèces sur une épaisse litière d'aiguilles) :

<i>Dicranum scoparium</i> ,	<i>Pleurozium schreberi</i> ,
<i>Eurhynchium striatum</i> ,	<i>Scleropodium purum</i> ,
<i>Hylocomium splendens</i> ,	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

Troncs couchés de Pin, pourrissant à terre :

<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Lepidozia reptans</i> c. spor.,
(= <i>Dolichotheca</i>) c. spor.,	<i>Lophocolea cuspidata</i> c. spor.,

Hypnum ericetorum (B., S. et G.)
Loeske, *Lophocolea heterophylla*.

Pelouse calcicole, ± pierreuse et ouverte :

<i>Brachythecium glareosum</i> ,	<i>Lophozia badensis</i> ,
<i>Calliergonella cuspidata</i> ,	<i>Neckera crispa</i> ,
<i>Ctenidium molluscum</i> ,	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> ,
<i>Didymodon acutus</i> ,	<i>Thuidium abietinum</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Tortula muralis</i> .
var. <i>lacunosum</i> ,	

Troncs (partie médiane) :

Frullania dilatata, *Zygodon baumgartneri*.

Talus forestier calcaire :

Fissidens taxifolius.

Base de talus en bordure de route (sur craie ombragée plus ou moins humifère) :

Bryum laevifilum Syed, *Frullania dilatata*,
Neckera crispa var. *falcata* Boul..

Station 13 : coteau d'Ivry-la-Bataille (27) ; UTM = CQ.81, FE = CQ.4.

Pelouse calcicole, ouverte ou fermée :

<i>Calliergonella cuspidata</i> ,	<i>Pleurochaete squarrosa</i> ,
<i>Campylium protensum</i> ,	<i>Rhytidium rugosum</i> ,
<i>Ctenidium molluscum</i> ,	<i>Scleropodium purum</i> ,
<i>Ditrichum flexicaule</i> ,	<i>Thuidium abietinum</i>
<i>Entodon concinnus</i> ,	ssp. <i>hystricosum</i> (Mitt.) Kindb.,
<i>Homalothecium lutescens</i> ,	<i>Thuidium tamariscinum</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Weissia brachycarpa</i>
var. <i>lacunosum</i> ,	(= <i>Hymenostomum microstomum</i>).

et, sur les cailloux et les blocs :

Ctenidium molluscum, *Pseudocrossidium revolutum*,
Grimmia pulvinata, *Tortella inflexa*.

Station 14 : entre Ménilles et Cocherel (27), coteau crayeux ; UTM = CQ.73, FE = CQ.4.

Pelouse calcicole et fruticées, avec cailloux et blocs (b) :

<i>Barbula unguiculata</i> ,	<i>Ditrichum flexicaule</i> ,
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Homalothecium lutescens</i> ,
var. <i>pungens</i> Schimp.,	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Campylium chrysophyllum</i> ,	var. <i>lacunosum</i> ,
<i>Campylopus introflexus</i> c. spor.,	<i>Leptobarbula berica</i> (b),
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> (b),	<i>Thuidium abietinum</i>
<i>Ctenidium molluscum</i> (b),	ssp. <i>hystricosum</i> ,
<i>Dicranella varia</i> ,	<i>Tortella inflexa</i> (b),
	<i>Trichostomum crispulum</i> .

Station 15 : « la Bonne-Mare », Épieds (27) ; UTM = CQ.82, FE = CQ.4.

Mare :

Riccia fluitans.

12 juillet : (jour 2)

Station 21 : Forêt de Bray, Saumont-la-Poterie (76), bords de la D.41 dite du Pont-de-fer, vers Argueil ; UTM = CQ.99, FE = CQ.3.

Sables ± dénudés, carrière et chemins :

<i>Atrichum undulatum,</i>	<i>Dicranella heteromalla,</i>
<i>Barbula convoluta,</i>	<i>Diplophyllum albicans,</i>
<i>Bryum argenteum,</i>	<i>Fossombronia sp.,</i>
<i>Bryum bicolor,</i>	<i>Hypnum ericetorum,</i>
<i>Ceratodon purpureus,</i>	<i>Polytrichum formosum.</i>

Talus limoneux et berges de fossé :

<i>Calypogeia fissa,</i>	<i>Jungermannia gracillima,</i>
<i>Cephalozia divaricata,</i>	<i>Nardia scalaris,</i>
<i>Diplophyllum obtusifolium</i> c. spor.,	<i>Pogonatum aloides</i> c. spor..

Bois tourbeux :

<i>Aulacomnium palustre,</i>	<i>Hypnum ericetorum,</i>
<i>Calypogeia muelleriana</i>	<i>Isopterygium elegans,</i>
(sur Sphaignes moribondes),	<i>Scleropodium purum,</i>
<i>Campylopus flexuosus,</i>	<i>Sphagnum capillifolium</i> c. spor.,
<i>Campylopus fragilis</i> c. spor.,	<i>Sphagnum fimbriatum</i> c. spor.,
<i>Herzogiella seligeri</i>	<i>Sphagnum subnitens,</i>
(bois pourrissant),	<i>Tetraphis pellucida.</i>

Tourbière :

<i>Cephalozia connivens,</i>	<i>Sphagnum capillifolium,</i>
<i>Hypnum ericetorum,</i>	<i>Sphagnum cuspidatum,</i>
<i>Polytrichum commune</i> c. spor.,	<i>Sphagnum fallax,</i>
<i>Odontochisma sphagni,</i>	<i>Sphagnum palustre,</i>
<i>Scleropodium purum,</i>	<i>Sphagnum rubellum,</i>
	<i>Sphagnum subnitens,</i>

et !!! *Sphagnum angustifolium* (espèce nouvelle pour la Normandie, probablement méconnue, = *S. recurvum* var. *tenue* Klinggr.).

Station 22 : butte Saint-Sauveur, limite Argueil-Fry et Le-Mesnil-Lieubray (76) ; UTM = CQ.98 ; FE = CQ.4.

Friche calcicole en bas de pente :

<i>Brachythecium rutabulum,</i>	<i>Dicranella varia,</i>
<i>Bryum rubens,</i>	<i>Eurhynchium hians.</i>

Coteau crayeux avec passées marneuses fraîches et cailloux :

<i>Calliergonella cuspidata</i> ,	<i>Lophozia badensis</i> ,
<i>Campylium protensum</i> ,	<i>Pohlia walhenbergii</i>
<i>Ctenidium molluscum</i> ,	var. <i>calcarea</i> ,
<i>Entodon concinnus</i> ,	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> ,
<i>Homalothecium lutescens</i> ,	<i>Rhytidium rugosum</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Thuidium abietinum</i> ,
var. <i>lacunosum</i> ,	<i>Thuidium philibertii</i> .

Station 23 : Lyons-la-Forêt (27) ; UTM = CQ.87, FE = CQ.3.**Dans le village, murs :**

<i>Didymodon rigidulus</i> ,	<i>Leptobarbula berica</i> ,
<i>Fissidens pusillus</i> var.	<i>Tortula muralis</i> .
<i>tenuifolius</i> Boul.,	

ou troncs :

<i>Homalothecium sericeum</i> ,	<i>Leucodon sciuroides</i> ,
	<i>Porella platyphylla</i> .

Station 24 : Forêt de Lyons, carrefour des Quatre Chênes, Lisors (27); UTM = CQ.97, FE = CQ.3.**Souches et troncs pourrissants (*Fagus*) :**

<i>Calypogeia muelleriana</i> ,	<i>Hypnum mammillatum</i> (Brid.)
<i>Dicranella heteromalla</i> ,	Loeske (cf. ANDO, 1987),
<i>Dicranum montanum</i> ,	<i>Leucobryum</i> cf. <i>juniperoideum</i> (juv.),
<i>Dicranum scoparium</i> ,	<i>Lophocolea cuspidata</i> ,
<i>Dicranum scoparium</i> var. <i>recur-</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i> ,
<i>vatum</i> (Schultz) Brid.,	<i>Nowellia curvifolia</i> ,
	<i>Tetraphis pellucida</i> c. spor..

Terre argilo-limoneuse dénudée et ± humide, ornières :

<i>Atrichum undulatum</i> ,	<i>Mnium hornum</i> ,
<i>Cephalozia bicuspidata</i> ,	<i>Pohlia delicatula</i> ,
<i>Dicranella heteromalla</i> ,	<i>Polytrichum formosum</i> ,
<i>Diplophyllum albicans</i> ,	<i>Plagiothecium nemorale</i> ,
<i>Fissidens bryoides</i> ,	<i>Pseudephemerum nitidum</i> ,
<i>Isopterygium elegans</i> ,	<i>Zygodon conoideus</i> .

Station 25 : Forêt de Lyons, Canton du Gouffre, Touffreville (27) ; UTM = CQ.87, FE = CQ.4.**Troncs de Hêtre, ± inclinés :**

<i>Dicranoweisia cirrata</i> ,	<i>Lejeunea ulicina</i> ,
<i>Dicranum scoparium</i> ,	<i>Lophocolea cuspidata</i> ,
<i>Hypnum mammillatum</i> (Brid.)	<i>Lophocolea heterophylla</i> ,
Loeske,	<i>Metzgeria furcata</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i> ,	<i>Metzgeria temperata</i> .

Aulnaie tourbeuse :

Calyptogeia muelleriana,
Campylopus flexuosus,
Dicranum scoparium,
Hookeria lucens,

Hypnum ericetorum,
Leucobryum glaucum,
Sphagnum fimbriatum c. spor.,
Sphagnum flexuosum,
Sphagnum palustre.

Station 26 : Forêt de Lyons, ruisseau de Fouillebroc, près de l'abbaye de Mortemer, Lisors ; UTM = CQ.86, FE = CQ.4.

Berges et pierres ± immergées :

Amblystegium tenax,
Conocephalum conicum,

Cratoneuron filicinum,
Lunularia cruciata,
Plagiomnium undulatum.

13 juillet (jour 3)

Station 31 : La Roche du Pignon, coteaux d'Orival, Oissel (76) ; UTM = CQ.56, FE = CQ.3.

Falaise crayeuse, blocs et terre ombragée, pelouse calcicole :

Aloina ambigua,
Anomodon viticulosus,
Barbula unguiculata,
Brachythecium glareosum,
Bryum bicolor,
Calliergonella cuspidata,
Cirriphyllum crassinervium,
Ctenidium molluscum,
Didymodon vinealis,
Entodon concinnus,
Eurhynchium hians,
Fissidens cristatus,
Homalothecium lutescens,
Homalothecium sericeum,

Hypnum cupressiforme
 var *lacunosum*,
Neckera complanata,
Neckera crispa,
Pleurochaete squarrosa,
Rhynchostegiella tenella c. spor.,
Rhytidiadelphus triquetrus,
Scleropodium purum,
Thuidium abietinum
 ssp. *abietinum*,
Tortella inflexa c. spor.,
Tortula brevissima (!!! espèce nouvelle pour la Normandie),
Tortula muralis c. spor..

Station 32 : Roches d'Orival (76), vers le Nouveau-Monde et le circuit des Essarts ; UTM = CQ.56, FE = CQ.3.

Terre et rochers calcaires ombragés, sous bois, dans la montée :

Anomodon viticulosus,
Cirriphyllum crassinervium,
Ctenidium molluscum,
Didymodon sinuosus,
Fissidens taxifolius,
Homalothecium lutescens,
Metzgeria furcata,

Neckera complanata,
Radula complanata c. pér. et fo.
 propagulifère,
Rhynchostegiella tenella,
Scorpiurium circinatum,
Seligeria paucifolia,
Tortella inflexa.

Terre et rochers calcaires éclairés à ensoleillés :

<i>Bryum provinciale,</i>	<i>Neckera complanata,</i>
<i>Cephaloziella baumgartneri,</i>	<i>Pleurochaete squarrosa,</i>
<i>Didymodon trifarius,</i>	<i>Schistidium apocarpum,</i>
<i>Entodon concinnus,</i>	<i>Southbya nigrella,</i>
<i>Grimmia pulvinata,</i>	<i>Thuidium abietinum</i>
<i>Homalothecium sericeum,</i>	<i>ssp. abietinum,</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Tortella inflexa,</i>
<i>var. lacunosum,</i>	<i>Tortula intermedia,</i>
	<i>Tortula muralis.</i>

Plateau, partie siliceuse sous Hêtraie :

<i>Atrichum undulatum,</i>	<i>Hypnum ericetorum,</i>
<i>Bartramia pomiformis,</i>	<i>Isothecium myosuroides,</i>
<i>Calypogeia fissa,</i>	<i>Leucobryum glaucum,</i>
<i>Campylopus flexuosus,</i>	<i>Lophocolea heterophylla,</i>
<i>Dicranella heteromalla,</i>	<i>Mnium hornum,</i>
<i>Dicranum montanum,</i>	<i>Neckera complanata,</i>
<i>Dicranum scoparium,</i>	<i>Plagiothecium denticulatum,</i>
<i>Fissidens bryoides,</i>	<i>Polytrichum formosum,</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Tetraphis pellucida,</i>
<i>var. cupressiforme,</i>	<i>Thuidium tamariscinum.</i>

Ornière fraîche (paroi verticale) d'un chemin forestier :

<i>Eurhynchium striatum,</i>	<i>Fossombronia pusilla,</i>
	<i>Plagiochila asplenioides.</i>

Station 33 : Tourbière d'Heurteauville (76), marais de la Harelle ; UTM = à cheval sur CQ.38/48, FE = CQ.1.

<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Mnium hornum,</i>
<i>var. bimum (Schreb.) Lilj.,</i>	<i>Pleurozium schreberi,</i>
<i>Calypogeia fissa,</i>	<i>Riccardia latifrons,</i>
<i>Cephalozia connivens,</i>	<i>Sphagnum auriculatum,</i>
<i>Campylopus introflexus c. spor.,</i>	<i>Sphagnum capillifolium,</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Sphagnum cuspidatum,</i>
<i>var. paludosum,</i>	<i>Sphagnum palustre,</i>
<i>Leucobryum glaucum,</i>	<i>Sphagnum papillosum</i>
<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>var. laeve c. spor.,</i>
<i>var. silvicola (Buch) Jones,</i>	<i>Sphagnum subnitens c. spor..</i>

Bois tourbeux, au sol :

<i>Calliergon cordifolium,</i>	<i>Mnium hornum,</i>
<i>Calliergonella cuspidata,</i>	<i>Mnium punctatum,</i>
<i>Dicranum bonjeanii,</i>	<i>Plagiomnium elatum,</i>
<i>Eurhynchium stokesii,</i>	<i>Sphagnum fimbriatum,</i>
<i>Fissidens adianthoides,</i>	<i>Sphagnum squarrosum,</i>
	<i>Thuidium tamariscinum.</i>

ou sur les troncs et les souches :

Dicranum montanum,

Lejeunea ulicina,
Metzgeria temperata.

Terre dénudée du chemin :

Riccia sorocarpa.

Frênaie fraîche de bas de pente, sol, cailloux et bases de troncs :

Atrichum undulatum,
Dicranum scoparium,
Eurhynchium striatum,
Hylocomium brevirostre,
Hypnum cupressiforme
var. *cupressiforme*,

Isothecium alopecuroides,
Isothecium myosuroides,
Lophocolea bidentata,
Plagiothecium nemorale,
Thuidium tamariscinum.

14 juillet (jour 4)

Station 41 : toits de chaume, Marais-Vernier, Bouquelon (27), entre le « Bout-d'Amont » et la « Côte Pelée » ; UTM = CQ.17, FE = CQ.1.

Toits de chaume (céréales ou Phragmite) :

Bryum argenteum var. *lanatum*,
Bryum caespiticium,
Bryum capillare,
Campylopus introflexus,
Cephaloziella divaricata,
Ceratodon purpureus,
Dicranoweisia cirrata c. spor.,
Dicranum scoparium,

Homalothecium sericeum,
Hypnum cupressiforme
var. *filiforme*,
Leptodontium gemmascens (espèce
nouvelle pour la Normandie!!!),
Leucobryum glaucum,
Orthotrichum diaphanum,
Polytrichum piliferum.

Talus frais, au pied des haies :

Atrichum undulatum,
Brachythecium rutabulum,
Calliergonella cuspidata,
Conocephalum conicum,

Dicranella staphylina,
Dicranella varia,
Eurhynchium stokesii,
Lunularia cruciata,
Plagiomnium undulatum.

Station 42 : Les Courtils, Marais Vernier, Bouquelon (27) ; UTM = CQ.17, FE = CQ.1.

Prés humides (Agropyro - Rumicion) à tourbeux :

Aulacomnium palustre,
Brachythecium rutabulum,
Calliergonella cuspidata,
Drepanocladus aduncus
ssp. *aduncus*,

Eurhynchium stokesii,
Rhytidiadelphus squarrosus,
Scleropodium purum.

Aulnaie hygrophile à Molinie :

Calyptogeia fissa,
Campylopus pyriformis
var. *muelleri* (Jur.) Milde,
Dicranella heteromalla,

Eurhynchium stokesii,
Leucobryum glaucum,
Lophocolea heterophylla c. per.
Plagiothecium denticulatum var. *denticulatum*

*Dicranum bonjeanii,**Sphagnum palustre.***Zone tourbeuse à Sphaignes, *Drosera intermedia*, ... :***Aulacomnium palustre,**Sphagnum auriculatum,**Calliergonella cuspidata,**Sphagnum palustre,**Sphagnum subnitens.***Station 43 : Réserve des Manneville**, Sainte-Opportune-la-Mare (27) ; UTM = CQ.27, FE = CQ.1.**Marais et bois tourbeux :***Aulacomnium androgynum,**Herzogiella seligeri,**Calliergonella cuspidata,**Hypnum ericetorum,**Campylium polygamum,**Lophocolea heterophylla,**Campylopus fragilis,**Plagiothecium denticulatum**Drepanocladus aduncus*var. *denticulatum,*ssp. *kneiffii* (Schimp.) Boul.,*Polytrichum formosum,**Fissidens adianthoides,**Rhytidiadelphus triquetrus.***Troncs :***Frullania dilatata,**Orthotrichum affine.*

15 juillet (jour 5)

Station 51 : Senneville-sur Fécamp (76) ; UTM = CR.11, FE = CR.2.**Falaise littorale, calcaires et marnes en place ou éboulés :***Aloina aloides* c. spor.,*Fissidens bryoides,**Barbula unguiculata* c. spor.,*Leptobarbula berica,**Bryum radiculosum,**Neckera complanata,**Calliergonella cuspidata,**Pohlia delicatula,**Cephaloziella baumgartneri,**Scorpiurium circinatum,**Cratoneuron filicinum,**Seligeria calcarea,**Dicranella varia,**Seligeria pusilla,**Didymodon tophaceus,**Tortula muralis* c. spor.,*Didymodon trifarius,**Trichostomum brachydontium.***Station 52 : Le Hode**, Saint-Victor-d'Ymonville (76) ; UTM = CQ.08, FE = CQ.1 (station à *Angelica archangelica*).**Muret en béton :***Barbula unguiculata,**Orthotrichum anomalum* c. spor.,*Bryum argenteum,**Orthotrichum diaphanum* c. spor.,*Calliergonella cuspidata,**Pseudocrossidium revolutum,**Didymodon fallax,**Tortula intermedia,**Grimmia pulvinata,**Tortula muralis* c. spor..**Station 53 : Petitville**, ancien embarcadère de Vieux-Port (76) ; UTM = CQ.27, FE = CQ.1.

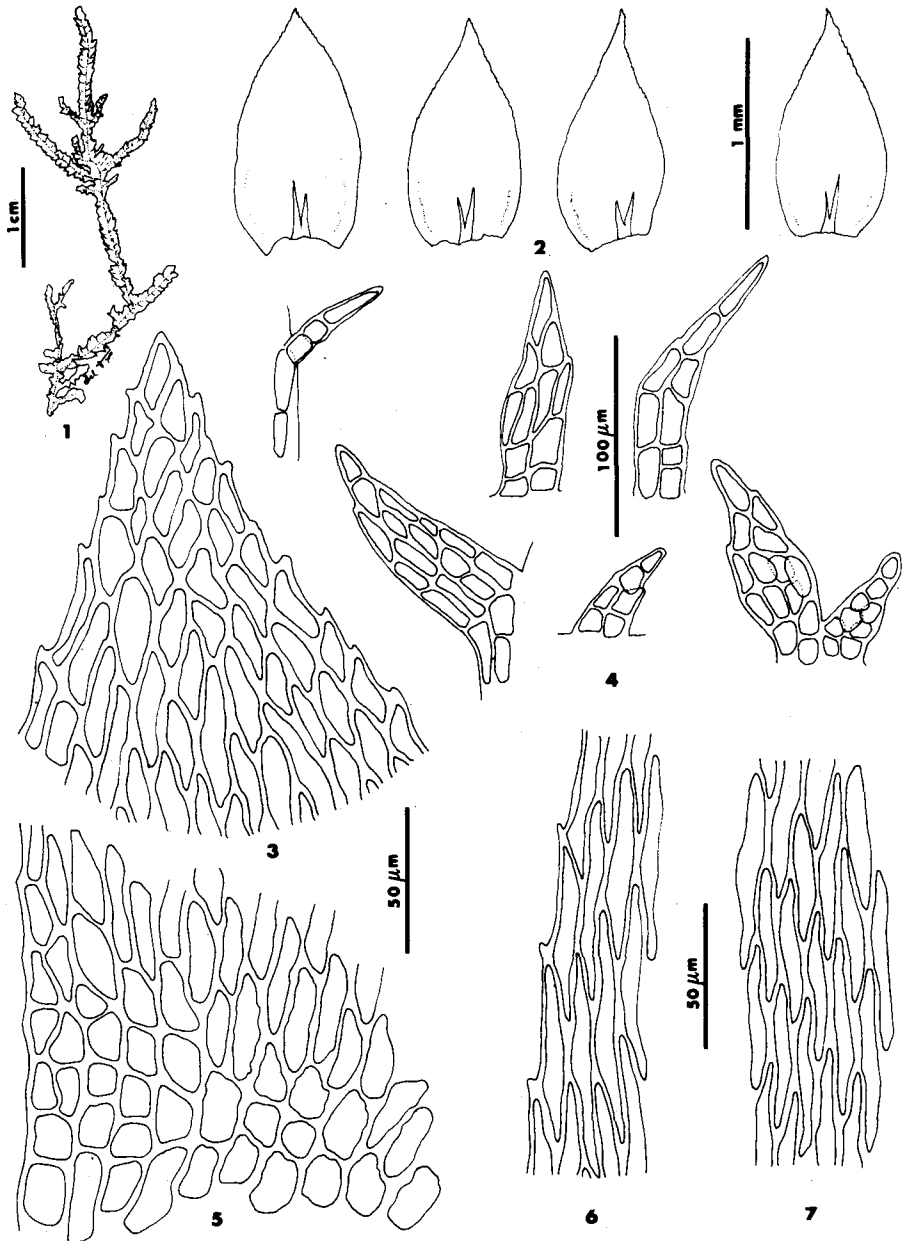


Planche 1 *Taxiphyllum wisgrillii* (Garov.) Wijk et Marg.

1. Plante entière sèche. 2. Feuilles entières. 3. Cellules foliaires à l'apex du limbe. 4. Pseudoparaphylles. 5. Cellules foliaires à la base du limbe. 6. Cellules foliaires en bordure du limbe vers le milieu. 7. Cellules foliaires vers le centre du limbe.

Villequier (76), sous bois frais sur forte pente, le 15 juillet 1988. Heb. PB/1775.

Pierres des digues, blocs déplacés, racines, troncs et bois mort, ± régulièrement inondés/exondés :

<i>Amblystegium riparium,</i>	<i>Grimmia pulvinata,</i>
<i>Amblystegium serpens,</i>	<i>Hygrohypnum luridum,</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Leskea polycarpa,</i>
(= <i>Barbula cylindrica</i>),	<i>Orthotrichum cupulatum,</i>
<i>Cinclidotus fontinaloides,</i>	<i>Orthotrichum diaphanum,</i>
<i>Cinclidotus mucronatus,</i>	<i>Orthotrichum rivulare,</i>
<i>Cirriphyllum crassinervium,</i>	<i>Rhynchostegium confertum,</i>
<i>Didymodon nicholsonii,</i>	<i>Rhynchostegium riparioides,</i>
<i>Didymodon sinuosus,</i>	<i>Tortula laevipila,</i>
<i>Didymodon trifarius,</i>	<i>Tortula latifolia,</i>
<i>Fissidens crassipes</i>	<i>Tortula muralis.</i>
var. <i>rufipes</i> Schimp.,	

Chemin sableux :*Brachythecium albicans.***Station 54 : Villequier (76),** route descendant au village ; UTM = CQ.38, FE = CQ.1.**Talus limono-argilleux, souches, pierres, le tout frais et ombragé :**

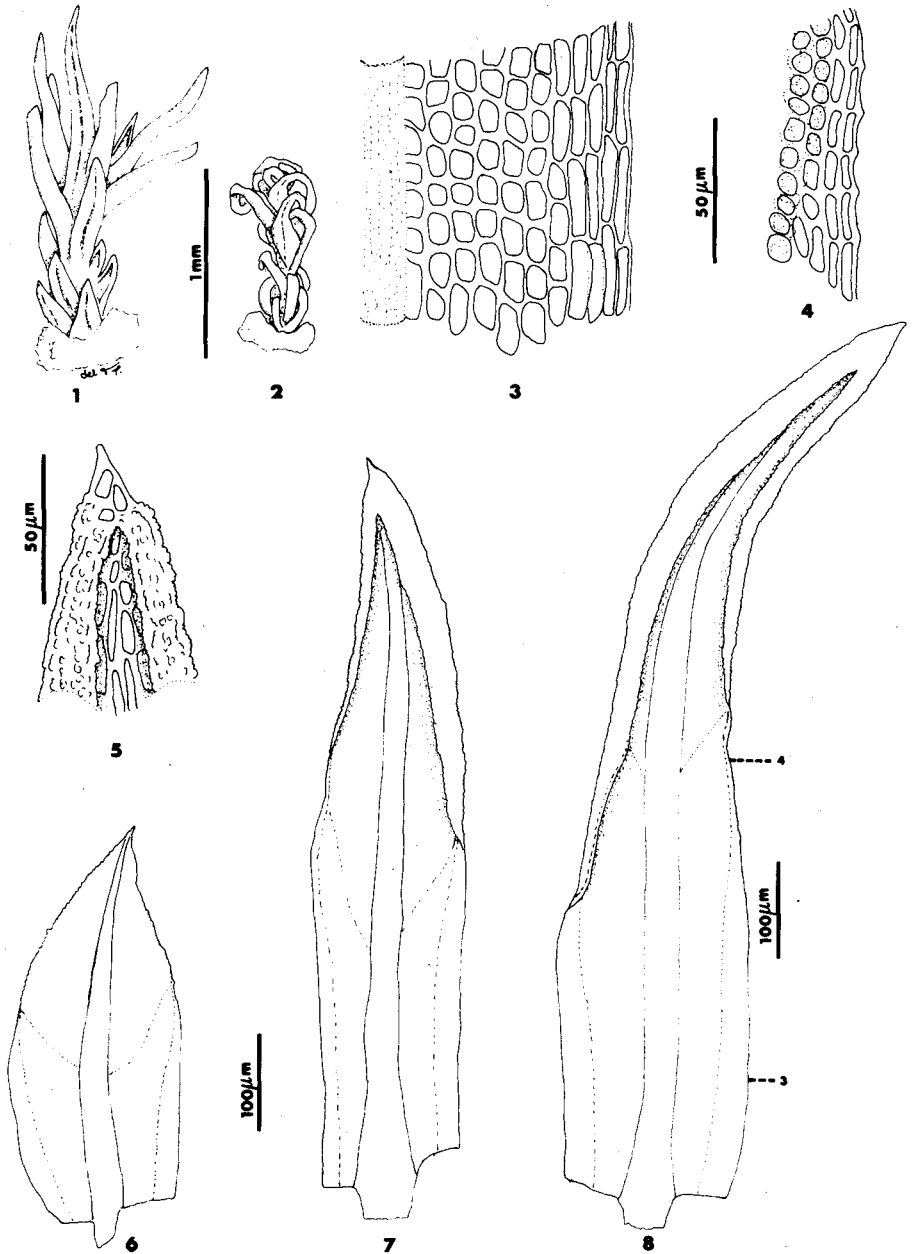
<i>Brachythecium rivulare,</i>	<i>Fissidens taxifolius,</i>
<i>Cirriphyllum crassinervium,</i>	<i>Lophocolea cuspidata,</i>
<i>Cirriphyllum piliferum,</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i> c. pér.,
<i>Dicranella schreberiana,</i>	<i>Mnium stellare,</i>
<i>Dicranum montanum,</i>	<i>Plagiochila asplenioides,</i>
<i>Eurhynchium pumilum,</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i> c. spor.,
<i>Eurhynchium stokesii,</i>	<i>Rhynchostegiella curviseta,</i>
<i>Fissidens bryoides</i> c. spor.,	<i>Rhynchostegiella tenella,</i>
<i>Fissidens pusillus</i>	<i>Taxiphyllum wissgrillii.</i>
var. <i>tenuifolius,</i>	

Station 55 : Caudebec-en-Caux (76), lieu-dit « Barre-y-va », falaise calcaire ombragée, bord de la route parallèle à la D.913 ; UTM = CQ.38, FE = CQ.1.**Blocs calcaires humifères, troncs, bois pourrissant :**

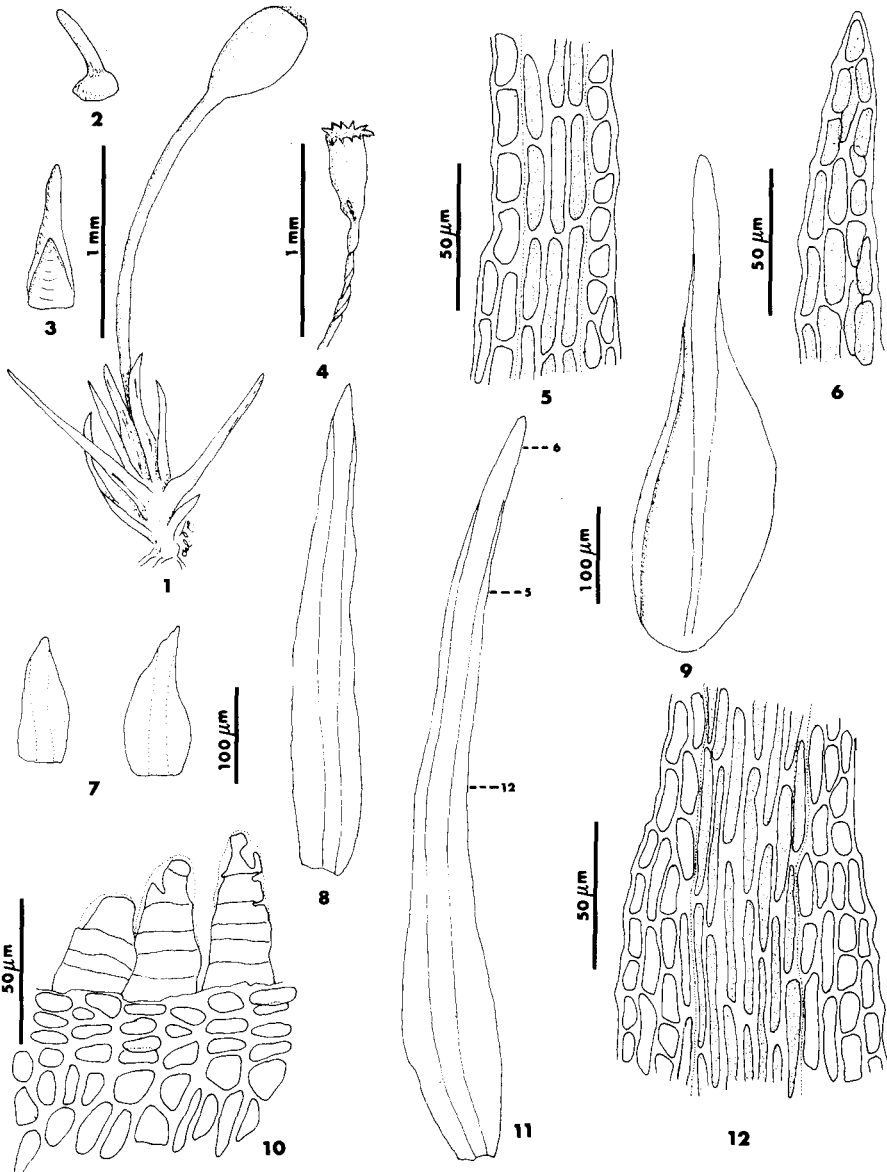
<i>Ctenidium molluscum,</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Dicranoweisia cirrata,</i>	var. <i>filiforme,</i>
<i>Eurhynchium pumilum,</i>	<i>Lophocolea cuspidata,</i>
<i>Frullania dilatata,</i>	<i>Lophocolea heterophylla,</i>
<i>Homalotheicum sericeum,</i>	<i>Rhizomnium punctatum.</i>

Parois crayeuses humides :

<i>Cephaloziella baumgartneri,</i>	<i>Lejeunea cavifolia,</i>
<i>Cirriphyllum crassinervium,</i>	<i>Leptobarbula berica,</i>
<i>Didymodon rigidulus,</i>	<i>Lophozia badensis,</i>
<i>Encalypta streptocarpa,</i>	<i>Rhynchostegiella tenella,</i>
<i>Eurhynchium pumilum,</i>	<i>Scorpiurium circinatum,</i>
<i>Eurhynchium striatum,</i>	<i>Seligeria calcarea</i> c. spor.,

**Planche 2*****Tortella inflexa* (Bruch) Broth.**

1. Plante entière humectée. 2. Plante entière sèche. 3. Cellules foliaires à la base du limbe. 4. Cellules foliaires en bordure du limbe vers le milieu. 5. Apex d'une feuille. 6. Feuille entière de la base de la plante. 7. Feuille entière du milieu de la plante. 8. Feuille entière au sommet de la plante. Caudebec-en-Caux (76), sur blocs de craie sous hêtre au pied de la falaise de Barre-y-va, le 10 juillet 1988. Heb. PB/1678-01.

**Planche 3*****Seligeria paucifolia* (Dicks.) Carruth.**

1. Plante entière humectée. 2. Opercule. 3. Coiffe. 4. Capsule sèche. 5. Cellules foliaires vers le 1/4 supérieur du limbe. 6. Cellules foliaires à l'apex du limbe. 7. Feuilles entières de la base de la plante. 8. Feuille entière vers le milieu de la plante. 9. Feuille périthéciale. 10. Élément du péristome. 11. Feuille entière de la partie supérieure de la plante. 12. Cellules foliaires vers le milieu du limbe.

Caudebec-en-Caux (76), sur blocs de craie sous hêtraie au pied de la falaise de Barre-y-va, le 10 juillet 1988. Hb. PB/1679.

Fissidens pusillus
var. *tenuifolius*,
Gyroweisia tenuis,

Seligeria paucifolia c. spor.,
Seligeria pusilla,
Tortella inflexa,
Trichostomum crispulum.

16 juillet (jour 6)

Station 61 : Varangeville-sur-Mer, (76), parc de la Princesse STURDZA ; UTM = CQ.53, FE = CQ.3.

Pelouses, talus :

Atrichum undulatum,
Brachythecium rutabulum,
Dicranoweisia cirrata,
Frullania dilatata,

Mnium hornum,
Polytrichum formosum
Hypnum cupressiforme
var. *filiforme*.

Talus ombragés hors du parc, en plus des espèces vues précédemment :

Bartramia pomiformis,
Diplophyllum albicans,

Hypnum ericetorum,
Isopterygium elegans,
Lophocolea heterophylla.

Station 62 : phare du Cap-d'Ailly, Ste-Marguerite-sur-Mer (76) ; UTM = CQ.53, FE = CQ.3.

Lande tourbeuse, envahie par les Bouleaux en périphérie (avec les données de P. BOUDIER, du 13 novembre 1987) :

Calliergonella cuspidata,
Calypogeia fissa,
Cephalozia bicuspidata,
Dicranella heteromalla,
Dicranum scoparium,

Gymnocolea inflata,
Hypnum ericetorum,
Sphagnum auriculatum,
Sphagnum compactum,
Sphagnum fimbriatum,
Sphagnum palustre.

Bétulaie :

Dicranella cf. varia c. spor.,
Dicranella varia,
Dicranum scoparium
var. *paludosum*,

Hypnum ericetorum,
Mnium hornum,
Polytrichum formosum,
Scleropodium purum.

Station 63 : Haute-Forêt-d'Eu, Blangy-sur-Bresle (76), près du coteau de Boiteaumesnil ; UTM = DR.03, FE = DR.1.

Hêtraie :

Brachythecium rutabulum,
Eurhynchium stokesii,
Eurhynchium striatum,
Fissidens taxifolius,
Homalothecium sericeum,
Hypnum cupressiforme
var. *cupressiforme*,

Hypnum cupressiforme
var. *filiforme*,
Isotheicum myosuroides,
Metzgeria furcata,
Orthotrichum affine c. spor.,
Plagiomnium affine,
Plagiomnium undulatum.

Station 64 : Forêt d'Eawy, Carrefour de la Heuze, Ventes-St-Rémy (76) ; UTM = CR.70, FE = CR.3.

Talus, chemin herbeux, sol :

<i>Brachythecium rutabulum</i> ,	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> ,
<i>Campylopus flexuosus</i> ,	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ,
<i>Dicranella heteromalla</i> ,	<i>Scleropodium purum</i> ,
<i>Dicranum scoparium</i> ,	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

Troncs de vieux Hêtres (ø : 80-120 cm) :

<i>Frullania dilatata</i> ,	<i>Lejeunea ulicina</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Lophocolea cuspidata</i> ,
var. <i>filiforme</i> ,	<i>Metzgeria temperata</i> .

Ruisseau :

Chiloscyphus pallescens.

17 juillet (jour 7)

Station 71 : Coteaux de St-Adrien, Belbeuf (76) ; UTM = CQ.67, FE = CQ.3.

Pelouses crayeuses, affleurements rocheux durs, chemins marneux :

<i>Entodon concinnus</i> ,	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ,
<i>Homalothecium lutescens</i> ,	<i>Rhytidium rugosum</i> ,
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Scleropodium purum</i> ,
var. <i>lacunosum</i> ,	<i>Seligeria calcarea</i> ,
<i>Lophozia badensis</i> ,	<i>Trichostomum crispulum</i> ,
<i>Pellia endiviifolia</i> ,	<i>Weissia longifolia</i> c. spor..

Bois calcicole ombragé (plus loin dans le vallon, récolte ancienne de *Rhodobryum* par René GUÉRY) :

<i>Cirriphyllum piliferum</i> ,	<i>Homalothecium lutescens</i> ,
<i>Dicranella heteromalla</i> ,	<i>Isothecium alopecuroides</i> ,
<i>Eurhynchium stokesii</i> ,	<i>Mnium hornum</i> ,
<i>Eurhynchium striatum</i> ,	<i>Plagiomnium undulatum</i> ,
<i>Fissidens taxifolius</i> ,	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> ,
<i>Funaria hygrometrica</i> ,	<i>Thamnobryum alopecurum</i> ,
	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

Sables calcaires (sacs éventrés) :

<i>Bryum bicolor</i> ,	<i>Tortula muralis</i> c. spor.,
<i>Funaria hygrometrica</i> c. spor.,	<i>Weissia longifolia</i> c. spor..

Station 72 : Amfréville-sous-les-Monts (27) sous « La Roche-à-Roline » ; UTM = CQ.76, FE = CQ.3.

Pelouses calcicoles, affleurements rocheux ± frais et ombragés :

<i>Aloina ambigua</i> ,	<i>Neckera crispa</i> var. <i>falcata</i> Boul.,
<i>Campylium chrysophyllum</i> ,	<i>Seligeria calcarea</i> ,

Cephaloziella baumgartneri,
Didymodon vinealis,
Entodon concinnus,
Homalothecium lutescens,
Lophozia badensis,
Neckera crispa,

Seligeria paucifolia,
Tortella inflexa,
Tortula brevissima (2ème station
pour la Normandie),
Tortula muralis,
Weissia brachycarpa.

Bois hygrophile, bord d'un bras de la Seine, troncs de Frêne :

Bryum capillare,
Frullania dilatata,
Metzgeria furcata,

Hypnum cupressiforme
var. *filiforme*,
Orthotrichum affine.

Station 73 : Le Petit-Andely, pentes du « Rocher-St-Jacques », Les Andelys (27) : UTM = CQ.85, FE = CQ.3.

Pelouse calcicole et affleurements rocheux calcaires, ensoleillés ou ombragés :

Anomodon viticulosus,
Barbula unguiculata,
Campylium chrysophyllum,
Ctenidium molluscum,
Didymodon trifarius,
Entodon concinnus,
Eurhynchium hians,
Fissidens cristatus,
Grimmia pulvinata c. spor.,
Homalothecium sericeum,
Hypnum cupressiforme
var. *lacunosum*,

Neckera crispa,
Orthotrichum anomalum c. spor.,
Pleurochaete squarrosa,
Scorpiurium circinatum,
Thuidium abietinum
ssp. *abietinum*,
Tortella inflexa,
Tortula intermedia,
Tortula muralis c. spor.,
Trichostomum crispulum,
Weissia brachycarpa.

Station 74 : route de Louviers, Tosny, limite avec Bernières-sur-Mer (27), anciennes sablières au bord de la D.132 ; UTM = CQ.75, FE = CQ.3.

Sables dénudés d'une jeune friche, exposée au sud :

Barbula unguiculata c. spor.,
Bryum argenteum,
Bryum bicolor,

Bryum rubens,
Ceratodon purpureus c. spor.,
Phascum lotharingicum c. spor..

Station 75 : Jeufosse (78) ; UTM = CQ.93, FE = CQ.4.

Rochers et sol calcaires ombragés, plus ou moins frais :

Amblystegium serpens,
Barbula unguiculata,
Bryum capillare,
Calliergonella cuspidata,
Campylium calcareum,
Cephaloziella baumgartneri,
Cirriphyllum crassinervium,
Cirriphyllum piliferum,
Ctenidium molluscum,

Fissidens taxifolius,
Gymnostomum calcareum,
Gyroweisia tenuis,
Isothecium alopecuroides,
Lophozia badensis,
Mnium stellare,
Neckera complanata,
Neckera crispa,
Rhynchostegium murale c. spor.,

<i>Encalypta streptocarpa,</i>	<i>Rhytidiadelphus triquetrus,</i>
<i>Eurhynchium pumilum,</i>	<i>Scleropodium purum,</i>
<i>Eurhynchium stokesii,</i>	<i>Seligeria paucifolia</i> c. spor.,
<i>Eurhynchium striatum,</i>	<i>Seligeria pusilla,</i>
<i>Fissidens pusillus</i>	<i>Thamnobryum alopecurum,</i>
var. <i>tenuifolius,</i>	<i>Tortella inflexa,</i>
	<i>Tortula muralis.</i>

Récoltes hors-session

P1 : Abbaye de Jumièges (76), R.B. PIERROT, 1972 ; UTM = CQ.47, FE = CQ.1.
Fissidens pusillus *Tortella inflexa* (première
 var. *tenuifolius,* station normande pour cette
Gyroweisia tenuis, espèce).

P2 : La Bouille (76), R.B. PIERROT, 1972 ; UTM = CQ.46, FE = CQ.1.
Pseudocrossidium revolutum, *Seligeria paucifolia.*

L1 : Bourg-Achard et Brestot (27), Blé « en Herbe » (repousses en moissons), A. LECOINTE, 27 avril 1977 ; UTM = CQ.46/36, FE = CQ.1.
Bryum bicolor, *Phascum cuspidatum* c. spor.,
Bryum rubens, *Pottia intermedia* c. spor.,
Dicranella staphylina, *Riccia glauca* c. spor.
Funaria fascicularis c. spor., *Riccia sorocarpa* c. spor.
Funaria hygrometrica c. spor., *Sphaerocarpus texanus* c. spor..

B1 : Les Andelys (27), arbres de la place de l'église, P. BOUDIER, 12 novembre 1987; UTM = CQ.85, FE = CQ.3.
Tortula pagorum, *Tortula laevipila,*
Zygodon baumgartneri.

R1 : Auzebosc (27), Lycée agricole, limite d'Yvetot, M.A. ROGEON, 10 juillet 1988; UTM = CQ.39, FE = CQ.1.
Campylopus introflexus, *Ceratodon purpureus.*

Éléments de conclusion

Cette session aura permis de récolter 3 espèces nouvelles pour la Bryoflore normande : *Leptodontium gemmascens*, *Sphagnum angustifolium* et *Tortula brevissima*. Les deux Mousses, appartenant à la famille des Pottiacées, ont fait l'objet d'articles récents (BOUDIER, P. : 1988a et b).

Leptodontium gemmascens (qui avait été supprimé de la bryoflore normande) et *Tortula brevissima* feront par ailleurs l'objet de notes séparées, en raison des nouvelles données concernant leur répartition.

Par rapport aux données antérieurement publiées (LECOINTE, 1978, 1979, 1981a et b, 1988) deux espèces sont nouvelles pour la Haute-Normandie : *Herzogiella seligeri* et *Zygodon conoideus*.

Six espèces sont nouvelles pour le département de l'Eure : *Leptobarbula berica*, *Mnium stellare*, *Phascum lotharingicum*, *Seligeria paucifolia*, *Tortella inflexa* et *Tortula pagorum*.

Nowellia curvifolia n'est pas comptée parmi ces espèces car elle avait déjà été récoltée en forêt de Bord (Criqueboeuf-sur-Seine), sur tronc de Pin sylvestre pourrissant, par Jacques BARDAT en 1985 (inédit, comm. pers.).

Cinq autres espèces sont nouvelles pour le département de Seine-Maritime : *Bryum provinciale*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Hygrohypnum luridum*, *Plagiomnium elatum* et *Taxiphyllum wissgrillii*.

D'autres espèces méconnues ou non individualisées par les auteurs anciens ont été confirmées en Haute-Normandie au cours de la session, comme : *Brachythecium glareosum*, *Lophozia badensis*, *Thuidium philibertii*, ...

Quelques dessins et cartes de répartition ont été réalisés pour certains taxons intéressants.

Si l'on considère la répartition de ces espèces rares vis-à-vis de leurs milieux de vie, ce sont les différents biotopes calcaires qui nous ont permis le plus de découvertes. Bien sûr, nous avons visité de nombreuses stations de ce type, mais elles sont bien représentatives des caractéristiques géologiques de la Haute-Normandie.

On peut donc ainsi regrouper les taxons les plus intéressants :

- **Calcaires tendres ou marneux, nus et frais, plus ou moins ombragés** : *Leptobarbula berica*, *Lophozia badensis*, *Seligeria paucifolia*, *Southbya nigrella*, *Tortella inflexa*, *Tortula brevissima*.

- **Pelouses calcicoles, plus ou moins ouvertes et pierreuses** : *Bryum provinciale*, *Entodon concinnus*, *Rhytidium rugosum*, *Thuidium philibertii*, *Weissia longifolia*, ...

- **Rochers calcaires ombragés, nus ou plus ou moins humifères** : *Brachythecium glareosum*, *Didymodon rigidulus*, *Eurhynchium pumilum*, *Mnium stellare*, *Rhynchostegium murale*, *Taxiphyllum wissgrillii*, ...

- **Sols acides, humus brut, bois pourrissant** : *Aulacomnium androgynum*, *Herzogiella seligeri*, *Hookeria lucens*, *Nowellia curvifolia*, *Sphagnum angustifolium*, *Tetraphis pellucida*, ...

- **Sols dénudés, acides ou non** : *Dicranella schreberiana*, *Diplophyllum obtusifolium*, *Phascum lotharingicum*, *Plagiomnium elatum*, *Pseudephemerum nitidum*, *Sphaerocarpus texanus*, ...

- **Bord des eaux** : *Didymodon nicholsonii*, *Hygrohypnum luridum*, ...

- **Troncs** : *Metzgeria temperata*, *Tortula pagorum*, *Zygodon conoideus*, ...

- **Chaumes** : *Leptodontium gemmascens*.

La sous-représentation des acidiphiles provient surtout du faible nombre de sites visités. Cela est visible ici pour les espèces rares, mais se retrouve aussi dans le reste du compte rendu où, par exemple, des banalités comme *Campylopus flexuosus*, *Pellia epiphylla*, *Polytrichum juniperinum*, ... n'ont pas été rencontrées. Les intéressants travaux de J. BARDAT sur les forêts de Haute-Normandie permettront d'ajouter de nombreuses espèces, banales ou non à ces listes : *Calypogeia arguta*, *Cephaloziella turneri*, *Frullania tamarisci*, *Pleuroidium acuminatum*, *Pohlia nutans*, *Pogonatum nanum*, *Polytrichum piliferum*, *Scapania nemorea*, ... par exemple (comm. pers., 1984).

Les listes des récoltes de J. BARDAT, R. GUÉRY, P.N. FRILEUX et J.R. WATTEZ, pour ne citer qu'eux parmi les botanistes ayant travaillé récemment en Haute-Normandie, permettraient de compléter nos listes et de se rapprocher sérieusement des 612 taxons recensés actuellement sur l'ensemble de la Normandie.

Bibliographie

ALLORGE, P., 1922 : Les Associations végétales du Vexin français. Thèse, (Nemours), 342 p., 1 carte et 16 planches h.t..

ANDO, H., 1987 : Studies on the genus *Hypnum* Hedw. (V) *Hikobia* 10 : 43-54.

BARDAT, J., 1989 : Approche phyto-écologique et phytosociologique de quelques groupements bryophytiques terricoles forestiers en Haute-Normandie. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, (Paris), 10 (1) : 1-43.

BÉHÉRÉ J.B.J., 1826 : *Muscologia Rothomagensis* ou tableau analytique des Mousses découvertes jusqu'à ce jour aux environs de Rouen. F. Baudry, Impr., 48 p..

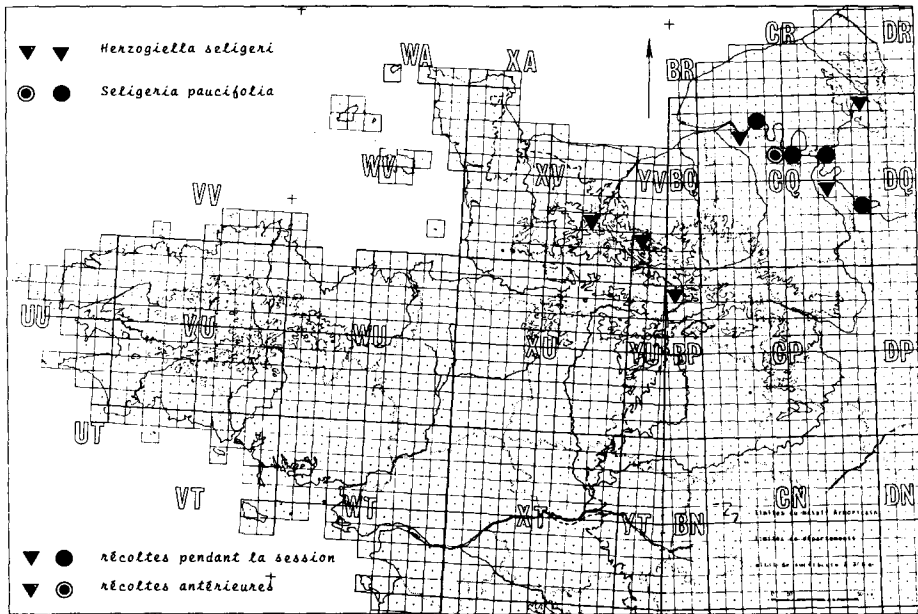
BOUDIER, P., 1988a : *Tortula brevissima* Schiffner (*Pottiaceae*, *Musci*) nouveau pour la bryoflore de France et de Suisse. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, (Paris), 9 (3) : 219-230.

BOUDIER, P., 1988b : Deux bryophytes nouvelles pour le Bassin Parisien : *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun dans le Perche et *Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. en Beauce. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, (Rohan), 19 : 249-255.

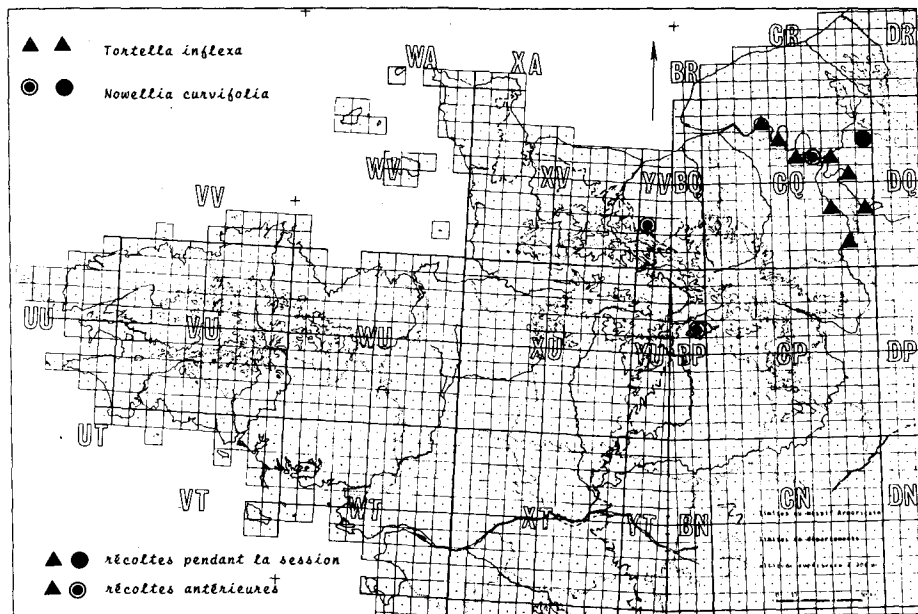
BLANCHE, E. et MALBRANCHE, M., 1863 : Précis analytique des travaux de l'Académie impériale des Sciences, Belles Lettres et Arts de Rouen pendant l'année 1862-1863

- Département de la Seine-inférieure : 291-300.

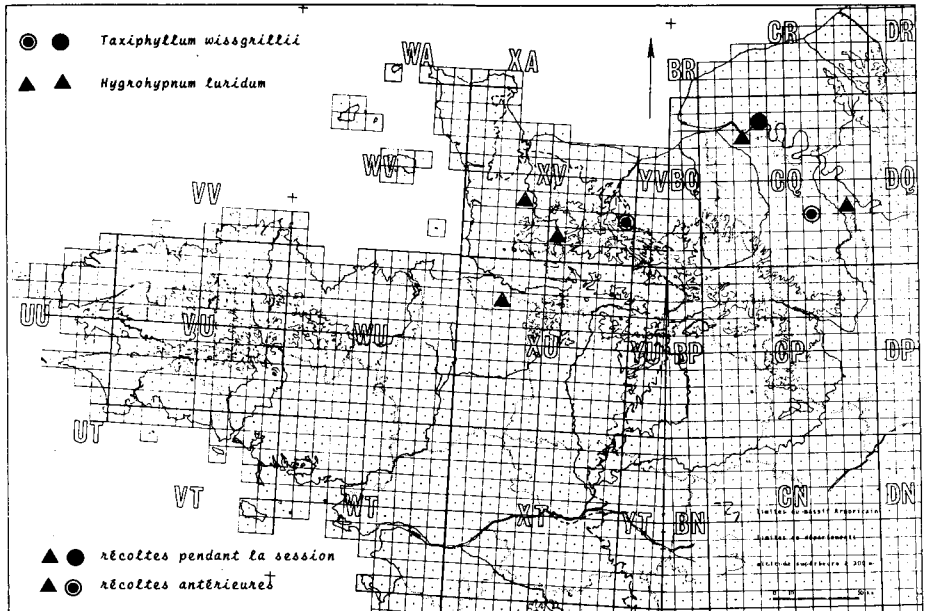
- CORLEY, M.V., CRUNDWELL, A. C., DÜLL, R., HILL, M. O. et SMITH A. J.E., 1981 : Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, (Oxford), **11** : 609-689.
- ETIENNE, G., 1882 : Florule des environs de Gournay-en-Bray (1873-1881). *Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen*, 2ème série, **18** : 313-324.
- GROLLE, R., 1983 : Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, (Oxford), **12** : 403-459.
- HUSNOT, T., 1873 : Flore des Mousses du Nord-Ouest. F. Savy, édit. (Paris), 179 p..
- LECOINTE, A., 1978 : Les associations bryologiques des éteules en Normandie (France). *Doc. Phytosociol.*, (Lille), n.s., **II** : 283-300, 1 tab. h. t..
- LECOINTE, A., 1979 : Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande. 1 - Les cortèges cosmopolite et méditerranéen s.l.. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, (Caen), **107**: 61-70.
- LECOINTE, A., 1981a : *Ibid.* 2 - Le cortège atlantique s.l.. *Ibid.*, **108** : 51 : 60.
- LECOINTE, A., 1981b : *Ibid.* 3 - Le cortège circumboréal s.l.. *Ibid.*, **109** : 55-66.
- LECOINTE, A., 1988 : *Ibid.* 4 - Additions, Corrections, Spectres biogéographiques et écologiques. *Ibid.*, **110-111** : 23-40, (importante bibliographie sur la Normandie).
- LEMÉE, G., 1937 : Recherches écologiques sur la végétation du Perche. *Bull. Inst. Bot. Caen*, **2** : 1-390 et 14 pl. h.t..
- PIERROT, R.B., 1982 : Les Bryophytes du Centre-Ouest : Classification, Détermination, Répartition. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, (Royan), n. sp. **5** : 1-123.
- STERN, R.C., 1989 : *Didymodon nicholsonii* Culm., new to France. *Cryptogamie, Bryol. et Lichénol.*, **10** (2) : 171-172.
- THÉRIOT, I., 1890 : Herborisations bryologiques dans les vallées de Saint-Aubin-Routot et d'Oudalle. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, 4ème série, **4** : 95-101.
- TOUSSAINT, A. et HOSCHÉDÉ J., 1898 : Aperçu sur les Muscinées de Vernon (Eure) et du Vexin. *Bull. Ass. Franç. Bot.* : 157-164.
- WATTEZ, J.R., 1977 : Note sur la répartition des Bryophytes dans le Nord de la France. *Bull. Soc. Bot. N. France*, **30** (3) : 53-63.
- WATTEZ, J.R., 1979 : Contribution à l'étude du genre *Calypogeia* Raddi (Hépatiques) dans le nord de la France. *Rev. Bryol. Lichénol.*, (Paris), **45** (2) : 185-199.



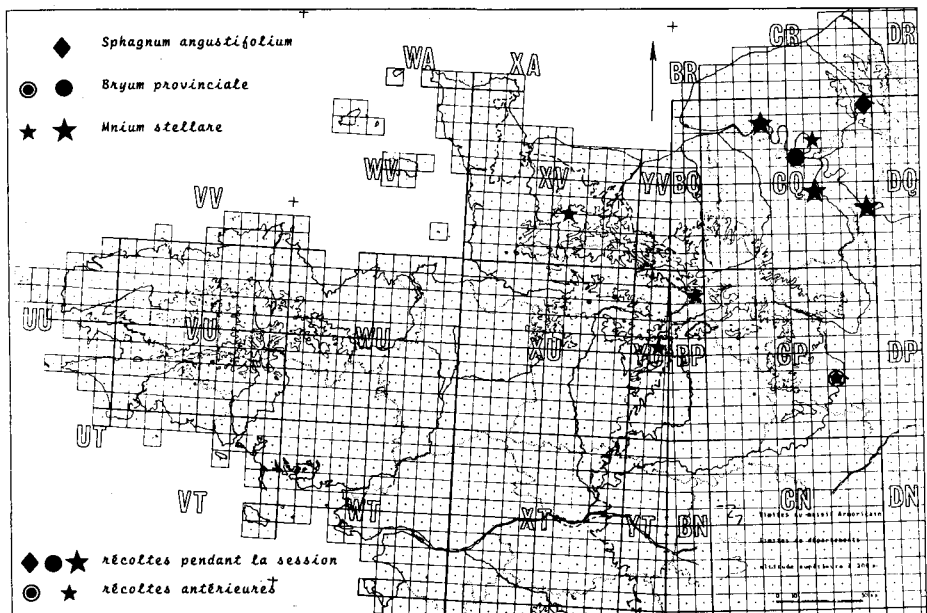
Carte 1 : *Herzogiella seligeri*, *Seligeria paucifolia*.



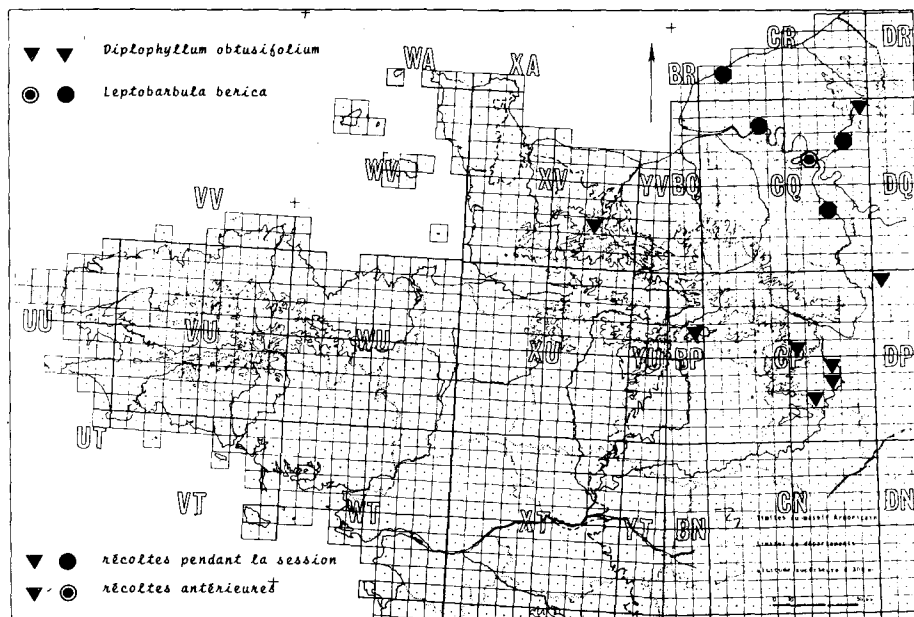
Carte 2 : *Tortella inflexa*, *Nowellia curvifolia*.



Carte 3 : *Taxiphyllum wissgrillii*, *Hygrohypnum luridum*.



Carte 4 : *Sphagnum angustifolium*, *Bryum provinciale*, *Mnium stellare*.



Carte 5 : *Diplophyllum obtusifolium*, *Leptobarbula berica*.

Liste des Bryophytes récoltées

Hépatiques

STATIONS	n°	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	26	31	32	33	41	42	43	51	52	53	54	55	61	62	63	64	71	72	73	74	75	HS				
<i>Calyptogeia fissa</i>							21							32	33	42								62													
<i>Calyptogeia muelleriana</i>										24	25														62												
<i>Cephalozia bicuspidata</i>										24															62												
<i>Cephalozia connivens</i>							21								33																						
<i>Cephaloziella baumgartneri</i>				14										32					51				55						72				75				
<i>Cephaloziella divaricata</i>							21									41																					
<i>Chiloscyphus pallens</i>																											64										
<i>Conocephalum conicum</i>	11											26				41																					
<i>Diplophyllum albicans</i>							21			24														61													
<i>Diplophyllum obtusifolium</i>							21																														
<i>Fossombronia pusilla</i>															32																						
<i>Frullania dilatata</i>	11	12																43					55	61			64		72								
<i>Gymnocola inflata</i>																										62											
<i>Jungermannia gracillima</i>							21																														
<i>Lejeunea cavifolia</i>																								55													
<i>Lejeunea ulicina</i>											25				33													64									
<i>Lepidozia reptans</i>		12																																			
<i>Lophocolea bidentata</i>	11														33																						
<i>Lophocolea cuspidata</i>		12								24	25												54	55			64										
<i>Lophocolea heterophylla</i>		12								24	25				32		42						54	55	61												
<i>Lophozia badensis</i>		12						22															55						71	72					75		
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>siivicola</i>															33																						
<i>Lunularia cruciata</i>												26				41								61													
<i>Metzgeria furcata</i>	11										25				32											63				72							
<i>Metzgeria temperata</i>											25				33													64									
<i>Nardia scalaris</i>							21																														
<i>Nowellia curvifolia</i>											24																										
<i>Odontochisma sphagni</i>							31																														
<i>Pellia endiviifolia</i>																													71								
<i>Plagiochila asplenioides</i>															32								54														
<i>Porella platyphylla</i>											23																										
<i>Radula complanata</i>	11														32																						
<i>Riccardia latifrons</i>															33																						
<i>Riccia fluitans</i>						15																															
<i>Riccia glauca</i>																																					
<i>Riccia sorocarpa</i>															33																						
<i>Southbya nigrella</i>															32																						
<i>Sphaerocarpus texanus</i>																																					

Sphaignes

STATIONS n°	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	26	31	32	33	41	42	43	51	52	53	54	55	61	62	63	64	71	72	73	74	75	HS	
<i>Sphagnum angustifolium</i>	21
<i>Sphagnum auriculatum</i>	33	42	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum capillifolium</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fallax</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	21	.	.	.	25	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum flexuosum</i>	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	21	.	.	.	25	.	.	.	.	42	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i> var. <i>laeve</i> Warnst.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum rubellum</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum subnitens</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	33	42	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Mousses

STATIONS n°	11	12	13	14	15	21	22	23	24	25	26	31	32	33	41	42	43	51	52	53	54	55	61	62	63	64	71	72	73	74	75	HS
<i>Aloina aloides</i>	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aloina ambigua</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	72	.	.	.	.
<i>Amblystegium riparium</i>	53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium tenax</i>	26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anomodon viticulosus</i>	31	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	21	.	.	24	.	.	.	32	33	41	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	.	42	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	51	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73	74	75	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	53	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	54	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	11	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	41	42	.	.	.	.	.	.	61	.	63	64	.	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.	.	.	.	.	.	74	.	.
<i>Bryum argenteum</i> var. <i>lanatum</i>	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum bicolor</i>	21	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71	.	74	.	HS

<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	13	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleropodium cespitosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	12	13	.	21	.	.	31	.	42	.	.	.	.	62	64	71	.	.	.	75
<i>Scorpiurium circinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	51	.	.	55	.	.	.	71	72	.	73
<i>Seligeria calcarea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	.	.	<u>55</u>	.	.	.	71	72	.	.
<i>Seligeria paucifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	.	.	<u>55</u>	.	.	.	.	72	.	<u>75</u>
<i>Seligeria pusilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	.	.	<u>55</u>	.	.	.	.	.	.	<u>75</u>
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	54	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	.	21	.	<u>24</u>	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thaunobryum alopecurum</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71	.	.	75
<i>Thuidium abietinum</i> ssp. <i>abietinum</i>	.	12	?	.	.	22	.	.	31	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	73	.
<i>Thuidium abietinum</i> ssp. <i>hystricosum</i>	.	.	13	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	11	12	13	.	.	.	.	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	64	71	.	.	.
<i>Tortella inflexa</i>	.	.	13	14	.	.	.	.	<u>31</u>	32	.	.	.	.	55	.	.	.	.	72	73	75
<i>Tortula brevisima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	72	.
<i>Tortula intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	52	.	.	.	.	.	.	.	73
<i>Tortula laevipila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53	.	.	.	.	.	.	.	B1
<i>Tortula latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	53	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	.	<u>12</u>	.	.	.	<u>23</u>	.	.	<u>31</u>	<u>32</u>	.	.	.	<u>51</u>	<u>52</u>	53	.	.	<u>71</u>	<u>72</u>	<u>73</u>	<u>75</u>
<i>Tortula pagorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	B1
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	.	.	.	71	.	73	.
<i>Ulota bruchii</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	72	73
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	<u>71</u>	.	.
<i>Zygodon baungartneri</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	B1
<i>Zygodon conoideus</i>	.	.	.	.	.	<u>24</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Champignons observés lors de la 15^e session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute Normandie (11 au 19 juillet 1988)

par Christian DECONCHAT (*)

Malgré des poussées parfois abondantes de quelques espèces comestibles comme les girolles ou les rosés des prés, juillet et août sont pour le mycologue de plaine des mois creux.

Avec la réputation du climat normand, nous espérions cependant trouver pas mal d'espèces fongiques. Hélas, malgré une humidité atmosphérique certaine !!! les sols n'étaient pas détrempés et nous pouvons dire que les champignons charnus ne furent récoltés que dans les lieux humides du Marais Vernier ou des tourbières de la forêt de Lyons ; quant aux « coriaces », polypores ou pyrénomycètes, on les rencontrait à peu près partout sur les branches mortes.

La liste des espèces citées ci-dessous ne représente qu'une partie des champignons récoltés ; en voici les raisons :

- Les participants de la session étant répartis en divers lieux d'hébergement, il en a résulté une séparation des botanistes mycologues qui, en fait, étaient venus surtout pour étudier les phanérogames. Les spécimens à déterminer n'ont donc pu être partagés.

- Trouvés pour la plupart dans les marais, les champignons charnus étaient gorgés d'eau et de ce fait, ils s'altéraient très vite ; cela a conduit bon nombre d'échantillons directement à la poubelle.

- Bien qu'au lycée d'Yvetot nous disposions du laboratoire, l'examen des récoltes demande un certain temps et les idées claires, ce que nous avions du mal à trouver après une journée bien remplie.

Nous tenons à remercier Mlle Simone RABIER et M. Robert BÉGAY de leur aide lors de ces déterminations vespérales.

Nos collègues phanérogamistes ayant décrit par ailleurs les stations prospectées, nous nous contenterons de dresser la liste des taxons qui souvent n'ont pu être déterminés que par des examens microscopiques.

La classification suivie est celle de MOSER pour les Agaricales et Boletales. Pour les autres groupes nous avons suivi MARCHAND puis BREITENBACH.

Premier jour :

Le 1^{er} jour, au vallon du Bec d'Al, nous avons ramassé :

Marasmiellus ramealis

Mycena acicula

(*) C.D. : Riau de la Motte, 36330 LE POINÇONNET.

*Marasmius rotula**Pluteus romellii**Coprinus disseminatus*

Nous avons découvert dans l'herbe, au bas du coteau dominant Ivry la Bataille : *Bolbitius vitellinus* var. *fragilis*.

Lors de l'arrêt à la station suivante, nous avons trouvé sur l'accotement *Marasmius oreades*.

Nous avons aussi observé sur les graminées les « quenouilles » de *Epichloe typhina* et sur les genévriers les excroissances dues à un *Gymnosporangium* sp..

Deuxième jour :

L'un des plus fructueux pour les mycologues.

Au premier arrêt, en se rendant à la tourbière, on a pu observer :

*Russula graveolens**Lenzites betulina**Amanita fulva**Ceratomyces terrestris**Coriolus versicolor**Skeletocutis* sp.*Scleroderma citrinum*

Dans la tourbière, il y avait quelques spécimens de :

*Omphalina sphagnicola**Galerina paludosa**Dermocybe cinnamomea* var. *paludosa**Diatrype stigma*

La hêtraie de Lyons nous révélait au carrefour des Quatre Chênes :

*Oudemansiella platyphylla**Lactarius pergamenus**Psathyrella candolleana**Phellinus robustus**Crepidotus variabilis**Stereum hirsutum**Russula xerampelina**Diatrype stigma**Hypoxylon fragiforme*

A l'arrêt suivant, dans le canton du Gouffre, nous avons pu ramasser :

*Amanita fulva**Lenzites betulina**Amanita rubescens**Tyromyces caesius**Cortinarius speciosissimus**Hirschioporus fuscoviolaceus**Cortinarius orellanoides**Hymenochaete rubiginosa**Russula ochroleuca**Phallus impudicus**Russula flava**Scleroderma citrinum**Russula nitida**Femsjonia pezizaeformis**Russula emetica**Vuilleminia comedens**Russula emetica* var. *betularum**Diatrype disciformis**Lactarius pergamenus**Diatrype stigma**Lactarius tabidus**Diatrypella quercina**Lactarius camphoratus**Hypoxylon fragiforme**Cantharellus cibarius**Hypoxylon multiforme**Phellinus ferruginosus**Lycogala epidendrum**Phellinus robustus**Ceratiomyxa fruticulosa**Stemonitis* sp.

Nota : une zone tourbeuse explique la présence de certains taxons cités.

Troisième jour :

A l'arrêt de la Roche Pignon nous ramassons sur des rameaux morts :

Diatrype stigma.

Au deuxième arrêt dans la chênaie-frênaie nous récoltons :

<i>Psathyrella candolleana</i>	<i>Daedaleopsis confragosa</i>
<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Auricularia mesenterica</i>
<i>Inocybe asterospora</i>	<i>Dacrymyces stillatus</i>
<i>Phellinus ferruginosus</i> s.l.	<i>Diatrypella quercina</i>
	<i>Hypoxylon fuscum</i>

Sur les sols siliceux du troisième arrêt, au sud d'Anneville-sur-Seine, nous trouvons dans la pelouse et sur les arbres :

<i>Stropharia semiglobata</i>	<i>Bovista plumbea</i>
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	<i>Calvatia utriformis</i>
<i>Scleroderma citrinum</i>	<i>Microsphaera alphitoides</i> (oïdium)

Lors de la quatrième station au marais d'Heurteauville, on a pu observer :

<i>Boletus variegatus</i>	<i>Hypoxylon fragiforme</i>
<i>Rickenella fibula</i>	<i>Diatrype disciformis</i>
<i>Rickenella swartzii</i>	<i>Diatrype stigma</i>
<i>Schizophyllum commune</i>	<i>Diatrypella quercina</i>
<i>Piptoporus betulinus</i>	<i>Trochila illicina</i>
<i>Daedaleopsis confragosa</i>	<i>Chlorociboria aeruginescens</i> (mycelium)

Quatrième jour : le Marais Vernier :

Dans la zone des Courtils Bouquelon, nous récoltons :

<i>Hygrocybe miniata</i>	<i>Lactarius tabidus</i>
<i>Rickenella fibula</i>	<i>Lactarius obscuratus</i>
<i>Laccaria laccata</i>	<i>Phellinus lundellii</i>
<i>Marasmiellus ramealis</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Marasmius graminum</i>	<i>Telephora terrestris</i>
<i>Entoloma stauroporum</i>	<i>Mutinus caninus</i>
<i>Paneolus papilionaceus</i>	<i>Auricularia auricula-judae</i>
<i>Paneolus sphinctrinus</i>	<i>Hypoxylon fragiforme</i>
<i>Crepidotus variabilis</i>	<i>Trochila illicina</i>
<i>Russula flava</i>	<i>Daldinia vernicosa</i>
<i>Russula xerampelina</i> var. <i>subrubens</i> ?	<i>Diatrype bullata</i>
<i>Russula emetica</i> var. <i>betularum</i>	<i>Hypoxylon serpens</i>
<i>Russula fragilis</i>	<i>Reticularia lycoperdon</i>

Au cours du circuit parcouru dans la réserve des Manneville, nous identifions :

<i>Polyporus lepideus</i>	<i>Lactarius tabidus</i>
<i>Anellaria semiovata</i>	<i>Daedaleopsis confragosa</i>
<i>Russula emetica</i> var. <i>betularum</i>	<i>Piptoporus betulinus</i>
<i>Russula fragilis</i>	<i>Auricularia auricula-judae</i>
	<i>Chlorociboria aeruginescens</i>

Cinquième jour :

Au premier arrêt à Senneville, le long d'une haie près du car, nous ramassons :
Entoloma speculum

A la troisième station, lors de l'exploration des vasières, nous récoltons sur les saules :

<i>Coriolus versicolor</i>	<i>Daldinia concentrica</i>
----------------------------	-----------------------------

Auricularia auricula-judae *Diatrype bullata*
 et, apporté par les eaux, nous trouvons un gros spécimen de *Fomes fomentarius* ;
 il est probable qu'il s'agissait de la variété *nigricans*.

A l'arrêt de Villequier, nous observons :

Pluteus atricapillus *Ganoderma applanatum*
Polyporus squamosus *Xylaria polymorpha*

Sur les feuilles d'érable nous voyons les grosses taches noires causées par *Rytisma acerinum*.

Notons aussi que l'hyménium de plusieurs exemplaires de *Ganoderma applanatum* portait des excroissances en forme de tétine. Ces galles sont produites par une mouche spécifique du *G. applanatum* : *Agathomia wankowiczi*.

Au dernier arrêt une seule espèce est déterminée : *Diatrype stigma*.

Sixième jour :

Dans le parc de la Princesse Sturdza nous voyons :

Xerocomus chrysenteron *Russula vesca*
Mycena seynii *Russula grisea*
Amanita rubescens *Cantharellus cibarius*
Russula pectinatoides *Scleroderma citrinum*

Au phare d'Ailly, à l'arrêt pique-nique, nous récoltons :

Leccinum scabrum *Polyporus varius*
Laccaria laccata *Piptoporus betulinus*
Amanita fulva *Hirschioporus fuscoviolaceus*
Amanita rubescens *Tyromyces caesius*
Amanita rubescens var. *annulo-sulfurea* *Peniophora quercina*
Russula vesca *Lycogala epidendrum*

Lors de la station en forêt d'Eu, il a été ramassé :

Oudemansiella radicata *Bjerkandera adusta*
Stropharia aeruginosa *Coriolus versicolor*
Inocybe cervicolor *Hypoxylon multiforme*

En forêt d'Eawy, près de l'allée des Limousins nous collectons :

Rickenella fibula *Stropharia merdaria*
Psathyrella atomata *Phallus impudicus*

Septième jour :

Au premier arrêt, nous avons trouvé :

Collybia dryophila *Pluteus obscuratus*

A la seconde station, nous récoltons :

Coprinus micaceus *Rytisma acerinum*
Auricularia auricula-judae

Sur une pelouse, lors du cinquième arrêt, nous repérons :

Conocybe tenera *Bovista nigrescens*

A notre dernière station, à Jeufosse, nous récoltons sur les bois et les branches plus ou moins pourrissantes :

Hypoxylon fuscum *Diatrype bullata*
Eutypa sp.

Remarques sur quelques espèces rencontrées lors de cette session

- *Bolbitius vitellinus* var. *fragilis* (L.) Fr. :

Cette variété est peu connue car on la confond avec l'espèce type. Elle s'en distingue pourtant par sa marge courtement sillonnée, sa taille en général plus faible, ses spores plus petites et par son milieu : dans l'herbe sans qu'il y ait des restes de fumier ou de pailles pourrissantes.

- *Ceratomyces terrestris* Schulz. :

C'est une forme imparfaite d'*Abortiporus biennis* qui croît en apparence sur le sol ; en réalité, d'après nos observations, il y a des débris ligneux plus ou moins enterrés. Nous l'avons aussi retrouvé, lors des journées mycologiques de Chizé en 1988 dans le bois du Fouilloux à la Mothe Saint-Héray (79) sur des sections de bois de chauffage coupé depuis plusieurs années et gisant au sol. Les tubercules irréguliers aux pores multiformes suintent parfois des gouttes d'un beau rouge. (voir aussi FOURRÉ in Bull. S.B.C.O., tome 19).

- *Ceratiomyxa fruticulosa* (Lüll.) Macbr. :

C'est un joli myxomycète aux ramifications clavarioïdes d'un blanc hyalin, classé dans les clavaires : *Clavaria puccinia*, *Cl. byssoides*... (Voir CHASSAIN in Doc. Myc. T.XVII fasc. 67 ; CETTO 1258 - vol. 3).

- *Russula graveolens* Romell. :

Cette *Xerampelina* des bois feuillus dégage une forte odeur de marée et possède des couleurs rappelant *R. vesca*.

- *Russula xerampelina* var. *subrubens* Lange :

Cette russule trouvée dans le marais a fait l'objet d'une discussion animée. En raison du lieu de sa découverte, de ses critères macroscopiques, il est fort probable que le spécimen puisse être rapporté à la variété *subrubens* qui pousse dans les tourbières et les marécages. Malheureusement, l'état de l'unique individu trouvé n'a pas permis de le conserver pour un examen plus précis.

Les mycologues normands confirmeront peut-être la présence de ce rare taxon dans le Marais Vernier.

Note : ROMAGNESI dans sa monographie des russules en fait une variété de *graveolens*. BON dans sa récente monographie (Doc. Myc. T.XVIII fasc. 70-71) en fait une bonne espèce.

- *Femsjonia pezizaeformis* (Lév.) Karst :

Cette espèce, à l'état imbu, est prise souvent pour une jeune *Tremella mesenterica*. En se desséchant, elle présente sur les parties extérieures une couleur blanche tandis que le centre reste jaune, d'où son ancienne épithète de *luteoalba*. Par leur forme, les jeunes exemplaires ressemblent à des pézizes ; on est tenté de les chercher parmi les ascomycètes alors qu'il s'agit d'hétérobasidiomycètes. Comme les Calocères, les Femsjonies font partie de la famille des *Dacrymycetaceae*.

- *Trochila illicina* (Nees : Fr.) Gree. & Morgan-Jones :

Ce Discomycète inoperculé de la famille des *Dermateaceae* est facile à reconnaître par son aspect et surtout par son habitat : les feuilles sèches de houx. Répandu mais méconnu.

- *Daldinia vernicosa* (Schw.) De Not. :

On connaît mieux l'autre Daldinie : *D. concentrica* (Bolt. : Fr.) Ces. De Not. qui est assez fréquente (voir récoltes du 5^e jour).

D. vernicosa est une espèce rare, d'après G. VANHELLE (in Bull. Soc. Myc. Nord 39, 1986) on n'aurait signalé que neuf récoltes en France : deux dans la Somme, deux en Maine-et-Loire, deux en Charente-Maritime, une à l'exposition de Reims, une dans l'Indre et celle de Vanhelle dans le Nord. Si nous ajoutons la récolte faite par le collègue LEROY dans l'Indre-et-Loire (in litt. 1984) cela porte à dix les récoltes connues. Sa découverte dans l'Eure constitue, à notre connaissance, **une première pour la Haute Normandie** et la onzième observation française. (1)(2)

D. vernicosa semble croître sur le bois brûlé ou les troncs qui se dessèchent à la suite d'un feu qui a détruit tout ou partie de l'assise cambiale. Les carpophores se présentent sous une forme globuleuse, bosselée et luisante, plus ou moins stipitée (*D. concentrica* est sessile). L'intérieur est surtout gélatineux les zones foncées et fermes sont minces (c'est l'inverse chez *concentrica*).

Pour plus de détails, relire les articles parus sur cette espèce dans les tomes 2 et 15 de ce même bulletin.

- *Hypoxylon serpens* (Pers. : Fr.) Fr. ??? :

Sur branches de saule cortiquées, nous avons trouvé un *Hypoxylon* que, par défaut de documentation nécessaire, nous n'avons pu déterminer avec certitude. Par son aspect, il ressemble beaucoup à *Hypoxylon serpens*, mais les spores sont nettement plus grandes. Nous avons trouvé 18-22 μm x 8,5 - 10,5 μm alors que *H. serpens* est signalé avec 11 -13 x 4 -7 μm . Parmi les taxons cités dans le BREITENBACH seul *H. mediterraneum* (de Not.) Mill. possède des spores aussi grandes, mais son aspect est trop différent.

- *Leccinum scabrum* (Fr.) S.F. Gray :

Connu sous le binôme de *Leccinum leucophaeum* ss. Gilbert, ce taxon serait pour certains le vrai *scaber* de Fries.

En définitive, c'est une centaine d'espèces qui ont été récoltées lors de ces journées normandes. La rareté de carpophores charnus nous a permis de regarder d'un peu plus près les champignons corticoles trop délaissés et pourtant tout aussi intéressants que les cortinaires ou les amanites. La découverte d'une nouvelle station de *Daldinia vernicosa* est pour nous l'élément le plus positif de cette session.

(1) **Dernière minute** : Notre manuscrit était terminé quand nous avons reçu le bulletin numéro 89, de janvier 1989, de la Société mycologique du Béarn et nous y avons relevé dans la liste des collectes faites en 1988 une récolte le 7 août à Oloron (64) de *Daldinia vernicosa* et une autre le 21 août à Bager d'Oloron (64).

(2) : *Daldinia vernicosa* a déjà été trouvé aux environs de Rouen tout près de la station de Saint-Adrien visitée le dernier jour de la session. Cette récolte a été effectuée par J.-C. MALAVAL en 1982 et 1983, sur la commune de Gouy (76) au lieu-dit « Le Fossé de la Vigne » (v. *Actes du Muséum de Rouen*, 1985-6)(N.D.L.R. sur indications de J.-C. MALAVAL).

Quelques photographies de la session



Photo n° 1 : De face, René GUÉRY, organisateur de la session, s'entretenant avec C. LAHONDÈRE (Photo J.-M. Houmeau).



Photo n° 2 : Le matin, devant le Lycée Agricole d'Yvetot : étude de l'itinéraire de la journée par René GUÉRY et le chauffeur du car de tête. (Photo J.-M. Houmeau).

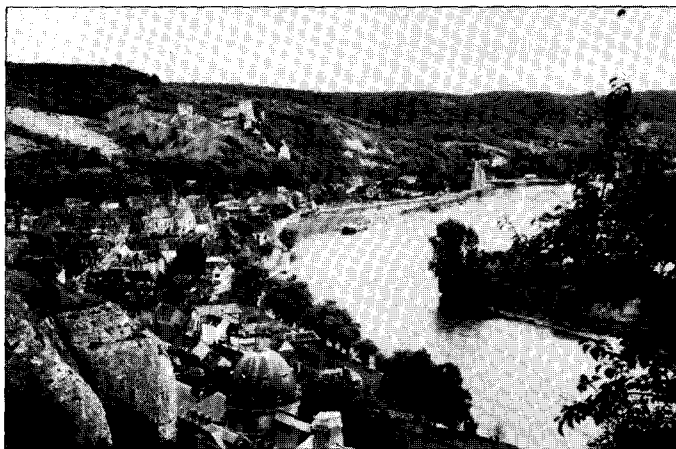


Photo n° 3 : Les Andelys : Rocher Saint-Jacques. Photo prise en direction de l'amont. 17-07-88 (Photo J. Dromer).

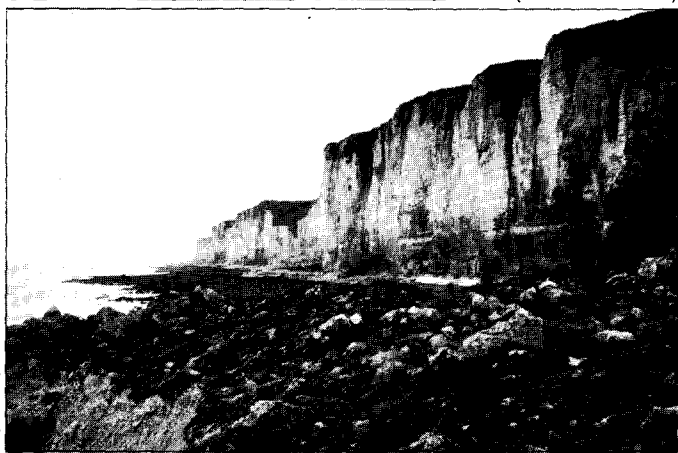


Photo n° 4 : Falaise de Senneville-sur-Fécamp. 15-07-88. Photo J. Roux).



Photo n° 5 : Hêtres plantés limitant un clos-masure près de Louvetot. (Photo M. Botineau).



Photo n° 6 : *Angelica archangelica*. Le Hode. Estuaire de la Seine. 15-07-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 7 : Une chaumière typique à la périphérie du marais Vernier. 14-07-88. Photo J.-M. HOUMEAU).



Photo n° 8 : Le célèbre Chêne d'Allouville-Bellefosse dans le tronc duquel ont été construites deux chapelles. L'arbre n'est plus, malheureusement, qu'une ruine assez misérable. (Photo M. Botineau).



Photo n° 9 : *Viola hispida*. Romilly-sur-Andelle (Eure). (Photo R. Guéry).

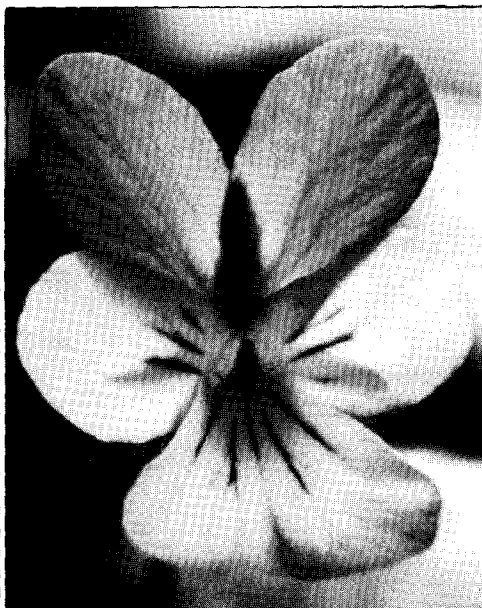


Photo n° 10 : *Viola hispida*. Carrière de Romilly-sur-Andelle (Eure). 19-07-88. Photo C. Roy).



Photo n° 11 : P.-N. FRILEUX commente une belle coupe pédologique en forêt de Bray. (12-07-88. Photo C. Roy).



Photo n° 12 : *Senecio helenitis* ssp. *candidus*. Entre Port-en-Bessin et Ste-Honorine-des-Perthes (Calvados). (Photo R. Guéry).



Photo n° 13 : Quelques participants sur une pelouse à thérophytes près des Andelys. 17-07-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 14 : Autour de la Princesse STURDZA. 16-07-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 15 : L'un des multiples aspects de l'admirable parc de la Princesse STURDZA dans le vallon de Vasterival. 16-07-88. (Photo J. Roux).



Photo n° 16 : P.-N. FRI-
LEUX entouré de quel-
ques botanistes sur la
pelouse du Mont Sau-
veur. 12-07-88. (Photo
M. Botineau).



Photo n° 17 : Le groupe des bryologues. On ne manquera pas de remarquer la canne spécialement modifiée pour la pêche au *Leptodontium*. 14-07-88. (Photo J.-M. Houmeau).



Photo n° 18 : Sainte-
Opportune-la-Mare :
bryologues à la pêche.
14-07-88. (Photo M. Bo-
tineau).



Photo n° 18 : *Brassica oleracea* ssp. *oleracea*.
Senneville-sur-Fécamp.
15-07-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 19 : *Biscutella neustriaca*.
Amfreville-sous-les-Monts (Eure).
(Photo R. Guéry).



Photo n° 20 : Le pique-nique à Ivry-la-Bataille.
11-07-88. (Photo M. Botineau).

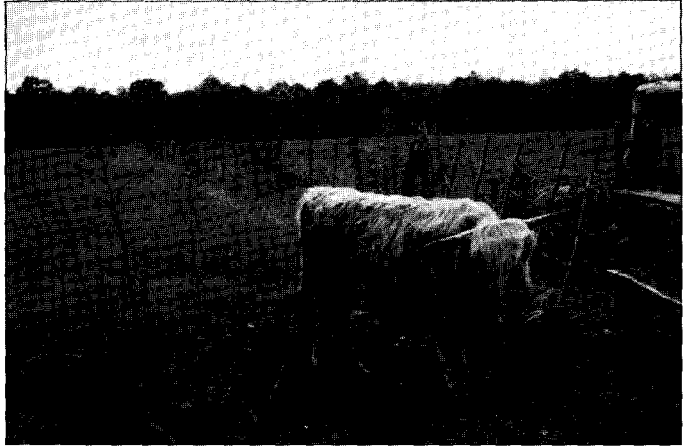


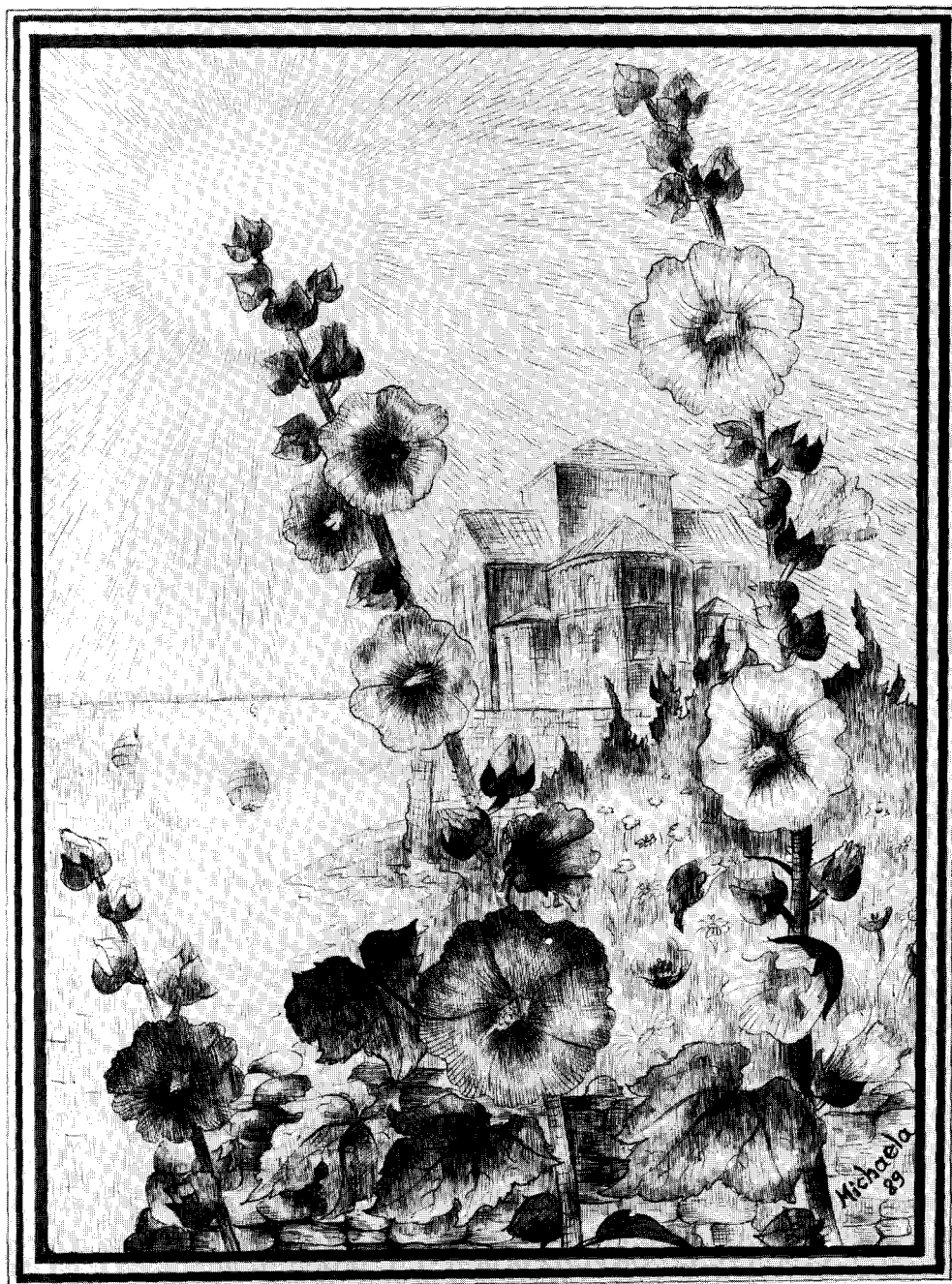
Photo n° 21 : Jeune « Highland-Cattle » dans la Marais Vernier. 14-07-88. (Photo C. Roy).



Photo n° 22 : Le Président « ouvre le bal » avec une danseuse du groupe folklorique qui anima le repas de fin de session. (Photo M. Botineau).



Photo n° 23 : Après le repas de fin de session, les botanistes s'essaient aux danses folkloriques. (Photo M. Botineau).



Mini-Session du Centenaire de la Société Botanique du Centre-Ouest 21 - 23 mai 1988 en Charente-Maritime

par M. BOTINEAU*, R. DAUNAS** et C. LAHONDERE***

Pour le Centenaire de la S.B.C.O., un certain nombre de membres de notre Société avaient souhaité que la session 1988 se déroulât dans le Centre-Ouest. Ceci posait plusieurs problèmes liés à la période choisie pour une telle session.

La période des vacances de printemps étant trop précoce, très peu de plantes intéressantes pouvaient être vues à cette époque. La première quinzaine de juillet pouvait être retenue comme pour la plupart des sessions extraordinaires, mais se posait alors la question de l'hébergement : difficile, pour ne pas dire impossible sur le littoral, beaucoup trop fréquenté, il aurait fallu organiser cet hébergement dans une ville de l'intérieur. Mais les obligations professionnelles de M. et R. DAUNAS ainsi que de C. LAHONDERE ne leur permettaient pas de se libérer pour s'occuper de cette partie matérielle de la session.

La période de la Pentecôte était une époque très favorable à l'observation de nombreuses espèces et l'hébergement ne posait pas trop de difficultés. Mais de nombreux sociétaires... et les organisateurs ne pouvaient disposer que de deux jours et demi. Les membres de la S.B.C.O. les plus éloignés du Centre-Ouest... et les plus intéressés par une session en Charente-Maritime ne pouvaient qu'hésiter à effectuer un voyage long et fatigant pour une session aussi courte. C'était cependant la seule solution aux problèmes posés, et ce fut elle qui fut retenue par le Bureau de la S.B.C.O., la « mini-session » se terminant par un repas précédant l'Assemblée Générale annuelle.

Les organisateurs, R. DAUNAS et C. LAHONDERE, désiraient montrer, en même temps que plusieurs aspects de la végétation de Charente-Maritime, le plus grand nombre d'espèces intéressantes. C'est ainsi qu'il fut décidé de visiter successivement:

- les forêts de Chêne pubescent et leurs lisières à Benon, en Aunis ;
- les chaumes de Sèchebec, en Saintonge, célèbres par la présence de l'*Evax carpetana* et où la flore des pelouses sèches est particulièrement riche ;
- l'île d'Oléron où les milieux dunaires et les vases salées montrent l'essentiel des espèces et des phytocoenoses propres à ces milieux ;
- l'estuaire de la Gironde, de Royan à Mortagne, remarquable par la présence d'espèces littorales qui ne peuvent être vues ailleurs dans la région, ainsi que par le

* M. B. : Faculté Pharmacie, 2, rue Docteur Marcland, 87000 LIMOGES.

** R. D. : « Le Clos de la Lande », Saint-Sulpice de Royan, 17200 ROYAN.

*** C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

développement des falaises mortes colonisées par un ensemble végétal très particulier.

Les comptes rendus ont été rédigés par M. BOTINEAU (forêt de Benon et chaumes de Sèchebec) et par C. LAHONDERE (île d'Oléron et estuaire de la Gironde).

La Charente-Maritime étant aussi très riche sur le plan artistique, un arrêt était prévu pour visiter le village et l'église romane de Talmont.

Liste des participants

- Mlle ASTIÉ Christiane, 33, allée Dumont d'Urville, 37200 TOURS.
 Mlle ASTIÉ Monique, 38, Domaine de la Croisette, Bouchemaine, 49000 ANGERS.
 M. BEGAY Robert, 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULEME.
 Mme BLANCHET Marie-Thérèse, Ermitage, 11, rue des Pontières, 41260 LA
 CHAUSSÉE-SAINT-VICTOR.
 M. BLANCHET Robert, même adresse.
 M. BOTINEAU Alain, La Clef d'Or, 16410 DIGNAC.
 M. BOTINEAU Michel, même adresse.
 M. BOTTÉ François, 110, rue Calmette, 37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE.
 Mme BOUZAGE Claudine, 60, avenue de Paris, 92320 CHATILLON.
 M. BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA.
 Mme CHAFFIN Christiane, chemin de Jussat, Gergovie, 63670 LE CENDRE.
 M. CHAMPAGNE Pierre, 94, avenue d'Antioche, 17480 LE CHATEAU d'OLÉRON.
 M. CHARRAUD Jean-Robert, Sainte-Terre, Benest, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON.
 M. CHASTAGNOL René, 19, cité Vignerie, 87200 SAINT-JUNIEN.
 M. CHASTENET Antoine, Frozes, 86190 VOUILLÉ.
 M. DAUNAS Rémy, le Clos de la Lande, Saint-Sulpice-de-Royan, 17200 ROYAN.
 Mme DI ROSA Josette, 1504, rue du 21.08.1944, Mont près Chambord, 41250 BRACIEUX.
 M. DROMER Jacques, 12, rue de Martrou, Échillais, 17629 SAINT-AGNANT.
 M. DUMAS-DELAGE Guy, Petit Mas d'île, 16500 SAINT-GERMAIN- DE-CONFOLENS.
 Mme DUMAS-DELAGE, même adresse.
 Mme DURAND Suzanne, 19, rue des Combattants en AFN, 36000 CHATEAUROUX.
 M. FOUQUET André, 12, rue des Blonds Épis, 14760 BRETTEVILLE-SUR-ODON.
 M. LABATUT André, Puypezac Rosette, 24100 BERGERAC.
 Mme LABATUT Paméla, même adresse.
 M. LAHONDERE Christian, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.
 M. MARCOUX Gilles, Chaubard Sud, 47110 SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT.
 Mme PARVERY Danielle, 33, route nationale, Bonnemie, 17310 ST-PIERRE-d'OLÉRON.
 M. PIERROT Raymond, impasse Saint-André, 17550 DOLUS.
 M. PIGEOT Jacques, 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHATEAU-d'OLÉ-
 RON.
 M. RANC Jean-Louis, 2, allée Maréchal Fayolle, 87100 LIMOGES.
 Mlle ROBERT Jeannine, Les Grands Riveaux, 17390 LA TREMBLADE.
 M. ROY Christian, 5, rue de la Poitevineière, Le Château d'Olonne, 85100 LES SABLES-
 D'OLONNE
 Mme ROY Colette, même adresse.
 M. TERRISSE André, 3, rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE DE RÉ.
 M. VIAUD Ernest, 15, rue de La Rochefoucauld, 31200 TOULOUSE.
 Mme VIAUD Juliette, même adresse.
 Mme VAN WYNGAARDEN Anne, Pech Saint-Martin, Millac, 24370 CARLUX.
 M. VAN WYNGAARDEN J. M., même adresse.

Mini-Session du Centenaire.
Premier jour : après-midi du samedi 21 mai :

I - Les lisières forestières de la forêt de Benon et du bois de Torxé.

1 - La forêt de Benon.

Le premier arrêt est effectué en forêt de Benon, où la végétation de lisière est particulièrement remarquable.

Situé à mi-chemin entre La Rochelle et Niort, le massif forestier est essentiellement une Chênaie pubescente, établie sur des calcaires marneux du Kimméridgien inférieur; cette formation relève de l'ordre des *Quercetalia pubescentis* et de l'alliance du *Quercion pubescenti-petraeae*. De bonnes caractéristiques de ces unités phytosociologiques sont : *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, *Sorbus domestica*, *Cornus mas*, *Acer monspessulanum*. La classe (*Quercu - Fagetea*) est représentée par : *Quercus robur* ssp. *robur*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, *Sorbus torminalis*, *Ulmus minor*, espèces auxquelles il faut ajouter ici *Ruscus aculeatus* et *Hedera helix* ssp. *helix*, mais aussi *Carpinus betulus* et *Fagus sylvatica* qui sont localement présents dans la forêt.

La strate arbustive est beaucoup plus riche en position de lisière. C'est ce qu'en Phytosociologie, on appelle le «manteau» de la forêt (classe des *Rhamno - Prunetea*). Celui-ci correspond à l'association du *Tamo - Viburnetum lantanae*, manteau calcicole (ou plus exactement thermophile) défini par *Tamus communis* et *Viburnum lantana*, et plus précisément à la race plus atlantique différenciée par *Rubia peregrina*. Les espèces (caractéristiques et différentielles) des unités supérieures sont nombreuses; ce sont des «épineux» : *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Rubus div. sp.*, mais on observe aussi *Ligustrum vulgare*, *Cornus mas*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Corylus avellana*, ...

Le tapis herbacé situé au contact immédiat de cette strate arbustive constitue «l'ourlet» préforestier (classe des *Trifolio - Geranietea*). C'est sa richesse qui a justifié notre venue jusqu'ici. En effet, trois espèces bénéficient d'une protection :

* au plan national :

- *Senecio doricum* ssp. *ruthenensis*, endémique qui n'est connu que du Rouergue et de l'Aunis;

* au plan régional :

- *Hypochoeris maculata*, eurosibérienne exceptionnelle dans les régions occidentales de la France;

- *Stachys heraclea*, espèce du Sud-Ouest de l'Europe où elle est cependant rare.

Pour B. de FOUCAULT (1984), l'ourlet de cette forêt appartient à l'association du

Lithospermo purpureo-coerulei - Pulmonarietum longifoliae: la combinaison caractéristique est constituée par *Buglossoides purpureocaerulea*⁽¹⁾, *Pulmonaria longifolia*, *Rubia peregrina*, *Chamaecytisus supinus*, espèces auxquelles nous ajouterions volontiers *Peucedanum cervaria* (reprenant en cela l'idée initiale de B. de FOUCAULT et al. (1983).

Néanmoins, il s'agit peut-être d'un aspect particulier de cette association, du fait de la présence supplémentaire ici d'un cortège tout à fait original, comme l'a déjà souligné C. LAHONDERE (1986) : *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis*, *Hypochoeris maculata*, *Stachys heraclea*, mais aussi *Scorzonera hispanica* (en limite d'aire dans le Centre-Ouest), *Inula spiraeifolia* ou encore *Veronica austriaca* ssp. *vahlilii*.

L'alliance thermophile du **Geranion sanguinei** est représentée par bon nombre d'autres espèces, caractéristiques ou différentielles : *Bupleurum falcatum* ssp. *falcatum*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum cristatum*, *Trifolium rubens*, *Tanacetum corymbosum* ssp. *corymbosum*, *Carex hallerana*, *Helianthemum nummularium* ssp. *nummularium*, *Stachys recta* ssp. *recta*,...

On peut se demander toutefois si tout ou partie de cet ourlet ne présente pas quelques affinités avec l'alliance voisine du **Trifolion medii**; une étude plus fine serait à effectuer pour circonscrire les localisations précises, par rapport au cortège précédent, de *Trifolium medium* ssp. *medium*, *Potentilla montana*, *Brachypodium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*, *Primula veris* ssp. *veris*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Lathyrus niger* ssp. *niger*, *Melittis melissophyllum* ssp. *melissophyllum*, *Filipendula vulgaris*, autant d'espèces caractérisant des ourlets plus mésophiles.

Enfin, parmi les espèces de l'ordre des **Origanetalia** et de la classe des **Trifolio - Geranietea**, il faut noter *Astragalus glycyphyllos*, *Coronilla varia*, *Centaurea scabiosa*, *Genista tinctoria*, ...

A l'opposé de la forêt, cet ourlet est en relation avec une zone hygrophile prairiale à *Silaum silaus* : le **Blackstonio perfoliatae - Silaetum silai**, où apparaît en outre *Inula salicina* ssp. *salicina*.

2 - Le bois de Torxé.

Un bref arrêt en lisière du bois de Là-Haut, commune de Torxé, en rive droite de la Boutonne, a permis de voir la station de *Centaurea triumfetti* var. *adscendens*, découverte en 1960 par R. DAUNAS. Il s'agit là encore, naturellement, d'une espèce qui bénéficie d'une protection au plan régional.

La strate ligneuse du bois est très semblable à celle observée en forêt de Benon : c'est une Chênaie pubescente, au sein de laquelle on aperçoit *Acer monspessulanum*, *Acer campestre*, *Cornus mas*, ...

Le manteau est cependant légèrement différent, par la présence supplémentaire ici de *Prunus mahaleb* et *Rhamnus catharticus*.

Centaurea triumfetti var. *adscendens* est une plante constitutive de l'ourlet : celui-ci

⁽¹⁾ En Phytosociologie, la nomenclature est soumise à la règle d'antériorité; de ce fait, le nom des groupements végétaux ne correspond pas forcément à la nomenclature de FLORA EUROPAEA.

correspond toujours à l'association du *Lithospermo purpureo-coerulei - Pulmonaria-tum longifoliae*.

Tout comme à Benon, on rappellera la présence, en lisière nord du bois, de *Scorzonera hispanica* et *Inula spiraeifolia*.

Les ourlets des bois xérophiles de l'Aunis présentent ainsi une certaine homogénéité entre eux, bien décrite par E. CONTRÉ (1976). Si la présence de *Centaurea triumfetti* var. *adscendens* semble unique en Charente-Maritime, on connaît par contre dans ce département quelques (mais rares) stations de *Senecio doronicum* ssp. *ruthenensis* ou d'*Hypochoeris maculata*. Est-ce la confirmation que ces petits bois aujourd'hui morcelés étaient autrefois réunis en ce vaste massif légendaire nommé «Sylve d'Argenson»? Toujours est-il que leur richesse propre les distingue nettement parmi les végétations forestières des régions environnantes.

Bibliographie :

CONTRÉ E., 1976 : Compte rendu de l'excursion du 6 juin 1976 à La Villedieu (Charente-Maritime) et dans le sud des Deux-Sèvres. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 7 : 90-97. Royan.

CONTRÉ E., DAUNAS R., 1971 : *Centaurea triumfetti* All., espèce nouvelle pour la Charente-Maritime. Sa répartition dans le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 2 : 37-50. Royan.

FOUCAULT (De) B., 1984 : Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse Doct. ès Sciences. Rouen : pp. 140-141, tableau n° 41.

FOUCAULT (De) B., FRILEUX P.-N., DELPECH R., 1983 : Aperçu phytosociologique sur les ourlets préforestiers de la Brenne. *Colloques Phytosociologiques*, VIII, Lisières forestières, Lille - 1979 : 325-330. Vaduz.

FOUCAULT (De) B., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., 1983 : Essai de synthèse syntaxonomique sur les groupements des *Trifolio - Geranietea sanguinei* Müller 1961 en Europe occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, VIII, Lisières forestières, Lille - 1979 : 445-462, 1 tableau h. t.. Vaduz.

LAHONDERE C., 1986 : Compte rendu de l'excursion du 16 juin 1985 : forêt de Benon et ... (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 17 : 343-350. Royan.

II - Les chaumes de Sèchebec.

Les «chaumes» de Sèchebec constituent le site botanique le plus célèbre de notre région, depuis la découverte qu'y fit J. FOUCAUD, le 27 juin 1884, de l'*Evax carpetana*.

C'est pourquoi de nombreuses visites ont été faites à cette localité depuis cette date, et la bibliographie qui lui est consacrée est abondante : un compte rendu d'excursion par A. BAUDOIN (1903), une première approche phytosociologique par R. DE LITARDIERE (1928), un compte rendu d'herborisation par A. FOUILLADE (1931), diverses notes de L. RALLET (1930 : Session de la Société Botanique de France; 1955 : Rectifications floristiques; 1959 : Session de la Société Botanique de France), quelques aspects phytosociologiques par J. LAURANCEAU (1950); l'étude la plus complète concernant le site a été faite par R. DAUNAS (1955); enfin R. B. PIERROT (1955) a publié des compléments sur les Muscinées, et C. LAHONDERE (1985) a rédigé un compte rendu d'excursion avec présentation phytosociologique.

Les progrès récents de la Phytosociologie concernant les formations de pelouses n'ignorent pas ce site. J.-M. ROYER (1982) en donne 2 relevés, et V. BOULLET (1984 puis 1986) présente au total 11 relevés de cette végétation.

Pourtant la connaissance des groupements végétaux de Sèchebec n'est, à notre sens, pas achevée. Car la station est tellement originale qu'aucune classification actuelle n'est satisfaisante. Nous y reviendrons.

Les Chaumes de Sèchebec sont situés sur la rive droite de la Charente, entre Saint-Savinien et Bords. L'altitude varie entre 12 et 34 m, l'altitude moyenne étant proche de 20 m. Le site est en pente générale vers le sud. La roche-mère est un calcaire dur du Cénomaniens. Mais elle est recouverte par une couche plus ou moins épaisse de terre rougeâtre, riche en oxyde de fer, dénommée « terre de groie ».

Trois aspects de la végétation y sont dominants : les pelouses sous diverses formes, les fourrés, et la végétation forestière.

1 - Les pelouses.

* La pelouse hémicryptophytique.

C'est elle qui couvre la plus grande superficie. Les Graminées y sont dominantes : ce sont surtout des Fétuques (*Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen (= *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter ssp. *marginata*) et *Festuca lemanii*), *Koeleria vallesiana* ssp. *vallesiana*, *Bromus erectus* ssp. *erectus*, ...; *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum* est également présent mais il se développera particulièrement en position d'ourlet préforestier. Deux autres familles botaniques ont une grande importance physiognomique : ce sont les Papilionacées, avec *Coronilla minima*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*, ... et surtout les Labiées, avec des Germandrées (*Teucrium chamaedrys* et *T. montanum*), *Thymus praecox* s. l., *Salvia pratensis*, *Prunella laciniata*, ...

Naturellement, beaucoup d'autres espèces sont présentes, leur floraison peut même être spectaculaire (encore faut-il y aller à la saison favorable !), mais leur recouvrement est loin d'être aussi important. Parmi celles-ci, il y a quelques Orchidées : *Orchis morio* ssp. *morio*, *Ophrys apifera* ssp. *apifera*, *Ophrys sphegodes* ssp. *sphgodes* et surtout *Ophrys fusca* ssp. *fusca* qui est relativement fréquent. Il faut également noter l'abondance de *Centaureum erythraea* ssp. *erythraea*, dont une bonne partie de la population présente des fleurs blanches (visibles vers la fin juin). Enfin, parmi les espèces qui se remarquent le plus, nous ne saurions oublier le Liseron cantabrique, *Convolvulus cantabrica*, qui couvre lui aussi des surfaces notables.

Cette végétation appartient, bien sûr, à la classe des **Festuco - Brometea** et à l'ordre des **Brometalia**.

Les caractéristiques de classe présentes ici sont *Avenula pratensis* ssp. *pratensis*, *Carex humilis* (souvent abondant), *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*, *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, *Eryngium campestre* et *Asperula cynanchica*.

L'ordre des **Brometalia** est défini par *Bromus erectus* ssp. *erectus*, *Thesium humifusum*, *Potentilla tabernaemontani*, *Coronilla minima*, *Hippocrepis comosa*, *Linum tenuifolium*, *Seseli montanum* ssp. *montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium montanum*, *Prunella laciniata*, *Salvia pratensis*, *Globularia punctata*, *Scabiosa columbaria* ssp. *columbaria* et *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*.

Quelques espèces sont plutôt spécifiques de l'alliance du **Mesobromion** : ce sont les Orchidées déjà citées, ainsi que *Festuca lemanii* et peut-être *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen, enfin *Cirsium acaule* ssp. *acaule*.

Cependant la balance floristique penche sans conteste vers l'alliance du **Xerobromion**. On en trouve de très nombreuses caractéristiques : on y observe plus ou moins abondamment *Koeleria vallesiana* ssp. *vallesiana*, *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, *Ranunculus gramineus*, *Helianthemum apenninum*, *Fumana procumbens*, *Ononis pusilla*, *Trinia glauca* ssp. *glauca*, *Inula montana*; d'autres espèces sont des différentielles de cette alliance, comme *Carex hallerana* (assez rare), *Anthericum liliago* (très localisé), ou encore *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*.

Mais plus précisément, quelle association est représentée ici ? Deux options assez récentes ont été présentées, mais aucune n'apparaît vraiment satisfaisante.

J.-M. ROYER (1982) intègre ces pelouses hémicryptophytiques dans le **Sideritido - Koelerietum vallesianae**, association qu'il définit par la combinaison caractéristique de quatre espèces : *Helianthemum apenninum*, *Convolvulus cantabrica*, *Trinia glauca* ssp. *glauca* et *Sideritis hyssopifolia* ssp. *guillonii*. Mais *Sideritis* manque à Sèchebec, de même qu'en est absent *Festuca aquiveri* Kerguelen qui, depuis, est également considérée comme caractéristique du groupement. Par contre, des espèces plus mésophiles apparaissent ici, comme *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen (= *F. marginata* ssp. *marginata*) et surtout *Festuca lemanii*.

C'est ce qui a amené V. BOULLET (1982) à séparer dans un premier temps ces pelouses de l'association du **Sideritido - Koelerietum vallesianae**, en l'appelant «**Xerobromion** de Sèchebec».

Puis, après une vaste synthèse des pelouses calcicoles atlantiques, ce même auteur

(1986) rapproche les chaumes de Sèchebec d'une association qu'il nomme **Bellidi pappulosae - Festucetum lemanii**. A notre avis, les choses n'ont guère progressé. Car *Bellis pappulosa* Lange n'a jamais été observée à Sèchebec. De plus, l'argumentation de l'auteur, qui met en doute l'existence actuelle de *Convolvulus cantabrica*, ne tient pas, puisque cette espèce y est très régulièrement citée; nous l'avons vue abondamment fleurie en juin, quelques semaines après la Session du Centenaire. Enfin, le tableau même de V. BOULLET indique de nombreuses différences floristiques entre les pelouses de Saint-Porchaire, site traditionnel de *Bellis pappulosa*, et les pelouses de Sèchebec.

Nous pensons donc que cette pelouse hémicryptophytique est réellement originale, une station «hétérotypique» comme l'a écrit en son temps R. de LITARDIERE, et que faute d'éléments de comparaison dans d'autres secteurs, il faut sans doute en rester à l'appellation, bien sûr peu satisfaisante, de «**Xerobromion** de Sèchebec».

D'ailleurs, cette spécificité de Sèchebec se retrouve également au niveau de la pelouse thérophytique.

* La pelouse thérophytique.

Elle a fait la renommée de Sèchebec, par la présence de deux plantes exceptionnelles: *Aira elegantissima* et surtout, bien sûr, *Evax carpetana*.

En effet, la pelouse vivace est localement très ouverte. Cela permet à un groupement d'espèces annuelles de s'installer dans ces espaces. Ce groupement relève de la classe des **Tuberarietea guttatae**, ordre des **Brachypodietalia distachyae** et alliance du **Thero - Brachypodion**.

Dans les conditions optimales, il est dominé par *Bombycilaena erecta* et *Evax carpetana*. Malheureusement, cette dernière espèce est très irrégulière et il semble qu'elle n'ait pas été revue depuis 1975 (photographiée par M. SANDRAS); en effet, elle réclamerait, selon A. FOUILLADE des printemps à la fois relativement chauds et particulièrement humides. Par contre, *Bombycilaena erecta* est très abondant. Nous l'avons observé avec *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea*, *Desmazeria rigida* ssp. *rigida*, *Euphorbia exigua*, *Medicago minima*, *Trifolium scabrum*, *Bupleurum baldense* ssp. *baldense*. Il faut noter également la particulière abondance de *Linum trigynum*, Lin à petites fleurs jaunes qui transgresse souvent dans la pelouse précédente.

Parmi les compagnes, on note quelques espèces de la classe des **Sedo - Scleranthetea**: *Scilla autumnalis*, *Erophila verna* s. l., *Veronica arvensis*, ainsi que *Anagallis arvensis* qui présente souvent des fleurs bleues. C'est dans ce cortège qu'il faudrait rechercher *Ranunculus paludosus*. Mais l'espèce la plus spectaculaire de ce groupe, par le développement qu'elle prend, est certainement *Sedum ochroleucum* ssp. *ochroleucum*, bien plus commun que *Sedum reflexum*.

* Les faciès bryo-lichéniques.

La pelouse thérophytique côtoie des zones où le sol est tellement superficiel qu'il ne peut être colonisé que par une végétation bryo-lichénique. Nous avons reconnu, parmi les lichens *Diploschistes scruposus* ssp. *muscorum*, *Squamarina cartilaginea*, *Squamarina crassa*, *Fulgensia fulgida*, *Psora decipiens*, *Cladonia foliacea* ssp. *convoluta*,...

Par contre, la pelouse graminéenne peut présenter des aspects où dominent les *Cladonia*, parmi lesquels *Cladonia portentosa*, *C. rangiformis*, *C. foliacea* ssp. *convolu-*

ta,... Rappelons que Sèchebec est une des rares stations atlantiques non littorales de *Cladonia mediterranea* (R. DAUNAS, 1954, det. H. des ABBAYES ; H. des ABBAYES, 1959, leg. L. RALLET).

* Autres aspects.

En descendant dans le creux d'un vallon, la pelouse hémicryptophytique voit apparaître un grand développement de *Filipendula vulgaris*, sans qu'il y ait pourtant d'autres signes précurseurs de groupement préforestier. C'est dans ce secteur qu'il faudrait rechercher deux espèces rares : *Centaureum maritimum* et *Blackstonia perfoliata* ssp. *imperfoliata*.

2 - La végétation préforestière : ourlets et fourrés.

* - L'ourlet à *Brachypodium pinnatum* et *Potentilla montana*.

Le développement du Brachypode limite le nombre des espèces. *Potentilla montana* y est cependant très régulièrement présente, parfois *Filipendula vulgaris*, ainsi que quelques transgressives de la pelouse hémicryptophytique, comme *Teucrium chamaedrys*.

Cet ourlet assure une transition régulière entre la pelouse hémicryptophytique et les divers groupements de fourrés.

* - Autres ourlets.

Nous en avons observé deux types :

- l'un, dominé par *Coronilla varia*, en lisière d'un petit bosquet de Chêne-vert;
- l'autre, en lisière sud-est d'un bois où le Chêne pubescent est abondant, dans lequel *Geranium sanguineum* connaît un grand développement.

Le site de Sèchebec présente, comme autre espèce intéressante au niveau des ourlets, *Pisum sativum* ssp. *elatius*

* Les fourrés à *Spiraea obovata* et *Erica scoparia*.

Ces fourrés sont tout à fait remarquables par la codominance de *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* et d'*Erica scoparia* ssp. *scoparia*. Le Genévrier est également constant et très abondant. Enfin, il faut remarquer, pour compléter la combinaison caractéristique, la présence régulière de *Quercus ilex*.

Par contre, les espèces habituelles de la classe des **Rhamno - Prunetea** sont très discrètes, les plus fréquentes étant *Viburnum lantana* et *Ligustrum vulgare*. Sur quatre lieux de relevés effectués, nous n'avons noté qu'une fois le cortège suivant : *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Evonymus europaeus* (pied unique), *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum* (individu isolé également).

Au contact de cette strate ligneuse, s'étale un ourlet herbacé dense, constitué par *Filipendula vulgaris*, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Potentilla montana* et *Rubia peregrina*.

Enfin, particulièrement dans les petites clairières du fourré, mais aussi sous les touffes même de Spirée et de Bruyère, on retrouve quelques transgressives de la pelouse hémicryptophytique, indiquant bien les relations existant entre ces deux formations :

Bromus erectus ssp. *erectus*, *Festuca lemanii*, *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguélen (= *F. marginata* ssp. *marginata*), *Potentilla tabernaemontani*, *Teucrium chamaedrys*, *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, *Eryngium campestre*, *Orobanche gracilis*, *Helianthemum apenninum* ssp. *apenninum*, *Orchis morio* ssp. *morio*, *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Carlina vulgaris*, ...

Ces fourrés particulièrement développés dans la moitié sud des chaumes, présentent une hauteur moyenne de 1,5 à 2 m et le recouvrement dépasse 90 %. La plupart des espèces herbacées sont donc éliminées. Par contre un tapis muscinal de *Pseudoscleropodium purum* s'étale sur le sol; il supporte parfois des touffes vigoureuses de *Cladonia portentosa*.

Le statut de cette formation n'est pas, à notre connaissance, rigoureusement défini.

* Les fourrés à *Juniperus communis*.

Dans un secteur assez localisé, vers l'est, on observe une véritable Junipéraie, où la strate arbustive, haute de plus de trois mètres, est constituée par *Juniperus communis* ssp. *communis* presque exclusivement; quelques pieds d'*Erica scoparia* ssp. *scoparia* arrivent cependant à se développer, mais plus trace ici de *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*.

3 - La végétation forestière.

* - La Chênaie verte.

Dans les secteurs où l'épaisseur de la terre est la plus faible, c'est bien une Chênaie à *Quercus ilex* qui se développe. Son originalité réside bien sûr dans sa physionomie sempervirente; le recouvrement des arbres tout au long de l'année est tel (en moyenne 90 %) que le tapis herbacé y est très réduit.

La combinaison caractéristique de ces bois est ici constituée, outre le Chêne vert, par deux lianes particulièrement luxuriantes : *Rubia peregrina* et *Hedera helix* ssp. *helix*, des Ronces de la section *Discolores*, *Ruscus aculeatus* et *Arum italicum* ssp. *italicum*.

On rencontre, c'est vrai, quelques espèces de la Chênaie pubescente. Mais celles-ci se trouvent toujours à l'état d'individus isolés ou du moins avec des fréquences très faibles : *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Sorbus torminalis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, ...

Les relations avec les formations précédentes apparaissent très nettement, avec la persistance de fragments de fourrés (*Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata*, *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *Juniperus communis* ssp. *communis*), d'ourlets (*Potentilla montana*), ou même de pelouses (*Teucrium chamaedrys*, *Sanguisorba minor*, *Bromus erectus* ssp. *erectus*).

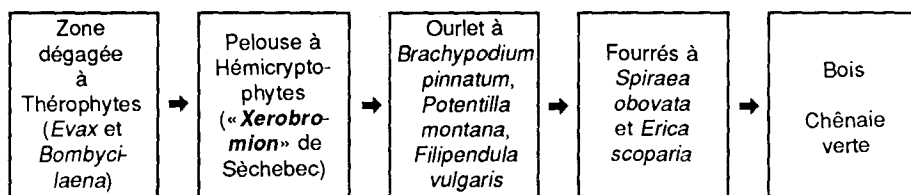
Ces bois correspondent à l'association du ***Phillyrea latifoliae* - *Quercetum ilicis*** définie par C. LAHONDERE (1987) sur les roches calcaires de Charente-Maritime. Certes, *Phillyrea latifolia* n'a pas été observé sur le site même de Sèchebec, mais il est présent tout près, à Saint-Savinien.

* La chênaie pubescente.

Celle-ci est beaucoup plus localisée : elle ne s'observe que dans la partie est du site, là où l'épaisseur du sol est relativement plus importante. C'est d'ailleurs à proximité que

les cultures apparaissent. R. DAUNAS (1954) indique la présence, en compagnie du Chêne pubescent, de *Quercus petraea*. C'est en lisière de ce bois que nous avons observé l'ourlet à *Geranium sanguineum*.

La succession des diverses formations végétales observées suit donc une progression particulièrement nette sur ce site :



La pérennité de ces associations est donc fonction de la poursuite d'une exploitation pastorale du site, seule susceptible de maintenir les deux premières étapes.

A la demande de la S.B.C.O., ces chaumes bénéficient d'un arrêté portant protection de biotope depuis le 2 octobre 1984. L'une des espèces est protégée au plan national depuis 1982 : *Evax carpetana*. Quatre autres espèces sont désormais protégées au plan régional (arrêté du 19 avril 1988) : *Aira elegantissima*, *Ranunculus gramineus*, *Spiraea hypericifolia* ssp. *obovata* et *Pisum sativum* ssp. *elatius*.

Bibliographie

ABBAYES (des) H., 1959 : L'aire géographique du *Cladonia mediterranea* Duv. et des Abb. (Lichens) et son écologie d'après de nouvelles observations. *Rev. Bryol. et Lichénol.*, **XXVIII**, 3-4 : 355 - 358 (1carte).

BAUDOIN A., 1903 : Compte rendu d'excursion. *Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres*.

BOULLET V., 1984 : Première contribution à l'étude des pelouses calcaires du Crétacé des Charentes. *Colloques Phytosociologiques*, **XI** : Pelouses calcaires - Strasbourg 1982 : 15 - 36, 3 tabl. h. t., Vaduz.

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 Doctorat 3ème cycle, Lille. 333 p. et 48 tableaux h. t..

DAUNAS R., 1954 : Etude phytosociologique des chaumes de Sèchebec (Charente-Maritime). *Bull. Union Soc. Fr. Histoire Naturelle*, **19** : 122 - 138.

FOUILLADE A., 1931 : Compte rendu d'excursion. *Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres* : 110 - 111.

LAHONDERE C., 1985 : Compte rendu de l'excursion du 3 juin 1984 à Château-Gaillard près de Juicq, au Douhet et à Sèchebec (17). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **16** : 401 - 406. Royan.

LAHONDERE C., 1987 : Les bois de chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente maritime. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **18** : 57 - 66. Royan.

LAURANCEAU J., 1950 : Notes phytosociologiques sur la lande de Sèchebec. *Le Monde des Plantes*, **270-271** : 57 - 58.

LITARDIERE (de) R., 1928 : Etudes sociologiques sur les pelouses xérophiles calcaire du domaine atlantique français. *Archives de Botanique*, **2** : 1 - 48.

PIERROT R. B., 1955 : Muscinées nouvelles des chaumes de Sèchebec. *Bull. Union Soc. Fr. Histoire Naturelle*, **22**.

RALLET L., 1930 : Session de la Société Botanique de France. *Bull. Soc. Bot. Deux-Sèvres*.

RALLET L., 1955 : A propos de la végétation de Sèchebec, rectifications. *Bull. Union Fr. Soc. Hist. Nat.*, **20** : 44.

RALLET L., 1960 : Compte rendu des herborisations. (86ème Session extraordinaire). *Bull. Soc. Bot. France*, **107** : 1 - 19.

RIVAS-MARTINEZ S., 1978 : Sur la syntaxonomie des pelouses thérophytiques de l'Europe occidentale. *Colloques Phytosociologiques*, **VI**. La végétation des pelouses sèches à thérophytes - Lille 1977 : 55 - 71. Vaduz.

ROYER J.-M., 1982 : Contribution à l'étude phytosociologique des pelouses du Périgord et des régions voisines. *Documents Phytosociologiques*, n. s., **VI** : 203 - 220.

Mini-Session du Centenaire.
Deuxième jour : dimanche 22 mai 1988 :

L'île d'Oléron.

De nombreux sites de l'île d'Oléron méritent une longue visite. Les organisateurs avaient choisi de se rendre le matin dans la forêt des Saumonards à Boyardville, dans les dunes de la Gautrelle à Sauzelle, ainsi qu'à la Passe d'Avail à Vertbois et de consacrer l'après-midi à la Pointe de Gatseau. C'est par une température très agréable et sous le soleil que s'est déroulée cette deuxième journée.

I - La forêt des Saumonards à Boyardville

Cette partie de la forêt littorale appartient au *Pino - Quercetum ilicis*. Elle est particulièrement riche en espèces méditerranéennes mais son intérêt ne se limite pas à cette flore. A l'intérieur de la forêt, les plantes les plus intéressantes sont : *Daphne gnidium*, *Pyracantha coccinea*, *Cephalanthera longifolia* dont la floraison est achevée, *Epipactis phyllanthes* et *Pyrola chlorantha*.

Epipactis phyllanthes est une espèce atlantique autogame assez commune dans le *Pino - Quercetum ilicis* de Charente-Maritime (où elle est protégée) et de Vendée. Elle n'est actuellement connue avec certitude en France que dans ces deux départements.

Pyrola chlorantha a été découverte ici lors de la 86^e session de la Société Botanique de France en Charente-Maritime en 1959. La plante « étant répandue sur un bon kilomètre carré » sa présence « dont l'origine reste inexplicée, ne peut être considérée comme un accident local » (L. RALLET, 1966). A ce propos, J. DROMER nous signale avoir vu la Pirole dans la forêt de Saint-Trojan ; si cette information était confirmée, ce serait la seconde station de cette espèce montagnarde à Oléron.

Dans une clairière on peut observer la magnifique floraison bleu-violacé de l'*Anchusa officinalis* ; d'après J. LLOYD cette anchuse « a sans doute été apportée avec le lest des navires ». On la reverra à la sortie de la forêt des Saumonards en bordure de la route des Allards.

Sur les bords piétinés de la route, on a pu récolter *Trifolium suffocatum* ; ce trèfle curieux, dont les petites fleurs blanches en têtes globuleuses sont rapprochées du collet et cachées par les feuilles, n'est pas très rare en région maritime où il caractérise les pelouses sèches à thérophytes des *Tuberarietea guttatae*. *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea* appartient au même ensemble phytosociologique.

II - La dune de la Gautrelle à Sauzelle

La dune de la Gautrelle est un autre lieu bien connu des botanistes de notre Société. La succession des phytocoenoses dunaires y est perturbée par l'érosion marine qui,

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



Photo n° 1 : Le pique-nique à Vert-Bois. Île d'Oléron. 22-05-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 2 : Dans la forêt de la Gautrelle. Île d'Oléron (*Pino-Quercetum ilicis*). 22-05-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 3 : *Ophrys fusca* ssp. *fusca*. Chaumes de Sèchebec. St-Savinien (17). 21-05-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 4 : *Parentucellia viscosa*. Saint-Trojan. Île d'Oléron. 22-05-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 5 : *Serapias parviflora*. Saint-Trojan. Île d'Oléron. 22-05-88. (Photo M. Botineau).

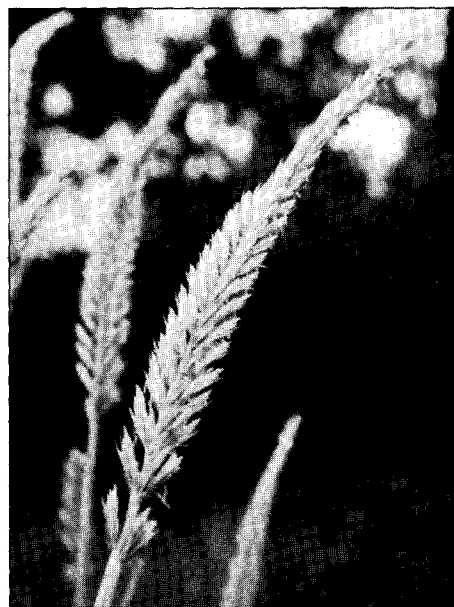


Photo n° 6 : *Leymus arenarius* (= *Elymys ar.*). Meschers. 23-05-88. (Photo M. Botineau).

lors de certaines tempêtes, y est dévastatrice, ce qui nécessite des travaux de protection dont certains, insuffisamment préparés sur place, ont eu pour effet, il y a quelques années, la destruction des plus beaux individus du *Cistus laurifolius* qui est l'une des espèces ayant fait la célébrité de cette station. Le premier ensemble végétal lorsque l'on vient de la ligne de rivage est ici l'**Euphorbio - Ammophiletum** avec en particulier *Matthiola sinuata*. L'**Artemisio - Ephedretum distachyae** forme une bande assez étroite mais floristiquement riche, en mosaïque avec une association des **Tuberarietea guttatae** ; on peut y observer :

<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i> ,	<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>maritima</i> ,
<i>Dianthus gallicus</i> ,	<i>Viola kitaibeliana</i> ,
<i>Galium arenarium</i> ,	<i>Orobanche caryophyllacea</i> ,
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> ssp. <i>bulbosa</i> ,	<i>Erodium lebellii</i> Jordan ssp. <i>lebellii</i> ,
	<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>dunense</i> .

On peut également y observer *Senecio vulgaris* ssp. *denticulatus* ; « cette remarquable forme ligulée du séneçon vulgaire semble incontestablement liée aux sables littoraux » (M. BOURNÉRIAS). Selon FLORA EUROPAEA, cette plante aurait une origine hybride, les deux parents étant *Senecio vulgaris* et *Senecio squalidus*. M. BOURNÉRIAS la cite de Beg Meil dans le Finistère, à Grand-Crohot-Océan au nord de Carcans (Gironde) ainsi qu'au Vieux Bourg (Côtes-du-Nord). Signalons que l'utilisation du microscope à balayage a permis à M. GODEAU de différencier les téguments séminaux de *Senecio vulgaris* ssp. *denticulatus* de ceux du ssp. *vulgaris*, confirmant ainsi la séparation de ces deux taxons.

La forêt appartient, ici comme aux Saumonards, au **Pino - Quercetum ilicis**. On peut y observer :

<i>Cistus laurifolius</i> ,	<i>Cephalanthera longifolia</i> ,
<i>Cistus salvifolius</i> ,	<i>Epipactis phyllanthos</i> ,
	<i>Daphne gnidium</i> ...

C'est au **Daphno gnidii - Ligustretum vulgaris clematitetosum flammulae** qu'il faut selon nous rattacher *Cistus psilosepalus* qui est en effet une espèce préférant la lisière du bois, situation dans laquelle on le trouve à Oléron. La station oléronaise de ce ciste atlantique a beaucoup souffert du tourisme : la proximité immédiate d'un camping est la cause de la disparition de nombreux individus. Il pénètre dans la forêt à Trousse Chemise à l'île de Ré où il est abondant et où on peut le rencontrer en compagnie de son hybride avec *Cistus salvifolius* ; il n'est abondant que là où les pins sont très disséminés, dans des conditions de luminosité semblables à celles des lisières.

A l'intérieur de la forêt claire, des surfaces très piétinées nous ont permis d'observer deux espèces méditerranéennes particulièrement rares : *Avellinia michelii* et *Galium murale*. Ces deux thérophytes sont vraisemblablement à rattacher ici au **Tuberarion guttatae**.

Non loin d'une dépression humide, nous avons observé *Carex trinervis* ; la proximité de *Scirpus holoschoenus*, *Phragmites australis*, *Salix arenaria*... dispersés nous montre que nous sommes en présence de l'**Holoschoeno - Caricetum trinervis**, association du système dunaire hygrophile du sud-ouest de la France (B. de FOUCAULT) ; le recul de la dune et le colmatage de la dépression par le sable expliquent que cette association soit ici très fragmentaire.

III - La dune de la Passe d'Avail à Vertbois

Le site de la Passe d'Avail est célèbre par la présence dans l'ourlet du **Pino - Quercetum (Rubio peregrinae - Cistetum salvifolii)** de *Cytinus hypocistis* qui apparaît à une époque plus tardive sur les racines de *Cistus salvifolius*.

La dune fixée de l'**Artemisio - Ephedretum** est ici très large ; en plusieurs endroits elle souffre du piétinement mais aussi de la plantation de résineux étrangers à la flore française ! On ne peut que le regretter, car c'est à Vertbois que la dune fixée présente son plus beau développement ; c'est également ici que les termes de passage à la dune boisée sont les plus spectaculaires (voir à ce propos le compte rendu des 2^e journées phytosociologiques du Centre-Ouest dans le bulletin S.B.C.O. de 1988). Dans l'**Artemisio - Ephedretum** on rencontre en particulier :

Ephedra distachya ssp. *distachya* souvent envahie par *Xanthoria parietina*,
Artemisia campestris ssp. *maritima*, *Centaurea aspera* ssp. *aspera*,
Koeleria glauca (i. *K. albescens* D.C.), *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*,
Ononis repens ssp. *maritima* P.F., *Solidago virgaurea*,
Carex arenaria, *Herniaria ciliolata*,
Euphorbia portlandica...

Dans les clairières de l'**Artemisio - Ephedretum**, dues soit au piétinement destructeur des promeneurs, soit à l'action des lapins, s'installe une végétation dominée par des espèces annuelles des **Tuberarietea guttatae** avec :

Arenaria serpyllifolia, *Silene conica* ssp. *conica*,
Arenaria serpyllifolia var. *macrocarpa*, *Leontodon taraxacoides*
Phleum arenarium, ssp. *taraxacoides*,
Aetheoriza bulbosa ssp. *bulbosa*, *Erodium lebellii* Jordan ssp. *lebellii*,
Omphalodes littoralis...

Cà et là l'influence humaine se traduit par la présence de voiles nitrophiles du **Laguro - Bromion rigidi** avec :

Bromus hordeaceus ssp. *thominii*, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*,
Bromus rigidus, *Vulpia fasciculata*,
Lagurus ovatus, *Crepis capillaris*,
Geranium molle...

La transition vers le **Pino - Quercetum ilicis** se fait par un ourlet à *Cistus salvifolius* (**Rubio peregrinae - Cistetum salvifolii**) et par le manteau du **Daphno gnidii - Ligustretum vulgaris clematitetosum flammulae**.

Nous déjeunons sous les pins. Certains participants profitent de ce moment de détente pour aller jusqu'au marais de La Perroche afin de photographier *Gladiolus communis* ssp. *byzantinus*.

IV - La Pointe et le marais de Gatseau

Le petit marais salé de Gatseau est entouré de dunes et s'ouvre vers la mer dans sa partie orientale. Il présente dans sa zone médiane un étranglement orienté Nord-Sud qui le divise en deux parties distinctes : vers l'Est une partie inondée régulièrement, où les vases sont dominantes, vers l'Ouest une partie qui n'est atteinte que par les plus fortes marées et par les tempêtes, où la surface du sol est très irrégulière et où domine le sable parfois recouvert par une pellicule de vase desséchée et craquelée à cette période de l'année. Les fragments de coquilles de bivalves sont très abondants partout.

1 - La végétation des sables dunaires : les principales associations colonisant les sables des plages et des dunes peuvent y être observées :

= l'**Atriplicetum laciniatae typicum** qui, ici, semble évoluer vers la sous-association **salsoletosum** ;

= l'**Euphorbio - Agropyretum junceiforme** ;

= l'**Euphorbio - Ammophiletum arenariae**, avec en particulier *Silene vulgaris* ssp.

thorei et *Matthiola sinuata* ;

= l' **Artemisio - Ephedretum distachyae** avec, en mosaïque, un groupement des **Tuberarietea guttatae**, plus ou moins bien représenté tout autour de la baie et çà et là le long du banc des Galets s'étendant vers le nord-est. Cet ensemble présente ici une flore particulièrement intéressante, puisque nous y avons observé :

Dianthus gallicus,
Avellinia michelii,

Omphalodes littoralis,
Galium murale.

Le gaillet et l' *Avellinia* n'avaient jamais été observés auparavant à Gatseau. Il est donc vraisemblable que *Galium murale*, découvert par R.B. PIERROT à La Gautrelle (Sauzelle) le 27 avril 1984, se trouve à Oléron depuis assez longtemps. Sa petite taille, sa période de végétation assez précoce, ont sans doute fait qu'il est passé longtemps inaperçu ; ses pédicelles fructifères fortement réfléchis permettent cependant de le distinguer aisément d'un autre gaillet annuel, *Galium parisiense*, souvent présent dans le même biotope. La présence à Oléron d'un gaillet qui, à notre connaissance, n'a jamais été signalé en France en dehors de la région méditerranéenne confirme, s'il en était encore besoin, les particularités climatiques de notre littoral, si bien étudiées par L. RALLET.

Nous ajouterons que J. PIGEOT a découvert, le 23 octobre 1988, dans le même biotope, *Euphorbia polygonifolia*, espèce rare et disséminée sur les côtes de Saintonge. A propos de l' *Omphalodes*, F. BOTTÉ nous signale avoir observé cette espèce protégée quelque temps auparavant à l'île d'Aix, où plusieurs d'entre nous l'avaient vainement recherchée les années précédentes.

= le **Daphno - Ligustretum vulgare** ;

= le **Pino - Quercetum ilicis** particulièrement érodé le long du banc des Galets et où l'espèce la plus remarquable, ici, semble être *Monotropa hypopitys*.

2 - La végétation de la partie orientale du marais : de nombreuses associations halophiles peuvent ici être notées. Cette partie du marais a beaucoup évolué depuis que nous y avons fait nos premières observations en 1970. Certains groupements se sont déplacés latéralement ; la composition floristique de certaines associations s'est quelque peu modifiée, celles-ci laissant la place à d'autres ensembles floristiques ; des groupements peu recouvrants en 1970 ont conquis depuis des surfaces beaucoup plus importantes ; d'autres ont disparu. Tout ceci est à mettre en rapport avec un important mouvement de sédiments, sables et vases, dans la baie.

De la mer vers la dune, les principales associations rencontrées sont :

= le **Spartinetum townsendii** : la spartine de Townsend est représentée ici par de petits individus qui sont loin d'avoir la vigueur de ceux de Bonne Anse par exemple ;

= le **Spartinetum maritimae** : il n'est pas commun de rencontrer côte à côte *Spartina townsendii* et *Spartina maritima* ; ces deux espèces cohabitent ici comme dans le marais du Galon d'Or, non loin de là sur la côte sud du pertuis de Maumusson, ainsi qu'à La Perrotine à Boyardville ; mais contrairement à ce que nous observons depuis plusieurs années au Galon d'Or, où la spartine de Townsend élimine, au moins dans la partie orientale de ce marais, sa concurrente, ici les deux espèces vivent côte à côte sans que, pour le moment, l'une l'emporte sur l'autre ;

= le **Salicornietum dolichostachyae**, localisé dans la partie médiane, la plus vaseuse, du marais ;

= le **Salicornietum obscurae** : cette association recouvrait des surfaces plus importantes il y a quelques années ; elle remonte vers le schorre à la faveur de petits marigots ;

= le **Puccinellio - Arthrocnemum perennis**, beaucoup moins bien développé ici qu'au Galon d'Or ou à Boyardville ;

= le **Bostrychio - Halimionetum portulacoidis asteretosum** ; *Bostrychia scorpioides* est une petite Rhodophycée pourpre noirâtre dont les extrémités du thalle filamenteux, très ramifié, forment des crochets comme l'extrémité du postabdomen des scorpions ; cette algue épiphyte supporte de très fortes dessiccations ; cette association couvre de grandes surfaces à Gatseau, où l'*Halimione* forme parfois sur sable des ensembles monospécifiques ;

= le **Puccinellio - Arthrocnemum fruticosi suaedetosum verae** : cette association du haut schorre présente en particulier *Inula crithmoides* et deux *Limonium* : *Limonium vulgare*, espèce du schorre mouillé, et *Limonium auriculae-ursifolium* ssp. *auriculae-ursifolium*, qui apparaît à ce niveau mais se développe davantage dans l'association suivante ;

= le **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** : c'est le groupement qui s'est le plus développé au cours des dernières années ; en 1970 *Frankenia laevis* ne formait qu'une petite tache à la limite du marais et de la dune ; aujourd'hui la plante s'est beaucoup répandue et l'association dont elle est l'une des caractéristiques s'est ainsi mieux individualisée.

3 - La végétation de la partie occidentale du marais : cette partie correspond au fond du marais de Gatseau ; les associations que l'on y rencontre sont peu nombreuses mais très intéressantes. La surface du marais est ici découpée par de petites dépressions allongées plus ou moins bien reliées les unes aux autres. Entre ces dépressions dont le fond est le plus souvent recouvert par une pellicule de vase desséchée et craquelée, s'étendent des sables coquilliers colonisés par une maigre végétation constituée le plus souvent par des touffes de *Limonium auriculae-ursifolium*, mais aussi, plus rarement, par des *Suaeda vera* chétifs avec quelques psammophytes comme *Herniaria ciliolata* et une matricaire sans odeur que nous avons déterminée comme étant *Matricaria perforata* mais qu'il conviendra de revoir. Il est difficile d'identifier l'association colonisant ces sables ; il pourrait s'agir du **Frankenio lychnidifolii** dégradé par l'invasion de la mer lors des tempêtes et des plus hautes mers de vive eau ; de rares individus de *Frankenia laevis* sont en effet présents et certaines touffes de *Limonium auriculae-ursifolium* sont brûlées par le sel.

Les petites dépressions sont parfois occupées par l'association à *Sagina maritima* et *Hymenolobus procumbens*. Au moment où nous visitons ce marais cet ensemble très rare qui se développe au début du printemps avait presque disparu. Quelques individus ont cependant pu être reconnus :

Hymenolobus procumbens,
Parapholis incurva,

Sagina maritima,
Pottia intermedia var. *littoralis*.

Hymenolobus procumbens est une espèce qui, sur le littoral méditerranéen, caractérise l'**Arthrocnemum** Br.-Bl. 1928 où elle est accompagnée notamment par *Arthrocnemum glaucum*, *Sphenopus divaricatus* et *Frankenia pulverulenta* sur des sols « rarement envahis par l'eau... où la concentration en sel va jusqu'à la cristallisation » ; la « richesse en éléments fins de ce sol sablonneux pour un tiers, encore limoneux pour deux tiers, explique le découpage en fentes polygonales de la surface par temps sec » (R. MOLINIER et G. TALLON). C'est donc dans des conditions de vie voisines que se développe l'association à *Sagina maritima* et *Hymenolobus procumbens* des côtes oléronaises.

L'extrémité sud de l'île d'Oléron présente un très grand intérêt botanique, tous les participants à cette « minisession » ont pu s'en persuader. Il reste à espérer que cet intérêt sera reconnu et que la protection de cette zone sera assurée.

Bibliographie

M. BOTINEAU et nous-même avons publié dans le tome 19 du bulletin de la S.B.C.O. (1988), p. 426-428, une bibliographie concernant l'île d'Oléron. Nous y renvoyons le lecteur intéressé et complétons ci-dessous cette bibliographie en y ajoutant les références des travaux auxquels nous avons fait appel.

- BOTINEAU, M., BOUZILLÉ, J.-B., LAHONDÈRE, Ch., 1988. Sur la présence d'un ourlet méditerranéo-atlantique dans le Centre-Ouest : le *Rubio peregrinae* - *Cistetum salvifoliae* ass. nov., Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.19, 101-104, Royan.
- BOTINEAU, M., GHESTEM, A., 1988. De la dune grise à la forêt de chêne vert et de pin maritime. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.19, 445-450, Royan.
- BOURNÉRIAS, M., 1988. Sur quelques plantes vasculaires du littoral atlantique français. Cahiers des Naturalistes. Bull. N.P., N.S., 44, 25-28, Paris.
- CHAMPAGNE, P., 1985. Orchidées à l'île d'Oléron. L'Orchidophile. 68, 880-886, Paris.
- FOUCAULT, B. de, 1984. Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse doct. Etat Sc. Nat., Rouen.
- GODEAU, M., 1976. Etude phytodermologique au microscope électronique à balayage des semences de quelques taxons du littoral armoricain. Actes 97^e Congrès Soc. Sav., IV, 391-400, Bibl. Nat., Paris.
- LAHONDÈRE, C., 1988. Compte rendu de l'excursion du 14 juin 1987 à La Perroche, île d'Oléron. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.19, 486-489, Royan.
- LAHONDÈRE, C., PIGEOT J., 1988. Compte rendu de l'excursion du 17 mai 1987 à la Pointe de Bellevue et dans le marais des Salines, île d'Oléron. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.19, 460-464, Royan.
- MOLINIER, R., TALLON, G., 1970. Prodrome des unités phytosociologiques observées en Camargue. Bull. Museum Hist. Nat. Marseille, XXX, 5-110, Marseille.
- 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, 76-99, Paris.
- RALLET, L., 1960. Les Cistes dans l'ouest de la France. Bull. Soc. Bot. Fr. 107, 100-106, Paris.
- RALLET, L., 1962. La flore des îles aunisiennes. Le Monde des Plantes, 337, 8-9, Toulouse.
- RALLET, L., 1966. *Pirola chlorantha* Sweet dans l'île d'Oléron, Le Monde des Plantes, 350, 2, Toulouse.

Mini-Session du Centenaire.

Troisième jour : lundi 23 mai 1988 (matinée) :

**Les bords de la Gironde
de Royan à Mortagne.**

Contrairement aux journées précédentes, cette matinée s'est déroulée sous un ciel très chargé. La pluie était tombée abondamment au cours de la nuit précédente, le sol était très humide et les bottes nécessaires. Nous avons quitté Royan par la route côtière. Des « pointes » rocheuses (Vallières, Suzac...) isolent, de Royan au sud de Meschers, des plages très fréquentées l'été. La route longe l'estuaire de la Gironde et pendant les premiers kilomètres traverse un bois de pin maritime et de chêne vert (*Pino-Quercetum ilicis*) qui colonise les sables recouvrant les calcaires du Maestrichtien. Ces derniers affleurent au niveau des « pointes » rocheuses et, parfois, sur le bord de la route.

I - La Pointe de Suzac et la plage des Vergnes

La forêt du *Pino-Quercetum ilicis* est particulièrement riche au niveau de la Pointe de Suzac. Au sommet de la falaise, le chêne vert, représenté par de très beaux individus, est le seul arbre présent, le pin maritime n'apparaissant que dans les zones situées en retrait. La lisière de la forêt montre deux espèces remarquables : *Osyris alba*, qui forme une frange du côté de la mer, alors que *Dorycnium pentaphyllum* ssp. *pentaphyllum* préfère les ourlets internes, en particulier au bord de la route. Dans ce bois, on trouve d'autres espèces méditerranéennes, en particulier *Arbutus unedo* et *Phillyrea latifolia*. C'est également non loin de là que l'on peut voir, en juin, de très belles colonies de *Cytinus hypocistis* ssp. *hypocistis* et, au début du printemps, *Moehringia pentandra*. Si l'on ajoute la présence dans une pelouse, en arrière de ces bois, de *Sideritis hyssopifolia* ssp. *guillonii* et de *Carex humilis*, on admettra que cette zone présente le plus grand intérêt.

Nous nous rendons sur la plage des Vergnes pour observer *Leymus arenarius*, psammophyte des côtes de la Manche et de la Mer du Nord, qui forme ici une très belle colonie, ainsi que *Raphanus raphanistrum* ssp. *maritimus*.

II - De Meschers à Mortagne

Nous traversons Meschers en suivant la corniche. Nous en profitons pour admirer le magnifique panorama de l'estuaire de la Gironde et les anciens moulins à vent reconvertis en résidences secondaires. La flore des falaises de Meschers est particulièrement riche, puisqu'on peut y observer en particulier :

Stipa pennata ssp. *pennata*,
Pallenis spinosa ssp. *spinosa*,
Carex liparocarpos ssp. *liparocarpos*,
Matthiola incana ssp. *incana*,
Ononis reclinata (*),
Vicia bithynica,

Leucanthemum graminifolium,
Melilotus sulcata,
Trinia glauca ssp. *glauca*,
Bellis pappulosa Boissier,
Limonium dodartii Kuntze,
Ononis pusilla.

Malheureusement, ces espèces sont très menacées et certaines ne sont plus représentées que par quelques individus, conséquence de la construction d'une villa au sommet de la falaise...

En suivant la route vers Mortagne, on note la disparition d'*Heracleum sphondylium* ssp. *sphondylium* à fleurs blanches et son remplacement par *Heracleum sphondylium* ssp. *sibiricum* (= *H. sibiricum* L. ssp. *lecoqii* G. et G.) « plante largement répandue jusqu'au Massif Central mais inconnue ailleurs dans le monde » (M. BOURNÉRIAS). A la hauteur du Caillaud il est signalé la présence d'*Erucastrum nasturtiifolium* revue en 1984 par J. TERRISSE ; la station isolée de cette espèce commune dans les Pyrénées-Orientales est à mettre en parallèle avec la présence d'une autre crucifère, *Sisymbrium austriacum* ssp. *chrysanthum* quelques centaines de mètres plus au sud, dans des falaises de même nature ; en effet ce vélar est, comme l'*Erucastrum*, une espèce pyrénéenne nitrophile, isolée ici de son aire principale. La présence d'espèces montagnardes dans les zones littorales a été mise en évidence par divers auteurs, en particulier par M. BOURNÉRIAS (La Bretagne du Mont Saint-Michel à la Pointe du Raz, pp. 100-102, Delachaux et Niestlé éd.).

III - Mortagne

Le car stationnant sur les quais du port de Mortagne, nous remontons à pied vers le nord en suivant la petite route qui longe le pied de la falaise morte.

1 - La falaise morte : la partie verticale de la falaise est colonisée par l'*Helichryso stoechadis* - *Brassicetum oleraceae* au sein duquel on note la présence d'espèces xérophiles :

<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i> ,	<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i> ,
<i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>vallesiana</i> ,	<i>Astragalus monspessulanus</i>
<i>Festuca timbalii</i> Kerguélen,	ssp. <i>monspessulanus</i> ...
et d'espèces halophiles ou subhalophiles :	
<i>Crithmum maritimum</i> ,	<i>Limonium dodartii</i> Kuntze,
<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i> .	

Selon M. BOURNÉRIAS (1988) « au moins dans sa station de Mortagne-sur-Gironde, le chou maritime semble nettement différent de celui qui colonise les côtes du pays de Caux : tige principale épaisse, allongée et dénudée chez les plus gros individus, feuilles profondément lobées... Les conditions de climat local sont elles-mêmes très différentes de celles des falaises de Haute-Normandie : la plante croît ici en plein sud, en compagnie de xérophytes thermophiles. Séparé de plusieurs centaines de kilomètres de sa plus proche station, le chou maritime est peut-être ici sous la forme d'un écotype xérophile ». Nous ajouterons que la nature du substratum géologique est très voisine dans le Pays de Caux (craie à silex) et à Mortagne (calcaire marneux à silex), l'âge de ces formations étant le même (Sénonien) dans les deux stations.

2 - Les fossés : dès la sortie de Mortagne on constate la présence d'*Azolla filiculoides*, qui ne laisse place à aucune autre espèce. Un peu plus au nord *Ludwigia peploides* recouvre la presque totalité de la surface de l'eau ; la plante ne fleurit que plus tard, en juillet. Cette espèce est facile à distinguer de *Ludwigia uruguayensis*, également présente à Mortagne, mais que nous n'avons pas observée le 23 mai. Les feuilles de *Ludwigia peploides* sont ovales, d'un vert foncé brillant ; celles de *Ludwigia uruguayensis* sont plus allongées, d'un vert plus clair non brillant. Les fleurs de *Ludwigia peploides* sont plus petites que celles de *Ludwigia uruguayensis*. Citons

également la présence dans ces fossés de *Ranunculus sceleratus* ssp. *sceleratus*, de *Lemna gibba* et de *Lemna minor*.

Avant de remonter dans le car, on signale la richesse de la flore du sommet de la falaise au sud-est de Mortagne à hauteur de l'Hermitage. Nous y avons noté la présence de :

<i>Rhus coriara</i> ,	<i>Hyssopus officinalis</i> ssp. <i>canescens</i> ,
<i>Odontites lutea</i> ,	<i>Dianthus caryophyllus</i> ,
<i>Odontites jaubertiana</i> ssp. <i>chrysantha</i> ,	<i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>vallesiana</i> ,
<i>Odontites verna</i> ssp. <i>serotina</i> ,	<i>Inula spiraeifolia</i> .

C'est quelques kilomètres plus au nord qu'a été découverte récemment par A. FORMON une très belle colonie de *Leucojum aestivum* ssp. *aestivum*.

Après nous être arrêtés à Talmont pour y visiter le village et la très belle église romane, nous rejoignons Royan, pour gagner ensuite le château de Didonne où se déroule le repas du centenaire de la S.B.C.O. précédant l'Assemblée Générale annuelle.

Bibliographie

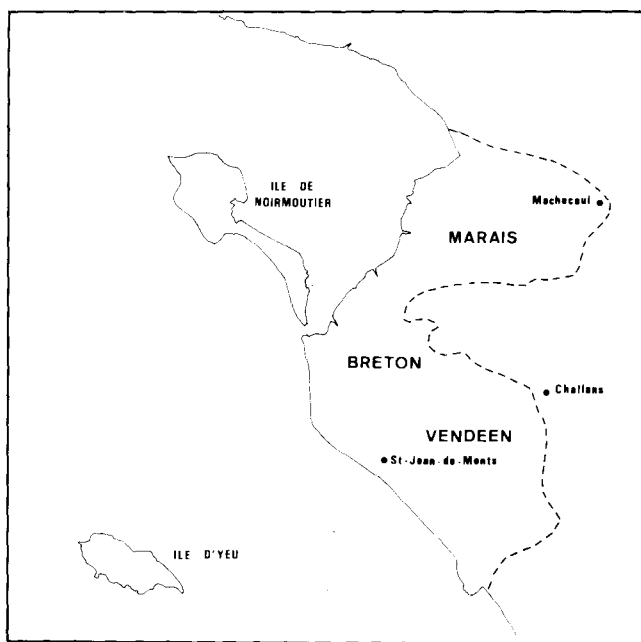
A ceux qui désireraient en savoir davantage sur la zone traversée, nous proposons de se référer aux travaux suivants :

- BARBIER, A., CONTRÉ, E., 1973. Une plante en extension : *Ludwigia peploides* ; sa présence dans la Vienne. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 4, 30-32, Royan.
- BOURASSEAU, A., 1979. Compte rendu de l'excursion du 9 septembre 1979 dans la vallée de la Gironde, de Mortagne à Meschers (Charente-Maritime). Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest ; N.S., 10, 305-312, Royan.
- BOURNÉRIAS, M., 1988. Sur quelques plantes vasculaires du littoral atlantique français. Cahiers Nat., Bulletin N.P., N.S., 44, 25-28, Paris.
- ESTÈVE, G., 1986. Les paysages littoraux de la Charente-Maritime continentale entre la Seudre et la Gironde. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 17, 61-123, Royan.
- ESTÈVE, G., 1987. Géomorphologie de la région de Mortagne-sur-Gironde. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 18, 511-512, Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1973. La pelouse sèche maritime de la Conche à Cadet à Meschers. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 4, 60-63, Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1986. La végétation des falaises des côtes charentaises. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 17, 33-53, Royan.
- LAHONDÈRE, C., 1987. Compte rendu de l'excursion du 15 juin 1986 : les bords de la Gironde au nord-ouest de Mortagne (Charente-Maritime). Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., 18, 503-509, Royan.

(*) Contrairement à ce qu'on peut lire parfois (cf. P. DUPONT, Additions à la flore de l'île d'Yeu, Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France, tome 9 - 2, 1987) cette espèce n'a pas disparu des côtes de Charente-Maritime car nous l'avons observée le 13 juin 1988 dans la falaise de la Pointe du Chay à Royan.

Troisièmes Journées phytosociologiques du Centre-Ouest : Analyse paysagère sur le littoral vendéen

par J.-B. BOUZILLÉ⁽¹⁾, J.-M. GÉHU⁽²⁾, M. GODEAU⁽¹⁾,
F. BIORET⁽¹⁾, M. BOTINEAU⁽³⁾ et C. LAHONDERE⁽⁴⁾.



Situation géographique du Marais Breton-Vendéen, des îles
d'Yeu et de Noirmoutier.

⁽¹⁾J.-B. B., M. G., F. B. : Laboratoire d'Écologie et Phytogéographie. Faculté des Sciences et Techniques, 44072 NANTES Cédex 3.

⁽²⁾J.-M. G. : Station Internationale de Phytosociologie, Bailleul, et Université de Paris V.

⁽³⁾M. B. : Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 87000 LIMOGES.

⁽⁴⁾C. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Préambule

Ces IIIèmes Journées phytosociologiques du Centre-Ouest ont réuni un certain nombre de membres de la S.B.C.O. ainsi que des personnes appartenant à l'Amicale de Phytosociologie qui avait aussi proposé dans le cadre de ses activités cette mini-session sur le littoral vendéen du 26 au 29 mai 1988.

La liste des participants est la suivante :

BIORET, F. (44-Saint-Nazaire),	JULVE, P. (59-Bailleul),
BOTINEAU, M. (16-Dignac),	LAHONDERE, C. (17-Royan),
BOUZILLÉ, J.-B. (85-La Mothe-Achard),	PIGEOT, J. (17-Le Château-d'Oléron),
CLÉMENT, B. (35-Rennes),	SOGORB, L. (60-Crépy-en-Valois),
DE LA CRUZ, M. (Alcala de Henares, Espagne),	THÉVENIN, S. (51-Reims),
DELSARD, S. (59-Sebourg),	TOUFFET, J. (35-Rennes),
DEVORSINE, I. (51-Reims),	VANESSE, R. (Gembloux, Belgique),
GÉHU, J.-M. (59-Bailleul),	VAN WYNGAARDEN, A. (24-Carlux),
GODEAU, M. (44-Nantes),	VAN WYNGAARDEN-BRONS, J.-M. (24-Carlux),
	VRIGNY, C. (92-Ville d'Avray).

IL avait été envisagé d'aborder cette année l'analyse des paysages par les méthodes de la symphytosociologie. Ce thème a pu être retenu grâce à la participation du professeur J.-M. GÉHU qui, tout au long de ces journées, avec la compétence qu'on lui connaît, nous a expliqué les divers aspects de la pratique phytosociologique de terrain. Les paysages littoraux rencontrés ont pu ainsi être « disséqués » et chacun a pu apprécier l'intérêt de cette approche paysagère.

Le programme de 4 jours a permis d'étudier : le premier jour, les falaises rocheuses de l'île d'Yeu, puis pendant 2 jours, le Marais Breton-Vendéen, et enfin, le dernier jour, l'île de Noirmoutier où les problèmes liés à la gestion et à la protection des dunes se posent avec beaucoup d'acuité. Ce programme a été introduit par un exposé de nos collègues J. BAUDET, Y. GRUET et Y. MAILLARD du Laboratoire de Biologie Marine de la Faculté des Sciences et Techniques de Nantes, qui ont présenté les données générales sur le marais afin de nous en donner une connaissance initiale, notamment sur sa formation, sa gestion hydraulique et l'évolution de la maîtrise des eaux. En annexe, une bibliographie indique les références relatives à ces thèmes généraux.

Les résultats obtenus au cours de cette session ont permis de présenter une communication aux noms de la S.B.C.O. et de l'Amicale de Phytosociologie lors du Colloque international de Phytosociologie « Phytosociologie et Paysage » qui s'est déroulé en octobre 1988 à Versailles. Le titre de la communication est « Approche paysagère symphytosociologique des Marais littoraux du Centre-Ouest de la France ».

Des remerciements sont adressés à Tradis, association ayant pour objectif la connaissance et la valorisation des patrimoines locaux. Elle s'est occupée avec efficacité de l'organisation matérielle de cette session. La Municipalité de la Barre-de-Monts, qui nous a accueillis à la Mairie, a montré son intérêt pour le travail scientifique

réalisé dans le marais. Elle soutient notamment le Centre de Découverte du Marais Breton-Vendéen, antenne de l'Ecomusée de la Vendée. Ce Centre s'est fixé comme mission de faire découvrir au public l'Histoire naturelle et humaine du marais au travers de deux exploitations agricoles, caractéristiques des structures agraires propres à la région :

- une métairie, celle du Daviaud, dont les bâtiments sont présentés tels qu'ils étaient à la fin du XIX^{ème} siècle,
- une bourrine (construction de terre), demeure d'une famille de bordiers.

A cet ensemble s'ajoute un « périmètre de sauvegarde » regroupant les principaux types architecturaux propres au marais : salorges, granges, greniers, remises, galeries, édifices en terre, etc.. D'autre part, des animaux domestiques tels que ânes, vaches, moutons, porcs et volailles, constituant un conservatoire génétique d'espèces locales, sont élevés sur place. Enfin, le Centre présente deux expositions permanentes : l'une consacrée à l'étude de la géologie, de la faune et de la flore, l'autre à l'ethnographie.

Le Rectorat de Nantes a manifesté récemment son intérêt pour cette réalisation, puisqu'il vient d'accorder la mise en place d'une classe patrimoine dont le thème est « Le milieu et les hommes » avec l'objectif majeur de comprendre et d'étudier les interactions entre le patrimoine naturel et l'action des hommes.

Cette session nous laisse toutefois un regret, celui d'avoir dû refuser un certain nombre de personnes. Il n'était vraiment pas possible de constituer un groupe trop important, tant sur le plan de l'organisation qu'en ce qui concerne le travail de terrain, notamment dans le marais avec le problème de la réalisation des relevés prairiaux. Mais ayant constaté l'intérêt de nombreuses personnes pour l'approche phytosociologique de la végétation, la S.B.C.O. envisage d'organiser une session plus apte à accueillir davantage de participants.

Nous espérons que le compte rendu qui suit permettra, à partir des exemples étudiés pendant la session, d'avoir une vue d'ensemble sur les différentes possibilités offertes par la méthode phytosociologique. Après une introduction relative à cette méthode, seront présentés les résultats obtenus dans les divers sites étudiés. Mais afin de mieux dégager l'intérêt de ces résultats, des relevés effectués avant ou après la session dans un cadre géographique plus large viennent compléter le travail. Ainsi sont exploités des relevés effectués dans le Marais Poitevin en 1982 lors d'une étude collective demandée par le Parc Naturel Régional du Marais Poitevin à la S.B.C.O., à l'île de Groix et Ouessant (F. BIRET, M. GODEAU, J.-B. BOUZILLÉ, J.-M. GÉHU), dans le Marais de Brouage (M. BOTINEAU, C. LAHONDERE).

Introduction :
rappels méthodologiques

Le thème d'analyse paysagère retenu pour ces III^{èmes} Journées phytosociologiques du Centre-Ouest a permis d'embrasser tous les aspects principaux liés à la connaissance du tapis végétal. En effet, la phytosociologie actuelle, avec ses différents niveaux d'intégration, permet de travailler depuis les échelles les plus fines jusqu'aux ensembles les plus larges de végétation tout en conservant la moindre information.

Le point de départ de toute étude phytosociologique est évidemment la connaissance et la reconnaissance des plantes, le savoir floristique représentant la condition *sine qua non* de toute la phytosociologie classique dite encore floristico-écologique ou sigmatiste (du nom de S.I.G.M.A., Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine qui fut fondée par J. BRAUN-BLANQUET). Il va donc sans dire que les phytosociologues sont particulièrement intéressés par toutes les données botaniques, que ce soient les inventaires floristiques, les découvertes de nouvelles stations, la répartition des espèces ou les résultats de taxonomie végétale moderne. Il convient de souligner à ce stade le parallèle entre les démarches suivies à chaque niveau. Définir une espèce consiste à rechercher une combinaison répétitive de caractères morphologiques, mais qui peuvent ne pas suffire et auxquels il faut alors ajouter des caractères d'ordre écologique, biochimique ou autres ; définir une association végétale consiste à rechercher une combinaison répétitive d'espèces accompagnée de données portant sur l'écologie, la dynamique, la chorologie, etc. ; définir une catégorie paysagère (*sigmetum* ou *geosigmetum*) consiste à rechercher une combinaison répétitive d'associations végétales recensées dans un cadre approprié où les critères de dynamique et de géomorphologie sont importants.

En d'autres termes et de façon simplifiée, la description d'une espèce s'appuie sur une liste de caractères, la description d'une association végétale sur une liste d'espèces et la description d'une catégorie paysagère sur une liste d'associations végétales. Il s'agit donc en fait de différents paliers d'analyse d'une même approche scientifique et en cela, la phytosociologie représente une démarche unifiante de l'étude du tapis végétal. D'ailleurs, tout botaniste de terrain est peu ou prou phytosociologue car la présence d'une plante dans un site évoquera aussitôt pour lui la possibilité de trouver d'autres espèces dans le même environnement végétal.

Mais comme dans toutes les sciences, ces démarches requièrent des règles et des techniques. Il n'est pas possible de développer ici le détail de la méthodologie, mais le lecteur pourra trouver de plus amples renseignements en se reportant aux ouvrages des auteurs suivants : M. BOURNÉRIAS, B. de FOUCAULT, J.-M. GÉHU, M. GUINOCHET, F. RAMADE.

Rappelons toutefois quelques points fondamentaux. La démarche s'appuie sur deux étapes successives : analytique puis synthétique. La première phase correspond essentiellement au travail de terrain avec la réalisation des relevés floristiques. De la qualité de ceux-ci dépend tout le reste ; ils doivent donc être effectués selon des règles très strictes, parmi lesquelles le respect de l'homogénéité structurale, floristique et écologique est capital. Des coefficients quantitatifs d'abondance-dominance et de sociabilité sont indiqués pour chaque espèce afin de donner une image un peu plus précise de l'individu d'association qui a fait l'objet du relevé.

La seconde étape consiste, au moyen de la méthode des tableaux, à comparer les relevés effectués dans un même type de végétation et dans un cadre géographique suffisamment large. Le but à atteindre est, par permutation des lignes et des colonnes de ce tableau, de mettre en évidence les combinaisons répétitives d'espèces, afin de pouvoir définir une catégorie de végétation abstraite ou association végétale. Si la caractérisation de celle-ci est précisée des points de vue floristique, statistique, physiographique, physiologique, écologique, chorologique, dynamique, elle peut alors faire l'objet d'une description sous une appellation officielle en retenant une ou deux espèces

codifiées selon une terminologie précise où le datif et le génitif ainsi que le suffixe *-etum* sont utilisés au niveau des binômes linnéens. Par exemple, on parlera du *Scirpetum compactum* et du *Trifolium squamosum - Oenanthe silaifoliae*. Il est parfois possible de mettre en évidence des variations combinatoires à l'intérieur de l'association telles les variations infra-spécifiques en taxonomie. On définira alors des sous-associations (suffixe *-etosum*) ou des variantes ou des races géographiques. Un palier supplémentaire permet de définir des unités supérieures en ordonnant logiquement les associations végétales les unes par rapport aux autres en un système hiérarchique ou synsystème aboutissant aux alliances (suffixe *-ion*), aux ordres (suffixe *-etalia*) et aux classes (suffixe *-etea*).

Si, maintenant, on s'intéresse aux autres niveaux de l'analyse phytosociologique, on arrive à la phytosociologie paysagère, dont on trouvera en bibliographie un certain nombre de références. Ce sont alors les associations végétales (ou les groupements végétaux lorsque la combinaison floristique n'est pas encore suffisamment comprise pour être élevée au rang d'association végétale) qui vont être recensées dans le cadre de relevés paysagers. Les considérations récentes ont montré l'intérêt et la nécessité de distinguer dans cette approche le fait sérial ou dynamique et le fait caténal ou topographique.

Dans le premier cas, domaine de la symphytosociologie ou phytosociologie sériale, on étudie spatialement les ensembles de groupements végétaux liés dynamiquement à l'intérieur de séries de végétations. Cela débouche sur la synassociation ou *sigmetum* qui comprend donc les communautés végétales se situant dans une seule et même potentialité, c'est-à-dire qui correspondent à un seul et même groupement climax. Dans certaines situations, par exemple les falaises littorales, les groupements peuvent être très spécialisés, les zonations télescopées, si bien que les *sigmeta* sont souvent mono-associatifs. Cette démarche nécessite évidemment d'avoir une très bonne connaissance des liaisons dynamiques entre les communautés végétales.

Si ce n'est pas le cas, les synassociations seront difficiles à établir et il sera préférable de travailler selon l'approche géosymphytosociologique ou phytosociologie caténale. La règle essentielle est ici de considérer l'homogénéité géomorphologique et biogéographique en effectuant des geosigmarelevés au sein d'unités phytotopographiques du paysage telles que une vallée, une plaine, une dune, un marais, etc.. Dans l'idéal, le *geosigmetum* est la liste des *sigmeta* présents dans un cadre géomorphologique donné, mais cela peut être aussi la liste des groupements végétaux présents dans ce même cadre si les *sigmeta* n'ont pu être définis. Ces concepts de *sigmetum* et de *geosigmetum* sont issus de la même démarche de base que celle de la phytosociologie classique, c'est-à-dire à partir de la comparaison d'un nombre suffisant (critère statistique) de sigmarelevés ou de geosigmarelevés. Ceux-ci sont réalisés en affectant chaque groupement ou association d'un coefficient quantitatif de + à 5 correspondant au même pourcentage de recouvrement que celui de BRAUN-BLANQUET, ce qui permet d'évaluer l'occupation spatiale. On ajoute d'autre part un symbole indiquant la « forme » du groupement dans l'aire étudiée :

- O : forme spatiale
- / : forme linéaire
- O : forme spatio-linéaire, en frange large
- . : forme ponctuelle

, : forme linéaire disjointe

... : forme ponctuelle dispersée

C'est ensuite la méthode des tableaux qui à nouveau va permettre la mise en évidence des combinaisons d'associations ou de montrer qu'un paysage étudié est en fait, par exemple, un complexe de *geosigmata*. Comme en phytosociologie classique, il est possible de construire un système hiérarchisé aboutissant à des geosigmalliances ou geosigmaordres. Du point de vue nomenclatural, les noms de *sigmetum* ou de *geosimetum* sont exprimés en utilisant au datif le nom double de l'association caractéristique suivi du suffixe *sigmetum* ou *geosigmetum* selon le cas. A titre d'exemple, on parlera du *Querco robori - Fraxinetum geosigmetum* Géhu 1983 qui correspond à l'ensemble de plusieurs *sigmeta*, le *Querco robori - Fraxinetum excelsioris sigmetum* en étant le plus caractéristique.

Les deux premières parties du compte rendu vont donner quelques exemples des divers points évoqués dans cette introduction tandis qu'une troisième partie abordera une technique d'analyse paysagère un peu plus pragmatique basée sur la notion de cellule isofonctionnelle (GÉHU, 1980).

Le Marais Breton-Vendéen

Il était particulièrement intéressant et opportun d'aborder l'étude paysagère de ce marais, car de délicats problèmes d'environnement sont posés dans le cadre d'un schéma d'aménagement. En fait, celui-ci concerne l'ensemble des Marais de l'Ouest (carte 1) ; c'est pourquoi les données recueillies lors de la session ont été complétées par des résultats portant sur quelques autres marais : Marais de Noirmoutier, Marais Poitevin et Marais de Brouage. Ainsi pourront être examinées les possibilités offertes par cette approche dans le cadre de l'établissement de la typologie mais aussi de manière à pouvoir apprécier la diversité et l'originalité phytocoenotique de chacun d'eux.

La progression suivie dans cette présentation tente de montrer comment la connaissance du Marais Breton-Vendéen a évolué au fur et à mesure qu'ont été franchis les différents paliers d'étude du tapis végétal conformément à ce qui a été dit dans l'introduction générale.

1 - Présentation générale

Ce marais est en fait constitué de deux parties (carte 2) :

- le Marais de Bouin et de Machecoul au nord, en bordure de la baie de Bourgneuf. Sa protection vis-à-vis de la mer est assurée essentiellement par un ensemble de digues sur plus de 20 km de long,
- le Marais de Monts et de Soullans au sud, isolé de la mer par les dunes littorales du Pays de Monts de la Barre-de-Monts à Saint-Gilles-Croix-de-Vie.

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^{ème} et V^{ème} siècles) la mer occupait ces lieux. Grâce à la formation de flèches sableuses à



Photo n° 1 : Port-Joinville (Île d'Yeu) : le départ à vélo. 26-05-88 (Photo M. Botineau).



Photo n° 2 : Île d'Yeu : le peloton s'étire. 26-05-88. (Photo M. Botineau).



Photo n° 3 : Centre du Daviaud : la manière de lancer l'hameçon : on prend des notes ! (Photo M. Botineau).



Photo n° 4 : Centre du Daviaud. Comment l'on se doit de traverser un fossé. (Photo M. Botineau).

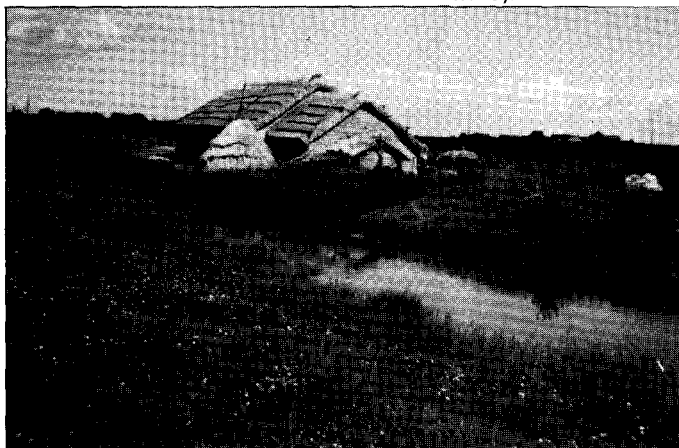
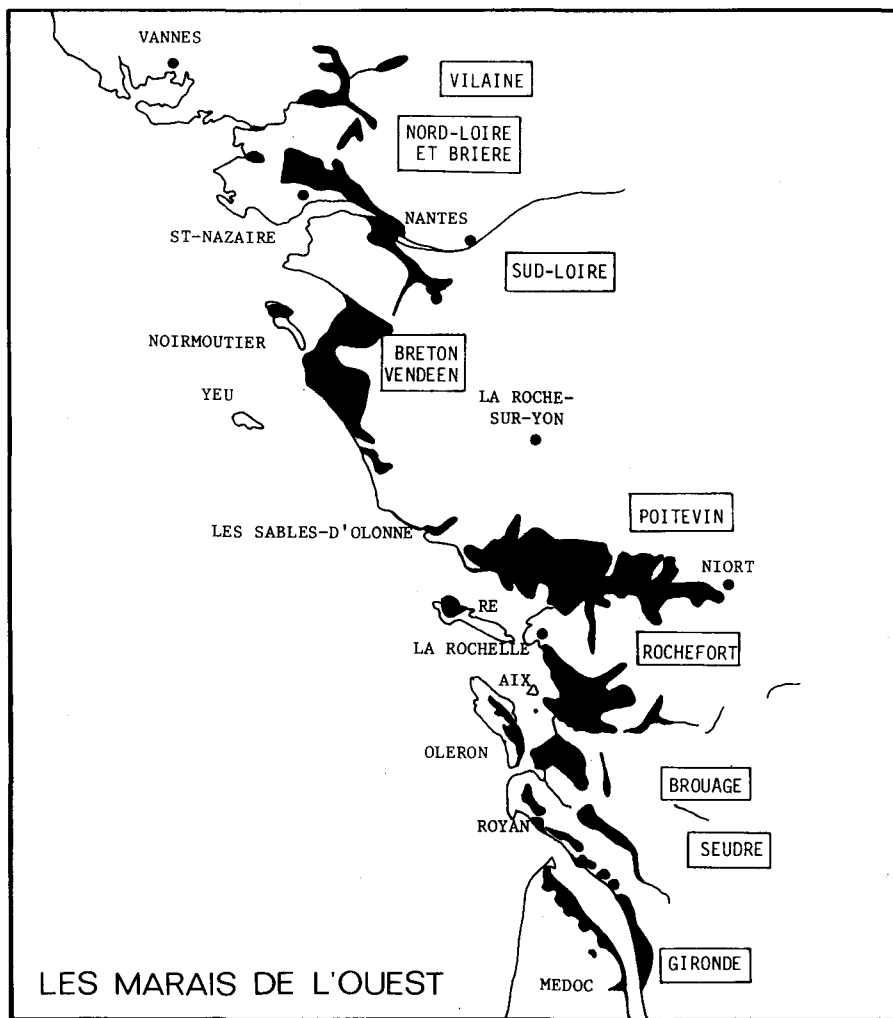


Photo n° 5 : Vue partielle de l'écomusée du Daviaud. (Photo F. Bioret).



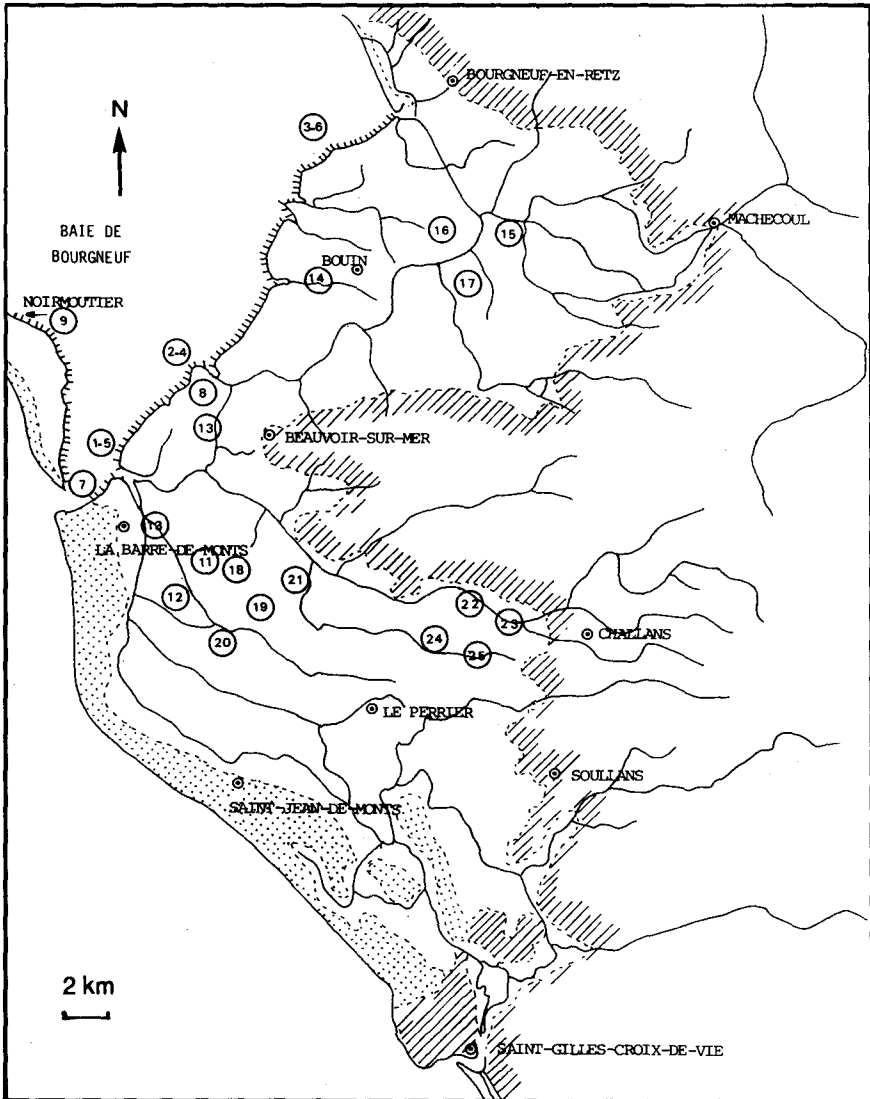
Photo n° 6 : Les participants dans le périmètre de l'écomusée du Daviaud. (Photo F. Bioret).



Carte 1 :

(d'après L. DAMOUR, Y. PONS in *Attention, un marais peut en cacher un autre*, 1987, publ. Ministère de l'Agriculture, modifiée).

l'origine des dunes du Pays de Monts et aux interventions humaines par la construction de digues, il y a eu colmatage progressif avec différents épisodes correspondant aux principales activités économiques qui se sont succédé dans le marais. Les premières phases de colmatage ont permis l'installation d'herbages et de quelques cultures. Les conquêtes des XIV^{ème} et XV^{ème} siècles ou « poldérisations salicoles » permettent l'aménagement des marais salants en liaison avec la forte demande de sel de cette époque (les bateaux de l'Europe hanséatique viennent s'approvisionner au port de



Carte 2 :
 Le Marais Breton-Vendéen.
 1 à 25 : numéros des relevés symphytosociologiques (voir tableau 1)

Bourgneuf-en-Retz). Les « poldérisations agricoles » des XVIII^{ème} et XIX^{ème} siècles font suite au début du déclin salicole et fournissent à l'agriculture des terres nouvelles. Actuellement, les conquêtes (ou reconquêtes) bien que de moindre importance, peuvent être qualifiées de « poldérisations ostréicoles » en relation avec l'activité croissante de

l'ostréiculture en baie de Bourgneuf.

Ainsi, à l'heure actuelle, du point de vue physiologique, la perception visuelle que l'on peut avoir en parcourant ce marais permet de distinguer 3 principaux ensembles :

- les vases salées littorales en avant des digues protectrices, avec la slikke et des secteurs localisés de schorre,
- la zone des polders ostréicoles et agricoles,
- les marais prairiaux avec toutefois une variante correspondant à la zone des anciennes salines.

2 - Approche floristique

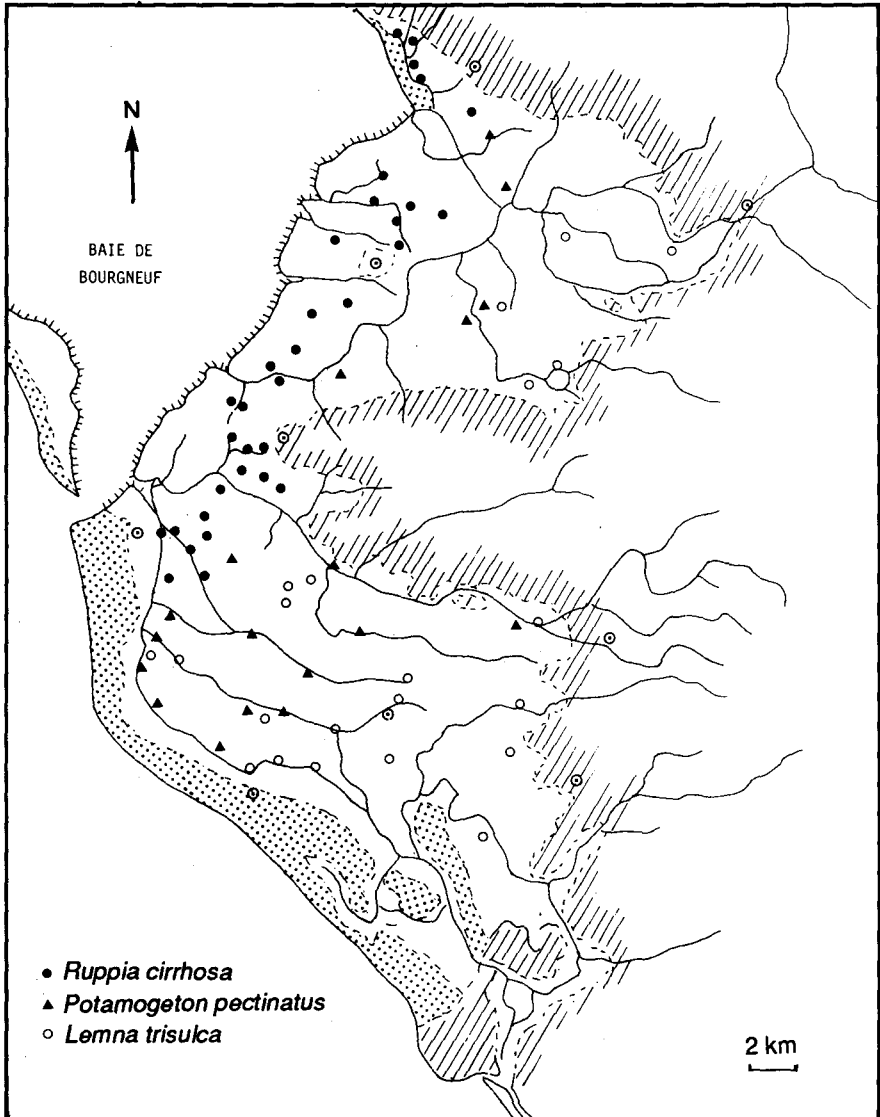
Ayant acquis une connaissance générale initiale d'un secteur d'étude, le botaniste peut en entreprendre une étude floristique. Afin d'éviter la simple liste d'espèces, il peut conduire son travail en prenant en compte les différents types de milieux, en particulier en s'appuyant sur les formations végétales qui représentent un premier niveau d'analyse.

Dans le cas du Marais Breton-Vendéen, une première étude de ce type a été réalisée par J.-B. BOUZILLÉ, 1981. Elle a permis d'avoir une première vue d'ensemble sur la végétation avec un souci de mise en ordre des observations, d'où une première esquisse de définition de groupements végétaux. D'autre part, l'analyse de quelques paramètres écologiques simples a été réalisée pour tenter d'interpréter les divers ensembles végétaux, notamment en ce qui concerne la végétation aquatique et celles des anciens marais salants.

De telles études mettent régulièrement en évidence des problèmes d'ordre taxonomiques. Citons à titre d'exemple le cas des renoncules aquatiques : *Ranunculus trichophyllus* et *Ranunculus drouetii* F.W. Schultz étudié par J.-B. BOUZILLÉ (1983), le cas des salicornes annuelles examiné à plusieurs reprises par J.-B. BOUZILLÉ et M. GODEAU (1976-78), J.-M. GÉHU (1979), C. LAHONDERÉ (1988), le cas de l'*Aster tripolium* et de sa variété *discoideus* étudié par A. COUTURIER et M. GODEAU (1979-84) selon des techniques modernes de taxonomie expérimentale.

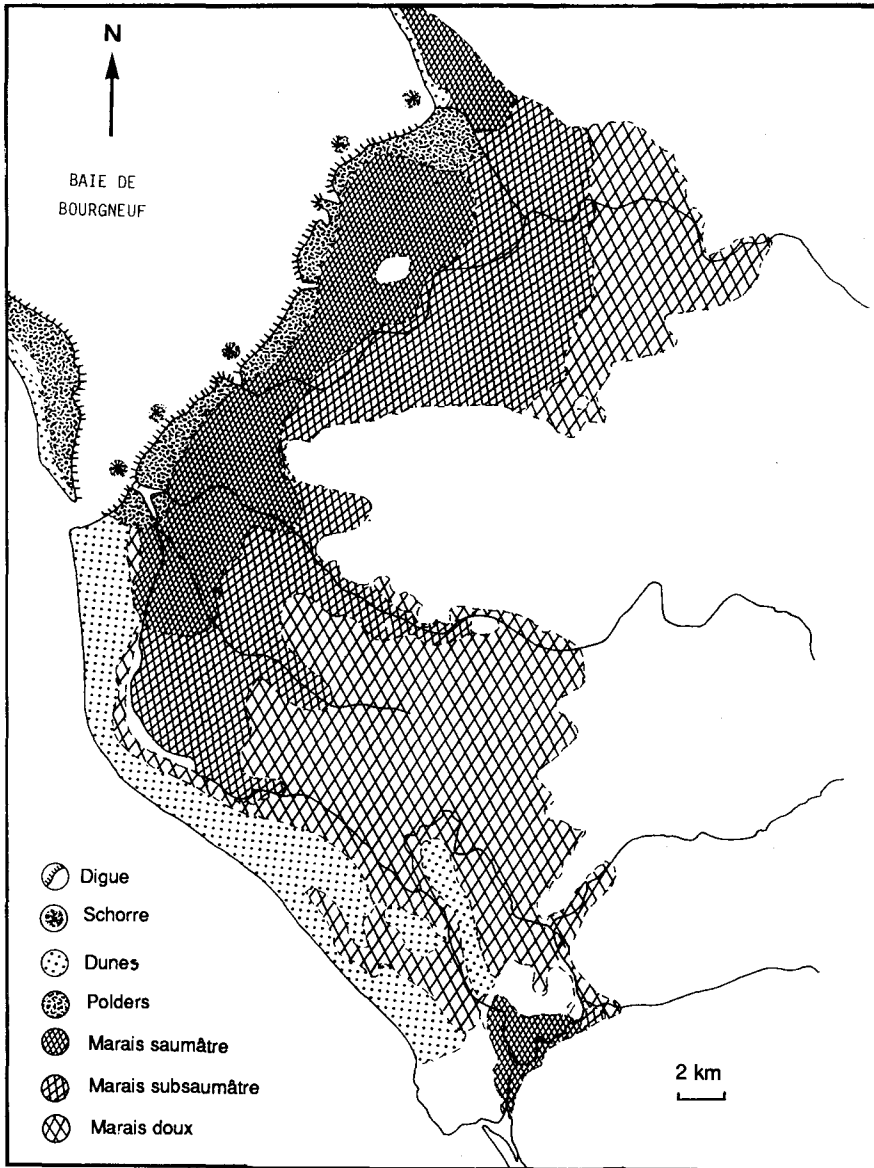
À partir de ces premières considérations, et dans le but d'une connaissance générale du Marais Breton-Vendéen, une approche un peu plus fine des différentes zones du Marais Breton-Vendéen peut être réalisée grâce à une perception que l'on peut qualifier de floristique, c'est-à-dire en tenant compte de la répartition de certaines espèces indicatrices comme celles retenues sur la carte 3. Le *Ruppia cirrhosa* (= *Ruppia spiralis*) est lié aux eaux saumâtres et se retrouve logiquement dans la zone des anciennes salines. Le *Potamogeton pectinatus* lié à des eaux subsaumâtres se trouve dans une zone plus interne tandis que *Lemna trisulca*, lié aux eaux douces, apparaît déjà dans la zone précédente mais se maintient dans les zones internes alors que le Potamo disparaît.

En tenant compte de ces répartitions ainsi que de celles de quelques autres espèces aquatiques et subaquatiques, on a pu dresser une carte de zonation du marais (carte 4) où l'on peut distinguer, outre les polders et les schorres, un marais saumâtre où se localisent les anciennes salines, un marais subsaumâtre qui fait transition avec un marais doux.



Carte 3 :

Carte de répartition de trois espèces végétales aquatiques dans la Marais Breton-Vendéen (d'après J. BAUDET, J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, Y. GRUET, Y. MAILLARD in *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 1987, 18, 1-32).



Carte 4 :
 Zonation du Marais Breton-Vendéen (d'après J. BAUDET, J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, Y. GRUET, Y. MAILLARD in *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 1987, 18, 1-32, modifiée).

Cette zonation correspond à un gradient de salinité qui apparaît sur le graphique de la figure 1 exprimant les moyennes de salinité (barres verticales) ainsi que les valeurs extrêmes mesurées sur une année en différents points d'un grand étier du marais, l'étier du Pont Angelier.

La zone saumâtre située entre les deux vannes montre des salinités moyennes des eaux oscillant entre 20 ou 25 ‰ ; dans la zone subsaumâtre les salinités moyennes se situent entre 1 et 7 ou 8 ‰, puis enfin la zone douce où les salinités restent constamment inférieures à 5 ‰, avec des moyennes inférieures à 1 ‰.

Ce gradient de salinité s'explique évidemment par l'origine du marais mais surtout par la gestion hydraulique qui est actuellement pratiquée et qui s'appuie sur le fonctionnement de deux vannes principales, à la mer et amont, situées sur les étiers principaux (fig. 2). Grâce aux manoeuvres d'ouverture et de fermeture de ces vannes, deux principes essentiels de la gestion sont satisfaits :

- permettre en été l'envoi périodique d'eau salée pour l'alimentation des salines qui, bien qu'abandonnées, sont parfois converties en bassins à poissons,
- permettre en hiver l'évacuation des eaux douces provenant du bassin versant et qui peuvent provoquer des inondations dans les zones internes du marais.

Mais en été, il y a des infiltrations d'eaux salées au niveau de la vanne amont dues à la mauvaise étanchéité de celle-ci, ce qui est à l'origine de la zone subsaumâtre, tout au moins si on considère le milieu aquatique.

Ainsi les observations floristiques, complétées par des données écologiques, permettent déjà d'obtenir une bonne connaissance d'un site d'étude, mais il est possible de mieux les organiser, les structurer grâce à l'approche phytosociologique.

3 - Approche phytosociologique

Mis à part le domaine des formations vaseuses (slikke et schorre) qui depuis longtemps ont fait l'objet d'études phytosociologiques menées en particulier par C. LAHONDERE (1972), J.-M. GÉHU (1976), il restait tout à faire en ce qui concerne les marais proprement dits.

Une étape importante a été le travail de B. de FOUCAULT, 1984, qui, dans une étude axée sur les prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises, a considérablement fait progresser les connaissances phytosociologiques des Marais de l'Ouest. Les conceptions de cet auteur ont de plus permis de trouver une logique dans l'organisation de la végétation prairiale en considérant celle-ci sous l'angle de systèmes prairiaux et en traitant ceux-ci par le structuralisme. Bon nombre d'associations végétales prairiales qui seront ensuite évoquées ont été ainsi définies par B. de FOUCAULT.

Depuis ce travail, quelques contributions phytosociologiques ont complété ces connaissances, en particulier portant sur les groupements plus ou moins nitrophiles (J.-B. BOUZILLÉ, B. de FOUCAULT et C. LAHONDERE, 1984) et sur la végétation aquatique (J.-B. BOUZILLÉ, 1988).

Mais il reste encore à faire et nous pouvons prendre l'exemple des prairies mésophiles du Marais Breton-Vendéen qui sont en cours d'étude. Le tableau 1 réunit 2 relevés effectués dans ce type de prairie. Si probablement une combinaison caractéristique

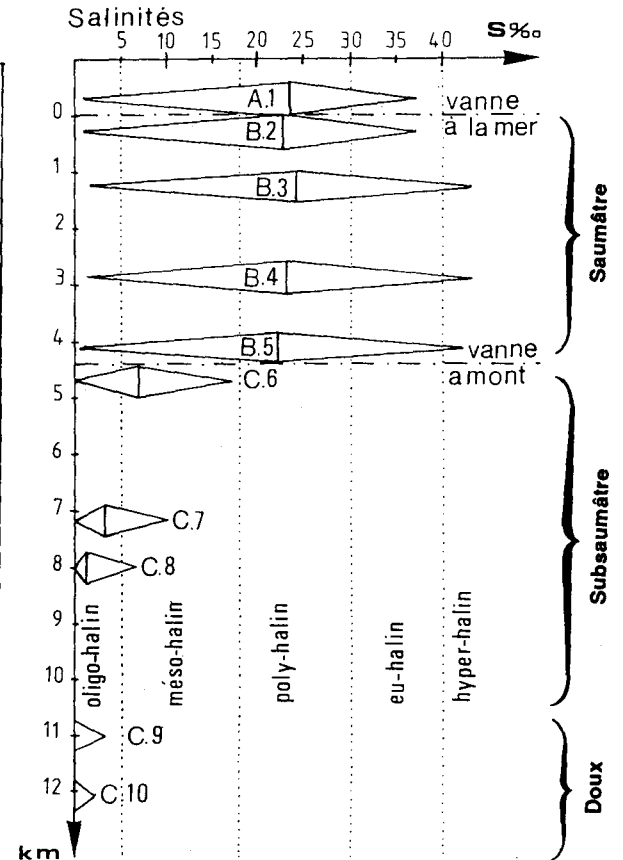
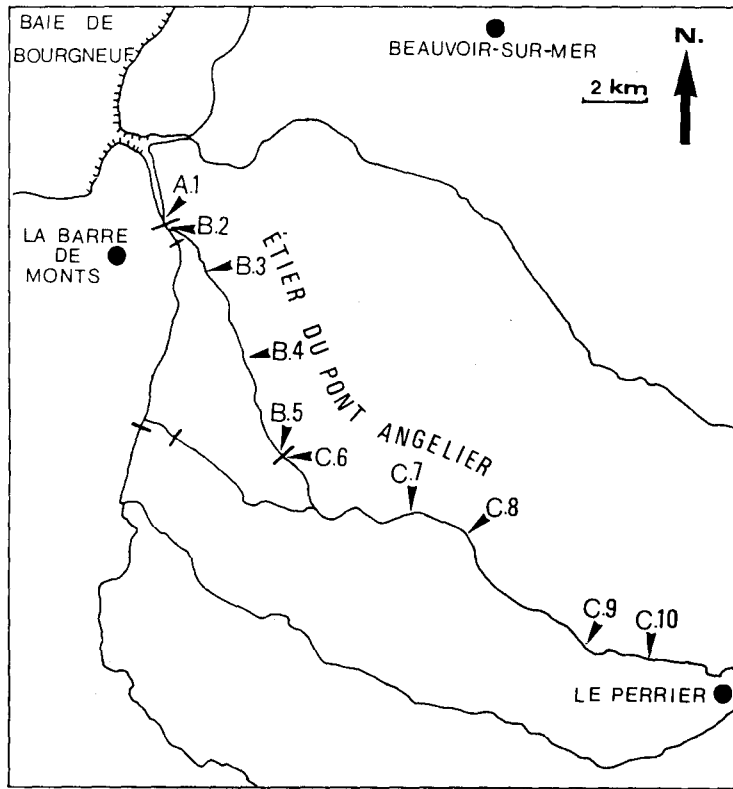


Figure 1 :
 Bilan des salinités pour chacune des stations étudiées le long de l'étier du Pont-Angelier.
 Pour chaque station, le trait vertical indique la valeur moyenne de la salinité (calculée entre le 1-02-1985 et le 31-01 1986) et les sommets des triangles

indiquent les valeurs minimale (à gauche) et maximale (à droite) relevées au cours de cette période. Les stations sont situées sur la carte. (d'après J. BAUDET, J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, Y. GRUET, Y. MAILLARD in *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* 1987, 18, 1-32, modifiée).

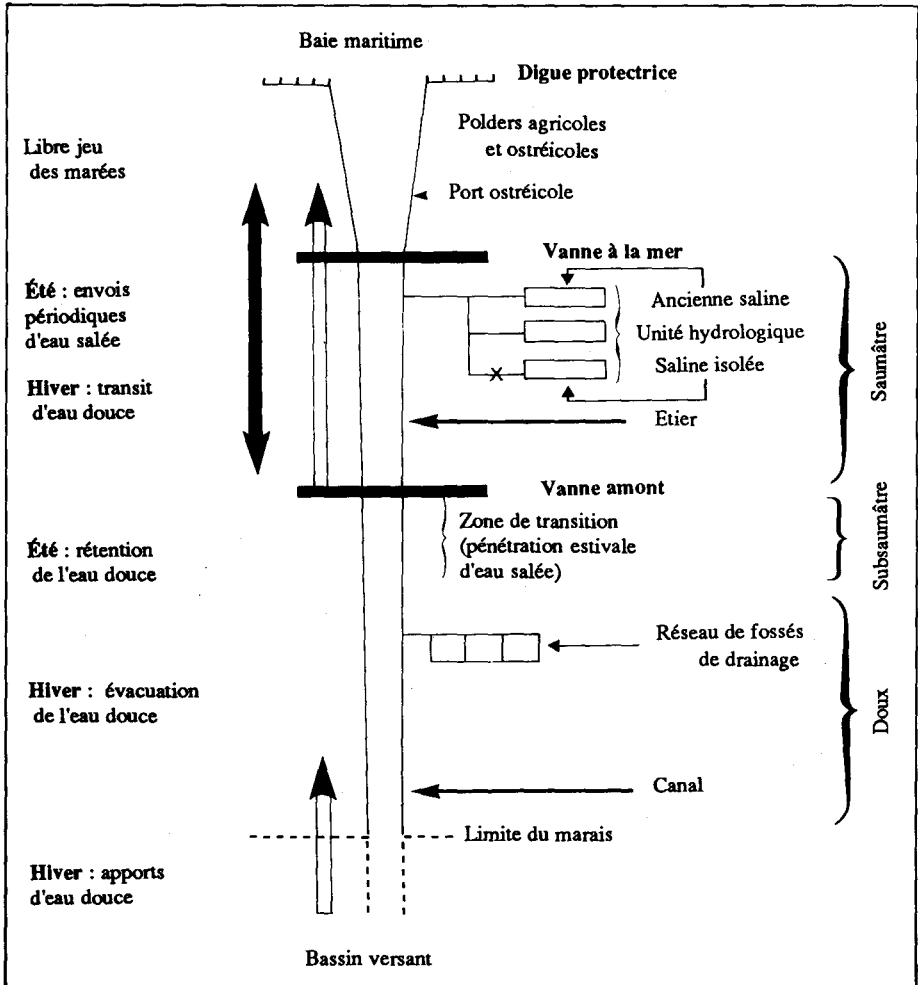
**Figure 2 :**

Schéma d'organisation du réseau hydrographique (d'après J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, F. BIORET in *3ème Conf. Int. Zones humides*, Rennes, 1988, modifiée).

d'espèces pourra être mise en évidence, il est encore trop tôt pour décider du statut de cette communauté végétale, les différents points évoqués dans l'introduction générale n'étant pas encore établis avec suffisamment de précisions.

Si maintenant, nous prenons un regard paysager, cette prairie n'est pas isolée dans le paysage. La figure 3 montre selon un transect l'environnement végétal de cette prairie dans le marais qualifié de saumâtre à l'issue de l'approche floristique. L'homogénéité géomorphologique étant respectée, cet ensemble peut faire l'objet d'un relevé paysager (voir relevé n° 10 du tableau 2).



Photo n° 7 : Paysage de schorre (au fond, le pont de Noirmoutier). (Photo F. Bioret).



Photo n° 8 : Panorama observé depuis le château d'eau de Notre-Dame-de-Monts (Photo F. Bioret).



Photo n° 9 : *Chaetomorpha - Ruppium* dans un étier. (Photo F. Bioret).

4 - Approche géosymphytosociologique

Voyons donc maintenant ce que peut apporter la perception paysagère en intégrant les communautés aquatiques, subaquatiques et terrestres dans la réalisation des relevés paysagers. Compte tenu des connaissances acquises précédemment, il est judicieux d'effectuer ces relevés en différents secteurs selon des transects en quelque sorte paysagers et selon le gradient de salinité. Leur localisation est indiquée sur la carte 2. La méthode suivie respecte les principes de l'approche caténale exposée dans l'introduction générale. Il était difficile d'aborder dès maintenant l'approche sériale, car la connaissance des liaisons dynamiques entre les communautés végétales est encore trop imparfaite.

Surface (m ²)	150	100
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	30	30
<i>Gaudinia fragilis</i>	2-2	2-2
<i>Cynosurus cristatus</i>	2-2	2-2
<i>Poa trivialis</i>	2-2	1-1
<i>Dactylis glomerata</i>	1-2	1-2
<i>Holcus lanatus</i>	1-1	+
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	1-2	+
<i>Lolium perenne</i>	+	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+	+
<i>Vulpia myuros</i>	1-1	1-1
<i>Trisetum flavescens</i>	1-1	1-1
<i>Bromus racemosus</i>	1-1	+
<i>Carex divisa</i>	1-1	+
<i>Trifolium squamosum</i>	2-3	2-3
<i>Trifolium dubium</i>	1-2	+
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	+	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+
<i>Geranium dissectum</i>	+	+
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+
<i>Daucus carota</i>	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	1-2	
<i>Medicago littoralis</i>	+	
<i>Myosotis discolor</i>	+	
<i>Picris echioides</i>	+	
<i>Eryngium campestre</i>	+	
<i>Sonchus asper</i>	r	
<i>Cirsium vulgare</i>	i	
<i>Hordeum secalinum</i>		2-2
<i>Agrostis stolonifera</i>		1-1
<i>Elymus repens</i>		+
<i>Vicia sativa</i>		+
<i>Lotus tenuis</i>		+
<i>Trifolium resupinatum</i>		+
<i>Hypochaeris radicata</i>		+

Tableau 1 :
Prairies mésophiles à *Gaudinia fragilis*.

Localisation des relevés

1 : Le Daviaud; 2 : Le Tenue Barbier.

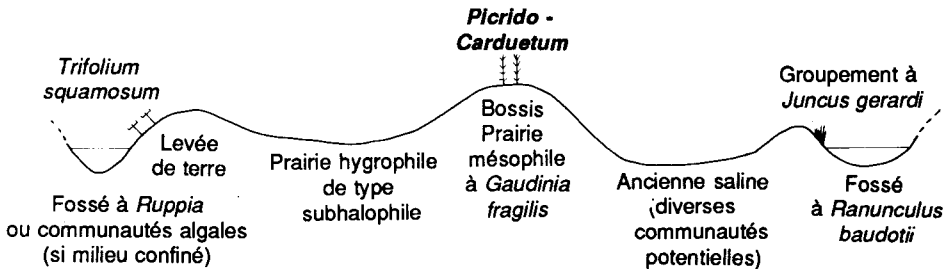


Figure 3 :
Coupe schématique de la zone saumâtre.

Ce travail a permis de réaliser le tableau 2 qui met en évidence 7 types de paysages phytocoenotiques : vases de la slikke, schorre, zone ostréicole, marais saumâtre, subsaumâtre, subdoux et doux. Cela recoupe donc en partie la zonation précédente mais avec des extensions différentes et une zone supplémentaire.

Chaque type de paysage ou *geosigmetum* est différencié objectivement par la combinaison originale de groupes de communautés végétales que l'on peut classer en deux sous-ensembles.

Un premier sous-ensemble comprend les 6 premiers groupes qui ne se trouvent pratiquement chacun que dans une seule catégorie paysagère dont ils apparaissent par conséquent caractéristiques. Seul dans l'état actuel de l'analyse, le marais subdoux est dépourvu d'un groupe caractéristique.

Le groupe 1 correspond aux vases de la slikke avec le *Fucetum ceranoidis* indiquant l'influence des arrivées d'eau douce continentale en baie de Bourgneuf ; le groupe 2 rassemble les communautés de prés-salés ou de bordures halonitrophiles ; le groupe 3 est essentiellement lié aux installations ostréicoles ; le groupe 4 est composé de communautés de sols ou d'eaux saumâtres ; le groupe 5 comprend les communautés supportant des sols restés légèrement saumâtres ; le groupe 6 correspond aux groupements des prairies inondables des marais d'eau douce.

Les groupes restants appartiennent au deuxième sous-ensemble et apparaissent dans plusieurs catégories paysagères. Leur combinaison par emboîtements successifs permet de dégager les analogies entre les types de paysage tout en renforçant les combinaisons différentielles des groupements végétaux.

Le groupe 7 ne comprend qu'une seule association commune aux vases et schorres atlantiques ; le groupe 8 est un ensemble de communautés de prés-salés persistant dans les aménagements ostréicoles ; le groupe 9 est composé d'associations de haut de prés-salés résistant aussi aux aménagements des zones ostréicoles et subsistant en pointillé en quelque sorte dans le marais saumâtre ; le groupe 10 comprend des communautés essentiellement nitrophiles et légèrement halophiles ; le groupe 11 correspond à des communautés terrestres ou aquatiques très légèrement halophiles ; le groupe 12 est

Numéro des relevés	Localisation																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22					
Surface en ha	10	2	50	1	5	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3					
Couverture en %	0,5	2	50	80	35	100	35	85	75	100	100	50	90	85	100	100	90	100	10	100	100	100					
Développement moyen en m	0,5	0,5	0,5	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3/4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5					
Nombre de communautés	3	3	2	6	13	14	14	11	15	25	21	25	20	23	23	27	20	19	24	27	30	14	20	22			
1 Vases de la slikke <i>Fucus necroticus</i>	05	05	03																								
2 <i>Puccinellio maritimo</i> - <i>Arthrocnemum perennis</i> <i>Rostraria-Halimolobos portulacoides</i> <i>Salicornia vermiculata</i> <i>Atriplicium littorale</i> , race à <i>Salicola soda</i> <i>Puccinellio maritimo</i> - <i>Arthrocnemum fruticosum</i> <i>Salicornia soda</i> <i>Salicornia dolichostachya</i>				01	01	/1																					
3 Bassin à huîtres (eau avec <i>Gracilaria</i>) Vases à diatomées des chenaux <i>Parapholis-Sagina</i> <i>maritima</i>								04	04	04																	
4 <i>Juncus gerardi</i> <i>Callitriche-Nanum</i> <i>claudii</i> <i>Paspalum littorale</i> <i>Aster-Puccinellium fasciculatae</i> <i>Chascomorpho-Ruppia</i> Carnes <i>divina</i> - <i>Lolium perenne</i> <i>Hemiphragma-Typhlosetum resupinatum</i> <i>Nanum</i> <i>claudii</i> <i>Atriplicium-Chenopodium chenopodioides</i>											/+	/+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+	0+			
5 <i>Typha</i> <i>angustifolia</i> Touffes de <i>Juncus effusus</i> <i>Nanum</i> <i>claudii</i>																	02	01	01					01			
6 <i>Gracilaria-Denanthon</i> <i>fistulosae</i> <i>Senecio</i> <i>claudii</i> - <i>Denanthon</i> <i>medice</i>																								01	03	02	04
7 <i>Spartina</i> <i>maritima</i>	/+	01	04	04	+	02																					
8 <i>Atriplicium-Helium</i> <i>maritima</i> <i>Suaeda</i> <i>vulgaris</i> Touffes à <i>Halimolobos portulacoides</i> de haut niveau <i>Seto-Agrostis</i> <i>purpurea</i> <i>Aster-Suaeda</i> <i>macrocarpa</i>																											
9 <i>Agrostis-Suaeda</i> <i>verru</i> <i>Halimolobos-Puccinellium</i> <i>maritima</i> <i>Salicornia</i> <i>ramosissima</i>																											
10 <i>Parapholis-Hordeum</i> <i>marini</i> <i>Panicum-Caradacum</i> <i>tenuiflori</i> <i>Senecio</i> <i>medice</i>																											
11 <i>Solano-Tamariscum</i> <i>gallicae</i> <i>Scirpus</i> <i>compactus</i> Group. à <i>Juncus gerardi</i> et <i>Alopecurus bulbosus</i> <i>Glyceria</i> <i>placida</i> Group. à <i>Cynodon</i> <i>quadratus</i> <i>Potamogeton pectinatus</i>																											
12 <i>Trifolium aquanoni</i> - <i>Denanthon</i> <i>silvifolius</i> Pré mésophile à <i>Gaudinia fragilis</i> <i>Nanum</i> <i>aphyllodes</i> - <i>Denanthon</i> <i>fistulosae</i> Group. à <i>Ascia filiculoides</i>																											
13 Group. à <i>Elaecharis palustris</i> <i>Lemna</i> <i>gibba</i> Touffes de <i>Juncus inflexus</i> <i>Callitriche</i> <i>obtusangula</i>																											
14 <i>Lemna</i> <i>triflorae</i> Group. à <i>Alisma officinalis</i> et <i>Carex otrubae</i> <i>Phragmites</i> <i>maritima</i> Group. à <i>Alisma plantago</i> <i>Trido-Spartina</i> <i>Scirpus lacustris</i> <i>Sagittaria</i> <i>palustris</i> Group. à <i>Melissa arvensis</i> <i>Phragmites</i> <i>axillaris</i> Group. à <i>Opuntia</i> <i>inermis</i> <i>Salix alba</i> <i>Rumex hydrolyzans</i> Group. à <i>Hydrocharis morsus ranae</i> <i>Salix cinerea</i> Group. des <i>Ompalobolus</i> <i>Lolium-Ranunculus</i> <i>anserinus</i> <i>Sporobolus polytrichus</i> <i>Autoneum umbellati</i> <i>Populus hybrida</i> <i>Rorippa</i> - <i>Denanthon</i> <i>aquatilis</i>																											
15 <i>Phalaris</i> <i>arundinacea</i> Touffes de <i>Salix atrocinerea</i> <i>Carotum ripariae</i>																											
Accidentelles																											
Type de marais	SLIKKE SONDRE OSTREICOLE SAUMATRE SUBSAUMATRE SUBDOUX DOUX																										

Tableau 2 :

Localisation des relevés - + Accidentelles

1: Pointe aux herbes de la Croisnière; 2: Entrée du Gois côté continent; 3: Pointe de la Parracaud; 4: Entrée du Gois côté continent; 5: Pointe aux herbes de la Croisnière; 6: Pointe de la Parracaud; 7: Zone ostréicole de Fromentine, *Cochlosarietum danicae* .r.; 8: Port du Bec; 9: Environs du Port du Bonhomme à Moleucourt; *Smyrnetum olusatrum* .r., groupement à *Leucophaea arborescens* .r.; 10: Le Davaud; 11: Le Lin, groupement à *Frankenia laevis* .r., "coisalière" à *Trifolium aquanoni* .r.; 12: Le Querzy-argot, groupement à *Alopecurus bulbosus* et *A. geniculatus* .r., groupement à *Myriophyllum spicatum* .r., "bossis" à *Rumex acetosa* 0+, bassin à *Cynophycées* 01; 13: La Tenue-Barbier; 14: Le Brauchard; 15: Port-la-Roche; 16: La Frette, groupement à *Ceratophyllum demersum* .r.; 17: La Guillaudière; 18: Le Rabot, groupement à *Agrostis stolonifera* et *Taenium scorditoides* .r., groupement à *Senecio aquaticum* et *Cirsium dissectum* 01; 19: La Croix-Bussard, groupement à *Plantago intermedia* et *Mentha pulegium* .r., groupement à *Juncus ranarius* et *Anaphalis uliginosa* .r.; 20: Les Bretinières, Arrhenatheraie .r., groupement à *Potamogeton crispus* .r., *Festuetum arundinacea* .r.; 21: Le Flonneau, Arrhenatheraie .r.; 22: Les Groix, groupement à *Alopecurus bulbosus* et *Scirpus compactus* .r.; 23: Rochefort; 24: Les Echaires, groupement à *Baldellia ranunculoides* .r.; 25: Le Pré Nomain.

(d'après J.-M. GÉHU et coll., in Approche paysagère symphytosociologique des marais littoraux du Centre-Ouest de la France. Coll. phytosoc., Versailles, 1988)

constitué par le remarquable ensemble de prairies des zones poldériennes continentales étudiées antérieurement par B. de FOUCAULT (1984). Ces prairies sont développées dans tous les types de marais à l'exclusion du marais doux et donnent l'essentiel de la physionomie du marais ; le groupe 13 correspond à des communautés aquatiques ou subaquatiques subtolérantes au sel ; le groupe 14 est un ensemble de communautés aquatiques, héliophytiques et hygrophiles peu tolérantes au sel ; le groupe 15 rassemble quelques communautés hygrophiles des marais doux et subdoux.

Ce tableau permet donc de confirmer et de préciser les catégories paysagères du Marais Breton-Vendéen et par là, améliore et structure les connaissances relatives à ce marais. Il permettrait aussi avec des données écologiques plus nombreuses que celles dont nous disposons actuellement, de déduire l'optimum écologique des communautés végétales ainsi que leur chronologie en ce qui concerne leur mise en place.

5 - Possibilités offertes par l'approche géosymphytosociologique dans le cas des Marais de l'Ouest

Physionomiquement, il y a beaucoup de ressemblances d'un marais à l'autre tout au moins en ce qui concerne les marais saumâtres et subsaumâtres des Marais de l'Ouest. Une analyse géosymphytosociologique peut objectivement préciser les choses sur le plan de la typologie.

Numéro du relevé	1	2
Surface en ha	1	2
Recouvrement des Phanérogames en %	90	60
Nombre de communautés	16	18
Groupements des zones halophiles et saumâtres		
<i>Agropyro-Suaedetum verae</i>	/+	.r
<i>Halimiono-Puccinellietum maritimae</i>	/+	/+
<i>Salicornietum ramosissimae</i>	+	01
<i>Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi</i>		/1
<i>Atriplici-Betetum maritimae</i>	.r	+
<i>Parapholiso-Hordeetum marini</i>	01	.r
<i>Picrido-Carduetum</i>	.r	+
<i>Juncetum gerardii</i>	01	.r
<i>Callitricho-Ranunculetum baudotii</i>	01	0+
<i>Festucetum littoralis</i>	/+	01
<i>Astero-Puccinellietum fasciculatae</i>	+	
<i>Chaetomorpha-Rupprietum</i>		03
<i>Solano-Tamaricetum gallicae</i>		.r
<i>Scirpetum compacti</i>	/+	
Group. à <i>Juncus gerardi</i> et <i>Alopecurus bulbosus</i>	02	.r
Groupements prairiaux		
<i>Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae</i>	+	
Prairie à <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Oenanthe silaifolia</i>	0+	
Pré à <i>Linum bienne</i> et <i>Gaudinia fragilis</i>	03	04
Prairie pâturée à <i>Cynosurus cristatus</i>		02
Autres groupements		
<i>Smyrnetum olusatris</i>	+	.r
Group. à <i>Juncus ranarius</i>		.r
Friche à <i>Foeniculum vulgare</i>		+

Tableau 3 :

Localisation des relevés - Marais de Noirmoutier
 1: Pont de la Corbe ;
 2: Le Cul de Truie

Dans ce but, il est d'abord nécessaire de conduire dans les autres marais des études séquentielles du même type que celle réalisée dans le Marais Breton-Vendéen. Ce travail est au tout début de sa réalisation. Le tableau 3 avec 2 relevés donne une idée des combinaisons paysagères du Marais de Noirmoutier. Le tableau 4 réalisé à partir de 10 relevés paysagers effectués dans le marais de Brouage selon un transect ouest-est, de la mer vers les zones internes, met en évidence pour l'instant deux zones principales. Une zone ostréicole serait suivie immédiatement par une zone subsaumâtre et il n'y aurait que très peu de marais doux. Les relevés 4, 5 et 6 effectués aux environs de Brouage soulignent une certaine influence littorale.

Si, à partir de ces données, nous extrayons uniquement le système prairial et réalisons le tableau comparatif (figure 4), nous pouvons constater que les combinaisons des communautés sont différentes. Les explications peuvent être les suivantes :

- à Noirmoutier, le dénivellement est plus important que dans le Marais Breton-Vendéen, d'où un meilleur drainage avec pour conséquence probable l'absence du *Ranunculo - Oenanthetum* de Foucault 1984 mais l'apparition d'une prairie plus mésophile à *Linum bienne*,

- à Brouage, le sédiment plus calcaire déposé lors de la formation de ce marais, la présence d'une fraction sableuse pourraient expliquer la composition d'une prairie à *Oenanthe lachenalii*.

	Marais Breton-Vendéen	Marais de Noirmoutier	Marais de Brouage
<i>Ranunculo ophioglossifolii-Oenanthetum fistulosae</i>	+		+
<i>Trifolio squamosi-Oenanthetum silaifoliae</i>	+	+	+
pré mésophile à <i>Gaudinia fragilis</i>	+		
prairie à <i>Agrostis stolonifera</i> et <i>Oenanthe silaifolia</i>		+	
pré à <i>Linum bienne</i> et <i>Gaudinia fragilis</i>		+	
pré à <i>Cynosurus cristatus</i> et <i>Oenanthe lachenalii</i>			+

Figure 4 :

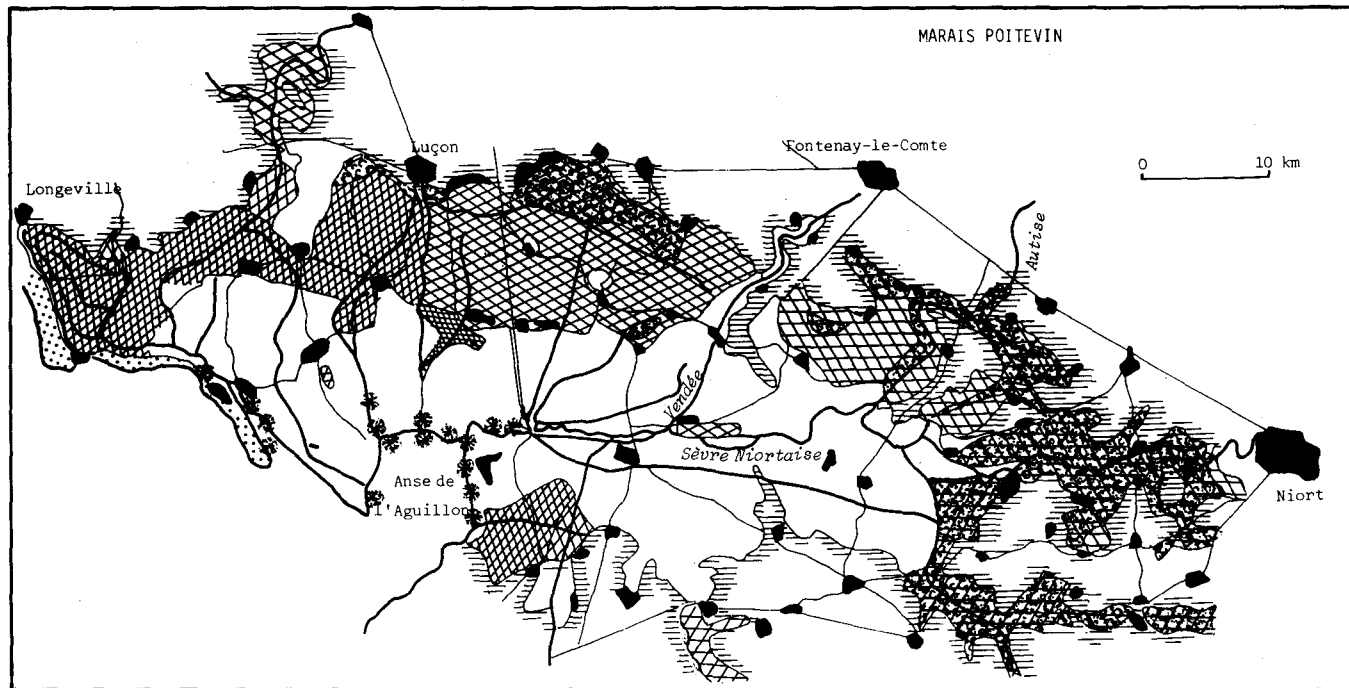
Tableau comparatif du système prairial subhalophile dans trois marais du Centre-Ouest.

Par conséquent, à partir de telles bases, il est parfaitement possible d'établir une typologie précise, indispensable pour aborder l'étude du fonctionnement des écosystèmes comme l'a souligné BLANDIN (1986) dans un bilan sur les bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques.

Il faut aussi évoquer les possibilités offertes pour les réalisations cartographiques.

Si nous revenons au Marais Breton-Vendéen, la carte de zonation pourrait être corrigée en tenant compte de l'existence d'une zone supplémentaire (subdouce) et en étendant la zone subsaumâtre.

La carte 5 établie par la Société Botanique du Centre-Ouest pour le Marais Poitevin a été obtenue (sans faire une étude géosymphytosociologique poussée) en considérant les combinaisons des communautés végétales aquatiques et terrestres principales. Elle montre aussi l'existence d'une zonation ayant des points communs avec la précédente



Carte 5 :

Zonation du Marais Poitevin (d'après J.-B. BOUZILLÉ et coll. in *Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du Marais Poitevin*, publ. PMR Marais Poitevin et S.B.C.O., 1982, modifiée).

- | | | | |
|--------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|
| Bordures du marais | Canaux principaux | Zones saumâtres | Zones douces ou continentales |
| Agglomérations | Zones dunaires | Zones sub-saumâtres | Zones boisées (boisement ± dense) |
| Routes | Schorres | Zones sub-douces | Zones de cultures |

quant à la nature des zones, mais des différences apparaissent en ce qui concerne leur extension, les modalités de gestion globale de ces marais reposant sur des principes différents.

Les apports estivaux d'eau salée qui sont à l'origine de la zone saumâtre dans le Marais Breton-Vendéen, n'existent pratiquement pas dans le Marais Poitevin car il n'y a eu que très peu de marais salants, uniquement quelques-uns dans une petite zone près de Champagné-les-Marais. Dans ce Marais Poitevin, la gestion hydraulique consiste essentiellement en l'élimination des eaux douces, en relation avec des secteurs de culture beaucoup plus étendus que dans le Marais Breton-Vendéen.

En conclusion la phytosociologie paysagère constitue donc une méthode fructueuse pour la connaissance de l'organisation du tapis végétal, mais elle est aussi génératrice d'applications utiles parmi lesquelles il faut dégager l'établissement de diagnostics paysagers, aspect qui va être développé dans le cas des falaises et des dunes littorales.

Les falaises de l'île d'Yeu et les dunes de Noirmoutier

Au cours de cette session de phytosociologie, en plus de l'étude paysagère des marais (Breton-Vendéen et de Noirmoutier), celle des falaises de l'île d'Yeu et des dunes de Noirmoutier a été tentée.

La flore de l'île d'Yeu montre, comme l'ont fait observer, en 1985, DUPONT et coll., « une diversité inhabituelle pour une surface aussi restreinte ». Étudiée en détail par VIAUD-GRAND-MARAIS et MENIER, DURAND et CHARRIER, LE MOIGNE et très récemment par DUPONT, la flore de l'île est bien connue.

En juin 1984, la S.B.C.O. a organisé une minisession sur cette île ; l'aspect phytosociologique y a été traité. De même, toujours en 1984, J.-M. GÉHU et coll. ont publié un article : « Observation sur la végétation aérohaline des falaises maritimes du Centre-Ouest français » dans lequel la végétation de l'île d'Yeu est analysée d'un point de vue phytosociologique.

L'analyse paysagère des falaises d'Yeu constitue une nouvelle étape dans la connaissance botanique de cette île.

Le but essentiel était une étude comparative entre les falaises d'Yeu, Groix et Ouessant. Ainsi, il a été possible de présenter au Colloque international de Phytosociologie qui s'est déroulé à Versailles en octobre 1988 une communication intitulée « Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaines ». L'analyse paysagère de ces falaises a permis de préciser les grandes coupures phytogéographiques entre le système sud-armoricain soumis à un climat de type thermo-atlantique et le système ouest-armoricain subissant un climat hyperocéanique.

Dans les falaises d'Yeu, Groix et Ouessant, trois zones paysagères ont été considérées (figure 5), chacune d'entre elles correspondant à un type de *sigmetum*.

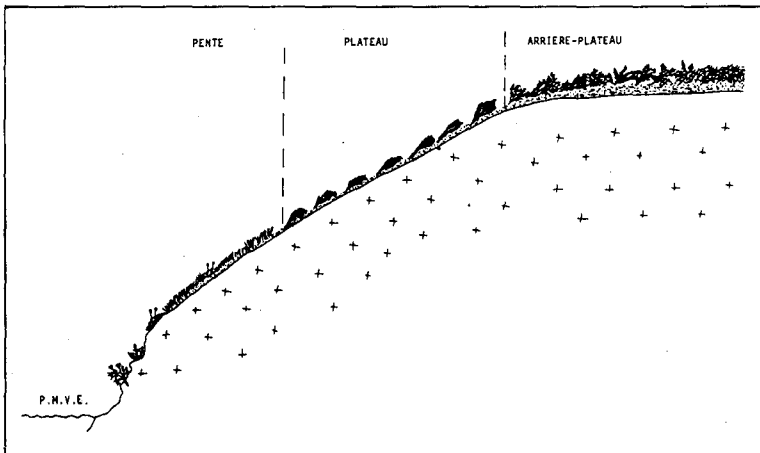
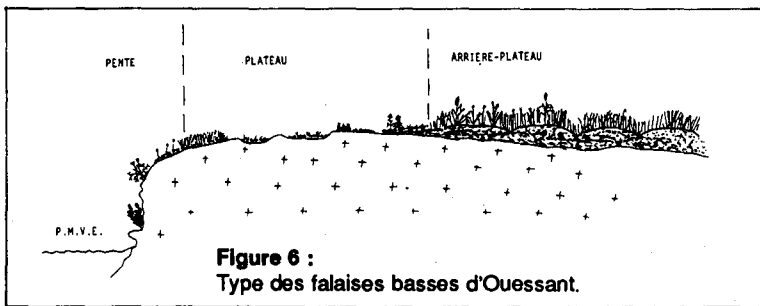
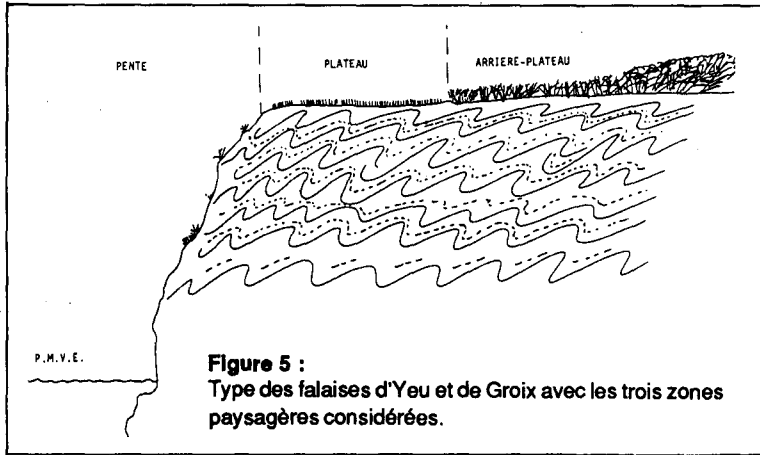


Figure 7 :
Type des falaises escarpées d'Ouessant (d'après F. BIRET, J.-B. BOUZILLÉ, J.-M. GÉHU, M. GODEAU in *Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaines*, Coll. *Phytosoc.*, Versailles, 1988).

1 - La pente :

Elle correspond à l'étage aérohalin. Il s'agit généralement de falaises rocheuses, plus ou moins escarpées, situées au-dessus de la limite supérieure des marées de vives-eaux. Les rochers nus ou recouverts de communautés lichéniques occupent le plus souvent une surface très importante, supérieure à 75 %. Les communautés phanérogamiques sont représentées par des groupements chasmo-halophiles ou halophiles.

2 - Le plateau :

Encore soumis à l'influence des embruns, il peut s'étendre plus ou moins loin en arrière, au-delà de la rupture de pente au sommet de la falaise.

Ce type de *sigmetum* se caractérise par la présence de groupements hémicryptophytiques et de phytocoenoses thérophytiques. Quelques îlots pionniers de lande apparaissent vers l'intérieur.

3 - L'arrière-plateau :

Peu soumis aux embruns, il se caractérise physionomiquement par une végétation plus haute se développant sur un sol plus profond. Les groupements rencontrés sont ceux des landes littorales et des broussailles.

Les îles d'Yeu et de Groix présentent des côtes à falaises de nature géologique et géomorphologique assez semblable : falaises de micaschistes assez escarpées et dominant la mer de 15-20 m (Yeu) à 35-40 m (Groix). Le profil correspond à celui de la figure 5.

En revanche, à Ouessant, deux types de côtes rocheuses ont été distingués en fonction de l'exposition et de la topographie. Les côtes occidentales et nord-occidentales présentent des falaises basses (5 à 15 m d'altitude) subissant de plein fouet l'assaut des éléments au moment des tempêtes (figure 6). Une étroite frange du plateau, située immédiatement au contact de la falaise, est occupée par des pelouses primaires. La partie la plus interne du plateau ainsi que l'arrière-plateau, autrefois cultivés, sont actuellement colonisés par de vastes prairies secondaires, comme en témoignent les traces de sillons encore visibles dès 15-20 m en arrière de la falaise. Cette zone est soumise à un pâturage ovin de type extensif.

Les côtes nord-est et est, aux falaises escarpées, surplombent la mer de 40 à 55 m (figure 7). La pente abrupte atteint 20 à 25 m d'altitude. Le plateau s'étend sur de vastes surfaces jusqu'à 50-200 m de la mer, où commence l'arrière-plateau.

Dans ces conditions particulières, on observe un télescopage des groupements végétaux, d'où un paysage assez nettement différent de celui des côtes ouest et nord-ouest.

Dans cette zone, le pâturage est très faible, voire nul.

Le tableau 5, rassemblant l'ensemble des sigmarelevés, met en évidence, pour chacune des zones paysagères des deux systèmes, des combinaisons caractéristiques ou différentielles d'associations ou de groupements.

1 - La pente (relevés 1 à 20) :

Un groupe d'associations se retrouve dans toutes les îles :

- *Crithmo - Spergularietum rupicolae*,

Tableau 5 : (1ère partie)

Numéro des relevés Surface (en m ²) Recouvrement (en %) Nombre de communautés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		250	150	100	500	300	300	1500	2000	1000	5000	10000	500	500	5000	5000	1000	1000	2000	5000	3000
	40	10	20	10	10	10	20	30	50	20	70	10	10	5	10	1	5	5	30	5
	6	4	6	10	9	8	8	10	7	10	12	5	4	4	5	4	4	4	5	7
<i>Crithmo-Spergularietum rupicola</i> à <i>Frankenia laevis</i>		+	+	01	/+		0+	+		01										
<i>Catapodium-Parapholisetum incurvae</i>								+		+										
<i>Daucus gumifleri-Amerisetum maritima</i> à <i>Crithmum</i>						01		+		+										
<i>Spergularia-limonietum dodartii</i>			+						01											
<i>Armerio-Cochlearietum officinale</i>																				
<i>Dactylo-Sarothametum maritimi</i>																				
<i>Crithmo-Spergularietum rupicola</i>																				
<i>Armerio-Asplenietum marini</i>	/2	/2	02	/2	/2	/1	/+	/1	/1	01	/+	/+	/+	/+	+	/+	+	01	/1	/+
<i>Crithmo-Spergularietum</i> à <i>Inula crithmoides</i>		+		/1		/+	+	/+		/+										
Schorre suspendu à <i>Obione portulacaoides</i>			+		+															
<i>Festuco huonii-Plantagineum holostei</i>																				
<i>Bromo-Anthoxanthesetum aristati</i>																				
<i>Bromo-Anthoxanthesetum junceosum capitati</i>																				
Pelouse à <i>Festuca rubra</i> et <i>Ononis spinosa</i>																				
Groupement à <i>Bromus ferronii</i>			+																	
Groupement à <i>Isetes hystrix</i> et <i>Ophioglossum lusitanicum</i>																				
Groupement à <i>Chamaemelum nobile</i> et <i>Agrostis capillaris</i>																				
Corniche à <i>Scilla verna</i>																				
Groupement à <i>Armeria maritima</i> et <i>Plantago coronopus</i>																				
Lande rase à <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Erica cinerea</i>																				
<i>Dactylo-Sarothametum maritimi</i> à <i>Erica cinerea</i>																				
<i>Daucus gumifleri-Amerisetum maritima</i>	/1	/1	+	/+	+	/+	02	01	03	01	01			0+	01	0+	0+	+	0+	0+
<i>Sagina-Catapodium marini</i>	.1	+	01	+	/+	+	+	+	...	1	+									+
<i>Ulicet maritimi-Ericetum vagantis</i>																				
<i>Ulicet maritimi-Fructetum spinosae</i>																				
Pelouse à <i>Brachypodium pinnatum</i>																				
Ourllet à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Vincetoxicum officinale</i>																				
Facès à <i>Asphodelus albus</i> de l' <i>Ulicet-Fructetum</i>																				
Groupement pionnier à <i>Sedum anglicum</i>		+				+														+
<i>Umbilico-Asplenietum billoti</i>																				
<i>Ulicet humilis-Ericetum cinerea</i>																				
Broussaille à <i>Ulex europaeus</i> (anciens enclos)																				
Ourllet de <i>Tueurion</i>																				
Ptériadae																				
Chemin piétiné à <i>Agrostis capillaris</i>																				
Groupement à <i>Atriplex hastata</i> fo.		+			+	+	+	+	+	+	+									
Facès à <i>Beta maritima</i>						+	0+													
Groupement à <i>Cardus nutans</i>																				
<i>Daucus-Amerisetum piétiné</i>																				
Groupement à <i>Ononis repens piétiné</i>																				
Mosaïque à <i>Festuco-Plantagineum</i> et <i>Bromo-Anthoxanthesetum piétiné</i>																				
Groupement à <i>Cardus tenuiflorus</i> et <i>Eryngium campestre</i>																				
Sol nu																				
Accidentelles				2	2					1	1	3	1							

Localisation des relevés et accidentelles (début) :

1 : Yeu, anse des Soux; 2 : Yeu, pointe du vieux Château; 3 : Yeu, anse des Fontaines; 4 : Yeu, pointe du Châtelet, tache à *Cochlearia danica* .r, fissures à *Glyceria maritima* ./+; 5 : Yeu, Maugarni, tache à *Cochlearia danica* .r, fissures à *Glyceria maritima* .+; 6 : Groix, Kerbéthanie; 7 : Groix, E Kerbéthanie; 8 : Groix, pointe de l'Enfer; 9 : Groix, N Trou de l'Enfer, fissures à *Samolus valerandi* /r; 10 : Groix, Pen-Men, tache à *Heracleum sphondylium* sur pente .r; 11 : Groix, Biléric, groupement à *Heracleum sphondylium* sur pente .+, groupement à *Osmunda regalis* sur pente 01, draperie de lierre 01; 12 : Ouessant, pointe de Porz Men; 13 : Ouessant, E du Créac'h; 14 : Ouessant, NE Kadoran; 15 : Ouessant, le Stiff, groupement à *Heracleum sphondylium* sur pente .+; 16 : Ouessant, W Penn Arlan; 17 : Ouessant, entre le Stiff et Kadoran; 18 : Ouessant, Kerandraon;

Tableau 5 : (2ème partie)

Numero des relevés	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Surface (en m ²)	200	1000	250	300	10000	20000	15000	20000	5000	3000	500	1000	5000	20000	1000	20000	2000	20000
Couverture (en %)	65	100	80	40	60	30	80	85	70	60	40	50	30	75	80	90	95	95
Nombre de communautés	8	8	9	11	10	7	16	15	11	8	9	9	8	6	6	6	5	6
<i>Critium-Spergularietum rupeolae</i> à <i>Frankenia laevis</i>									+	+								
<i>Catapodium-Parapholisetum douglasii</i>									+									
<i>Daucus gumifera</i> - <i>Amerisetum maritima</i> à <i>Critium</i>				+														
<i>Spergularia-limonietum dolentii</i>																		
<i>Ameria-cochlearietum officinale</i>													0+			0+		
<i>Dactylo-Sarcothamnetum maritimi</i>																		
<i>Critium-Spergularietum rupeolae</i>				+														
<i>Ameria-Asplenietum maritimi</i>				+							+	+	+					
<i>Critium-Spergularietum</i> à <i>Inula crithmoides</i>																		
Schorre suspendu à <i>Obione portulacaoides</i>																		
<i>Festuca humilis</i> - <i>Plantaginietum holostei</i>	...	...	...	+	01		...	...	...	...	01							
<i>Bromo-Anthoxanthetum aristati</i>	...	...	...	+	...	...	...	...	...	...	...
<i>Bromo-Anthoxanthetum junceosum capitati</i>				+														
Pelouse à <i>Festuca rubra</i> et <i>Ononis spinosa</i>	03		03	...	...	03	03	03										
Groupe à <i>Erigeron pteronit</i>	+		...	...	...	+	...	...					
Groupe à <i>Festuca hysterix</i> et <i>Ophioglossum lusitanicum</i>																		
Groupe à <i>Chamaemelum nobile</i> et <i>Agrostis capillaris</i>																		
Corriche à <i>Squilla verna</i>																		
Groupe à <i>Ameria maritima</i> et <i>Plantago coronopus</i>																		
Herbe rase à <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Erica cinerea</i>																		
<i>Dactylo-Sarcothamnetum maritimi</i> à <i>Erica cinerea</i>																		
<i>Daucus gumifera</i> - <i>Amerietum maritima</i>	01	0+	...	+	...	01	0+	0+	01		03	02	03	01	01	01	0+	01
<i>Egagrop-Catapodium maritimi</i>	...	...	...	02	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Ulex maritimi</i> - <i>Ericetum vagantis</i>	...	...	...	...	0+	01	...	...	...	...	01							
<i>Ulex maritimi</i> - <i>Prunetum spinosae</i>																		
Pelouse à <i>Brachypodium pinnatum</i>																		
Ourlet à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Vincetoxicum officinale</i>	01			01			01	+										
Facès à <i>Asphodelus albus</i> de l' <i>Ulex</i> - <i>Prunetum</i>																		
Groupe pionnier à <i>Sedum anglicum</i>	+	/1	01	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<i>Umbilicio-Asplenietum billoti</i>			...	...					...	...	+	...	...
<i>Ulex humilis</i> - <i>Ericetum cinerariae</i>																		
Broussaille à <i>Ulex europaeus</i> (ancien enclos)																		
Ourlet de <i>Teucrium</i>																		
Pteridace																		
Chenil piétiné à <i>Agrostis capillaris</i>					+			0+	+	+							01	0+
Groupe à <i>Atriplex hastata</i> fo.														0+	+	0+	+	0+
Facès à <i>Beta maritima</i>																		
Groupe à <i>Cardus nutans</i>			+						+	...								
<i>Daucus</i> - <i>Amerietum piétiné</i>																		
Groupe à <i>Ononis repens</i> piétiné																		
Mosaïque à <i>Festuca-Plantaginietum</i> et <i>Bromo-Anthoxanthetum piétiné</i>																		
Groupe à <i>Cardus tenuiflorus</i> et <i>Eryngium campestre</i>																		
Dol nu																		
Accidentelles																		

Localisation des relevés et accidentelles (suite) :

19 : Ouessant, S. Kadoran; 20 : Ouessant, W croix de Saint-Pol, presqu'île de Penn Arlan; 21 : Yeu, pointe du vieux Château; 22 : Groix, E Kerbétanie; 23 : Yeu, anse des Soux; 24 : Yeu, anse des Fontaines; 25 : Groix, pointe de l'Enfer; 26 : Groix, Pen Men; 27 : Yeu, Maugarni, groupement à *Spergularia rubra* et *Glyceria maritima* .r, groupement à *Cynodon dactylon* /+, groupement à *Spergularia rubra* et *Plantago coronopus* /+; 28 : Yeu, pointe du Châtelet, tache à *Cochlearia danica* .r, chemin à *Cynodon dactylon* /+; 29 : Groix, Kerbétanie, groupement à *Vulpia membranacea* .r; 30 : Groix, N trou de l'Enfer, groupement à *Juncus bufonius* .r; 31 : Ouessant, N Niu; 32 : Ouessant, Parluc'hen; 33 : Ouessant, Pern; 34 : Ouessant, NE Kadoran; 35 : Ouessant, S Kadoran; 36 : Ouessant, le Stiff; 37 : Ouessant, Penn Arlan; 38 : Ouessant, entre le Stiff et Kadoran, touffes isolées d'*Ulex europaeus maritimus* .r; 39 : Yeu, pointe du vieux Château; 40 : Yeu, anse des Soux, groupement à *Juncus bufonius* .+; 41 : Yeu, anse

Tableau 5 : (3ème partie).

Numéro des relevés	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
Surface (en m ²)	250	500	500	150	13000	10000	20000	20000	20000	20000	40000	2000	20000	30000	20000
Recouvrement (en %)	100	90	100	100	100	90	100	100	90	100	100	100	95	100	100
Nombre de communautés	9	9	8	7	15	11	8	8	11	7	11	8	5	4	4
<i>Crithmo-Spergularietum rupicolae</i> à <i>Frankenia laevis</i>															
<i>Catapodium-Parapholisetum incurvae</i>															
<i>Daucus gumiferi-Armerietum maritima</i> à <i>Crithmen</i>															
<i>Spergulario-Limonietum dodartii</i>															
<i>Armerio-Cochlearietum officinale</i>															
<i>Dactylo-Sarcothamietum maritimi</i>															
<i>Crithmo-Spergularietum rupicolae</i>															
<i>Armerio-Asplenietum marini</i>															
<i>Crithmo-Spergularietum</i> à <i>Inula crithmoides</i>															
Schorre suspendu à <i>Obolus portulacoides</i>															
<i>Festuca huonii-Plantaginietum holostei</i>	+	+	+		+	+	+++	+	+	+					
<i>Bromo-Anthoxanthetum aristati</i>	+	+			+	+	+++	+	+						
<i>Bromo-Anthoxanthetum junceetosum capitati</i>					+	+	..1	01	.1	+		+			
Pelouse à <i>Festuca rubra</i> et <i>Ononis spinosa</i>	01				+										
Groupement à <i>Bromus ferronii</i>															
Groupement à <i>Isaetes hystrix</i> et <i>Ophioglossum lusitanicum</i>															
Groupement à <i>Chamaemelum nobile</i> et <i>Agrostis capillaris</i>															
Corniche à <i>Scilla verna</i>															
Groupement à <i>Amernia maritima</i> et <i>Plantago coronopus</i>															
Lande basse à <i>Calluna vulgaris</i> et <i>Erica cinerea</i>															
<i>Dactylo-Sarcothamietum maritimi</i> à <i>Erica cinerea</i>															
<i>Daucus gumiferi-Armerietum maritima</i>															
<i>Sagina-Catapodium marini</i>															
<i>Ulici maritimi-Ericetum vagantis</i>	+	01	+	+	01	01	03	01	03	03	04	03			
<i>Ulici maritimi-Franetum spinosae</i>	04	05	05	01	01	04	03	05	04	02	02	03			
Pelouse à <i>Brachypodium pinnatum</i>	+	0+	02	02	02							+			
Ourllet à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Vincetoxicum officinale</i>	+/	0+	+	04											
Facès à <i>Asphodelus albus</i> de l' <i>Ulici-Franetum</i>	01				02	01									
Groupement pionnier à <i>Sedum anglicum</i>	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Umbilico-Asplenietum billoti</i>					+	+									
<i>Ulici humilis-Ericetum cinerea</i>					+	+									
Broussaille à <i>Ulex europaeus</i> (anciens enclos)															
Ourllet du <i>Therion</i>															
Ptéridaie					01					0+	+	01	01	01	
Chemin piétiné à <i>Agrostis capillaris</i>		+/			+/		+/	+	+		+/		+/	+/	+/
Groupement à <i>Atriplex hastata</i> fo.															
Facès à <i>Beta maritima</i>															
Groupement à <i>Carduus nutans</i>			+		+		+	+	+			+			
<i>Daucus-Armerietum piétiné</i>															
Groupement à <i>Ononis repens</i> piétiné															
Mosaïque à <i>Festuco-Plantaginietum</i> et <i>Bromo-Anthoxanthetum piétinés</i>															
Groupement à <i>Carduus tenuiflorus</i> et <i>Eryngium campestre</i>															
Sol nu															
Accidentelles															

Localisation des relevés et accidentelles (fin) :

des Fontaines, groupement du *Thero-Airion* +; 42 : Yeu, anse des Soux, sentier à *Bellis perennis* +, draperie de lierre 01; 43 : Yeu, pointe du Châtelet, faciès à *Rhynchosinapis cheiranthos* du groupement à *Brachypodium pinnatum* +, groupement à *Juncus bufonius* +; 44 : Yeu, Maugarni, groupement à *Vulpia membranacea* +, friche à *Cirsium arvense* +; 45 : Groix, Kerbèthanie; 47, Groix, pointe de l'Enfer, tache à *Eryngium campestre* +, groupement à *Juncus bufonius* +, groupement à *Vulpia membranacea* +; 48 : Groix, N trou de l'Enfer, groupement à *Dactylis glomerata* et *Agrostis capillaris* ...; 49 : Groix, Pen Men, friche à *Urtica dioica* +, friche à *Cirsium vulgare* et *Cirsium arvense* +, groupement à *Dactylis glomerata* et *Holcus lanatus* 01, plantations de pins 02; 50 : Groix, Biléric, sentier à *Bellis perennis* +; 51 : Ouessant, Kadoran, tache à *Holcus lanatus* +; 52 : Ouessant, entre le Stiff et Kadoran; 53 : Ouessant, W croix de Saint-Pol.

- *Armerio - Asplenietum marini*,
- *Crithmo - Spargularietum* à *Inula crithmoides*, propres à la pente,
- *Dauco gummiferi - Armerietum maritimae*,
- *Sagino - Catapodletum marini*, communes à la pente et au plateau.

Des syntaxons différentiels apparaissent pour les îles sud-armoricaines (relevés 1 à 11), il s'agit d'associations présentant un caractère plus thermophile⁽¹⁾ :

- *Crithmo - Spargularietum rupicolae* à *Frankenia laevis*,
- *Catapodio - Parapholisetum incurvae*,
- *Spergulario rupicolae - Limonietum dodartii*.

A Ouessant (relevés 12 à 20), ce sont deux communautés hyperatlantiques :

- *Armerio maritimae - Cochlearietum officinalis*,
- *Dactylo - Sarothamnetum maritimi*.

Cette dernière existe uniquement sur les falaises les moins exposées aux vents des secteurs ouest à sud-ouest.

2 - Le plateau (relevés 21 à 38) :

Dans les îles d'Yeu et Groix (relevés 21 à 30), la combinaison différentielle d'associations est :

- *Festuco huonii - Plantaginetum holostei*,
- *Bromo - Anthoxantheum aristati* et sa variation plus hygrophile à *Juncus capitatus*,
- pelouse à *Ononis repens* et *Festuca rubra s.l.*

A Ouessant, deux types de falaises sont distingués. Sur les côtes ouest et nord-ouest (relevés 31 à 33), se note la présence de phytocoenoses de mêmes types biologiques que celles observées à Yeu et à Groix. Les principales sont :

- pelouse rase à *Ophioglossum lusitanicum* et *Isoetes hystrix*,
- pelouse piétinée à *Chamaemelum nobile* et *Agrostis capillaris*,
- corniche à *Scilla verna*.

Sur les côtes nord-est et est (relevés 34 à 38), où apparaît un télescopage de la végétation, les communautés thérophytiques et hémicryptophytiques cèdent la place à une lande rase en coussinets à *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* qui marque fortement le paysage.

3 - L'arrière-plateau (relevés 39 à 53) :

Dans les îles sud-armoricaines (relevés 39 à 50), l'arrière-plateau est marqué par la combinaison très constante de la lande littorale de l'*Uilci maritimi - Ericetum vagantis* et du fourré de l'*Uilci maritimi - Prunetum spinosae*. Quelques fragments des pelouses du plateau persistent au sein de la lande.

Les sigmarelevés de l'île d'Yeu se différencient de ceux de Groix par la présence d'un faciès à *Asphodelus albus* de l'*Uilci - Prunetum spinosae* et d'un ourlet à *Pteridium aquilinum* et *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria* (relevés 39 à 44).

A Ouessant (relevés 51 à 53), c'est la lande littorale à *Ulex gallii* prostré, l'*Uilci humilis - Ericetum cinerea* qui domine. Cette lande est interrompue mais de manière

⁽¹⁾ Les corniches à *Obione portulacoides*, fréquemment observées dans les îles sud-armoricaines, existent également, mais de manière ponctuelle à Ouessant.

variable par la broussaille ou lande haute à *Ulex europaeus* ssp. *europaeus* essentiellement cantonnée aux anciens enclos où l'ajonc d'Europe était autrefois cultivé.

En conclusion, cette analyse paysagère confirme et précise les grandes coupures biogéographiques, notamment décrites par J.-M. GÉHU (1977) dans une présentation des sigmassociations des falaises atlantiques françaises. Ce travail fait donc apparaître de grandes similitudes phytocoenotiques entre les paysages végétaux des falaises des îles d'Yeu, Groix et Belle-Ile⁽²⁾. C'est dans l'ensemble de ces trois îles qu'est strictement localisé le système pelouses-landes-fourrés thermo-atlantique sud-armoricain.

Dans les sites surfréquentés, notamment en sommet de falaise, apparaissent des groupements indiquant une dégradation du milieu : ce sont les groupements à *Carduus nutans* ssp. *nutans*, à *Carduus tenuiflorus* et *Eryngium campestre*, les groupements piétinés des **Dauco - Armerietum**, **Festuco plantagineum**, **Bromo - Anthoxanthetum**, à *Ononis repens* (relevés 24 à 30, tableau 5).

Cet état de dégradation d'un milieu naturel a été observé également à Noirmoutier sur les dunes de la Tresson où un relevé paysager a été effectué. Ces dunes sont très perturbées par la surfréquentation ; libre circulation et stationnement des véhicules, pratique de la moto dite « verte » ; il est même envisagé d'y installer un golf ! Le tableau 6 donne les sigmarelevés reconnus dans ce milieu.

Surface (hect.)	10
Recouvrement (%)	95
<i>Euphorbio-Agropyretum juncei</i>	.+
<i>Euphorbio-Ammophiletum arenariae</i>	01
<i>Festuco-Galietum arenarii</i>	01
<i>Artemisio-Ephedretum distachyae</i>	03
avec faciès à <i>Vincetoxicum</i>	01
Groupement à <i>Carex punctata</i> et <i>Cirsium dissectum</i>	0+
Dépression à <i>Salix arenaria</i> et <i>Ligustrum vulgare</i>	01
Groupement à <i>Salix atrocinerea</i>	.r
Groupement à <i>Juncus glaucus</i>	.r
Groupements du <i>Ligustro-Rubion</i>	.r
Groupements témoins d'une dégradation	
<i>Salsoletum-Atroplicetum laciniatae</i> piétiné	.r
<i>Artemisio-Ephedretum distachya</i>	03
Faciès à <i>Ononis repens</i>	.+
Faciès à <i>Centaurea aspera</i>	.+
Faciès à <i>Echium vulgare</i>	.+
Faciès à <i>Plantago lanceolata</i>	0+
Groupements en voile plus ou moins nitrophile	
<i>Laguro-Vulpietum membranaceae</i>	02
<i>Laguro-Brometum rigidi</i>	02
<i>Laguro-Brometum madritensi</i>	.+
<i>Laguro-Hordeetum murini</i>	.r

Tableau 6 :
Dunes de la Tresson à
Noirmoutier.

⁽²⁾ Belle-Ile, bien que non étudiée dans cette analyse, doit être intégrée au groupe des îles sud-armoricaines.

La présence de groupements du *Ligustro - Rubion* indique que la potentialité de ces dunes est le développement du Chêne-vert. Notons d'autre part, le nombre important de groupements indiquant une forte pression humaine (associations piétinées, développement de faciès particuliers plus ou moins anthropiques, voiles plus ou moins nitrophiles).

Si nous rattachons nos observations aux travaux de J.-M. GÉHU et J. GÉHU-FRANCK consacrés aux voiles nitrophiles des dunes armoricaines anthropisées, nous constatons la présence d'une association peu nitrophile : le *Laguro - Vulpietum membranaceae*, alors que les *Laguro - Brometum rigidum*, *Laguro - Brometum madritensis* et *Laguro - Hordeetum murini* indiquent une plus grande nitrophilie.

Ces quatre associations peuvent donc être considérées comme indicatrices de la dégradation de ces dunes, d'autant plus que deux d'entre-elles présentent une extension spatiale non négligeable.

Ainsi, l'analyse paysagère peut permettre d'apprécier la valeur biologique (bilan phytocoenotique) et d'évaluer l'état de dégradation d'un site. Récemment (BIORET et coll., 1988), ont été conçus différents niveaux de diagnostic paysager, en utilisant d'une part la méthode symphytosociologique et d'autre part une échelle de dégradation. Trois niveaux ont été définis :

- 1 - le diagnostic paysager focalisé qui est utilisé par rapport à un problème précis en un site donné,
- 2 - le diagnostic paysager localisé qui permet d'apprécier pour un site l'intensité de l'altération paysagère en prenant en compte l'ensemble des communautés végétales non dégradées et dégradées,
- 3 - le diagnostic paysager généralisé : à partir de diagnostics localisés établis dans la région, il est possible de dresser un document synthétique permettant de comparer l'intensité des processus de dégradation.

Ainsi, cette méthode peut permettre de concevoir la nature des interventions possibles en vue de la régénération ou de la cicatrisation du tapis végétal.

**Une autre approche paysagère :
les cellules isofonctionnelles**

Pour terminer ce compte rendu, il nous paraît très intéressant d'indiquer quelques autres possibilités de l'approche paysagère, plus particulièrement celle utilisant les cellules isofonctionnelles. C'est J.-M. GÉHU qui, en 1980, a introduit cette notion, un peu moins scientifique que les concepts précédemment présentés mais qui a l'avantage d'être d'une plus grande facilité d'utilisation et qui peut permettre d'instaurer un dialogue plus facile avec des aménageurs non spécialisés.

La réalisation des relevés consiste à distinguer dans le paysage chaque élément ayant une même fonction. Chaque entité isofonctionnelle ainsi reconnue sera affectée

d'un symbole et d'un coefficient ayant les mêmes significations qu'en symphytosociologie. Dans ces conditions pourront être pris en compte soit uniquement les composants biologiques, ou selon les objectifs, l'ensemble des éléments paysagers, en incorporant les composants non biologiques, notamment les installations humaines.

Les deux exemples qui suivent vont montrer les transpositions possibles des méthodes de la symphytosociologie exposées par le Professeur J.-M. GÉHU au cours de la session.

1 - Exemple du Marais de Monts :

Avant d'aborder l'étude géosymphytosociologique séquentielle du Marais Breton-Vendéen telle qu'elle a été présentée précédemment, nous avons pu avoir une vue paysagère globale d'une bonne partie du Marais de Monts (marais sud du Marais Breton-Vendéen) en nous rendant à la salle panoramique (70 m d'altitude) du château d'eau de Notre-Dame-de-Monts. Nous avons pu ainsi faire une première analyse globale qui a permis de situer et de répertorier les principales zones paysagères de la région étudiée. Chacune de ces zones correspondant à un geosigmetum, le relevé suivant, réalisé en regardant vers le nord-nord-ouest, correspond à un exemple de complexe de geosigmetum.

<i>geosigmetum</i> dunes	02
<i>geosigmetum</i> subsaumâtre (reconnaisable à une mosaïque de cultures et de prairies bordées d'arbres)	03
<i>geosigmetum</i> saumâtre (géré en eau salée)	03
<i>geosigmetum</i> salin et ostréicole	/1
<i>geosigmetum</i> bocage (promontoire de Beauvoir-sur-Mer)	01
<i>geosigmetum</i> baie de Bourgneuf	02

Pour la quantification, des pourcentages précis auraient pu être obtenus en consultant la carte I.G.N. ou à partir de photos aériennes.

Dans un second temps, nous nous sommes intéressés au marais subsaumâtre qui était « à nos pieds » en le traitant par cellules isofonctionnelles :

cellule labour-culture	03
cellule prairie fauchée	03
cellule prairie pâturée	01
cellule ferme traditionnelle	...1
cellule ferme fonctionnelle	...1
cellule routière avec ponts	/1
cellule canal principal	/+
cellule fossé secondaire	/2
cellule château d'eau	. i
cellule mare de prairie, abreuvoir	. r
cellule mitage de caravanes	. +
cellule haie de Tamaris	/1
cellule Saules et Peupliers	/+

Ce relevé issu de la perception visuelle pourrait être complété par des informations concernant l'environnement sonore. Par exemple, au cours de cette analyse nous avons pu noter que :

avions.....	:	rare
grenouilles.....	:	dominant
coq.....	:	ponctuel
ânes.....	:	rare
alouette des champs.....	:	continu

De même, les couleurs (et leurs variations saisonnières) les odeurs, voire l'appréciation esthétique, la fréquentation touristique pourraient être transcrites dans le cadre d'une étude paysagère globale.

2 - Exemple du Marais Noirmoutrin :

Le paysage caractéristique du Marais Noirmoutrin, avec ses marais salants, dont quelques-uns sont encore en fonctionnement, a également fait l'objet d'un relevé par cellules isofonctionnelles avec un recensement plus détaillé des communautés végétales constituant chacune d'elles.

Cellule prairiale :

- pré mésophile à <i>Linum bienne</i> et <i>Gaudinia fragilis</i>	04
- groupement pâturé à <i>Arrhenatherum elatius</i>	02
- <i>Picrido - Carduetum</i>	. +
- triche à <i>Foeniculum vulgare</i>	. +

Cellule bassins :

- <i>Chaetomorpha - Ruppium</i>	05
- <i>Callitriche - Ranunculetum baudotii</i>	01
- <i>Festucetum littoralis</i>	/1
- <i>Puccinellietum maritimae</i>	/+
- <i>Agropyro - Suaedetum verae</i>	. r

Cellule marais salant :

- <i>Parapholis - Hordeetum marini</i>	. +
- <i>Agropyro - Suaedetum verae</i>	/2
- <i>Salicornietum ramosissimae</i>	02
- <i>Atriplici - Betetum</i>	. +
- groupement à <i>Juncus gerardi</i>	. r
- <i>Smyrnetum olusatrum</i>	. r
- triche à <i>Foeniculum vulgare</i>	. +
- <i>Arthrocnemetum perennis</i>	. +
- <i>Festucetum littoralis</i>	/1
- faciès à <i>Halimione portulacoides</i> de l' <i>Arthrocnemetum fruticosum</i>	/1
- <i>Puccinellietum maritimae</i>	/+.
- <i>Picrido - Carduetum tenuiflori</i>	. +

Cellule route :

- goudron	05
- groupement à <i>Sagina apetala</i> et <i>Poa infirma</i>	/+
- groupement à <i>Cynodon dactylon</i> et <i>Rumex pulcher</i>	/1
- forme de berme de l' <i>Arrhenatherion</i>	/1
- <i>Picrido - Carduetum tenuiflori</i>	. r
- <i>Cynosurion</i> à <i>Linum bienne</i>	/1
- <i>Festucetum arundinaceae</i>	. +
- plages à <i>Convolvulus arvensis</i>	. +

Cellule friche :

- <i>Picrido - Carduetum</i>	. +
- friche à <i>Foeniculum vulgare</i>	. +

L'ensemble de ces cellules peut ensuite faire l'objet d'un relevé général :

cellule prairiale	04
cellule bassins	02
cellule marais salant	02
cellule routière	/1
cellule friche	. +

Dans ce cas aussi, des compléments auraient pu être ajoutés pour mieux caractériser cette zone de marais salants avec par exemple les salorges (entrepôts de sel), les toisseliers (tas de sel), etc..

Il est évidemment possible d'étendre ce type d'étude à l'ensemble du Marais de Noirmoutier ainsi qu'aux autres marais du Centre-Ouest, et, de la même façon qu'en symphytosociologie, les tableaux mettent en évidence des combinaisons paysagères répétitives, on pourrait déboucher par exemple sur des complexes isofonctionnels caractéristiques avec des combinaisons répétitives de cellules isofonctionnelles.

Conclusion générale

Il n'est sans doute pas exagéré de dire qu'une étude phytosociologique, quel que soit son niveau d'intégration, donne à la fois l'impression d'en savoir beaucoup plus, mais procure aussi le désir d'aller encore plus loin dans la recherche. C'est évidemment un trait commun à toutes les sciences et qui repose en grande partie sur la valeur de leur méthodologie.

En phytosociologie le fait de devoir reconnaître toutes les espèces présentes dans un individu d'association, constitue un exercice souvent difficile (surtout pour les espèces à l'état végétatif) mais, même si cela prend parfois un peu de temps, on est quasiment sûr d'avoir découvert tous les « partenaires » végétaux de la communauté analysée.

Un deuxième point fondamental est l'aspect statistique de la démarche. Les combinaisons floristiques doivent être répétitives pour pouvoir entrer dans le synsystème. Avec J.-M. GÉHU, 1987, on peut dire que la répétitivité est à la phytosociologie ce qu'est la reproductibilité aux sciences expérimentales. Par conséquent, toute observation initiale de terrain peut constituer une hypothèse de travail qu'il faut ensuite tester en fonction des exigences de la méthode. Il y a donc là une phase stimulante de la recherche qui s'inscrit dans un contexte de construction rigoureuse, scientifique de la connaissance du tapis végétal.

Mais l'aspect le plus « spectaculaire » pour un botaniste est probablement le caractère prédictif de la phytosociologie. Cela tient évidemment à ce qui vient d'être dit. Après avoir montré la validité d'une combinaison, la démarche peut ensuite se faire en quelque sorte par une « action en retour », c'est-à-dire prévoir l'existence d'une espèce au sein d'une communauté végétale ou l'existence d'une association végétale au sein d'un paysage. De fait, la connaissance phytosociologique d'un type de paysage peut permettre de prévoir l'existence d'une plante donnée dans un autre paysage de même type. C'est bien ce que font plus ou moins intuitivement beaucoup de botanistes, mais la méthode phytosociologique précise et objective cette attitude. C'est ainsi que des espèces réputées rares, ou en tous cas méconnues, se sont révélées être régulièrement présentes quand on les cherchait dans un environnement végétal déterminé.

Enfin, il faut insister sur les nombreuses possibilités de cette méthode. Outre ses aspects appliqués, comme ceux qui ont été évoqués dans les propos de ce compte rendu, la phytosociologie, de par ses différents niveaux d'analyse et de synthèse, est devenue particulièrement performante dans le domaine de la biogéographie où elle concourt à améliorer de façon déterminante la délimitation des unités chorologiques de base.

Annexe :
Références bibliographiques

1 - Données générales sur les marais :

BAUDET, J., BOUZILLÉ, J.-B., GODEAU, M., GRUET, Y. et MAILLARD, Y., 1987 : Écologie du Marais Breton-Vendéen. Étude d'une unité hydrologique. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouvelle série, **18** : 1-32.

BAUDET, J., GRUET, Y. et MAILLARD, Y., 1987 : Évolution historique des gestions hydrauliques dans le Marais « Breton-Vendéen » ; conséquences hydrologiques et biologiques. *Bull. Écologie*, t. **18**, 4, p. 439-455.

BAUDET, J., GRUET, Y. et MAILLARD, Y., 1987 : Les remaniements historiques du régime des eaux d'un marais littoral : le marais breton-vendéen. *Norois*, t. **34**, n° 133-135, p. 11-22. Poitiers.

GAUTIER, F., 1972 : Phénomènes littoraux et protection des rivages sur le pourtour de la Baie de Bourgneuf. Étude géomorphologique. *Thèse de 3ème cycle*. Géographie. Univ. Rennes, 3 tomes.

MOUNES, J., 1974 : Le Marais breton et ses marges. Étude de géomorphologie et de sédimentologie. *Thèse Univ. Nantes, U.E.R. Géogr. et Aménagement régional, U.E.R. Sciences de la Nature*, 425 p..

PAPY, L., 1941 : *La côte atlantique de la Loire à la Gironde*. 2 tomes, 638 p.. Public. Université Bordeaux, Éditions Delmas.

PINOT, J.-P., 1980 : Le Marais de Monts. *Cahiers Nantais*, 18 : 7-17.

TALUREAU, R., 1965 : *Marais de l'Ouest. Les grands aménagements régionaux*. Ministère de l'Agriculture. Direction générale du Génie rural et de l'Hydraulique agricole. Impr. Moderne, Nîmes, 181 p..

VERGER, F., 1953 : La Morphologie du Marais de Monts et de ses bordures. *Bull. Groupe Poitevin d'Études géogr.*, 6 (2) : 29-44.

VERGER, F., 1956 : *Le Marais de Monts. Essai sur la géographie d'un marais de la côte vendéenne*. Fontenay-le-Comte (Vendée). Impr. Lussaud, 59 p..

VERGER, F., 1968 : *Marais et Wadden du littoral français*. Biscaye Frères, Bordeaux, 541 p..

2 - Ouvrages généraux sur le phytosociologie :

BLANDIN, P., 1986 : Bioindicateurs et diagnostic des systèmes écologiques. *Bull. Écologie*, t. 17, 4, p. 211-307.

BOURNÉRIAS, M., 1984 : *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. 3ème éd., 483 p., SEDES et Masson, Paris.

BRAUN-BLANQUET, J., 1928 : *Pflanzensoziologie*. Berlin. 330 p..

FOUCAULT, B. (de), 1986 : Petit Manuel d'Initiation à la Phytosociologie sigmatiste. *Mémoire n° 1 Société Linnéenne du Nord de la France*. Amiens. 51 p..

GÉHU, J.-M., 1986 : Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Informatore Botanico Italiano*. 18, n. 1-2-3 : 53-83. Firenze.

GÉHU, J.-M. et RIVAS-MARTINEZ, S., 1981 : Notions fondamentales de Phytosociologie. *Ber. int. Symp. int. Ver. Vegetationsk. : Syntaxonomie*. Rinteln 1980 : 5-33. Vaduz.

GUINOCHET, M., 1973. : *Phytosociologie*. 227 p.. Masson. Paris.

RAMADE, F., 1984 : *Éléments d'écologie. Écologie fondamentale*. 397 p.. Mc Graw-Hill. Paris.

3 - Bibliographie relative à l'approche paysagère :

BÉGUIN, Cl., GÉHU, J.-M. et HEGG, O., 1979 : La symphytosociologie : une approche nouvelle des paysages végétaux. *Doc. Phytosoc. N.S.*, 4 : 49-68.

CLAISSE, R. et GÉHU, J.-M., 1978 : Application de la méthode phytosociologique à l'analyse des paysages urbains et ruraux. In : *Assoziationskomplexe (Sigmatum)*. Ber. Intern. Symposium 1977 in Rinteln, 363-374.

GÉHU, J.-M., 1974 : Sur l'emploi de la méthode phytosociologique sigmatiste dans l'analyse, la définition et la cartographie des paysages. *Compt. Rend. Acad. Sci. Paris*, **279** : 1167-1170.

GÉHU, J.-M., 1979 : Pour une approche nouvelle des paysages végétaux : la symphytosociologie. *Bull. Soc. Bot. France. Lettres Bot.* **126** (2) : 213-224.

GÉHU, J.-M., 1986 : Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Informatore Botanico Italiano*, **18**, n. 1-2-3 : 53-83. Firenze.

GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1978 : Approche symphytosociologique des Agrocénoses du Nord de la France. In : *Assoziationskomplexe (Sigmetum)*. Ber. Intern. Symposion 1977 in Rinteln, 303-308.

GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1981 : Essai d'évaluation phytocoenotique de l'artificialisation des paysages. *3ème Séminaire de Phytosociologie appliquée. Indices biocoenotiques* 95-118.

GÉHU, J.-M. et RIVAS-MARTINEZ, S., 1981 : Notions fondamentales de Phytosociologie. *Ber. int. Symp. int. Ver. Vegetationsk. : Syntaxonomie*. Rinteln 1980 : 5-33. Vaduz.

JULVE P., 1984 : L'évaluation écologique des paysages : aspects théoriques et pratiques. *Doc. Phytosoc. N.S. VIII* : 95-103. Camerino.

JULVE, P., 1985 : 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. *Doc. Phytosoc. N.S. IX* : 151-173.

JULVE, P., 1986 : Problèmes conceptuels dans la définition des unités de perception du paysage végétal en rapport avec la géomorphologie. *Colloques Phytosociologiques. XIII. Végétation et géomorphologie*, 65-84. Vaduz.

MÉRIAUX, J.-L. et GÉHU, J.-M., 1978 : De l'analyse symphytosociologique des complexes de végétaux à celle des végétations complexes. Exemple des groupements aquatiques et subaquatiques. In : *Assoziationskomplexe (Sigmetum)*. Ber. Intern. Symposion 1977 in Rinteln, 97-116.

TÜXEN, R., 1979 : Sigmetum und Geosigmetum, ihre Ordnung und ihre Bedeutung für Wissenschaft, Naturschutz und Planung. *Biogeographica*, **16** : 79-91.

4 - Bibliographie relative à la végétation des marais :

BOUZILLÉ, J.-B., 1979 : Recherches sur la végétation du Marais Breton (Vendée et Loire-Atlantique). *Thèse Doc. Université*. Nantes, 1 vol., 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 série, **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 série, **5**(3) : 155-162.

BOUZILLÉ, J.-B., 1988 : La végétation aquatique dans les zones saumâtres des marais littoraux vendéens. *Doc. Phytosoc.* **11**. (à paraître).

BOUZILLÉ, J.-B. et coll. 1982 : Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du Marais Poitevin. *P.N.R. Marais Poitevin et Soc. Bot. Centre-Ouest*. 28 p., tab. et cartes.

BOUZILLÉ, J.-B., DUPONT, P. et VERTES, F., (à paraître). Quelques données sur la valeur fourragère des prairies subhalophiles thermoatlantiques. Recherche de l'optimum d'utilisation. *Colloques Phytosociologiques. XVI. Phytosociologie et pastoralisme*. Paris. 1988.

BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. (de) et LAHONDERE, C., 1984 : Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux atlantiques du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouvelle sér., 15 : 35-41.

BOUZILLÉ, J.-B. et GODEAU, M., 1976 : *Salicornia dolichostachya* Moss en Loire-Atlantique et Vendée. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France*. 74 : 56-57.

BOUZILLÉ, J.-B. et GODEAU, M., 1978 : *Salicornia pusilla* Woods, nouvelle espèce de la flore vendéenne. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest France*. Nouv. sér. 1 : 21-22.

BOUZILLÉ, J.-B., GODEAU, M. et BIORET, F., 1988 : Le rôle déterminant des régimes hydrologiques sur les caractéristiques qualitatives et quantitatives des communautés végétales d'un marais littoral : le Marais Breton-Vendéen. *3ème Conférence Internationale sur les zones humides*. Rennes.

COUTURIER, A. et GODEAU, M., 1979 : Les populations de l'*Aster tripolium* L. de la Presqu'île guérandaise. I. Expérience et réflexions sur des données statistiques. *Rev. Gén. Bot.*, 86 : 345-362.

COUTURIER, A. et GODEAU, M., 1980 : Les populations de l'*Aster tripolium* L. de la Presqu'île guérandaise. II. Étude statistique de populations spontanées et obtenues par semis. Observation des akènes en microscopie électronique à balayage. *Rev. Gén. Bot.*, 87 : 297-335.

COUTURIER, A. et GODEAU, M., 1984 : Les populations de l'*Aster tripolium* L. de la Presqu'île guérandaise. III. Nouvelle étude statistique de populations spontanées et obtenues par semis : le Codage optimal au sens des moindres carrés. *Rev. Gén. Bot.*, 91 : 17-25.

FOUCAULT, B. (de), 1984 : Systémique, Structuralisme et Synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. *Thèse Doc. État*, 2 vol., 675 p. et annexes. Rouen.

GÉHU, J.-M., 1976 : Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Coll. Phytosoc.* 4 : Végétation des vases salées, Lille, 1975 : 395-462. Vaduz.

GÉHU, J.-M., 1979 : Les *Salicornietum emerici* et *ramosissimae* du littoral atlantique français. *Doc. Phytosoc.* N.S., IV. Lille.

GÉHU, J.-M., BOUZILLÉ, J.-B., BIORET, F., BOTINEAU, M., CLÉMENT, B., GODEAU, M., LAHONDERE, C., JULVE, P. et TOUFFET, J., (à l'impression) : Approche paysagère symphytosociologique des marais littoraux du Centre-Ouest. *Coll. Phytosoc.* « *Phytosociologie et Paysage* ». Versailles, oct. 88.

GÉHU, J.-M. et FOUCAULT, B. (de), 1978 : Une association nouvelle des *Sagineteta*

maritima : le *Parapholis strigosae* - *Hordeetum marini*. *Coll. Phytosoc.* 6 : Les pelouses sèches, Lille 1977 : 249-254. Vaduz.

GODEAU, M., 1985 : Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. *Thèse de Doc. État*. Nantes. 1 vol. 355 p..

LAHONDERE, C., 1972 : La végétation des vases salées sur le littoral du Centre-Ouest, de la pointe d'Arçay à la Gironde. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér. 3 : 1-61.

LAHONDERE, C., 1985 : Le genre *Salicornia* sur le littoral charentais. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. sér. 16 : 95-119.

5 - Bibliographie relative à la végétation des falaises de l'île d'Yeu et des dunes de Noirmoutier :

Anonyme, 1986 : *Les changements écologiques, économiques et sociologiques dans les îles du Ponant. Le cas de Batz, Ouessant et Groix*. Ouvrage collectif, Université de Bretagne occidentale, Institut de Géoarchitecture, 1 vol., 200 p..

BIORET, F., 1985 : *Étude de la végétation des milieux naturels des îles de Batz, Ouessant et Groix. État actuel, évolution. Influence de l'Homme et dégradations*. Observatoire des changements dans les îles bretonnes, Université de Nantes, 1 vol., 185 p., 9 c..

BIORET, F., 1986 : La végétation (de l'île de Groix). *Penn ar Bed*, 122-123 : 110-121.

BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. (de), GÉHU, J.-M. et GODEAU, M., 1987 : Le système thermo-atlantique pelouses-landes-fourrés des falaises des îles sud-armoricaines (Groix, Belle-Ile, Yeu). *Doc. Phytosoc.*, XI, (à l'impression).

BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B., GÉHU, J.-M. et GODEAU, M., 1988 : Phytosociologie paysagère du système pelouses-landes-fourrés des falaises des îles ouest et sud-armoricaines. *Coll. Phytosoc.*, XVII, Phytosociologie et Paysage, (à l'impression).

BIORET, F. et DUPONT, P., 1986 : Les milieux naturels du littoral de la Baie de Bourgneuf. Intérêt, dégradations, problèmes de conservation et de gestion. *Cahiers Nantais*, 27 : 43-55.

DUPONT, P., 1984 : *Les milieux naturels de l'île d'Yeu. Étude scientifique*. Rapport D.R.A.E. Pays de Loire, 102 p., 1 carte au 1/10000.

DUPONT, P., 1987 : Additions à la flore de l'île d'Yeu (Vendée). *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, nouv. sér., 9 (2) : 49-57.

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*, nouv. sér., 16 : 283-307.

DURAND et CHARRIER, 1911 : Rapport sur les excursions. L'île d'Yeu. *Bull. Soc. bot. Fr.*, session extr. : CXXXIII-CXLI.

GÉHU, J.-M., FRANCK, J. et SCOPOLLA, A., 1984 : Observations sur la végétation

aérohaline des falaises maritimes du Centre-Ouest français. *Doc. Phytosoc.* **VIII** : 147-164.

GÉHU, J.-M., GÉHU, J., 1969 : Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plage de la côte atlantique française. *Vegetatio*, **XVIII** (1-3) : 122-166.

GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANCK, J., 1983 : Les voiles nitrophiles annuels des dunes armoricaines anthropisées. *Coll. Phytosoc.*, *Végétations nitrophiles*, 1-22.

LE MOIGNE, R., 1973 : Etude de la végétation de l'île d'Yeu. 143 p. et cartes. *D.E.S.* Fac. Sciences Nantes.

LE MOIGNE, R., 1981 : Inventaire botanique de l'île d'Yeu. Compléments et modifications. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, nouv. sér., **3** (4) : 160-162.

VIAUD-GRAND-MARAIS, A., 1892 : Catalogue des plantes vasculaires de Noirmoutier. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, **3** (1) : 161-218.

VIAUD-GRAND-MARAIS et MENIER, 1877 : Herborisations à l'île d'Yeu (Vendée). *Bull. Soc. bot. Fr.*, **XXIV** : 369-383.

VIAUD-GRAND-MARAIS et MENIER, 1878 : *Excursions botaniques à l'île d'Yeu en août 1876 et mai 1877*, 92 p..

VIAUD-GRAND-MARAIS et MENIER, 1894 : Catalogue des plantes vasculaires de l'île d'Yeu. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, **4** : 117-151.

Compte rendu des premières Journées Mycologiques du Centre-Ouest Chizé, 29 et 30 octobre 1988

par Michel HAIRAUD*

Près de soixante participants à ces **Premières Journées Mycologiques du Centre-Ouest** en forêt de Chizé les 29 et 30 octobre 1988, c'est dire si une telle manifestation se faisait attendre !

Rencontres il y eut donc entre mycologues de la région... et d'ailleurs car certains n'avaient pas hésité à se déplacer de Bretagne, du Périgord, voire de plus loin encore. En cela nous avons atteint notre premier objectif de réunir dans le cadre exceptionnel de la forêt de Chizé la plupart des compétences de la région. Les échanges en adresses, publications, photos et tuyaux divers n'ont pas manqué, tant au cours des sorties dans la réserve biologique de Chizé ou dans le bois du Fouilloux, que dans la salle des fêtes de Villiers-en-Bois autour des microscopes, ou encore de l'exposition annuelle de la Société Mycologique du Massif d'Argenson.

La rencontre avec les champignons ne fut pas, en revanche, d'un cru exceptionnel. Personne d'ailleurs ne s'y attendait, vu la sécheresse sévissant depuis des semaines. On évita cependant le pire (cf. liste jointe des espèces trouvées) et grâce aux apports de tous — notamment de MM. TRICHIES, MORNAND, DECONCHAT, BOISSELET, BONNIN, HOURMANT — l'exposition du Chêne Papinot put être alimentée au-delà de toute espérance en la circonstance.

A signaler, outre son aide précieuse tout au long du week-end, la projection de M. J. MORNAND le samedi soir sur un sujet dans lequel il excelle : les Gastéromycètes. Une soixantaine d'espèces furent présentées, dont certaines très rares : *Geaster lageniforme*, *Geaster badium*, *Battarea phalloides*,...

Autre note de satisfaction : les mycologues d'autres sociétés du Centre-Ouest ont marqué leur volonté d'accueillir chez eux les Rencontres, tant à Limoges qu'à Châteauroux ou à Poitiers.

Enfin il faut dire que la manifestation n'eut pas été possible sans le concours des amis A. MERLET et G. FOURRÉ et les membres de la Société Mycologique du Massif d'Argenson, ou l'aide de J. et D. PROVOST et P. GATIGNOL, ou encore la confiance et les encouragements de R. DAUNAS et P. CAILLON dès le début du projet. Cette équipe aura sans doute à cœur de renouveler son invitation en cette forêt de Chizé qui n'a pas voulu révéler, loin de là, tous ses secrets dès la première fois.

* M. H. : La Revêtizon, 79360 BEAUVOIR-sur-NIORT.

Liste des participants :

BACHELIER Jacques, Le Masneuf, Chanonat, 16320 VILLEBOIS.
BEGAY Robert, 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULEME.
BEGUET Alain, 45, rue Desaix, 44000 NANTES.
BOIFFARD Jacques, 22, rue Paul Baudry, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.
BOISSELET Patrick, 2, rue C. Coulomb, 56600 LANESTER.
BONNIN Jean-Claude, 8, Traverse du Pégoulier, 13110 PORT-DE-BOUC.
BOTINEAU Michel, La Clef d'Or, 16410 DIGNAC.
BLANCHETON Roger, Le Cluzeau, Houlette, 16200 JARNAC.
BRIAND Gabriel, 7, rue Franchet d'Esperet, 86000 POITIERS.
BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA.
CAILLON Paul, 10, rue du Petit Banc, 79000 NIORT.
CHASTAGNOL René, 19, Cité L. Vignerie, 87200 SAINT-JUNIEN.
CHENE René, 51, rue Russerl, 44000 NANTES.
DAUNAS Rémy, Le Clos de La Lande, St-Sulpice de Royan, 17200 ROYAN.
DAVOUST, Mme, 30 B, Kergohic, 56700 HENNEBONT.
DECONCHAT Christian, Riau de la Motte, 36330 LE POINÇONNET.
DE IZARRA Zacharie, 165, Allée de la Morinière, Dissay, 86130 JAUNAY-CLAN.
DROMER Jacques, 12, rue de Martrou, Échillais, 17620 St-AGNANT.
FOUET Jacques, 19, rue G. Lasseron, 79000 NIORT.
FOURRÉ Guy, 152, rue J. Jaurès, 79000 NIORT.
FROUIN Hubert, 34, rue du Commerce, La Plaine, 49360 MAULEVRIER.
GATIGNOL Patrick, 23, rue de Saumur, 86440 MIGNE-AUXANCES.
GÉSAN Marcel, 87, avenue V. Hugo, 86500 MONTMORILLON.
GIRAULT Manuel, 2, rue du Commerce, 86130 JAUNAY-CLAN.
GODREAU Michel, 51, rue de la Roche-sur-Yon, 85110 CHANTONNAY.
GUÉRINEAU Michel, 5, cité Les Tonnelles St Vincent, Saint-Erlandes, 85110
CHANTONNAY.
GUESDON Jean, 33, rue Gâtebourse, 85500 LES HERBIERS.
HELIS Jacques, 34, rue de la Sente, 17800 PONS.
HERIVEAU P., 56600 LANESTER.
HOURMANT Jean-François et Laure, Belles Rives, St-Front, 24400 MUSSIDAN.
IMERET Colette, Puy Richard, St-Coutant, 79120 LEZAY.
JACOB Isabelle, Le Monteil, 87480 ST-PRIEST TAURION.
LE COZ, Mr, 30 B, Kergohic, 56700 HENNEBONT.
L'HARIDON Jacques, 13, rue C. Girault, 86180 BUXEROLLES.
L'HARIDON Jeanne, même adresse.
MORNAND Jean et Mme, 29, square des Anciennes Provinces, 49000 ANGERS.
MINAULT Régis, 5, rue R. Salis, 86530 NAINTRÉ.
NEAU Bernard, Chizé, 79170 BRIOUX-SUR-BOUTONNE.
NEAU Jacqueline, même adresse.

PARVERY Danielle, 33, Route Nationale, Bonnemine, 17310 SAINT-PIERRE D'OLÉRON.

PASQUET Yvan, Beaulieu, 17490 BEAUVAIS/MATHA.

PERRIN Jacqueline, 2, rue du Commerce, 86130 JAUNAY-CLAN.

PROVOST Dominique, 5, Plan de la Maillerie, Puy-Lonchard, Cissé, 86170 NEUVILLE-DE-POITOU.

PROVOST Jean, même adresse.

RABIER Simone, Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE.

ROBERT Jean, 64, rue de Bretagne, 17300 ROCHEFORT.

ROCHETTE Claude, 15, allée des Flots, 17110 ST-GEORGES-DE-DIDONNE.

ROMMEVAUX Jeanne, 27, rue de Touvent, 86280 SAINT-BENOIT.

ROMMEVAUX Pierre, même adresse.

TERRISSE André, 3, rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ.

TRICHIES Gérard, 5, impasse des Écoles, Neufchef, 57700 HAYANGE.

YOU Christian, BP 230, Le Coteau, 17800 PONS.

Liste des espèces récoltées :

1 - Forêt de Chizé (Réserve).

• Agaricales :

Amanita echinocephala, rubescens, rubescens v. annulosulfurea;

Armillaria mellea;

Aureoboletus gentilis (= B. cramesinus);

Boletus aestivalis, queletii;

Cantharellus melanoxeros;

Clitopilus prunulus;

Coprinus micaceus, picaceus, plicatilis;

Cortinarius arcuatorum (ou fulvoincarnatus ?), infractus, odoratus, sodagnitus;

Entomoma lividoalbum, nidorosum;

Hebeloma sinapizans;

Hohenbuehelia geogenia;

Hygrophorus eburneus;

Hypholoma fasciculare;

Inocybe cookei;

Kuhneromyces mutabilis;

Lactarius fuliginosus v. albipes, pallidus, quietus;

Leccinum carpini;

Macrolepiota gracilentia;

Mycena lactea;

Omphalia swartzii;

Oudemansiella radicata;

Resupinatus applicatus;

Russula fragilis, persicina;

Simocybe centunculus (*Naucoria* c.);
Stropharia aeruginosa.

• Gastéromycètes :

Lycoperdon perlatum, *piriforme*.

• Aphylophorales :

Fomes fomentarius;

Hericium clathroides;

Hydnum repandum;

Meruliopsis corium (= *Byssomerulius* c., = *Merulius papyrinus*);

Mycoacia uda;

Oxyporus ravidus;

Phellinus ferruginosus;

Plicatura crispa;

Postia caesia (= *Tyromyces* c.);

Schizopora paradoxa;

Steccherinum ochraceum;

Stereum insignitum;

Trametes pubescens.

• Hétérobasidiomycètes :

Auricularia mesenterica.

• Ascomycètes :

Bisporella citrina;

Hymenoscyphus repandus;

Hypoxyton nummularium;

Leptosphaeria russi;

Polydesmia pruinosa;

Xylaria scopiformis.

1 - Forêt domaniale du Fouilloux (près de la Mothe-St-Héray, 79).

• Agaricales :

Agaricus silvicola;

Amanita citrina, *pantherina*, *phalloides*;

Armillaria bulbosa;

Boletus aereus, *erythropus*, *luridus* f. *queletiformis* Blum;

Clitocybe odora;

Clitopilus prunulus;

Collybia fusipes, *peronata*;

Coprinus picaceus, *plicatilis*;

Cortinarius anomalus v. *lepideus*, *elatior*, *mucifluoides*, *multiformis* v. *evosmus*,

orchalceus, *purpurascens*, *spilomeus*, *xanthophyllus*;

Entoloma ameides, *lividum*;

Flammulina velutipes;
Galerina marginata;
Hebeloma sacchariolens;
Hemimycena cuculata;
Hygrophorus cossus, nemoreus;
Hypholoma fasciculare, sublateritium;
Inocybe asterospora, geophylla, maculata, petiginosa, pyriodora;
Kuhneromyces mutabilis;
Laccaria amethystea, laccata;
Lactarius blennius, camphoratus, chrysorrheus, cemicarius, cremor, decipiens, fulvissimus, pseudofulvissimus, quietus, rubrocinctus, serifluus, subsericatus, uvidus, velutinus, viscidus;
Leccinum quercinum;
Lentinus tigrinus;
Lepiota brunneoincarnata, clypeolarioides, cristata, ventriosospora (= L. metulaespora), nuda;
Macrolepiota fuliginosa, procera;
Marasmius ramealis, rotula;
Megacollybia platyphylla;
Mycena galericulata, galopoda, inclinata, maculata, olivascens, oortiana, pelianthina, polygramma, pura, sanguinolenta, vitilis;
Omphalia fibula;
Panellus stipticus;
Pholiota gummosa;
Pluteus chrysophaeus, exiguus, nanus, romellii, salicinus;
Psathyrella candolleana, velutina;
Russula atropurpurea, emetica v. sylvestris, fellea, fragilis, nigricans, turci;
Stropharia aeruginosa;
Tricholoma album, ustaloides;
Xerocomus badius, chrysenteron.

• Gastéromycètes :

Lycoperdon echinatum, molle.

• Aphyllophorales :

Bjerkandera adusta;
Ceriumyces terrestris (forme imparfaite de *Abortiporus biennis*);
Clavulina cristata (parasitée par *Spadicoides clavariarum*);
Craterellus cornucopioides;
Daedaleopsis confragosa, confragosa v. tricolor;
Fistulina hepatica;
Ganoderma applanatum, lucidum;
Grifola frondosa;
Hymenochaete rubiginosa ;
Hydnum repandum;
Merulius tremellosus;

Phellinus robustus;
Postia subcaesia (= *Tyromyces subcaesius*);
Ramaria stricta;
Stereum hirsutum;
Thelephora caryophylla, penicillata;
Trametes versicolor.

• Hétérobasidiomycètes :
Tremella mesenterica.

• Myxomycètes :
Lycogala epidendron.

• Ascomycètes :
Diatrypella quercina;
Helvella lacunosa v. *cinerea*;
Hymenoscyphus fructigenus;
Mollisia cinerea;
Xylaria hypoxylon.

Récoltes venant d'autres régions (apportées par les participants) :

Calocybe chrysenteron, obscurissima (venant de Moselle);
Cortinarius orellanus (de Cadeuil, 17);
Dermoloma cuneifolium (du Maine-et-Loire);
Omphalotus olearius (le type, méditerranéen, venant de Marseille);
Clathrus archeri (= *Anthurus a.*, de Montargis, 45);
Spathularia flavida (de Moselle).

Récoltes déterminées en salle (provenance inconnue) :

Agaricus excellens; *Bolbitius aleuriatus*; *Clitocybe alexandri*; *Cortinarius uraceus*;
Dermocybe carpineti; *Entoloma* aff. *placidum*; *Leccinum roseofractum*; *Psathyrella leucotephra*; *Tricholoma nictitans*.

Compte rendu de la sortie botanique du 28 juin 1987 en Forêt de Mervent, Vendée.

par J.-B. BOUZILLÉ (1), A. HÉRAULT (2), R. ROSOUX (3) et C. ROY (4).

I. Avant-Propos

Le présent compte rendu 1987, pour des raisons indépendantes de la volonté de l'équipe de confection du Bulletin, paraît avec une année de retard.

Il ne fait état que d'un petit nombre de stations par rapport à ce qu'on pourrait observer dans la totalité d'une si grande forêt.

Celle-ci a été depuis très longtemps un des lieux de Vendée les plus explorés par les naturalistes. Nous devons à plusieurs botanistes défunts la connaissance de nombreux pointages intéressants.

Que leur mémoire en soit honorée et qu'ils soient remerciés de la confiance qu'ils nous ont faite en nous passant le témoin d'une certaine tradition botanique :

Joseph CHARRIER pharmacien à La Châtaigneraie, Vendée, marcheur infatigable, nous guida jadis au travers de la forêt, mais il ne voulait jamais rien publier, craignant prudemment les « ravageurs ». Cependant, son volumineux herbier, qui occupait toute une pièce d'habitation, est devenu la propriété du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, qui longtemps l'a entreposé au château de Monsieur Georges DURAND à Beautour près La Roche-sur-Yon (Vendée) puis aux Archives Départementales de la Vendée où on peut le consulter.

On lira aussi avec un grand profit le compte rendu de notre regretté ami Emile CONTRÉ sur une promenade qui eut lieu en Forêt de Mervent le 23 mai 1976 : pages 84 à 89 du Bulletin S.B.C.O. tome 7 de 1976.

Pour notre compte rendu, la nomenclature adoptée est celle de FLORA EUROPAEA grâce à l'Index synonymique (plantes vasculaires) du Professeur DUPONT publié à la S.B.C.O. ; n° spécial 8-1986 ; cet ouvrage est très utile à toute personne appelée à collaborer au bulletin. Pour les oiseaux, la nomenclature est celle de : PETERSON, MONTFORT, HOLLUM et GEROUDET (Guide des Oiseaux d'Europe).

Dans le texte suivant,

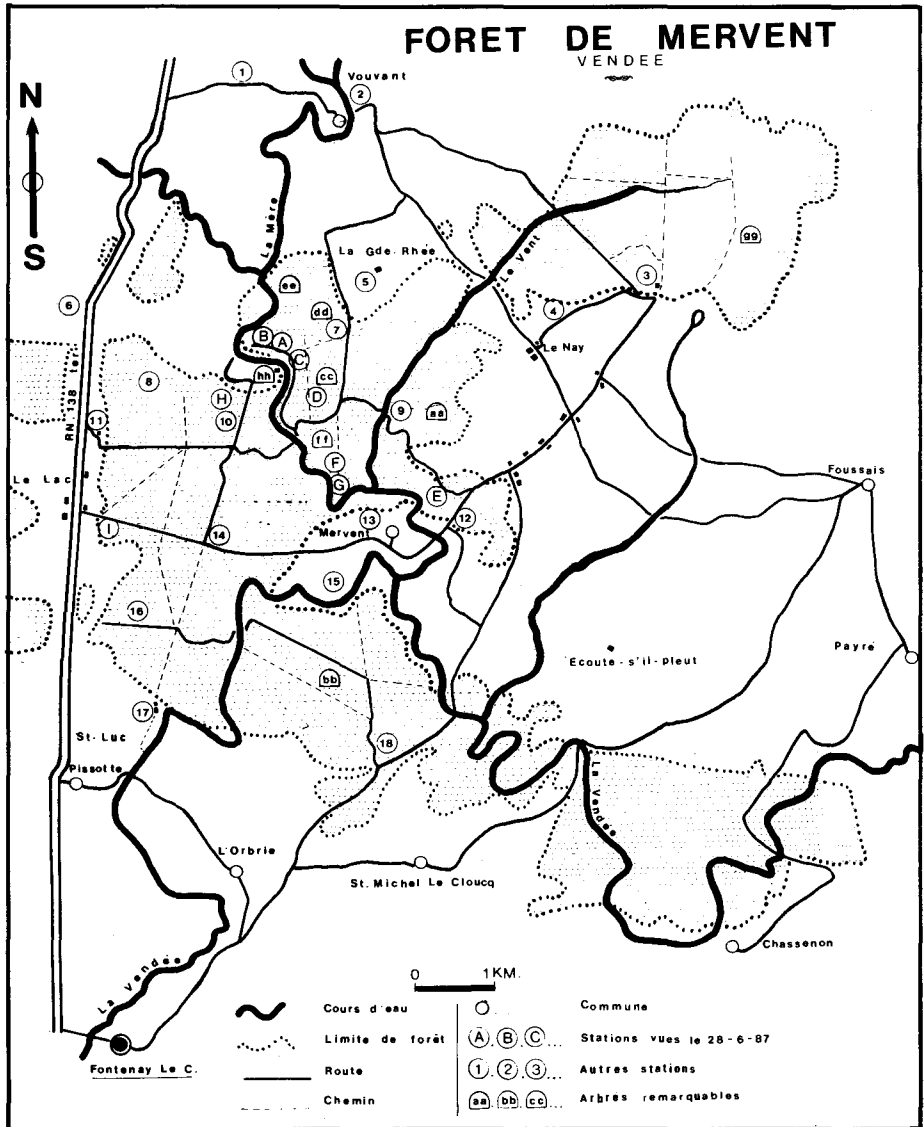
- les lettres majuscules renvoient aux majuscules entourées d'un cercle de notre carte topographique ci-jointe ;

(1) J.-B. B. : 203 Le Moulin-Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

(2) A.H. : 6 rue du Grand Brandais, 85520 JARD-SUR-MER.

(3) R.R. : 46, rue Jean Moulin, Le Poiré-sur-Velluire, 85770 VIX.

(4) C.R. : 5 rue de la Poitevineière, le Château d'Olonne, 85100 LES SABLES D'OLONNE.



- les chiffres arabes renvoient aux chiffres arabes ;
 - les lettres minuscules doublées (aa ; bb ; cc ;...) renvoient aux minuscules doublées.

Par ailleurs, les chiffres romains et les minuscules isolées ne servent qu'à la structuration du texte.

Le bourg de Mervent a pour coordonnées : 46° 31 N sur 0° 45 W (Greenwich).

Pour l'Atlas Floristique de la France, on pourra noter que les plantes citées sont dans les carrés XS65 et XS75, chacun de 10 km de côté.

II. Présentation de la forêt

Ce chapitre est, sauf parenthèses, un large extrait des travaux de René ROSOUX, biologiste au Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, publiés dans un document de 50 pages intitulé « Vouvant, cité médiévale fortifiée et sa forêt » et réalisé en Octobre 1986 dans le cadre de l'Opération - Village de Vouvant, commune ayant adhéré au Parc Régional malgré sa situation hors Marais Poitevin ; c'est le cas de plusieurs autres communes.

A deux kilomètres de Vouvant (mais tout autour du bourg de Mervent) s'étend le plus grand et le plus beau massif forestier de Vendée. Les pages qui suivent ont pour but de faire connaître son extraordinaire richesse mais aussi sa très grande fragilité.

Il appartient au promeneur de respecter les fleurs rares et, en ce qui concerne les plus communes, de ne prélever que ce que la main peut contenir. Ne dérangeons pas la faune sauvage et, pour identifier la fleur, suivons le vieux principe : apportons le livre à la fleur et non la fleur au livre.

La forêt et son histoire :

La forêt est habitée depuis très longtemps. Les premiers indices d'occupation humaine remontent à l'époque celtique, comme en témoignent certains toponymes : « La Pierre levée », « Pierre qui vire », « Pierre Brune »... A l'époque gallo-romaine, apparaissent les premiers fours de verriers dont les vestiges ont été retrouvés dans le secteur des Verreries (dites Verries en parler local) et dans le ruisseau du même nom.

Les premiers propriétaires connus sont les Templiers qui, dès le XII^e siècle, occupèrent le château de Mervent, situé sur un éperon rocheux à la confluence de la Mère et de la Vendée. Par la suite, elle fut propriété de la seigneurie de Vouvant qui lui donna son nom administratif : Forêt de Vouvant. L'administration actuelle des Eaux et Forêts, gestionnaire de la partie domaniale et respectueuse des titres de propriété, continue à désigner le massif sous cette appellation d'origine.

Actuellement, du fait de son ouverture au public et de la vocation touristique développée sur la commune de Mervent, on lui donne plus volontiers le nom de Massif de Mervent-Vouvant. (D'ailleurs, les cartes topographiques I.G.N. indiquent : « Forêt Domaniale de Mervent - Vouvant », ce qui semble bien clore la querelle !).

En 1674, à la mort de son dernier propriétaire, l'abbé de LONGUEVILLE, la famille fit don du domaine à la Royauté qui s'en dessaisit en 1778 au profit du Comte d'Artois.

L'Etat récupéra le massif à la Révolution.

Aujourd'hui, le massif s'étend surtout sur six communes : Mervent, Vouvant, l'Orbrie, Puy-de-Serre, Pissotte et Bourneau, et couvre plus de 5000 hectares, forêt domaniale et forêts privées confondues. (Pour être exact, il y a aussi trois autres communes qui ont quelques parcelles boisées à rattacher au massif : Saint-Maurice-des-Noues, Foussais et Saint-Michel-le Cloucq).

L'ensemble présente un contour très découpé, fruit d'une évolution régressive

due à l'action de l'homme. Il fut en effet déboisé à plusieurs époques au profit de l'agriculture, la forêt n'ayant été conservée, jusqu'à une époque récente, que sur les parties les plus hautes, les plus difficilement accessibles et généralement sur les sols les plus pauvres.

Le massif domine une importante zone bocagère caractérisée par des prairies et des cultures bordées de haies vives. Ce tissu rural, bien qu'entièrement aménagé par l'homme, garde tout son intérêt biologique : les franges boisées sont en effet la réplique de lisières forestières et les ourlets végétaux, au pied des haies, sont généralement composés de plantes à caractère forestier comme : *Pteridium aquilinum*, *Asphodelus albus* ssp. *albus* type, *Ranunculus ficaria* ssp. *ficaria*...

Même exploitée, domestiquée par l'homme, la forêt garde ses composantes naturelles. Elle doit, à ce titre, être considérée comme un ensemble intimement lié aux phénomènes climatiques, à l'exposition et à la pente des terrains, à la nature et à la structure du sol, ainsi qu'aux nombreux organismes vivants qui la peuplent.

Le relief, le climat et l'hydrographie :

La forêt occupe un haut plateau de roches primaires, prolongeant le Massif Armoricain, entrecoupé de profondes vallées.

L'analyse de la carte géologique du secteur illustre la complexité et la variété du sous-sol, véritable « patchwork » de roches diverses, principalement représentées par des gneiss plus ou moins granitisés, des micaschistes et divers grès (un filon de stibine de direction sud-armoricaine traverse la grotte du Père de Montfort à Pierre-Brune). Une épaisseur variable de limons des plateaux et d'argiles recouvre ce socle.

Ce haut plateau est un horst encadré de failles, dont une très visible dans le paysage lorsque, sortant de Fontenay-le-Comte, on se dirige vers le Nord : une côte raide traverse le bourg de Pissotte d'Est en Ouest, d'où une très bonne exposition pour la culture de la vigne, ce qui existait depuis longtemps déjà au temps de François Rabelais, grand habitué de ces lieux.

« La Vendée littorale », étude de géomorphologie par la regrettée Mireille TERS, C.N.R.S., 1961, nous a fourni la matière pour une carte simplifiée ci-jointe qui montre la remarquable continuité du gneiss, de Saint-Nazaire (Loire-Atlantique) à Mervent, et la proximité du carbonifère naguère exploité au hameau d'Epagne : Namurien et Stéphanien « écornent » la frange extrême-Nord-Est de la forêt.

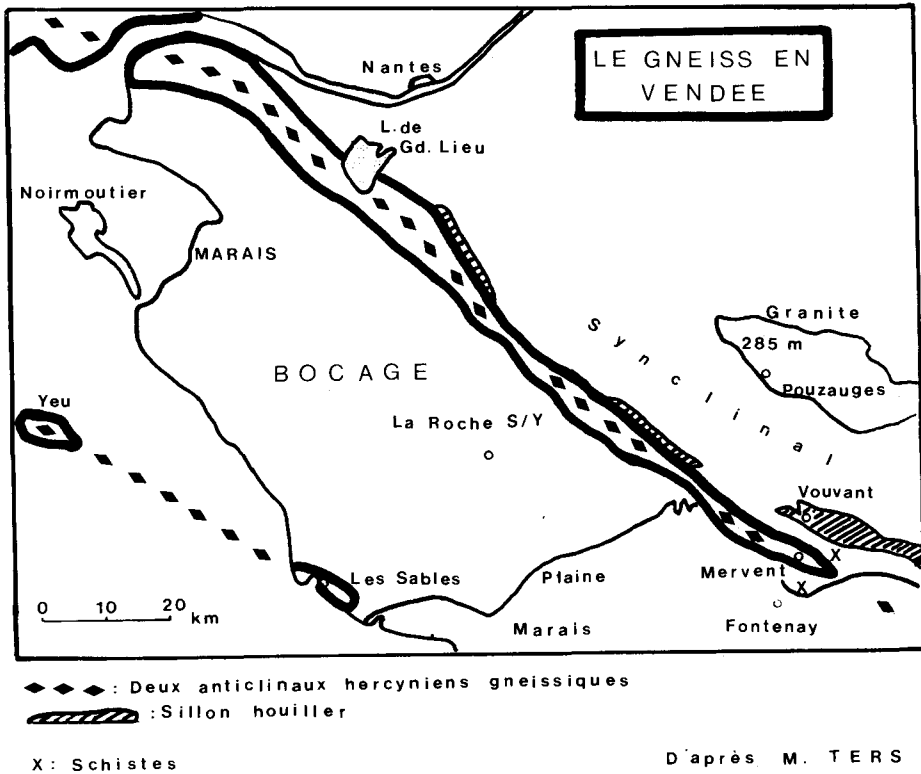
Madame TERS cite souvent Mervent :

« La Vendée littorale est limitée, au Nord, par les zones affaissées du Marais de Bourgneuf et du Lac de Grand-lieu ; au Nord-Est par un pli satellite de l'anticlinal des Cornouailles ; ce dernier suit la côte de Bretagne, de la Pointe du Raz jusqu'à Chantenay, tandis que le pli satellite va de Saint-Nazaire à Mervent...

« L'anticlinal de Saint-Nazaire-Mervent : d'abord orientée sensiblement E-O de St-Nazaire à Rouans (Loire-Atlantique), cette bande anticlinale prend une direction franchement sud-armoricaine (50° O), de Rouans vers Rocheservière (Vendée), les Essarts, Mervent et Saint-Pompain (Deux-Sèvres). Sa largeur diminue du NO au SE ; atteignant 13 km environ vers Ste-Pazanne, elle n'a plus que 2 km à Chantonay et à Mervent ; au NO de St-Pompain, un ensellement la fait disparaître et à l'Est de cette dernière localité, elle s'enfonce sous le Jurassique de la Plaine de Niort.

« Aux environs de St-Philbert de Bouaine et de Chantonay, le sillon houiller est entraîné le long de l'anticlinal gneissique : l'âge post-stéphanien de ce pli est ainsi établi.

« De St-Brévin à Mervent, les migmatites sont bien représentées, mais les ectini-



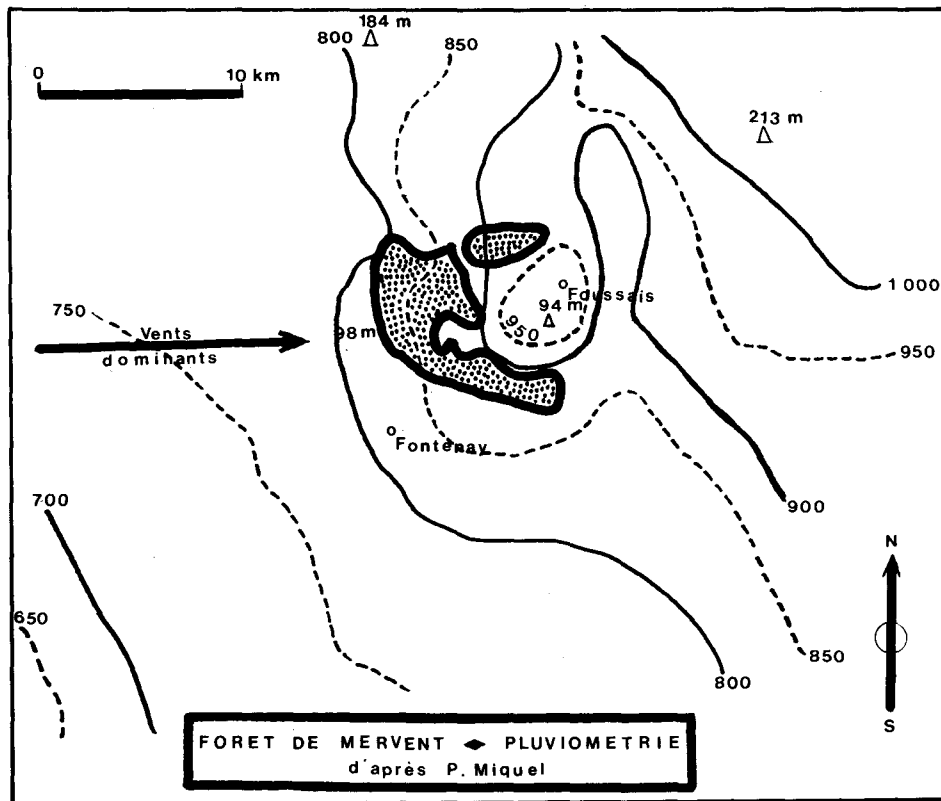
tes affleurent sur une étendue bien moindre que dans la région des Sables d'Olonne, en particulier à cause du pendage beaucoup plus fort des couches et de la réduction d'épaisseur des zones de métamorphisme ».

Le climat, influencé par la proximité de la mer (environ 40 km de la Baie de l'Aiguillon), est typiquement océanique et se caractérise par une pluviosité importante, moyenne annuelle de 850 mm d'eau par an répartie sur environ 150 jours, et un ensoleillement élevé.

Nous avons dressé une petite carte ci-jointe de la pluviométrie selon la thèse de 3^e cycle que nous a offerte notre ami Pierre MIQUEL. Cette carte permet de constater un curieux phénomène de pluviosité :

En effet, le plateau de Foussais (s.l.), peu boisé, en partie calcaire, situé à l'Est de la forêt et comme enserré par cette dernière sur la moitié de son périmètre, reçoit une lame d'eau annuelle plus importante de 10 cm que celle reçue par la forêt elle-même alors que l'altitude est sensiblement la même.

A moins de 20 km dans le NO de Foussais se dressent les collines de grès armoricain de Mouilleron-en-Pareds, Cheffois, La Châtaigneraie, dans une région assez peu boisée. La pluviosité y est inférieure de plus de 10 cm par rapport à celle de Foussais, bien que l'altitude y soit double.



On peut en conclure qu'en Vendée-Sud-Est, l'altitude ne suffit pas toujours pour obtenir de grandes précipitations. Par contre, tout se passe pour Fous-sais comme si les perturbations d'Ouest, les plus fréquentes et les plus chargées, régénérées par au moins deux facteurs (altitude et forêt importante), trouvaient au-dessus de Mervent les conditions nécessaires à une précipitation qui n'aurait « pas le temps » de pleuvoir sur la forêt elle-même, mais quelques kilomètres plus à l'Est.

Nous croira-t-on si nous disons qu'il existe entre Saint-Michel-le-Cloucq et Fous-sais, sur ce plateau tant arrosé, un hameau très ancien dont le nom est étrangement évocateur :

« Ecoute-s'il-pleut »
= « Cote-s'o-plié », en parler local.

Le réseau hydrographique du massif est très important et les deux rivières qui le traversent, la Mère et la Vendée, confluent à Mervent. Ces rivières, soumises au climat océanique, ont un fort débit hivernal et c'est en grande partie leur action érosive et la déclivité du relief qui ont façonné le paysage actuel.

La construction récente de trois barrages (Mervent, Albert, Pierre-Brune) a modifié le réseau hydrologique, provoquant la submersion des fonds de vallée de la Vendée et de la Mère et créant ainsi de vastes plans d'eau de 100 à 150 hectares. (On

dit également que de ce fait, certaines vieilles sources ou fontaines auraient été régénérées -?-).

La forêt et son exploitation :

La grande diversité des sols et l'extrême variété du relief expliquent l'organisation en mosaïque du Massif de Mervent-Vouvant, vaste système composé de parcelles d'aspect généralement homogène, séparées par des chemins ou layons. La physionomie d'une parcelle, avant tout conditionnée par l'âge moyen des arbres dominants et par sa structure végétale, résulte essentiellement du mode de gestion forestière qui y est pratiqué. Le forestier, en effet, exploitant de la forêt, favorise les essences jugées les plus productives en bois (bois de feu, bois d'industrie, bois d'œuvre) et doit, par ailleurs, veiller à son renouvellement. Pour ce faire, il dispose de plusieurs techniques :

- le régime du taillis : dans ce cas, on utilise la faculté qu'ont certaines essences (châtaignier, chêne, charme...) à rejeter de souche après la coupe des troncs. Cette formation croît rapidement et forme, après environ 40 ans, un taillis qui pourra être à nouveau rajeuni pour l'exploitation ;

- le régime de la futaie régulière : le renouvellement de la forêt est obtenu par le développement de semis naturels issus d'arbres porte-graine de même âge. Les arbres d'âge mûr sont coupés et c'est le semis qui permet la régénération de la forêt (coupe d'ensemencement).

Il existe sur le site des futaies de feuillus et des jeunes futaies de conifères. Le temps de révolution pour une futaie de chêne peut durer plus de 200 ans.

La forêt et sa végétation :

En plus de la variété de ses biotopes, le secteur forestier Mervent-Vouvant bénéficie d'une position géographique située à la confluence de plusieurs influences climatiques et c'est ce qui fait sa grande originalité. La végétation spontanée présente des espèces à caractère atlantique, méridional mais également continental et sub-montagnard.

La forêt de feuillus est essentiellement constituée par la chênaie atlantique à *Quercus petraea* (Ch. sessile), *Quercus robur* ssp. *robur* (Ch. pédonculé) et plus rarement *Carpinus betulus* (Charme).

L'espèce dominante est le chêne sessile.

Celui-ci, comme le hêtre, croît de préférence sur les sols filtrants et secs ; il serait moins exigeant en lumière que le chêne pédonculé. C'est ce qui explique sa répartition au cœur du massif et spécialement sur les hauteurs.

Le hêtre, le châtaignier et le charme, bien représentés dans certains endroits de la forêt, sont souvent accompagnés d'autres essences comme :

le noisetier = *Corylus avellana*

le tilleul à petites feuilles = *Tilia cordata*

le bouleau verruqueux = *Betula pendula*

l'alisier torminal = *Sorbus torminalis*

le merisier vrai = *Prunus avium*

le houx = *Ilex aquifolium*.

La forêt n'est pas uniforme, elle se compose de sous-ensembles typiques qui ont leur aspect propre et leur originalité floristique. La végétation arbustive et herbacée qui garnit les sous-bois est composée d'espèces dont la présence et la croissance

sont conditionnées par les caractères chimique, physique et biologique du sol.

Selon l'endroit fréquenté, on trouvera principalement :

- a - sur les sols argileux, imperméables et très acides un sous-bois à :

bourdaine : *Frangula alnus*

callune (fausse bruyère) = *Calluna vulgaris*

ajonc = *Ulex europaeus* ssp. *europaeus*

molinie bleue = *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, employée parfois en vannerie fine en raison de sa paille sans nœud (sauf un situé près de la base) sous le nom local de palène.

Par endroits, la fougère-aigle, *Pteridium aquilinum*, forme un sous-étage dense. Ces sols pauvres et très contraignants sont souvent aménagés et plantés en conifères (*Pinus sylvestris* ; *Pinus pinaster* ssp. *atlantica* = *P. maritime* ; *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus nigra* ssp. *laricio* var. *corsicana*) par l'Office des Forêts (qui laisse pudiquement un rideau de feuillus le long des routes !).

- b - Sur les sols sablo-argileux profonds, aérés et moins acides (domaine du sol brun forestier à humus doux), la végétation est plus variée et plus dense : *Ilex aquifolium* ; *Hedera helix* ssp. *helix* ; petit houx = *Ruscus aculeatus* ; chèvrefeuille = *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum* ; et sur les pentes fraîches, Anémone sylvie = *Anemone nemorosa* ; *Hyacinthoides non-scripta* ; *Euphorbia dulcis* ; *Corydalis solida* ssp. *solida* ; *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis* ; *Teucrium chamaedrys* ; *Polygonatum multiflorum* ; *Allium ursinum* ssp. *ursinum* ; *Ranunculus ficaria* ssp. *ficaria*.

Les pentes fraîches, riches en humus et au voisinage des fonds de vallées, ont une flore particulièrement riche ; elles mériteraient une gestion appropriée.

- c - Sur les terrains en pente et siliceux, le sous-bois laisse la place à une strate herbacée dense dominée par *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* (= *L. maxima*), rare pour le reste de la Vendée.

La chênaie-hêtraie à *Luzula sylvatica* caractérise les versants à forte pente des massifs gréseux à caractère montagnard.

- d - Les fonds de vallée argileux, détrempés en permanence, et le bord des eaux sont colonisés, ainsi que certaines zones tourbeuses à Sphaignes, par l'aulnaie à *Alnus glutinosa*.

Les forêts rivulaires en cordons étroits se composent également d'autres arbres comme les saules, les frênes et, plantés par endroits, les peupliers (*Populus nigra*).

- e - les berges des lacs et des ruisseaux sont le domaine des héliophytes : *Iris pseudacorus* ; *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea* ; *Carex riparia* et divers *Juncus*, etc...

- f - sur sol pauvre et acide, plus ou moins humide, certains endroits présentent encore des lambeaux de landes en voie de boisement. Ces zones relictuelles sont le domaine de *Calluna vulgaris* ; *Erica cinerea* ; *Erica ciliaris* ; *Ulex europaeus* ssp. *europaeus* ; *Asphodelus albus* ssp. *albus* ; divers saules et *Frangula alnus*.

La lande n'est qu'un stade de transition vers le milieu foestier, mais il serait intéressant d'en maintenir quelques parcelles pour conserver certaines populations de plantes remarquables (*Lobelia urens* vers La Jaubretière) et quelques représentants de la faune, inféodés à cette formation.

- g - En bordure de forêt, les falaises et affleurements rocheux à sol superficiel hébergent certaines espèces végétales bien adaptées à ces milieux. On y retrouve des espèces de la lande sèche : *Erica cinerea* ; quelques saules et le genêt à balais (= « peune » en parler local),

soit : *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*.

Digitalis purpurea ssp. *purpurea* (« pétrole » en parler local) et *Asphodelus albus* ssp. *albus* (« pirote » en parler local) colonisent les versants ensoleillés sur de grandes surfaces.

Les fissures et les replats des rochers abritent :

Umbilicus rupestris (localement : « poupettes »)

Cymbalaria muralis ssp. *muralis* ;

Asplenium billotii ;

(et le très rare *Anogramma leptophylla*, très menacé sinon disparu).

La forêt recèle quelques espèces très rares et très vulnérables. La cueillette ou une gestion forestière peu appropriée risqueraient de les anéantir définitivement.

Il existe notamment deux stations de *Vaccinium myrtillus* qui méritent une protection urgente et devraient faire l'objet de soins tout particuliers de la part des gestionnaires de la forêt.

Les champignons sont également très abondants sur le site. Dès l'été, la forêt voit défiler des dizaines de récolteurs (gourmets ou revendeurs !) qui viennent faire ample moisson de bolet à pied rouge, cèpe de Bordeaux, amanite vineuse et lactaires.

Bien d'autres espèces poussent également en forêt ; moins attractives, elles font cependant partie d'un patrimoine vivant. Ne les détruisons pas.

La forêt et sa faune :

- a - milieux aquatiques :

Poissons : Brochet, sandre, brème, gardon, carpe et anguille.

Amphibiens : grenouille verte, triton palmé, triton marbré, salamandre, crapaud commun, grenouille rousse, grenouille agile et rainette verte ; protégés par la loi.

Reptiles : couleuvre à collier, couleuvre vipérine (dénommée à tort « aspic d'eau » dans le Centre-Ouest, elle n'a rien de commun avec la vipère-aspic qui est présente en forêt mais qui ne vit que dans les milieux ensoleillés et secs). Serpents et lézards sont protégés par la loi.

En 1983 nous avons photographié de belles traces d'une Loutre d'Europe présente sur une rivière de Saint-Michel-le-Cloucq. C'est une espèce protégée par la loi.

Oiseaux des zones humides :

Le martin-pêcheur = *Alcedo atthis*

Le héron cendré = *Ardea cinerea* (toute l'année !)

(Le 8 janvier 1989, nous avons observé une importante colonie de canards colverts : *Anas platyrhynchos* sur la retenue du barrage principal appelé barrage de Mervent où la circulation des bateaux et la chasse et la pêche sont interdits sur plusieurs centaines de mètres vers l'amont. Cette colonie qui semble atteindre la centaine peut être considérée comme sédentaire ainsi qu'une colonie d'une douzaine au hameau de Pierre-Brune sur la Mère).

- b - dans la forêt de feuillus :

Buse variable = *Buteo buteo*

Faucon hobereau = *Falco subbuteo*

Milan noir = *Milvus migrans*

Bondrée apivore = *Pernis apivorus*

Circaète Jean le Blanc = *Circaetus gallicus*

Autour des palombes = *Accipiter gentilis*

Epervier d'Europe = *Accipiter nisus*
 Hibou moyen duc = *Asio otus*
 Chouette hulotte = *Strix aluco*
 Pic épeiche = *Dendrocopos major*
 Pic épeichette = *Dendrocopos minor*
 Pic vert = *Picus viridis*
 Bécasse des bois = *Scolopax rusticola*
 Lorient jaune = *Oriolus oriolus* (abondant dans le secteur)
 Gros-bec = *Coccothraustes coccothraustes*
 Pinson des arbres = *Fringilla coelebs*
 Pouillot siffleur = *Phylloscopus sibilatrix*
 Sittelle torchepot = *Sitta europaea*
 Pic cendré = *Picus canus* (rare dans la région)
 Torcol fourmilier = *Jynx torquilla* (rare dans la région)

Parmi les petits mammifères : écureuil, loir, blaireau, martre des pins, genette, campagnols, etc...

Les représentants de la faune qui font toute la renommée du massif sont les cervidés : si le chevreuil est abondant partout dans les futaies, les taillis, les landes et le bocage, le cerf, quant à lui, est plus rare. Ce dernier est avant tout un herbivore ; son régime alimentaire est principalement composé de graminées mais aussi de jeunes pousses d'arbres. Le sanglier y est peu abondant mais, depuis quelques temps, il a fait son apparition dans certains secteurs ; bien que ce soit un animal très mobile (il a été observé suivant les plages, non loin du flot de l'Océan !) et qu'il puisse faire de longues distances en quelques jours, il semblerait qu'il ait été localement introduit par l'homme comme gibier de tir.

Des chasses à courre ont lieu en forêt de Mervent-Vouvant. (Dans un passé récent, et nous avons des témoins, au moins une femelle gravide a été sacrifiée en toute connaissance du fait).

- c - dans les landes relictuelles :
- Quelques couples de Busards Saint-Martin = *Circus cyaneus*.
- Engoulevant d'Europe = *Caprimulgus europaeus*.

III. Stations vues le 28 juin 1987

A. Aulnaie-saulaie :

Il s'agit d'une prairie inondable partiellement aménagée en parking, parcourue par le « petit train » du parc d'attractions de Pierre-Brune ; propriété Normand.

Cette prairie dite « de La Pintièrre », nom de la famille venderesse, est sur la rive gauche de la Mère, commune de Vouvant, en aval du barrage de Pierre-Brune, le plus récent des trois barrages.

Les crues actuelles y sont complètement artificielles, conséquences des ouvertures de vannes en cas de montée des eaux dans le barrage. Lorsque ces crues se retirent rapidement, elles laissent parfois sur le pré des poissons de forte taille.

Le relevé suivant est fait à quelques mètres de la Mère.

J.-B. BOUZILLÉ, muni du matériel nécessaire annonce pH = 7.

a - dans l'eau d'un petit fossé :

Callitriche platycarpa
Galium uliginosum
Polygonum hydropiper

Glyceria fluitans
Phalaris arundinacea
 ssp. *arundinacea*

b - sur les bords du fossé, hors de l'eau :

Ranunculus acris ssp. *acris*
Fragaria vesca
Poa trivialis ssp. *trivialis*
Scutellaria galericulata
Lathraea clandestina

Lysimachia nummularia
Cardamine flexuosa
Ranunculus repens
Veronica montana

c - arbres : *Alnus glutinosa* ; *Salix* sp. ;

d - champignon : très petit *Marasmius* sp.

N.B. Dans la même prairie, plus en amont, on peut observer un très gros *Ulmus laevis*. Cette espèce ne semble pas touchée par la graphiose, tout au moins dans la région. Il y en avait jadis d'autres pieds poussant quasiment dans l'eau de la rivière au lieu-dit « le Gué aux Vaches » actuellement sous les eaux du barrage.

A retrouver dans le secteur : *Pimpinella major*. Peu commun en Vendée. Vu ici au bord de l'eau en octobre 1953 (repousses).

B. Corylaie :

Nous sommes dans un petit vallon « suspendu », perpendiculaire à la Mère et à quelques mètres plus haut que cette rivière (rive gauche, vis à vis la Grotte du Père de Montfort qui est sur l'autre rive à environ 500 m).

a - Plantes habituellement présentes mais fanées à ce jour :

Isopyrum thalictroides

Anemone nemorosa

b - strate herbacée bien visible à ce jour :

Adoxa moschatellina
Hyacinthoides non-scripta
Iris foetidissima inattendu et rare en ces
Heracleum sp. (trop jeune !)

Mercurialis perennis
Luzula sylvatica ssp. *sylvatica*
 grandes forêts continentales.
Polygonatum multiflorum

c - couverture ligneuse : très dense, créant une ombre importante :

Corylus avellana

Rosa canina

Crataegus monogyna ssp. *monogyna* *Hedera helix* ssp. *helix*

Petite pousse de *Quercus* sp. (presque herbacées)

Acer campestre

L'ensemble forme un « gaulis-perchis » sur sol caillouteux apparemment bien drainé puisque l'on n'observe aucun fossé, aucune trace de ruissellement ni bournier sur la ligne de thalweg ; pH = 4.

d - un champignon :

Crepidotus variabilis sur brindilles tombées : typique des bois ombragés siliceux.

C. Chênaie sessile : Au pied du grand rocher de Pierre-Brune, près du lieu de rendez-vous S.B.C.O., vis-à-vis l'Hôtel l'Ermitage qui est sur l'autre rive.

Quercus petraea donne ici de très beaux sujets, très âgés, le long du sentier qui monte raide en direction Nord-Est vers le Grand'Rhée.

Les débardages en ce lieu peuvent être très destructeurs en raison de la forte pente.

a - autres ligneux : *Rubus saxatilis*

Ruscus aculeatus (témoin d'une tendance vers le climax)

Ligustrum vulgare (le « durét » en parler local ; vannerie !)

b - strate herbacée :

Helleborus viridis ssp. *occidentalis* : LLOYD, 1876, le signale « ça et là autour des habitations où il est cultivé pour faire des sétons aux animaux ». Or, nous sommes ici à peu de distance des habitations de Pierre-Brune où il y avait jadis un moulin à eau. Les meuniers jouissaient d'une réputation à multiples facettes : mécaniciens astucieux, guérisseurs et... « empiriques ».

Carex depauperata : une des raretés de l'Ouest ; ne semble pas connu en Vendée hors de la forêt de Mervent-Vouvant ; a régressé ici à cause des travaux d'élargissement de la route.

Carex sylvatica ssp. *sylvatica*

(N.B. : En montant le sentier déjà cité, on trouverait *Carex pendula* sur des pentes moins fortes).

Cardamine impatiens

Glechoma hederacea

Rumex sanguineus

Geum urbanum

Mycelis muralis

Dactylis glomerata

Euphorbia dulcis

Veronica chamaedrys ssp. *chamaedrys*

Lapsana communis ssp. *communis*

Veronica montana

Phyteuma spicatum ssp. *spicatum* : c'est la ssp. à fleurs blanches ; on trouvait jadis la ssp. *coeruleum* sur l'autre rive de la Mère, quelques pieds sur les talus du chemin qui menait à la grotte du Père de Montfort, avant travaux d'élargissement.

Milium effusum

Melica uniflora

Luzula forsteri

Une visite plus précoce aurait donné : *Isopyrum thalictroides*.

Une observation de la châtaigneraie contiguë aurait donné : *Doronicum plantagineum* au Nord du sentier ; s'est raréfié par la mise en eau du barrage de Pierre-Brune.

D. La Belle-Cépée : Il s'agit d'un très long chemin forestier de plus d'un kilomètre, rectiligne, orienté Nord-Sud entre le Rond-point de la Belle-Croix et la route forestière en lacets qui passe au Sud des Rochers-Douard. Interdit aux automobiles.

• a - lisière du perchis à *Castanea sativa* :

Stachys sylvatica

Pteridium aquilinum

Potentilla erecta

Euphorbia hyberna ssp. *hyberna*

Rosa arvensis

Hypericum humifusum

Asphodelus albus ssp. *albus*

• b - sur la chaussée herbue du chemin :

Euphrasia sp. (il serait utile de consulter les carnets de feu E. CONTRÉ qui avait déterminé une *Euphrasia* récoltée en forêt de Mervent, probablement à la Belle-Cépée).

Carex divulsa ssp. *divulsa*

Fragaria vesca

Juncus tenuis

Potentilla neglecta (argentée)

• c - grand fossé Est-Ouest qui passe sous le chemin :

Nous y cherchons en vain *Hypericum androsaemum* vu jadis en ce lieu, mais nous observons *Athyrium filix-femina*,

Lysimachia nemorum rare à Mervent et dans le reste de la Vendée,

Blechnum spicant

Carex remota

• d - un cryptogame : Le retour sur le chemin offre *Epichloe typhina* formant des « manchons » sur tiges de graminées.

N.B. Le manque de temps nous interdit d'aller voir :

Sanicula europaea

et *Convallaria majalis*

qui croissent normalement vers le Rond-point de la Belle-Croix. (La sanicle s'est rarifiée mais on la voit encore dans les bois au Nord de Saint-Juire dans le carré XS 56. Le muguet de mai était jadis revendu au hameau de Pierre-Brune ; on le voit encore mais souvent stérile entre la Belle-Cépée et la route des Verreries qui mène à Vouvant).

E. Du Déluge aux Ouillères : Le Pont du Déluge franchit le ruisseau des Verreries dans une zone intéressante dont nous reparlerons. Plusieurs zones de parking y ont été aménagées. Nous y installons notre pique-nique un peu au sud de la station que signale DES ABBAYES dans « Flore et végétation du Massif Armoricain » (1971) pour *Vaccinium myrtillus*.

(Notons que le ruisseau des Verreries est parfois dit : Le Vent)

Renseignés par des bûcherons, nous avons montré la station relictuelle de Myrtille à Emile CONTRÉ le 16 avril 1957. Il notait : « ...simple tache de quelques mètres carrés, en cercle dans le taillis de châtaignier, à côté du talus d'un fossé. Tout près : *Convallaria majalis* (C. à Mervent). La Myrtille fleurit ici normalement, elle présente déjà de jeunes fruits. »...

Nous n'avons jamais appris que des récoltes en aient été faites, la quantité parvenant à maturité étant infime et négligeable.

La station n'est pas montrée le 28 juin 1987.

F. Chênaie sessile claire :

Elle s'étend de part et d'autre du chemin de Pierre-Blanche orienté Nord-Sud à 1 km environ au Sud de la Belle-Cépée déjà citée. Nous sommes toujours rive gauche de la Mère. La pente expose la végétation à un ensoleillement très favorable (Sud-Ouest). Les ornithologues y ont observé la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*).

Les écorces montrent le lichen *Pertusaria amara* (det. : M. BOTINEAU) ; nous attrapons une belle soif en acceptant de le lécher !

A part *Ilex aquifolium* et *Asphodelus albus* ssp. *albus*, le sous-bois est assez pauvre en phanérogames ; mais il passe assez brusquement à la châtaigneraie claire (perchis) où nos mycologues nous montrent :

Boletus chrysenteron

Boletus badius

Amanita gemmata

Amanita livido-pallescens

Cantharellus cibarius

(Det. : P. CAILLON)

Collybia platyphylla

Russula amoena

Collybia fusipes

Russula amoenicolor

Lactarius quietus

(observations qui nous ont paru intéressantes compte tenu de la saison estivale).

J.-B. BOUZILLÉ continue ses prélèvements et annonce pH = 4.

Tout près du chemin, belles touffes de *Leucobryum glaucum* entre les dernières cépées de *Castanea sativa*. Malheureusement, ce chemin est ouvert en permanence à la circulation automobile ; la fréquentation surtout dominicale étant très importante, il se dégrade de plus en plus.

C'est dans cette zone que nous avons trouvé il y a quelques années *Chryso-*

plenium | *oppositifolium* dans un ruisseau quasi permanent non loin des lacets de la route | goudronnée.

Le bas du versant abrite habituellement un groupement à *Allium ursinum* ssp. *ursinum*, *Lysimachia nemorum* et... quelques belles couleuvres.

En 1976, Emile CONTRÉ notait en plus :

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Cardamine flexuosa</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Hypericum androsaemum</i>
<i>Carex pendula</i>	<i>Hypericum tetrapterum</i>
et sur les talus :	
<i>Luzula forsteri</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Milium effusum</i>

G. La falaise de Pierre-Blanche :

Rive gauche de la Mère, cet impressionnant mur de gneiss, orienté face à l'Ouest, tire son nom des lichens argentés qui le tapissent.

Le long du sommet en corniche qui constitue un très intéressant Belvédère naturel, court une rambarde de fer. C'est le rendez-vous habituel de quelques membres du Club Alpin Français. Certains d'entre eux, aujourd'hui à l'entraînement, nous permettent de vérifier que les fissures des parois ne recèlent pas

Hypericum linarifolium

a - vu au sommet :

<i>Micropyrum tenellum</i>	<i>Erica cinerea</i>
----------------------------	----------------------

E. CONTRÉ notait en plus en 1976 :

<i>Teesdalia nudicaulis</i>	<i>Aira praecox</i>
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	

b - une vire oblique partant presque de la base est tapissée sous les surplombs d'un mince lit de quelques millimètres d'humus qui nourrit un petit groupement à :

<i>Asplenium billotii</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Umbilicus rupestris</i>	

H. Aulnaie sur tourbière à *Sphagnum* :

Nous passons cette fois-ci sur la rive droite de la Mère.

Il faut laisser les voitures au parking du carrefour appelé « Le Plateau » qui domine la grotte du Père de Montfort. Partant vers l'Ouest, la tourbière se trouve à environ 250 m dans l'angle de la route rectiligne dite « de La Grotte » venant du Sud et de la nouvelle route qui vient du barrage de Pierre-Brune en sens unique.

Les sphaignes y sont rares mais on y observe surtout des fougères :

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
	<i>Dryopteris dilatata</i>

En 1976, CONTRÉ y remarquait en plus :

<i>Carex laevigata</i>	<i>Carex remota</i>
------------------------	---------------------

et surtout 2 touffes de ptéridophytes qu'il rapportait à

Dryopteris carthusiana x *D. dilatata* = *Dryopteris* x *deweeveri* (J. Jansen) Jansen

et Wachter, 1934 (= *Aspidium deweveri* J. Jansen 1932)

Toutefois, E. CONTRÉ restait très prudent sur sa détermination et aurait désiré le diagnostic d'un spécialiste en fougères.

L'ensemble croît parmi les lianes des *Rubus* sp., sous aulnaie à *Alnus glutinosa*

Etant de faible épaisseur, nulle part cette tourbière n'est dangereuse pour qui veut la traverser. Sa surface est faible : quelques ares.

En continuant vers l'Ouest dans le sentier dit « des Pèlerins » et qui débouche près de l'ancien passage à niveau de Fourchaud, on trouve une autre tourbière très semblable dans la pente qui regarde la ferme de La Jaubretière.

La richesse de ces tourbières au niveau des ptéridophytes est certainement très ancienne et bien marquée dans la mémoire collective des habitants de Pierre-Brune qui nous en ont personnellement rapporté le témoignage depuis déjà plus de 40 ans (A. HÉRAULT a souvent interrogé Isaïe NORMAND, né en 1887, et son épouse, sur l'état de l'environnement dans le passé merventais).

I. Lisière de taillis mixte à

Quercus petraea et *Corylus avellana*
avec *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*.

Bien qu'on n'y observe aucun grand plan d'eau, nous sommes au lieu dit « Le Lac » à la sortie extrême-Ouest de la forêt sur la G.C. 99 à 300 m environ de la R.N. 138 ter devenue D. 938 t.

Il ne reste que 5 botanistes le groupe s'étant partiellement disloqué après la visite de la tourbière.

- a - dans le manteau :

<i>Frangula alnus</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Rubus</i> sp.

- b - très riche ourlet à

<i>Pulmonaria longifolia</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Hieracium</i> sp.

L'habituelle association *Asphodelus albus* ssp. *albus* + *Potentilla montana* ; mais encore : *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata*

<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
ssp. <i>cannabinum</i>	<i>Festuca heterophylla</i>
<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Stachys officinalis</i>

- c - fossé de la route :

Trifolium medium ssp. *medium* ; rare en Vendée : station non signalée par LLOYD (Flore de l'Ouest ; 1976). C'est Joseph CHARRIER qui nous l'avait montrée dans les années 50. Elle semble se maintenir assez bien ; à rechercher à Pont-Charault et à Sigournais (85) selon LLOYD.

- Cohabite avec :

<i>Fragaria vesca</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Mentha suaveolens</i>
<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	<i>Lathyrus niger</i> ssp. <i>niger</i>

- La partie la plus humide du fossé offre :

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Cirsium palustre</i>
---------------------------------	-------------------------

Galium uliginosum
Scorzonera humilis

Cirsium dissectum (= *C. anglicum*)

IV. Arbres remarquables

Nous ouvrons ce paragraphe pour nous mettre en accord avec nos sociétaires qui estiment que l'amour du beau va bien avec le goût des sciences dites naturelles.

Le Massif de Mervent-Vouvant a produit par endroits de très belles futaies ou même plus particulièrement de très beaux sujets qui, de tous les temps, ont suscité l'admiration de l'homme. L'imagination populaire (ou l'Administration des Forêts ? allez savoir !) les a distingués parfois en leur attribuant des noms propres non dénués de mystère ou souvent, par contre, d'esprit d'à-propos.

Tout en se reportant à notre carte, voici :

* a a : « Le Grand Marinier » : non loin du Pont du Déluge. Classé !

Selon Léon CHAIGNEAU né en 1909, fin connaisseur de la forêt, qui nous a renseignés sur beaucoup de sujets, ce chêne sessile aurait plus de 300 ans. Son nom évoque irrésistiblement le temps où Colbert faisait planter, réserver et exploiter des arbres pour les constructions navales. A ce sujet, on lira avec plaisir l'article publié par la revue « Le Chasse-marée » sur les vertigineux Chemins de Mâturation par lesquels on descendait les troncs dans les Pyrénées françaises. Ces chemins sont actuellement colonisés par une flore à tendance thermophile (!).

* b b : « Le Chêne de la Gasse » à 100 m environ de la route de la Balingue. A été sacrifié malheureusement en 1988 parce qu'il donnait des signes de grande sénilité. Même la souche a disparu, une canalisation ayant été posée à cet endroit.

* c c : « La Futaie de la Belle-Cépée » : Tout à fait au sommet de la colline. Actuellement en cours d'exploitation. De beaux sujets ont été laissés sur pied. Le 8 janvier 1989, nous avons pris les mesures d'un tronc couché prêt pour le débardage :

Longueur totale : 16 mètres (houppier enlevé, bien sûr)

Diamètre à 16 m de haut : 0,80 m

Diamètre de la souche restée en terre : 1,90 m.

Ce tronc géant est parfaitement rectiligne ; le bois est parfaitement sain et représente à lui seul une véritable fortune. Dans les meilleurs cas, les zones d'accroissement concentriques ont augmenté le rayon de 1 cm par an.

Plusieurs autres troncs abattus semblent de valeur tout à fait comparable. Aucun sujet ne semble avoir subi d'anémomorphose.

* d d : « Les Cinq Jumeaux » : visibles de la route de Vouvant au Déluge non loin de la Grande Rhée, côte Ouest. A partir d'une base commune énorme de deux mètres environ de diamètre s'élancent 5 troncs presque parallèles, parfaitement rectilignes et très élevés.

* e e : Groupement de beaux chênes entre les Cinq Jumeaux et le château de la Grignonnière.

* f f : Belle futaie de chênes à l'Ouest de l'Allée de Pierre-Blanche.

* g g : Futaie de la Mocquetière dans la Haute-Forêt. On appelle Haute-Forêt toute la partie extrême-Nord-Est, bien détachée du reste, dans la partie la plus continentale et la plus arrosée située à l'Est de la route Vouvant-Foussais. Le terme de Basse-



Photo n° 1 : Alfred HÉRAULT présente la forêt de Mervent et les itinéraires qui seront suivis à l'aide de la carte. 28-06-88.



Photo n° 2 : *Asplenium billotii* et *Umbilicus rupestris*. Roc Saint-Luc à Pissotte. 4-04-85.



Photo n° 3 : *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*. Roc Saint-Luc à Pissotte. 4-04-88. (Les photos illustrant cet article sont de C. Roy).

Forêt est plutôt réservé à la partie Sud, c'est-à-dire au Sud de la route de Mervent au hameau du Lac.

* h h : Groupe de vieux conifères près des maisons de Pierre-Brune. Manifestement plantés. Un *Sequoiadendron giganteum* dont la hauteur est estimée à 30-35 m, mesure 6,50 m de circonférence à un mètre du sol. Son écorce est si épaisse que de gros hyménoptères y ont établi de dangereuses colonies plusieurs années de suite dans de grandes fissures.

V. Autres stations intéressantes

Ces stations dont beaucoup sont connues depuis fort longtemps n'ont pas été vues le 28 juin 1987.

1. C.D. n° 30 à l'Ouest du bourg de Vouvant : Hors forêt. Rive Nord de la route ; dans un talus vertical sous un surplomb terreux retenu par des racines :

Anogramma leptophylla.

Cette station avait été découverte par J. CHARRIER. Probablement disparue. *Anogramma leptophylla* de la vallée de la Mère n'a pas été revu le 28 juin. A rechercher. Fougère annuelle ; n'est pas visible très longtemps (en principe fin avril !).

2. Tour Mélusine dans le bourg de Vouvant, sur la place :

Polypodium australe

3. Maison forestière de La Cornelière en Haute-Forêt :

Au Nord de cette maison ; sur 20 mètres carrés environ :

Vaccinium myrtillus

E. CONTRÉ précise : « ...cette colonie fut découverte par Ph. GUINIER lors d'une tournée de l'Ecole Forestière de Nancy dont il était directeur, en 1932 probablement (cf. Bull. S.B.C.O. 1933 p. 36). Elle fut retrouvée tout à fait fortuitement par R. DAUNAS, lors d'une excursion mycologique, le 13 octobre 1963. Je l'ai revue moi-même le 9 septembre 1972 (un peu à l'Ouest de la D.65) ».

Le 8 janvier 1989, le Garde, Monsieur COMPAGNON, nous a confirmé qu'elle existait toujours, mais il se méfie du peu de précautions des débardeurs.

Il serait bon de revoir M. COMPAGNON qui dit avoir découvert dans ce secteur un pied de « bruyère à gros grelots » qu'il ne peut plus retrouver malgré un repérage minutieux qu'il avait effectué sur le moment (mais les arrachages sauvages ne sont pas rares !).

Il ne peut s'agir que de *Daboecia cantabrica*, qu'on pourrait revoir, ne serait-ce que dans l'état de stérilité, et qui est beaucoup plus répandu au-delà de la D 938 t dans l'Ouest-Nord-Ouest, sur plusieurs kilomètres. En tout état de cause, H. DES ABBAYES le signale à Mervent (1971).

4. Lisière Sud de la Haute-Forêt : au Sud-Est de la stèle marquant le lieu où furent massacrés les Résistants de Mervent en 1944. Entre la forêt et la route du Nay à La Cornelière :

Saxifraga granulata ssp. *granulata*

Orchis ustulata

Agrimonia procera

Ophioglossum vulgatum

Risque de fermeture de la végétation par le progrès des broussailles.

5. La Grande Rhée (ou Grand'Rhé en parler local) :

Entre le carbonifère d'Espagne-Puy-de-Serre et le banc de gneiss de Mervent, un lambeau de calcaire jaune nankin et caillebotte (Lias inférieur) repose directement sur les schistes briovériens.

La ferme de la Grande-Rhée, ancien repère du « soudard tératologique « Geoffroy de Lusignan », né vers 1180, dit « Geoffroy la Grand'Dent », occupe le centre de ce lambeau long de 700 m environ sur 400 m de large.

Jadis, ce terroir était couvert de moissons. LLOYD (1876) y signalait la série devenue classique des grandes messicoles devenues de « grandes disparues » : *Caucalis platycarpus*, *Turgenia latifolia* et *Orlaya grandiflora* : ces deux dernières trouvant ici leur limite Nord absolue pour la Vendée.

Nous les avons souvent et vainement cherchées depuis 1947.

Il y a encore quelques années, on trouvait, dans le Nord du lambeau : *Danthonia decumbens* et *Thymelaea passerina* mais ces deux plantes ont dû beaucoup régresser à cause du trop important piétinement des bovins dont le nombre a augmenté.

La propriété confronte à la route de Vouvant dans les fossés de laquelle croît : *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* etc...

6. Angle de la route de Bourseguin et de la D.938 ter :

Endroit assez élevé (118 m). Joseph CHARRIER nous y montra : *Pseudarrhenatherum longifolium* (= *Avena longifolia* = *A. thorei* !) A dû beaucoup régresser en raison de l'installation de haies fruitières.

7. Ouest de la Maison forestière de la Grande-Rhée :

Côté Ouest de la route de Vouvant, lisières mouillées à *Listera ovata* et *Prunus spinosa* (épine nègre en parler local).

8. Tourbière du Chemin des Pèlerins : Ptéridophytes ; voir au paragraphe H.**9. Pont du Déluge :** sur D.99 a.

Le 23 mai 1976, E. CONTRÉ notait :
« En remontant le ruisseau en direction du Nord, on peut voir sur ses rives et dans la partie basse de la chênaie-charmaie :

<i>Phyllitis scolopendrium</i> au pont,	<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Mercurialis perennis</i> ,	ssp. <i>galeobdolon</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Vinca minor</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>	<i>Primula vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>
<i>Ranunculus nemorosus</i> ssp. <i>nemorosus</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i>	<i>Festuca gigantea</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Carex sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Crataegus laevigata</i> ssp. <i>laevigata</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	

Quelques espèces à floraison précoce, parfois prévernale, ne sont plus guère visibles. Telles sont : *Isopyrum thalictroides*, *Adoxa moschatellina*... *Corydalis solida* ssp. *solida*.

... un peu plus en amont, dans les chaos rocheux ombragés, j'avais noté le 21 août 1972 :

Polystichum setiferum, rive droite *Dryopteris dilatata*, rive gauche

Dryopteris carthusiana,
surtout rive gauche

Dryopteris filix-mas

10. Entre le rond-point des Essards et la Grotte Montfort :

Dans la ligne droite, en haut de la côte : fossé à *Epilobium angustifolium*, etc...

11. Ancien passage à niveau S.N.C.F. de Fourchaud :

Dans le fossé Nord : *Primula x variabilis* Goupil non Bast., (= *Primula veris* ssp. *veris* x *Primula vulgaris* ssp. *vulgaris*), etc...

En sortant du chemin, traverser la D. 938 ter, et juste en face, sous les arbres : *Neottia nidus-avis*.

12. Du bourg de Mervent aux Ouillères :

Le 23 mai 1976, CONTRÉ signale :

..« Un ruisseau (orienté NE - SO) bordé d'aulnes et de peupliers coule en direction du « lac » de Mervent. Dans le sous-bois (charmaie) :

<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>mascula</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Festuca gigantea</i>	<i>Allium ursinum</i> ssp. <i>ursinum</i>

Dans la partie haute et en bordure de la route :

<i>Polystichum setiferum</i>	<i>Phyllitis scolopendrium</i>
------------------------------	--------------------------------

Les espèces suivantes se cantonnent plutôt sur les bords du petit ruisseau :

<i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>bulbifer</i>	<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	ssp. <i>galeobdolon</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Veronica montana</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Carex sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Carex strigosa</i> ,

espèce nouvelle pour la Vendée, qui fut découverte lors de la Session extraordinaire de la Société Botanique de France, le 18 mai 1971. J'ajouterai que j'en ai découvert une deuxième station, en 1972, dans le massif nord de Vouvant (çà et là le long de l'allée dite de la « Fontaine à l'Evêque », et surtout dans une fondrière voisine ».

13. Bourg de Mervent : Route du cimetière :

Andryala integrifolia etc...

Voir le château féodal ; murs ; ruines :

Veronica polita etc..

14. Rond-point du Petit-Maillezais : Route Est-Ouest de Mervent au « Lac » (hameau)

Pseudotsuga menziesii

Vieux sujets manifestement plantés. Le cône à écailles trifides, les bourgeons rouges et les cloques de résine sous la jeune écorce sont caractéristiques. Comme les cèdres, il réussit bien en basse Vendée par opposition aux vrais sapins et épicéas qui semblent ici manquer d'humidité atmosphérique.

En se rapprochant du bourg :

Melittis melissophyllum ssp. *melissophyllum*. etc...

15. De la Joletière au plan d'eau : Partant de la Joletière, sur la route du par. 14 précédent, prendre le chemin entre les maisons et se diriger vers le Sud. Peu éloigné des maisons :

Carex depauperata

Sur la pente : *Asphodelus albus* ssp. *albus*

Sur les rochers du bas :

Gladiolus illyricus

Danthonia decumbens, etc...

Plus en aval, il y avait Moulin-Gourdin, aujourd'hui noyé sous les eaux du barrage. LLOYD en 1876 y signalait *Tolpis barbata*.

16. Le Poiron : Route Est-Ouest dite « du Cor de Chasse » entre Bellevue et Rond-Point de Saint-Luc. A mi-chemin, au Sud du hameau du « Poiron » et rive Nord de la route, sous les taillis :

Neottia nidus-avis, etc...

Station découverte par J. CHARRIER qui nous la signala. (Commune de Pissotte)

17. Le Roc Saint-Luc :

Venant du chef-lieu de commune (Pissotte), remonter la rivière Vendée sur sa rive droite jusqu'à son coude à angle droit :

Lathraea squamaria

A ce jour, serait la seule station connue en Vendée. Trouvée par Joseph CHARRIER dans le talus abrupt du chemin qui longe la rivière, vingt pas en amont du gros rocher. Revue le 11 mars 1980 (une vingtaine d'épis !) parmi :

Urtica dioica

Ulmus minor

Plus en aval : *Corydalis solida* ssp. *solida*.

Un sentier abrupt de 1 kilomètre environ grimpe à la ferme de Saint-Luc : *Abies pinsapo* et nombreuses plantes saxatiles...

A retrouver : *Tolpis barbata* signalé par LLOYD (1876).

18. La Balingue : Immense château d'eau et réservoirs. Vers la maison forestière, certains bois ne sont pas ouverts au public. Sur le plat, chemins à *Juncus tenuis*, etc... Fossés à *Festuca heterophylla* et *Sison amomum*, etc...

Sous-bois secs à *Carex pilulifera* ssp. *pilulifera* (en allant vers Pérure du côté de la Fontaine à l'Ermité).

VI. Notes complémentaires

- a - A 2 kilomètres dans l'Est-Sud-Est du calcaire de la Grande Rhée, s'étend un autre lambeau de calcaire de même composition autour du hameau du Nay, commune de Mervent. Nous pensons qu'il serait intéressant d'explorer cette zone hors forêt de 1700 m de long sur 700 de large.

- b - On trouve parfois en forêt des blocs de calcaire épars à la surface du sol. Ils pourraient faire illusion sur la nature du sous-sol. Ce sont en réalité des lests abandonnés par des charretiers venus jadis de la proche plaine calcaire pour l'exploitation des bois (équilibre des charrettes vides).

- c - Nous n'avons jamais retrouvé :

Sedum pentandrum Boreau = *Sedum villosum* ssp. *pentandrum* auct.

Signalé par LLOYD (1876) très rare en forêt de Vouvant (LETOURNEUX). Ne serait qu'une variété de *Sedum villosum* L. de FLORA EUROPAEA.

- d - On ne peut écarter la possibilité de retrouver

Oxalis acetosella

vu le 23 août 1948 entre le Pont de Diet et Pierre-Brune à mi-coteau rive droite. Rare pour la Vendée.

- e - *Viscum album* ssp. *album*

trop commun ici en raison de l'éloignement de l'Océan, a envahi toutes les peupleraies, les plantations de pommiers, etc...

Il a été vu sur *Corylus avellana* près de la chaussée du moulin à eau de Pierre-Brune.

- f - Dix sentiers piétonniers et un tronçon du G.R. 364 (sentier de Grande Randonnée) sont entretenus par 25 volontaires sur le seul territoire de la commune de Mervent. L'O.N.F. a imposé des itinéraires aux groupes équestres qui, en forêt, semblent faire moins de dégâts que sur les dunes. Par contre, on assiste actuellement à une levée de boucliers contre un projet de rallye de 150 motocyclettes qui doit avoir lieu début mai 1989 en pleine époque de couvaison des oiseaux. Le circuit prévu de Noirmoutier à Maillezais (800 km ! sur 3 jours) et traversant le Massif forestier de Mervent-Vouvant utiliserait 65 % de voies non bitumées, y compris sentiers piétonniers.

- g - La présence du **loup** dans le Massif aurait été constatée (?) jusqu'au début du siècle passé. Une tradition orale rapporte qu'un enfant aurait été dévoré, les pieds seuls ayant été retrouvés dans les souliers.

- h - Le programme général actuel d'exploitation du Massif a été fixé, pour la partie O.N.F., à 3 hectares environ par an en ce qui concerne les coupes à blanc.

- i - Les bois de l'extrême-Sud (La Beaugisière), ceux de l'extrême Nord-Ouest (La Simonière, propriété de BODARD) ainsi que les parages du barrage d'Albert ont été beaucoup moins explorés par les botanistes. Néanmoins, M. BLANCHARD du « Centre Régional de la Propriété Forestière des Pays de la Loire », technicien privé, nous a contactés pour se perfectionner lui-même et nous donner la possibilité de pénétrer dans les parcelles de la Simonière.

- j - A notre connaissance, la végétation forestière n'a pas encore fait l'objet d'une analyse phytosociologique approfondie. Tout au plus pouvons-nous évoquer la présence de l'***Ilici-Fagion***, du ***Quercion robori-petraeae***, du ***Fraxinion***, en ce qui concerne les communautés les plus répandues. Cependant, J.-B. BOUZILLÉ et B. de FOUCAULT ont publié récemment une étude sur les ourlets et manteaux préforestiers en Vendée et régions limitrophes (Documents phytosociologiques, N.S. vol. XI) qui permet d'indiquer en forêt de Mervent l'existence de 2 systèmes préforestiers principaux :

- un système acido-thermophile constitué d'un ourlet à *Asphodelus albus* ssp. *albus* : le ***Potentillo montanae-Asphodeletum albi*** situé en lisière d'un manteau à *Sorbus torminalis* : le ***Rubio peregrinae-Sorbetum torminalis***.

- un système acido-mésophile composé de l'ourlet à *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna* : l'***Anemone nemorosa-Euphorbietum hybernae*** et d'un manteau à *Corylus avellana* et *Sorbus torminalis*.

Compte tenu des caractères phytogéographiques et de la diversité des biotopes de cette forêt, une étude phytosociologique complète permettrait certainement d'obtenir des informations très intéressantes pour la compréhension du système thermoatlantique par comparaison avec les autres systèmes forestiers.

Compte rendu de la sortie du 24 avril 1988 dans le Montmorillonnais

par M. GÉSAN (*) et P. PLAT (**)

Les coteaux de la Fouchardière (carte IGN 1/25 000 Montmorillon-ouest ; UTM 330-5141) furent l'objet de la première exploration. Le sous-sol est constitué de calcaires jurassiques appartenant à l'étage bajocien. Ils ont subi une érosion karstique à la suite de leur émergence. Cela se traduit par la présence de nombreuses vallées sèches et de rochers dolomitiques ruiniformes résultant d'une érosion différentielle. La dolomie pulvérulente qui les entoure est par endroits exploitée. Elle permet de corriger l'acidité et la carence en magnésium des terres de brande.

L'attrait essentiel était ici la très belle station de *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris*. Les printanières hélioxérophiles accompagnatrices furent les suivantes :

<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Minuartia hybrida</i> ssp. <i>hybrida</i>
<i>Capsella rubella</i>	<i>Muscari neglectum</i>
<i>Carex caryophylla</i>	<i>Myosotis ramosissima</i> ssp. <i>ramosissima</i>
<i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>triviale</i>	<i>Ophrys fusca</i> ssp. <i>fusca</i>
<i>Cerastium pumilum</i> ssp. <i>pumilum</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphogodes</i>
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>cutarium</i>	<i>Orchis morio</i> ssp. <i>morio</i>
<i>Erophila verna</i> ssp. <i>verna</i>	<i>Poa bulbosa</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Potentilla tabernaemontani</i>
<i>Helianthemum apenninum</i>	<i>Ranunculus gramineus</i>
<i>Hornungia petraea</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>
	<i>Thlaspi perfoliatum</i>

En fin de matinée, passant par Queaux, nous atteignîmes le village du Couret (carte IGN Persac au 1/25 000, UTM : CM 2330). Ce hameau, situé à 140 mètres d'altitude, est en bordure du plateau tertiaire. Une pente très rude, recouverte d'une chênaie-charmaie installée sur calcaire bajocien, nous conduit 60 mètres plus bas sur la rive gauche de la Vienne. La rivière est ici tumultueuse. L'érosion fait apparaître le socle granitique et donne naissance à de beaux chaos avec, par endroits, des marmites torrentielles.

Les plantes de la chênaie-charmaie sur sol brun à humus doux s'interpénètrent avec celles des saulaies ripariales. Ont été observées :

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Aegopodium podagraria</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Luzula sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Moehringia trinervia</i>

(*) M.G. : 87 avenue V. Hugo, 86500 MONTMORILLON.

(**) P.P. : Ecole G. Sand, 36220 TOURNON-ST-MARTIN.

<i>Brachypodium sylvaticum</i> ssp. <i>sylvaticum</i>	<i>Myosotis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> ssp. <i>pseudonarcissus</i>
<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>mascula</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Carex sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> ssp. <i>spicatum</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Corydalis solida</i> ssp. <i>solida</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i> ssp. <i>amygdaloides</i>	<i>Salix purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Symphytum tuberosum</i> ssp. <i>tuberosum</i>
<i>Hesperis matronalis</i> ssp. <i>matronalis</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> ssp. <i>platyphyllos</i>
	<i>Viburnum opulus</i>
	<i>Viola riviniana</i>

Il faut souligner ici la très importante station de *Luzula sylvatica* qui rehausse l'intérêt de ce site.

Dans les diaclases parfois suintantes et comblées d'arène des roches dominant la rive se remarquent :

<i>Asplenium trichomanes</i> (s.l.)	<i>Polypodium interjectum</i>
<i>Digitalis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>	<i>Polystichum setiferum</i>

Dans les fissures des boules granitiques, la plupart du temps exondées, apparaissent :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Dianthus carthusianorum</i>
	<i>Peucedanum gallicum</i>

Les rocs à émergence estivale mais régulièrement battus par les eaux en période d'inondation automnale voire printanière constituent un biotope particulier propre à :

<i>Allium schoenoprasum</i>	<i>Cardamine flexuosa</i>
	<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i>

Sur les plages sableuses, il y a par endroits :

<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>
<i>Silene dioica</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ssp. <i>hir.</i>

Cette dernière espèce plutôt thermophile, habituelle des brandes gréseuses sèches et des pelouses calcaires, est très faiblement représentée ici.

En fin de parcours, les ruines ombragées d'un vieux moulin sont colonisées par *Geranium lucidum*. Et à la lisière d'une prairie attenante, on peut remarquer *Veronica filiformis*.

Après le déjeuner sur la pelouse calcaire dominant l'étang de Lussac-les-Châteaux, la vingtaine de botanistes présents se retrouve sur les berges de la Gartempe, en contrebas du village de la Filotière, commune de Lathus (carte IGN au 1/25000 Montmorillon-est, UTM 339-5135). Ici, dans une ancienne et très belle châtaigneraie installée sur des arènes granitiques, le socle, apparaissant par endroits, montre des peuplements pionniers sur sol acide :

<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	<i>Ranunculus paludosus</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Moenchia erecta</i> ssp. <i>erecta</i>	<i>Scleranthus annuus</i> ssp. <i>annuus</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>

En remontant la rive droite, nous traversâmes une prairie méso-hygrophile pacagée qui nous offrit une belle station de *Carex brizoides*, avec :

<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>
<i>Montia fontana</i> ssp. <i>chondrosperma</i>	<i>Rorippa pyrenaica</i>
	<i>Veronica beccabunga</i>

Ce sont les sources et suintements aux eaux claires et acides avoisinant les ruines du moulin du Pont qui méritèrent le plus notre attention. Nous y avons relevé :

<i>Caltha palustris</i>	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>
<i>Carex acutiformis</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Carex laevigata</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Carex paniculata</i> ssp. <i>paniculata</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Stellaria neglecta</i>

La fontaine du moulin du Pont est l'une des très rares stations de *Chrysosplenium* du département de la Vienne. Elle est signalée dans la flore de SOUCHÉ avec celles de la Barlotière et de Brigueil, ces deux dernières n'ayant pas été retrouvées.

La chênaie-charmaie riveraine présente une composition floristique très voisine de celle du Couret. Seules sont indiquées ici les spécificités du lieu :

<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Primula elatior</i> ssp. <i>elatior</i>
<i>Lamium galeobdolon</i> ssp. <i>galeobdolon</i>	<i>Sedum telephium</i> ssp. <i>telephium</i>
	<i>Veronica montana</i> .

**Compte rendu de la sortie botanique
du 29 mai 1988 :
Anciennes îles calcaires du Marais Poitevin (Vendée)**

par Daniel LOISY * et Hippolyte MACHO **

Objectif de la sortie :

Les anciennes îles du Marais Poitevin présentent un double intérêt phytogéographique :

- îlots calcaires isolés au milieu des « terres de bri » argileuses du marais, elles sont le refuge d'une végétation calcicole qui trouve ici des biotopes favorables, en particulier sur les pentes incultes issues d'anciennes falaises.

- avancées occidentales de la plaine d'Aunis-Poitou, elles peuvent présenter des espèces subméditerranéennes qui seraient à leur limite d'aire de répartition.

La sortie devait permettre de « faire le point » sur la végétation de trois de ces anciennes îles, déjà bien connues par les botanistes : la Dive, Chaillé-les-Marais et l'Île d'Elle.

Déroulement de la sortie :

Une quinzaine de sociétaires étaient présents au rendez-vous de l'Aiguillon-sur-Mer. Pluie et vent nous accompagnèrent presque toute la matinée ; mais par bonheur, dès midi, le soleil fut de la partie.

1 - Rocher de la Dive :

Situé à 6 km au sud de Saint-Michel-en-L'Herm, et à 1 km du rivage actuel, cet ancien îlot n'a été définitivement rattaché à la côte qu'au XVIII^e siècle, donc bien après les autres îles de l'ancien Golfe des Pictons. Il est constitué de calcaire de l'Oxfordien supérieur.

On ne retrouve actuellement la falaise morte que sur la face sud-ouest de l'île : en effet, les faces sud et nord ont été largement entaillées au siècle dernier, par d'importantes carrières, aujourd'hui désaffectées (les matériaux extraits ont servi à édifier la digue de la Pointe de l'Aiguillon, toute proche). Les groupements végétaux rencontrés sont donc différents suivant les secteurs.

* D. L. : Collège Le Sourdy, route des Sables, 85400 LUÇON.

** H. M. : Collège Beaussire, avenue E. Beaussire, 85400 LUÇON.

L'extrémité sud-ouest, très escarpée, montre encore l'aspect de l'ancienne falaise calcaire érodée. Elle fait l'objet de notre premier arrêt, et nous y notons : *Lavatera cretica*, *Lycium barbarum* et *Suaeda vera*, trois espèces que nous ne retrouvons pas ailleurs dans l'île.

La présence de *Lavatera cretica* est intéressante : c'est une espèce qu'on trouve surtout plus au sud, en particulier à l'île de Ré. Elle était déjà citée à la Dive par LLOYD au siècle dernier (sous son ancien nom de « *Malva mamillosa* »).

La face sud, qui fait l'objet de notre seconde halte (sous une pluie battante...), présente un singulier mélange d'espèces rudérales et maritimes.

Les premières se situent au pied de l'escarpement :

Brassica nigra, *Borago officinalis*,
Conium maculatum.

Cette flore nitrophile est sans doute liée à la présence de déchets « anthropiques » jetés du haut de l'abrupt.

Dans les fissures du rocher poussent :

Cheiranthus cheiri, *Parietarie diffusa*,
Desmazeria rigida ssp. *rigida* (= *Scleropoa*).

Parmi les espèces maritimes, nous relevons :

Crithmum maritimum, *Euphorbia portlandica*,
Helichrysum stoechas, *Ephedra distachya* (un seul pied),
ssp. *stoechas*, *Cochlearia danica*.

Au niveau arbustif, *Phillyrea latifolia* est présent (quelques individus) : il est déjà cité par LLOYD ; et surtout nous retrouvons un pied de *Smilax aspera* qui avait été découvert ici en 1982, dans le cadre de l'étude du Marais Poitevin par la S.B.C.O.. Cet unique exemplaire de salsepareille subsiste toujours, mais très concurrencé par le lierre *Hedera helix* ssp. *helix*, envahissant à ce niveau. Notons que *Smilax aspera* est ici à son extrême limite nord-ouest.

Le long de cette face sud, sur quelques replats, apparaissent des espèces calcicoles. Citons :

Vincetoxicum hirundinaria *Ophrys sphegodes*
ssp. *hirundinaria*, ssp. *sphogodes*.

Un troisième arrêt nous conduit le long de la face nord de l'ancienne île, très largement excavée par deux anciennes carrières. Le fond de ces dernières offre un sol squelettique colonisé par de nombreuses calcicoles, relevant pour la plupart du **Mesobromion** :

Arabis gr. *hirsuta*, *Echium vulgare*,
Anacamptis pyramidalis, *Blackstonia perfoliata*
Ophrys apifera ssp. *apifera*, ssp. *perfoliata*,
Himantoglossum hircinum *Geranium columbinum*,
ssp. *hircinum*, *Potentilla tabernaemontani*,
Acinos arvensis, *Euphorbia exigua*,
Teucrium chamaedrys, *Carlina vulgaris*
Origanum vulgare, ssp. *vulgaris*,
Stachys recta ssp. *recta*, *Scabiosa columbaria*
Coronilla varia, ssp. *columbaria*,

Arenaria serpyllifolia,
Silene nutans ssp. *nutans*,
Linum strictum ssp. *strictum*,
Linum bienne,
Linum catharticum,

Lactuca perennis,
Inula conyza,
Cirsium acaule,
Bromus madritensis,
Desmazeria rigida ssp. *rigida*.

Le plateau couronnant la Dive est occupé par des cultures et des prairies, amendées pour la plupart. Nous y recherchons en vain *Echium asperrimum*, signalée par LLOYD et qui avait été revue ici il y a une vingtaine d'années. Nous remarquons toutefois : *Artemisia absinthium* (abondante dans toute la Dive) et *Sisymbrium orientale*. Ces deux espèces peuvent avoir une origine subspontanée, qui serait liée à l'ancienne occupation monastique de l'île.

En dehors des carrières, la falaise morte côté nord est presque entièrement recouverte d'un manteau de lierre, dans les mailles duquel apparaissent parfois *Sambucus nigra* ou *Prunus spinosa*.

Pour conclure cette approche des groupements végétaux de la Dive :

◆ au plan phytogéographique, l'intérêt réside dans la présence de *Phillyrea latifolia* et *Smilax aspera*, car il s'agit d'une limite nord-ouest pour ces deux espèces relevant de l'ordre des ***Quercetalia ilicis***.

◆ au plan plus local du Marais Poitevin, la Dive est un îlot relictuel pour deux types de plantes :

● des espèces calcicoles, isolées dans l'étendue des polders du fond de la Baie de l'Aiguillon.

● des espèces maritimes des côtes rocheuses : *Cochlearia danica*, *Crithmum maritimum* (et même *Helichrysum stoechas* sur rocher). La présence d'espèces du littoral est due, bien sûr, à la proximité de l'Océan, mais aussi, sans doute, à une survivance de la période relativement récente où la Dive était encore une île.

Pour ces différentes raisons, le site est à protéger impérativement.

2 - Chaillé-les-Marais :

L'ancienne île de Chaillé présente un aspect dissymétrique : côté ouest, une falaise morte, que l'on longe en suivant la route nationale 137, domine le marais d'une vingtaine de mètres. Côté est, les couches de calcaire s'enfoncent en pente plus douce sous la « terre de bri ».

Le site botanique le plus connu de Chaillé est le « Rocher », le long de la RN 137. Nous commençons toutefois notre visite par le plateau de Chaillezay situé à l'ouest du bourg et beaucoup moins prospecté.

a - Chaillezay :

Pour y accéder, nous traversons une zone basse de marais où nous remarquons dans les fossés :

Wolffia arrhiza,
Azolla filiculoides,

Ranunculus sceleratus
 ssp. *sceleratus*,
Nasturtium officinale.

Puis, en suivant le versant sud de Chaillezy, nous cheminons le long d'un talus caillouteux, en contrebas d'un champ de blé. Nous y découvrons une série de messicoles peu fréquentes, appartenant pour la plupart à l'alliance du Caucalion :

<i>Adonis annua</i> ssp. <i>annua</i> ,	<i>Coronilla scorpioides</i> ,
<i>Legousia hybrida</i> ,	<i>Cynoglossum officinale</i> ,
<i>Bupleurum lancifolium</i> ,	<i>Melampyrum arvense</i> ssp. <i>arvense</i>
<i>Buglossoides arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i> ,	<i>Althaea hirsuta</i> ,

et plus communes en Vendée :

<i>Anagallis foemina</i> ,	<i>Arenaria serpyllifolia</i> ,
<i>Ornithogalum umbellatum</i> ,	<i>Ranunculus parviflorus</i> ,
<i>Falcaria vulgaris</i> ,	<i>Papaver dubium</i> ,
<i>Torilis nodosa</i> ,	<i>Papaver argemone</i> ,
<i>Valerianella eriocarpa</i> ,	<i>Muscari comosum</i> ,
<i>Valerianella rimosa</i> ,	<i>Salvia pratensis</i> ,
<i>Sherardia arvensis</i> ,	<i>Salvia verbenaca</i> ,
	<i>Coronilla varia</i> .

Nous abordons ensuite la partie est du coteau, occupée par un pacage à moutons. Les ovins, mis en pacage depuis peu, n'ont pas encore ingéré les plantes les plus intéressantes, et nous pouvons observer :

<i>Allium roseum</i> ,	<i>Blackstonia perfoliata</i>
<i>Ajuga chamaeipyttis</i>	ssp. <i>perfoliata</i> ,
ssp. <i>chamaeipyttis</i> ,	<i>Euphorbia exigua</i> ,
<i>Bombycilaena erecta</i>	<i>Carduus nutans</i> ssp. <i>nutans</i> ,
(= <i>Micropus erectus</i>),	<i>Carthamus lanatus</i> ssp. <i>lanatus</i> ,
<i>Medicago minima</i> ,	<i>Bromus madritensis</i> ,
<i>Vulpia ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i> ,	<i>Acinos arvensis</i> ,
<i>Gastridium ventricosum</i> ,	<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i> ,
	<i>Coronilla scorpioides</i> .

Au mois de mai, nous avons pu noter la présence d'orchidées :

<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphogodes</i> ,	<i>Himantoglossum hircinum</i>
<i>Aceras anthroporum</i> ,	ssp. <i>hircinum</i> ,
	<i>Anacamptis pyramidalis</i> .

Le sommet du coteau est occupé par une haie dans laquelle, parmi *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna* et *Prunus spinosa*, apparaît *Rhamnus alaternus*, assez abondant.

En contrebas de la pente, un exemplaire d'*Acer monspessulanum*, sans doute spontané. Toutefois, un certain nombre d'arbres ont été abattus à ce niveau : parmi ceux-ci, certainement des érables de Montpellier, qui seraient à préserver ici (car en limite de leur aire de répartition).

b - Le Rocher :

Il s'agit d'un replat (résultant sans doute d'anciennes carrières) dans le falaise morte, s'étendant parallèlement à la RN 137, et présentant une pelouse très riche en espèces. Cette zone, la plus connue de Chaillé, fait l'objet de mesures d'entretien et de protection, à l'initiative du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin : fauchaison annuelle pour éviter

l'embroussaillage, demande d'arrêt de protection de biotope en cours (l'espèce protégée justifiant cette demande étant *Odontites jaubertiana* ssp. *jaubertiana*, que nous ne pourrions voir lors de cette sortie à cause de sa floraison tardive).

Peu après l'entrée du chemin, nous observons *Helianthemum salicifolium* ; c'est la seule station en Vendée de ce petit hélianthème déjà méridional (il relève du **Thero-Brachypodium**).

Au long de la pelouse, nous identifions les espèces suivantes :

<i>Aceras anthropophorum</i> ,	<i>Arenaria serpyllifolia</i> ,
<i>Himantoglossum hircinum</i>	<i>Sherardia arvensis</i> ,
ssp. <i>hircinum</i> ,	<i>Valerianella eriocarpa</i> ,
<i>Anacamptis pyramidalis</i> ,	<i>Valerianella rimosa</i> ,
<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphogodes</i> ,	<i>Linum catharticum</i> ,
<i>Ophrys apifera</i> ssp. <i>apifera</i>	<i>Linum bienne</i> ,
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i> ,	<i>Linum strictum</i> ssp. <i>strictum</i> ,
<i>Euphorbia exigua</i> ,	<i>Blackstonia perfoliata</i>
<i>Medicago minima</i> ,	ssp. <i>perfoliata</i> ,
<i>Lathyrus latifolius</i> ,	<i>Echium vulgare</i> ,
<i>Coronilla varia</i> ,	<i>Geranium columbinum</i> ,
<i>Salvia pratensis</i> ,	<i>Cheiranthus cheiri</i> ,
<i>Salvia verbenaca</i> ,	<i>Arabis</i> gr. <i>hirsuta</i> ,
<i>Acinos arvensis</i> ,	<i>Desmazeria rigida</i> ssp. <i>rigida</i> ,
<i>Stachys recta</i> ssp. <i>recta</i> ,	<i>Bromus madritensis</i> ,
<i>Inula conyza</i> ,	<i>Vulpia ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i> .

La liste ci-dessus est composée de plantes que nous avons déjà trouvées à la Dive ou à Chaillezy. Comme espèces supplémentaires :

<i>Hippocrepis comosa</i> ,	<i>Thymus serpyllum</i>
<i>Onobrychis viciifolia</i> ,	ssp. <i>serpyllum</i> ,
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> ,	<i>Sagina apetala</i> ssp. <i>apetala</i> ,
<i>Melilotus indica</i> ,	<i>Centranthus ruber</i> ssp. <i>ruber</i> ,
<i>Thlaspi perfoliatum</i> ,	<i>Seseli montanum</i> ssp. <i>montanum</i> ,
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
ssp. <i>pinnatum</i> ,	ssp. <i>flavescens</i> .

La strate arbustive, fourrés composés de :

<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i> ,	<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i> ,
<i>Ligustrum vulgare</i> ,	<i>Prunus avium</i> ,
	<i>Prunus spinosa</i> ,

est enrichie par la présence de *Rhamnus alaternus*, espèce méridionale.

Le Rocher présente donc peu d'espèces très rares en Vendée (à part l'alaternes et l'hélianthème à feuilles de saule). C'est dans la variété et l'abondance des plantes calcicoles que réside l'intérêt du site : d'où l'aspect spectaculaire de la pelouse au printemps : abondance des orchidées, vipérines bleues se détachant sur le tapis jaune d'*Hippocrepis*.

Par contre, la prospection du site de Chaillezy nous a révélé un coteau refuge pour les plantes que l'on ne retrouve pas au Rocher : *Coronilla scorpioides*, *Bupleurum*

lancifolium, *Althaea hirsuta*, *Allium roseum*, etc... Ce secteur, beaucoup plus menacé par une mise en culture, serait à protéger.

3 - L'île d'Elle :

La journée étant bien avancée, c'est un petit nombre de participants qui se rendent à l'île d'Elle. Nous nous contentons d'examiner rapidement le coteau qui domine la voie de chemin de fer, à proximité immédiate de la gare.

Nous avons la satisfaction d'y retrouver *Astragalus monspessulanus* ssp. *monspessulanus*, espèce protégée, dont cette station est connue depuis longtemps. Elle est assez abondante, dispersée tout le long du sommet du coteau. Ce dernier tend hélas à s'embroussailler.

Nous notons également :

Veronica austriaca ssp. *vahlII*,
Scandix pecten-veneris,
Melampyrum arvense,
Adonis annua ssp. *annua*,

Brachypodium pinnatum
 ssp. *pinnatum*,
Aceras anthropophorum,
Ophrys sphegodes ssp. *sphgodes*.

Nous remarquons, par ailleurs, une station d'*Ophioglossum vulgatum*, entre le pied du talus et la voie ferrée.

Compte rendu de l'excursion du 5 juin 1988 :
« Chaumes » calcaires au sud-ouest d'Angoulême
(Charente) :
Mouthiers-sur-Boême et Sireuil.

par Michel BOTINEAU *

I - Mouthiers-sur-Boême : l'abri de la Chaire à Calvin; le coteau de Forges.

Le rendez-vous était fixé sur la place de Mouthiers-sur-Boême, où se sont retrouvées environ 25 personnes.

Le nom du lieu provient de la présence d'un monastère, dont la tradition voudrait qu'il fut fondé au VI^e siècle. Il en reste une église (qui appartient, un temps, à l'abbaye Saint-Martial de Limoges), mais dont la majeure partie aujourd'hui visible date du XII^e siècle. Elle est surmontée d'un élégant clocher octogonal, dont la partie haute s'est écroulée en 1735, d'où cet aspect actuel, tronqué.

Mais c'est une histoire de ces lieux beaucoup plus ancienne à laquelle nous allons nous intéresser au début de cette matinée.

En effet, nous bénéficions de la présence de Monsieur Louis DUPORT, Archéologue Départemental, qui a bien voulu nous accorder quelques instants pour nous faire visiter l'un des hauts lieux de la préhistoire charentaise.

Il s'agit d'un abri sous roche, situé à l'ouest du bourg, dans l'étroite vallée d'un petit affluent de la Boême, et exposé au sud-est. Cette grotte est plus connue sous le nom de « Chaire à Calvin », même si personne ne peut affirmer que CALVIN y vint effectivement. La valeur de ce site a été reconnue initialement en 1865 par A. TREMEAU de ROCHEBRUNE, qui s'est occupé autant d'Archéologie que de Botanique. Le rapprochement de ces deux sciences dans le programme de cette journée était donc l'occasion de lui rendre un double hommage.

C'est sur la paroi droite de ce vaste abri, s'ouvrant au pied d'une falaise haute d'une quinzaine de mètres, que P. DAVID découvrit en 1927 un bas-relief magdalénien, qui est la seule oeuvre d'art pariétal encore en place en Charente. On y voit un animal décapité (bovidé), un cheval remarquablement représenté, et ce qui est interprété comme une scène d'accouplement d'équidés. Beaucoup plus récemment, en 1978, une tête de félin a été mise à jour à proximité.

Monsieur DUPORT répondit à de nombreuses questions concernant cette civilisation du Paléolithique, les dégradations dues aux suintements,... avant de prendre congé de nous. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de nos remerciements pour sa grande courtoisie.

Quittant ce site réputé, nous passons devant les bâtiments des Papeteries ancienne-

* M. B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie. LIMOGES.

ment LAROCHE, fondées au XVIII^e siècle, exemple de cette industrie qui fit pendant de longues années la renommée d'Angoulême et des environs.

Cette petite vallée est assez rudéralisée. On peut cependant y rencontrer une flore typique des bois frais se développant sur les éboulis rocheux, avec *Acer campestre*, *Ruscus aculeatus*, *Phyllitis scolopendrium*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Hyacinthoides non-scripta*, ...

Nous gagnons ensuite l'est du bourg de Mouthiers pour explorer une pelouse en forte pente, orientée vers l'ouest-sud-ouest, en rive droite de la Boême. Comme pour la grotte de la Chaire à Calvin, le substrat est un calcaire à Rudistes correspondant au Turonien supérieur.

Nous devons remercier ici M. G. de BEAUCÉ, qui nous a donné l'autorisation de parcourir ces « chaumes ».

Nous y retrouvons quelques aspects de l'association du *Sideritido guillonii* - *Koelerietum vallesianae* Royer 1982, groupement caractéristique des pelouses xéro-philés situées sur la marge septentrionale de l'Aquitaine.

En fait, nous n'avons vu ni *Sideritis hyssopifolia* ssp. *guillonii* ni *Convolvulus cantabrica*, qui contribuent à la combinaison caractéristique. Mais ces deux espèces existent tout près d'ici dans des milieux similaires, particulièrement le Liseron cantabrique que nous verrons à deux reprises cet après-midi. Le fond de la pelouse est dominé par *Festuca auquieri* Kerguelen et *Koeleria vallesiana* ssp. *vallesiana*. En plus des Graminées, l'alliance du *Xerobromion* est représentée par *Biscutella guillonii* (« Lunetière » endémique de notre région) et l'Immortelle, *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*.

L'ordre supérieur des *Brometalia* comprend des Germandrées, *Teucrium chamaedrys* et, plus rare, *Teucrium montanum*, un tapis dense de *Coronilla minima* et *Hippocrepis comosa*, deux Papilionacées qui hébergent les chenilles de l'Argus bleu, très fréquent sur ces pelouses, enfin *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Seseli montanum* ssp. *montanum*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*, *Cirsium acaule* ssp. *acaule*, *Helianthemum nummularium* s.l.

Enfin la classe des *Festuco - Brometea* comprend *Eryngium campestre*, *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulneraria*, *Avenula pratensis* ssp. *pratensis*.

Selon V. BOULLET, *Bromus erectus* ssp. *erectus* définit une sous-association de ce groupement, en compagnie de *Globularia punctata*. Un groupe d'espèces signalent un aspect localement plus mésophile de cette sous-association : ce sont *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Briza media* ssp. *media*, *Polygala calcarea*, *Ranunculus bulbosus* s.l. et aussi *Euphorbia brittingeri* qui est ici assez commun; la présence d'assez nombreuses Orchidées correspond à cet aspect : *Anacamptis pyramidalis* est relativement commun mais aujourd'hui fané; par contre *Gymnadenia conopsea* est en pleine floraison; nous verrons encore *Ophrys insectifera*, *Ophrys apifera* ssp. *apifera* et *Platanthera chlorantha*.

Mais c'est surtout la présence de la Globulaire de Valence, *Globularia valentina*, qui détermine la valeur de cette pelouse. Elle apparaît de ci, de là, lorsque le sol est beaucoup plus superficiel, à proximité de blocs rocheux. En fait, la distinction entre les deux Globulaires n'est quelquefois pas aisée, lorsque les caractères morphologiques

paraissent intermédiaires, laissant supposer des possibilités d'hybridation (V. BOULLET, comm. or.).

La pelouse proprement dite, enfin, contient encore *Aquilegia vulgaris*, *Leucanthemum vulgare*, *Hieracium pilosella* s.l.,... qui sont à considérer comme des espèces compagnes du groupement.

Mais le milieu est en voie de boisement rapide, par endroits tout au moins, ce qui constitue une menace pour l'intégrité de l'association décrite ci-dessus. Cette évolution se manifeste par le développement d'espèces définissant les ourlets préforestiers (classe des **Trifolio - Geranietea**) : *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria*, *Rubia peregrina*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Dactylis glomerata* ssp. *glomerata*,... Ces espèces précèdent une strate arbustive plus ou moins haute, correspondant aux manteaux de la Chênaie pubescente : on y observe *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Cornus sanguinea* ssp. *sanguinea*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*, *Rosa* sp., ...

Remontant le coteau, nous arrivons à la Fontaine des Cassottes, dite encore de Saint Côme et Saint Damien, où se trouve une petite source. Les parois rocheuses hébergent une petite colonie de « Cheveux-de-Vénus », *Adiantum capillus-veneris* ; le long de la rigole qui s'écoule, se trouve *Scrophularia auriculata*. Au pied même de la falaise, se développent des peuplements de *Mercurialis perennis*, *Melica uniflora* et *Brachypodium sylvaticum* ssp. *sylvaticum* ; on y observe encore *Ruscus aculeatus*, *Rubia peregrina*, *Hedera helix* ssp. *helix*.

La corniche rocheuse est colonisée par une Bryophyte intéressante, *Rhytidium rugosum* ; c'est ici la station la plus occidentale connue au sud du fleuve Charente pour cette espèce circumboréale.

Le plateau crétacé est surmonté par une couronne de calcaire graveleux du Coniacien. Il est occupé par un bois où domine le Chêne pubescent ; l'Erable de Montpellier y est assez fréquent, au moins en lisière. En strate arbustive, nous remarquons *Sorbus torminalis*, *Cornus mas*, *Corylus avellana*, *Ulmus minor*, *Ligustrum vulgare*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna* ssp. *monogyna*, *Lonicera xylosteum*, *Tamus communis*, des Ronces de la section des *Discolores*. La partie sud du bois est riche également en Buis. Dans la strate herbacée enfin, on peut noter *Helleborus foetidus*, *Melittis melissophyllum* ssp. *melissophyllum*, ...

Arrivant à la pointe sud-ouest de ce plateau, nous avons une très belle vue sur l'élégant manoir de Forge, à proximité de la Boème. Nous retrouvons la pelouse xérophile initiale, avec ici une très belle colonie de *Globularia valentina*. L'époque est trop précoce pour soupçonner à proximité la densité d'*Anthericum ramosum*, dont les délicates inflorescences blanches couvrent en juillet certains chaumes de ce secteur. En plus des espèces déjà citées, on observe encore *Carduncellus mitissimus*, *Inula montana*, *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, *Aceras antropophorum*.

Cette partie de la pelouse est moins colonisée par les arbustes ; on y observe cependant quelques pieds de *Rhamnus saxatilis* ssp. *saxatilis*, en fait sous la forme *R. infectorius*.

Nous devons rebrousser chemin avant d'avoir pu explorer toute cette intéressante pelouse. L'heure du déjeuner est là ! Il se fera sur le Champ de Foire, bien calme à cette heure.

II - Mouthiers-sur-Boême : plateau au-dessus du hameau du Brisset.

Au début de l'après-midi, nous quittons Mouthiers par le nord. Nous ne ferons qu'apercevoir le château de la Rochandry, dont les origines remontent au IX^e siècle, mais qui fut considérablement remanié par la suite.

Puis nous quittons la route d'Angoulême pour bifurquer vers l'ouest et emprunter ensuite une petite route menant au hameau du Brisset. Le plateau où nous sommes culmine à 109 mètres. C'est un point d'observation très intéressant pour avoir une vue relativement étendue sur les tourbières de Mouthiers, situées 40 m en contrebas, enserrées par deux bras de la Boême.

Ces tourbières à Hypnacées sont citées comme « curiosité botanique » dans la Carte de la Végétation. Mais nous ne savons pas si les espèces citées, comme *Parnassia palustris* ssp. *palustris*, *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, *Pinguicula lusitanica*, *Thelypteris palustris*, ... sont toujours présentes. Car ces tourbières ont été souvent « aménagées » à des fins de pêche.

L'épaisseur de la tourbe n'est pas connue, elle est en certains points supérieure à 10 m. Celle-ci a été autrefois exploitée, et quelques petits chantiers d'extraction ont encore existé pendant la dernière guerre.

Mais la richesse de ces tourbières n'est pas uniquement floristique; elle est également géologique et historique.

Profitant de la présence, aujourd'hui, de Marie-Françoise DIOT qui a beaucoup étudié le milieu sous cet aspect, nous la sollicitons pour qu'elle nous expose l'histoire de cette tourbière grâce à l'étude palynologique qu'elle en a faite.

Cette étude a permis de distinguer plusieurs époques climatiques :

- de 5 à 2,4 mètres, correspondant à la période atlantique, à climat tempéré et humide; la tourbière est alors environnée d'Aulnes, Chênes et plus rarement Ormes et Tilleuls. L'élément méditerranéen est déjà présent (*Quercus ilex*).

- de 2,4 à 1,2 mètres : période correspondant au Sub-Boréal, avec un climat légèrement plus froid, parfois plus sec. Les arbres sont moins nombreux; les familles des Composées et des Umbellifères se développent beaucoup. L'étude simultanée des Diatomées a permis de mettre en évidence des phases d'assèchement, correspondant à la limite entre ces deux périodes, Atlantique et Sub-Boréal.

- de 1,2 mètres au sommet : le Sub-Atlantique, au climat plus froid et plus humide. Le Hêtre devient régulier; l'influence de l'Homme apparaît par la présence de Céréales et des adventices de cultures.

Il est probable que l'origine de cette tourbière puisse remonter au Boréal, entre 8000 et 6000 ans BC.

La route où nous nous trouvons est surmontée par un talus, orienté globalement vers

l'ouest. Celui-ci est recouvert par une colonie de *Sesleria albicans* ssp. *albicans* tellement dense que seul *Hippocrepis comosa* peut, semble-t-il, l'interrompre.

Le plateau au-dessus nous ramène à l'association du **Sideritido guillonii - Koelerietum vallesianae** observée ce matin. Mais ici *Convolvulus cantabrica* est assez fréquent, en plus de *Festuca auquieri* Kerguelen, *Biscutella guillonii*, *Inula montana*,... On y observe également *Helianthemum apenninum*, autre caractéristique du **Xérobromion**.

Cette pelouse est souvent interrompue par des espaces colonisés par *Arenaria controversa*. L'année auparavant, le 17 juin, nous y avons observé quelques pieds de *Linum austriacum* ssp. *collinum* ; nous n'en avons pas revu les beaux pétales bleus aujourd'hui, mais la plante est fugace. L'association du **Lino collinae - Arenarietum controversae** serait donc présente ici, en mosaïque avec la végétation hemicryptophytique précédente.

Un manteau ligneux sépare cette pelouse de la route : nous y observons *Viburnum lantana*, *Prunus mahaleb*, *Ligustrum vulgare*,..., au pied desquels *Artemisia alba* prend un grand développement.

A l'abri d'un petit bloc rocheux, M.A. ROGEON récoltera, entre autres Bryophytes, l'Hépatique *Southbya nigrella*.

Un dernier coup d'oeil vers les tourbières nous laisse le temps de songer à toute l'histoire qu'elles recèlent ...

Reprenant les voitures, nous longeons un admirable champ de Colza ! Admirable n'est pas le qualificatif habituel de ces cultures qui, c'est vrai, illuminent au printemps bon nombre de coteaux charentais. Mais ce champ est admirable par la flore adventice qu'il contient.

C'est un tapis de Bleuets comme on n'en voit plus guère qui s'étale sous nos yeux, des Coquelicots (*Papaver rhoeas*), mais surtout, pour finir la palette tricolore, une belle colonie de *Nigella damascena*, certes la plus commune des Nigelles mais qui régresse très fortement elle-aussi.

Nous avons vu également dans ce champ *Tordylium maximum*, *Viola tricolor* ssp. *tricolor*, *Lactuca perennis* que l'on consomme dans la région sous le nom de « Chiche de Lièvre », ...

III - Anciennes carrières, commune de Sireuil (près Bois de la Roche).

Nous reprenons la route de La Couronne. Après avoir traversé sans encombre la N. 10, nous nous dirigeons, au-delà de Nersac, vers le dernier point d'arrêt.

Il s'agit d'anciennes carrières situées, en rive droite de la Charente, au nord-est de Sireuil, plus précisément à mi chemin entre les lieux-dits Bois de la Roche et l'Ageasson.

Le substrat est ici un calcaire tendre, correspondant au Cénomaniens moyen. Il se laisse aisément tailler, ce qui explique les nombreuses exploitations en carrières souterraines du secteur.

Laissant de côté ces cavités, nous allons explorer une zone qui a été exploitée autrefois à ciel ouvert.

Un sentier nous y conduit. A l'entrée de celui-ci, la strate arbustive est intéressante à observer : *Rhamnus alaternus* est assez commun, en compagnie de *Viburnum lantana*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus mahaleb*, *Corylus avellana*, *Clematis vitalba*, *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, *Rubia peregrina*, ... ainsi que *Quercus ilex*. Au milieu du sentier se trouve *Herniaria glabra*, et un peu plus loin un pied, unique semble-t'il, de *Limodorum abortivum*. A proximité, une Helvelle émerge du sol : ce serait *Helvella sulcata*.

Nous voici dans la carrière proprement dite. Deux aspects apparaissent : les dalles rocheuses, désormais colonisées par la végétation, et entre elles une flore réclamant un sol plus profond correspondant à des fragments plus ou moins étendus de pelouses.

Quand elles disparaissent quelque peu dans le sol, les dalles rocheuses sont occupées par un groupement thérophytique très intéressant, mais il faut naturellement se mettre à quatre pattes (ou mieux s'allonger à côté...) pour en découvrir toute la variété : *Bombycilaena erecta* est ici très abondant; il croît en compagnie d'*Arenaria controversa*, *Bupleurum baldense* ssp. *baldense*, *Euphorbia exigua*, *Trifolium scabrum*, *Medicago minima*, *Desmazeria rigidissima* ssp. *rigida*. Cette végétation thérophytique des **Tuberarietea guttatae** correspond à l'ordre des **Brachypodietalia distachyae** et à l'alliance du **Thero - Brachypodion**.

Lorsque la dalle émerge, quelques chaméphytes de la classe des **Sedo - Scleranthetea** apparaissent, notamment *Sedum ochroleucum* ssp. *ochroleucum* qui peut former des peuplements assez étendus. Sur la roche elle-même s'étalent des thalles du Lichen *Squamarina cartilaginea*.

La pelouse hemicryptophytique se développe sur les sols les plus profonds; elle correspond encore à l'association du **Sideritido guillonii - Koelerietum vallesianae** : c'est surtout l'abondance de *Convolvulus cantabrica* qui est ici remarquable; il croît aux côtés de *Festuca auquieri* Kerguelen mais aussi *Thesium divaricatum* et *Ononis striata*. Il ne semble pas que *Sideritis hyssopifolia* ssp. *guillonii* soit là, mais la saison est un peu précoce pour remarquer cette espèce assez discrète avant la floraison; rappelons cependant son existence à 700 ou 800 mètres à l'est, près de Rochecorail, dans une pelouse similaire.

Les caractéristiques du **Xerobromion** sont naturellement très nombreuses dans un tel milieu : *Koeleria vallesiana* ssp. *vallesiana*, *Carex hallerana*, *Biscutella guillonii*, *Helianthemum apenninum*, *Trinia glauca* ssp. *glauca*, assez fréquente, *Inula montana* et *Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*. Enfin, et c'était l'un des buts de notre visite ici, *Helianthemum canum* ssp. *canum* est très abondant, mais rappelons qu'il s'agit de l'une des rares stations du département (A. TERRISSE, 1975) et que l'espèce est protégée au plan régional; la sous-espèce *canum* se définit, selon M. GUINOCHE et R. de VILMORIN par l'absence de longs poils blancs à la face supérieure des feuilles, qui sont remplacés par un tomentum de poils courts, étoilés, présents sur les deux faces.

Les espèces des unités supérieures sont *Bromus erectus* ssp. *erectus*, *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen (= *F. marginata* (Hackel) K. Richter ssp. *marginata*), *Linum suffruticosum* ssp. *salsoloides*, *Potentilla tabernaemontani*, *Coronilla minima*, *Hippocrepis comosa*, *Seseli montanum* ssp. *montanum*, *Teucrium chamaedrys*, *Globularia punctata*, *Carlina vulgaris* ssp. *vulgaris*, ainsi que *Sanguisorba minor* ssp. *minor*, *Anthyllis vulneraria* s.l. et *Salvia pratensis*.

Parmi les espèces compagnes, notons l'abondance d'*Euphrasia stricta* et de *Thymus praecox s.l.*, ainsi que la présence de Piloselles. Quelques semaines plus tard, de nombreux *Anagallis arvensis* avaient épanoui leurs fleurs rouges, mais aussi très souvent bleues (ssp. *phoenicea* Scop. dans FOURNIER), parmi les autres thérophytes.

Une pente assez forte, en adspersion nord-est, est colonisée par *Sesleria albicans* ssp. *albicans*. Au-dessus, se trouvent quelques *Ophrys apifera* ssp. *apifera* à sépales très pâles, presque blancs, alors que dans un autre secteur, nous retrouvons des individus à sépales franchement roses.

De ci, de là, une végétation d'ourlet préforestier a tendance à se développer, avec *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Rubia peregrina*, *Stachys recta* ssp. *recta*, *Vincetoxicum hirundinaria* ssp. *hirundinaria*, *Lithospermum officinale*, *Artemisia alba*. Quelques Figuiers se sont installés à proximité. La strate arbustive s'enrichit localement de *Sorbus domestica* et de *Rhamnus saxatilis* ssp. *saxatilis*.

Un chemin herbeux, vers le nord, nous fait quitter les carrières. Une flore plus mésophile apparaît, avec *Ononis natrix* ssp. *natrix* ; un exemplaire de *Cephalanthera rubra* sera vu, un peu plus loin, en position d'ourlet.

La visite de ce dernier site nous montre bien que, lorsqu'une activité humaine intensive a cessé de s'exercer, la végétation peut reprendre le dessus. Et lorsque le terrain s'y prête, celle-ci peut être d'un grand intérêt : l'abondance d'*Helianthemum canum* ssp. *canum* surtout, mais aussi de *Convolvulus cantabrica*, et, pourquoi pas, de *Rhamnus alaternus* et *Ficus carica* s'ajoutant à *Quercus ilex*, enfin ces associations végétales qui s'organisent selon les possibilités du terrain, tout cela donne un intérêt particulier à ces anciennes carrières. Mais celles-ci attirent aussi les amateurs de moto tous terrains...

Bibliographie.

BOULLET V., 1984 : *Globularia valentina* Willk., espèce méconnue des Flores française et charentaise. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 15 : 7-26. Royan.

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 Doctorat 3^e Cycle, Lille. 333 p., 48 tableaux h. t.

BOURGUEIL B., MOREAU P., 1970 : Carte géologique détaillée de la France au 1.50 000^e : feuille d'Angoulême.

DIOT M.-F., 1969 : Recherches sur le Post-glaciaire de la vallée de la Boëme (Charente) : Géologie, Palynologie. Thèse Doctorat 3^e Cycle, Géologie approfondie, Bordeaux. 221 p., 37 pl. h. t..

DIOT M.-F., BAUDRIMONT R., 1969 ; Zonation paléoclimatique d'une tourbière de Charente : étude des pollens et des Diatomées. *C.R. Acad. Sciences*, 269 série D : 20-23. Paris.

DUPORT L., 1980 : Préhistoire charentaise. Livret-Guide du circuit en Charente préhistorique. Chez l'auteur, à Angoulême.

DUPORT L., 1983 : Les sculptures magdaléniennes de la Chaire à Calvin, commune de Mouthiers-sur-Boême (Charente). 47 p.. Poitiers.

GEORGE J. 1933 : Les églises de France : Charente. Pages 176-178 (Mouthiers). Librairie Letouzey et Ané, Paris.

GUINOCHE M., VILMORIN (de) R., 1982 : Flore de France. 4^e fascicule : pp. 1229-1231. Ed. du C.N.R.S.. Paris.

REY P., 1974 : Carte de la végétation de la France : feuille n° 50, Angoulême.

TERRISSE A. et J., 1975 : Notes charentaises., *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 6: 47-48. Royan.

TREMEAU de ROCHEBRUNE A., SAVATIER A., 1861 : Catalogue raisonné des plantes phanérogames qui croissent spontanément dans le département de la Charente. J.-B. Baillères et fils, Paris, 294 p..

Nous remercions vivement M. A. ROGEON qui a bien voulu nous faire part des récoltes bryologiques qu'il a faites ce jour. Nous n'avons mentionné que les espèces les plus remarquables.

**Compte rendu de la sortie botanique
du 12 juin 1988
dans les environs de Villexavier et de Soubran (Ch.-Mme)**

par Christian YOU

Le rendez-vous fixé à 10 h à la sortie de Villexavier devait nous conduire à l'unique sortie du matin, la visite d'un petit coteau calcaire, situé à l'ouest du bourg au lieu-dit « Chez Jonas », puis une petite heure au « Terrier Blanc », commune de Boisredond avant le déjeuner, sous une pluie battante qui n'a pas cessé de toute la matinée.

Très peu de participants, seulement un sociétaire et M. DAUNAS que je remercie vivement d'avoir bien voulu parrainer ma première sortie botanique malgré ses occupations et ce temps désastreux.

Nomenclature : Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France - P. DUPONT.

Liste des plantes récoltées « Chez Jonas » :

<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Anthemis arvensis</i> ssp. <i>arvensis</i>
<i>Juniperus communis</i> ssp. <i>communis</i>	<i>Cirsium dissectum</i>
<i>Rosa micrantha</i>	<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>acaule</i>
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	<i>Carduncellus mitissimus</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Lactuca perennis</i> (R)
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i>	<i>Carthamus lanatus</i> ssp. <i>lanatus</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Lolium multiflorum</i>
<i>Coronilla minima</i>	<i>Bromus erectus</i> ssp. <i>erectus</i>
<i>Linum suffruticosum</i> ssp. <i>salsoloides</i>	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> ssp. <i>sibiricum</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
race <i>lecoqii</i> GG	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Galium pumilum</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
<i>Kickxia spuria</i> ssp. <i>spuria</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Orobanche alba</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>sphegodes</i>
<i>Orobanche gracilis</i>	<i>Ophrys scolopax</i> ssp. <i>scolopax</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Ophrys apifera</i> ssp. <i>apifera</i>

Liste des plantes récoltées au « Terrier Blanc » :

<i>Spergularia rubra</i>	<i>Ornithopus x martinii</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Trifolium dubium</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Lotus subbiflorus</i> ssp. <i>subbiflorus</i>	<i>Chrysanthemum segetum</i> (R)
<i>Ornithopus compressus</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Serapias lingua</i>
	<i>Serapias cordigera</i> (R)

Compte rendu de l'excursion du 19 juin 1988 : le Grand Marais Papinaud et le Marais de la Maratte ; la dune au niveau du Fort des Saumonards, île d'Oléron (Charente-Maritime)

par Christian LAHONDÈRE (*)

Le programme de cette journée a été quelque peu modifié au dernier moment. Il avait, en effet, été prévu d'explorer le Grand Marais Papinaud le matin et le Marais de la Borde l'après-midi ; mais il nous a semblé plus intéressant, lors d'une rapide visite précédant l'excursion, de remplacer l'étude du Marais de la Borde par celle du Marais de la Maratte.

I - Le Grand Marais Papinaud

Le Grand Marais Papinaud est situé sur la côte nord-ouest de l'île, au sud de Saint-Denis et de la route reliant La Bétaudière aux Trois Pierres. Cette zone marécageuse est constituée par d'anciens marais salants séparés par des bossis de largeur variable. Certains bassins sont remplis d'eau, alors que d'autres sont vides. La quantité de sel varie d'un bassin à l'autre, d'une part, et du fond des bassins aux bossis d'autre part. Ceci a pour conséquence l'existence de groupements végétaux variés dont certains sont floristiquement très riches. L'examen rapide de ce marais, réalisé au cours de cette matinée, examen qui devrait être suivi d'une étude plus poussée, en particulier dans des secteurs non visités, nous a montré le très grand intérêt présenté par ce secteur de l'île d'Oléron, peu ou pas connu des botanistes, situé malheureusement à proximité d'une station d'épuration des eaux usées dont les rejets nau-séabonds ont accompagné nos premiers pas au cours de cette journée.

1 - La végétation des bassins : le premier bassin visité ne contient pas d'eau libre ; le fond est occupé par une vase assez molle. La partie centrale du bassin est colonisée par la sous-association *halimionetosum* du *Puccinellio maritimae* - *Arthrocnemum perennis*, au sein duquel on a noté la présence de :

<i>Arthrocnemum perenne,</i>	<i>Puccinellia maritima,</i>
<i>Halimione portulacoides,</i>	<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>tripolium,</i>
	<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>maritima.</i>

Une extrémité du bassin est occupée par le *Scirpetum maritimi* avec *Scirpus maritimus* ssp. *compactus* Hejny, alors que l'autre extrémité est formée par une rose-lière à *Phragmites australis*. La plus grande partie de la bordure du même bassin montre un très beau développement du *Juncus maritimi* - *Caricetum extensae* avec :

<i>Carex extensa</i> dominant,	<i>Juncus maritimus,</i>
<i>Juncus gerardi</i> ssp. <i>gerardi,</i>	<i>Parapholis strigosa,</i>
<i>Suaeda vera,</i>	<i>Polypogon monspeliensis,</i>
<i>Juncus acutus</i> ssp. <i>acutus,</i>	<i>Arthrocnemum fruticosum,</i>
<i>Puccinellia fasciculata</i>	<i>Puccinellia distans</i>
ssp. <i>fasciculata,</i>	ssp. <i>distans</i> (?).

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

La présence ici de plusieurs espèces du genre *Puccinellia* nous a donné l'occasion de préciser les caractères de différentes espèces de ce genre, pas toujours faciles à distinguer les unes des autres :

= *Puccinellia maritima* est **vivace, stolonifère**, ses **feuilles sont pliées puis enroulées**, vertes ou glauques.

= *Puccinellia fasciculata* ssp. *fasciculata* est également **vivace**, la souche est **cespiteuse non stolonifère** ; les feuilles sont **planes** et glauques ; les **rameaux de la panicule sont tous dressés**.

= *Puccinellia distans* ssp. *distans* est aussi **vivace**, la souche est **cespiteuse** et elle a les **feuilles planes**, comme la précédente ; elle se distingue essentiellement de cette dernière par les **rameaux de la panicule qui sont recourbés vers le bas après la floraison**. Les individus rencontrés et attribués à cette espèce étaient en pleine floraison ; les rameaux inférieurs de certains d'entre eux étaient recourbés vers le bas, mais l'état insuffisamment avancé de la végétation ne nous a pas permis d'affirmer avec certitude qu'il s'agit bien de *Puccinellia distans*.

= *Puccinellia rupestris* est une espèce **annuelle** (ou bisannuelle) à chaumes très raides, à feuilles pliées puis planes, glauques. La panicule est serrée, courte. La plante a été vue à proximité d'un autre bassin.

La bordure des bassins est colonisée par des ensembles différents. C'est ainsi que l'un d'entre eux, occupé par un *Scirpetum maritimi* à *Scirpus maritimus* ssp. *compactus* Hejny, est limité par le *Juncetum gerardii*. Ailleurs, c'est un groupement dominé par *Carex divisa* et *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata*. *Inula crithmoides* est une espèce présente à ce niveau.

Dans la partie sud du marais certains bassins sont occupés par une roselière à *Phragmites australis*.

Dans ceux qui sont remplis d'eau, on trouve soit un groupement à *Potamogeton pectinatus*, accompagné d'une Charophycée, soit un groupement à *Ranunculus baudotii* dont il subsiste quelques individus fleuris.

2 - La végétation des bossis : les bossis sont recouverts par une prairie mésophile de l'*Arrhenatherion* avec :

Arrhenatherum elatius

ssp. *elatius*,

Avena barbata ssp. *barbata*,

Lolium perenne,

Hordeum secalinum,

Plantago lanceolata,

Anacamptis pyramidalis,

Lathyrus hirsutus,

Himantoglossum hircinum

ssp. *hircinum*,

Vicia sativa ssp. *sativa*,

Orobanche caryophyllacea,

Dactylis glomerata,

Anthoxanthum odoratum,

Galium album ssp. *album*,

Daucus carota ssp. *carota*,

Tragopogon porrifolius

ssp. *porrifolius*,

Cynosurus cristatus,

Gaudinia fragilis,

Agrimonia eupatoria

ssp. *eupatoria*,

Lathyrus aphaca,

Trifolium repens ssp. *repens*...

A la limite des bassins, on observe parfois une espèce des terrains saumâtres : *Trifolium squamosum*.

Le sel est encore présent dans certains sols humides piétinés par les vaches et colonisés par le *Parapholiso - Hordeetum marini*, avec notamment *Hordeum marinum* et *Puccinellia rupestris*.

Certains bossis assez étroits du sud du marais sont recouverts par *Brassica nigra*, desséché à cette période de l'année, ce qui permet de constater qu'aucune autre

espèce ne se développe à son abri.

La limite du marais est marquée par une haie à tamaris des **Nerio - Tamaricetea** avec *Tamarix gallica* et *Solanum dulcamara*.

Nous déjeunons sous les pins de la forêt de la Gautrelle à Sauzelle, ce qui nous permet d'observer *Carex trinervis* à proximité d'une dépression en partie comblée par le sable ; cette espèce rare sur les côtes charentaises n'avait pas été revue ici depuis longtemps.

II - Le Marais de la Maratte

Ce petit marais est situé à l'est-nord-est de Saint-Georges d'Oléron et au sud-est de Foulerot. La zone parcourue était mouillée, les pluies de la semaine précédente ayant été abondantes, et les bottes étaient indispensables pour y progresser. La richesse de la flore a beaucoup étonné les participants à l'excursion : comme le Grand Marais Papinaud, le Marais de la Maratte était peu connu des botanistes. Ce qui constitue l'intérêt majeur de ce marais est la présence de la plus importante colonie de *Ranunculus lingua* que nous connaissions dans le Centre-Ouest. Le relevé suivant a été réalisé au niveau où cette espèce est dominante :

Surface : 5 m ²	Recouvrement de la végétation : 100 %
<i>Ranunculus lingua</i>	5 <i>Oenanthe fistulosa</i> +
<i>Phragmites australis</i>	1 <i>Scirpus lacustris</i>
<i>Galium palustre</i>	1 ssp. <i>lacustris</i> +
<i>Myosotis laxa</i>	<i>Lycopus europaeus</i> +
ssp. <i>caespitosa</i>	1 <i>Iris pseudacorus</i> +

Ce relevé se situe à la limite d'une roselière où *Phragmites australis* forme une population quasi monospécifique et d'un ensemble que l'on peut, nous semble-t-il, rattacher au **Gratiolo - Oenanthetum fistulosae** occupant ici une bande étroite entre le groupement des **Phragmitetea** et le marais boisé de l'**Alno - Padion**. Au niveau du **Gratiolo - Oenanthetum**, nous avons noté la présence de :

<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> ,	<i>Scirpus lacustris</i> ssp. <i>lacustris</i> ,
<i>Oenanthe fistulosa</i> ,	<i>Myosotis laxa</i> ssp. <i>caespitosa</i> ,
<i>Galium palustre</i> ,	<i>Ranunculus repens</i> ,
<i>Mentha aquatica</i> ,	<i>Phalaris arundinacea</i> ssp. <i>arundinacea</i> ,
<i>Phragmites australis</i> ,	<i>Polygonum amphibium</i> ,
<i>Solanum dulcamara</i> ,	<i>Lycopus europaeus</i> ,
<i>Ranunculus lingua</i> ,	<i>Sparganium erectum</i> ssp. <i>erectum</i> ,
<i>Carex spicata</i> ,	<i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>palustris</i> ,
<i>Alisma lanceolatum</i> ,	<i>Rumex conglomeratus</i> ,
<i>Carex riparia</i> ,	<i>Epilobium hirsutum</i> ,
<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i> ,	<i>Althaea officinalis</i> ,
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i> ,	<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i> ...
<i>Iris pseudacorus</i> ,	

Cette liste est constituée par un mélange d'espèces du **Gratiolo - Oenanthetum** et des **Phragmitetea** : les deux ensembles sont, dans ce secteur du marais au moins, assez étroitement intriqués entre la phragmitaie pure et la partie boisée, et une analyse plus fine de la végétation aurait été nécessaire pour séparer les deux ensembles. L'abondance des précipitations avait eu pour conséquence la présence d'une certaine épaisseur d'eau au-dessus du substratum, et la présence, avec les espèces précédentes, d'hydrophytes comme *Lemna minor* et *Ranunculus trichophyllus* ssp. *trichophyllus*.

L'existence de plusieurs espèces du genre *Ranunculus* a été l'occasion de préci-

ser les caractères de deux renoncules se développant dans des biotopes voisins : *Ranunculus ophioglossifolius* et *Ranunculus flammula* ssp. *flammula*, parfois difficiles à distinguer, notamment lorsque les feuilles inférieures ont été détruites :

= *Ranunculus ophioglossifolius* a des fleurs dont le diamètre n'atteint pas 1 cm et des akènes finement tuberculeux ;

= *Ranunculus flammula* a des fleurs dont le diamètre atteint 1,5 cm et des akènes lisses.

La partie boisée du marais occupe, comme la roselière, une surface importante. Nous n'avons noté que les espèces les plus communes, l'ensemble devant être rattaché à l'**Alno - Padion** :

Ulmus minor,

Salix atrocinerea,

Quercus robur ssp. *robur,*

Fraxinus excelsior ssp. *excelsior,*

Populus alba,

Populus nigra,

Crataegus monogyna ssp. *monogyna,*

Rosa sempervirens,

Fraxinus angustifolia

ssp. *oxycarpa...*

Fraxinus excelsior nous a paru plus abondant du côté interne du marais et *Fraxinus angustifolia* du côté externe. La présence de *Rosa sempervirens* nous a étonné ; nous avons donc prélevé des échantillons de cette rose pour vérifier l'exactitude de notre détermination. Deux espèces du genre *Rosa* ont, chez nous, des styles soudés en une colonne grêle dépassant le tube du calice : *Rosa arvensis* et *Rosa sempervirens* ; la première a des styles glabres et des sépales dépourvus de glandes ; la seconde a des styles velus et des sépales très glanduleux. Bien qu'étant une espèce des « milieux arides » (P. FOURNIER) des *Quercetea ilicis*, c'est bien *Rosa sempervirens* que nous avons récoltée ici (J. LLOYD la dit « AC surtout région maritime ») ; nous avons d'ailleurs observé la même espèce dans une haie bordant le marais de Langlade près de Saintes.

III - La dune au niveau du Fort des Saumonards

C'est encore dans un lieu peu fréquenté par les botanistes, peut-être parce qu'il l'est trop par les touristes, que nous nous sommes rendus pour terminer cette journée. La côte sableuse subit à ce niveau l'assaut des vagues, qui sont à l'origine de la formation entre la plage et la dune d'une falaise de sable subverticale. Les deux principales associations de la dune herbeuse (*Euphorbio - Ammophiletum arenariae* et *Artemisio - Ephedretum distachyae*) sont ici plus ou moins intriquées, mais la flore est très intéressante puisque nous y avons noté trois endémiques littorales :

Galium arenarium,

Dianthus gallicus,

Linaria thymifolia.

Cette station est la plus septentrionale que nous connaissions pour cette dernière espèce, plus abondante dans le golfe de Gascogne. Dans la dune boisée, l'*Epipactis phyllanthes* n'est pas rare.

Cette journée, qui s'est déroulée par un temps magnifique, nous a ainsi permis de découvrir deux marais particulièrement intéressants : l'un, salé, a surtout retenu notre attention par la présence de plusieurs espèces du genre *Puccinellia* et celle de *Carex extensa*, peu commun sur notre côte ; l'autre, doux, s'est révélé être la plus belle station régionale de la grande douve (*Ranunculus lingua*), qui côtoie ici deux autres espèces intéressantes, *Orchis laxiflora* ssp. *palustris* et *Ranunculus ophioglossifolius*, espèce protégée. Chacun est ainsi reparti les yeux remplis par les magnifiques paysages servant d'écran à une flore que nous ne nous laissons pas d'observer.

Compte rendu de l'excursion du 11 septembre 1988
Environs de Royère-de-Vassivière :
La Rigole du Diable
et les tourbières des étangs
de la Masure et du Bourdeau (Creuse)

par M. BOTINEAU*, M. BOUDRIE** et A. VILKS***

De nombreuses voitures, venues des quatre coins du Centre-Ouest mais particulièrement de la partie orientale (Nièvre, Allier, Cantal,...), avaient subitement envahi ce matin-là, la place de la charmante bourgade creusoise de Royère-de-Vassivière. Lorsque tous les retardataires furent arrivés, l'impressionnant convoi put s'ébranler en direction de la fameuse « Rigole du Diable », site soit-disant diabolique et terrifiant choisi pour cette matinée.⁽¹⁾

La Rigole du Diable :
U.T.M. 31T. DL 18.

Le Taurion, l'un des principaux cours d'eau du Limousin, traverse, en descendant du Plateau de Millevaches, des formations granitiques, en provoquant des gorges encaissées sur un à deux kilomètres de long au fond desquelles se trouve un superbe chaos frais et humide, digne des plus profondes forêts bretonnes. Telle est la Rigole du Diable, située à cinq kilomètres environ au nord-est de Royère-de-Vassivière.

Un parking, à proximité du carrefour des D.7 et D.3 permet de garer toutes les voitures. La descente au fond des gorges se fit par un étroit sentier fort raide, qui traverse vers le haut de la pente de petits fragments de lande sèche à *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa*, avec aussi *Erica cinerea*, *Pteridium aquilinum*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Juniperus communis* ssp. *communis* et enfin quelques jeunes *Betula pendula* et *Quercus robur* ssp. *robur*. Il s'agit d'un aspect classique des landes sèches de la Montagne Limousine, appartenant à l'association du *Calluno - Genistetum pilosae*.

La pente de la vallée est ici boisée par un taillis de Chênes (*Quercus robur* ssp. *robur*). En lisière et en sous-bois, on a pu noter entre autres, pendant la descente : *Fragula alnus*, *Salix atrocinerea*, quelques *Betula pubescens* ainsi que l'hybride *Betula pendula* x *pubescens*, *Corylus avellana*, *Deschampsia flexuosa*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Solidago virgaurea*, *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, espèces banales dans les bois silicicoles oligotrophes du Limousin. *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica*, comme

* 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.

⁽¹⁾ Précisons que les trois sites, qui seront visités aujourd'hui, ont été inventoriés dans le cadre de l'Inventaire du patrimoine naturel régional (inventaire Z.N.I.E.F.F.).

partout en milieu frais et surtout d'altitude, forme des peuplements étendus.

Sur les lisières, en bordure du sentier, on a pu remarquer *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea* en compagnie de *Linaria repens*. Ces deux espèces caractérisent l'association des coupes et des lisières à Digitale pourprée du Limousin, le **Linario repentis - Digitaletum purpureae**, défini par C. DESCUBES en 1979.

En bas de pente, le sol devient meilleur, des plantes de mull s'ajoutent aux précédentes ou les remplacent, comme *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*, *Prunus spinosa*, *Rubus idaeus*, *Viola riviniana*, *Hedera helix* ssp. *helix*, *Dryopteris filix-mas*.

On arrive ainsi au fond des gorges, où un petit barrage permet de franchir plus ou moins périlleusement la rivière. Aux abords de ce barrage, de diable point !, mais des Ptéridophytes, beaucoup ! : de nombreux pieds d'*Athyrium filix-femina* et de *Dryopteris dilatata* (reconnaissable à ses frondes larges, étalées, et aux écailles de la base du pétiole longues, étroites, et surtout bicolores) peuplent les talus ombragés et les blocs siliceux.

Avant de s'engager dans les gorges, M. BOUDRIE présente un bref commentaire sur la détermination des Polyodes, notamment en ce qui concerne *Polypodium interjectum* et *Polypodium vulgare*. Cette détermination est toujours délicate dans nos régions où l'un et l'autre sont très fréquents, souvent mélangés et hybridés. Heureusement aujourd'hui, pour simplifier, dans cette vallée siliceuse encaissée, humide et ombragée, seul *Polypodium vulgare* est présent, en magnifiques populations pures et typiques, sur les rochers granitiques moussus, à même le sol ou en épiphyte sur le tronc des Chênes.

Rappelons néanmoins les caractères distinctifs principaux de ces deux Polyodes :

* ***Polypodium interjectum*** : limbe mat, vert plus clair que *P. vulgare*, relativement large aux 2/3, progressivement réduit au sommet. Sores elliptiques, gros, jaune-orangé. Sporanges jaune-orangé à jaune clair, plus gros que ceux de *P. vulgare*, de diamètre égal à 300 µm environ, à anneau de déhiscence peu marqué. Nombre de cellules de l'anneau compris entre 7 et 10. Croît sur les vieux murs des villages, mais également sur rochers ou en sous-bois ; préfère la lumière.

* ***Polypodium vulgare*** : limbe légèrement luisant, vert foncé, étroit, à bords plus ou moins parallèles, brusquement réduit au sommet en une longue pointe. Sores ronds, petits, marron. Sporanges orangés à bruns, plus petits que ceux de *P. interjectum*, de diamètre égal à 200 µm environ, à anneau de déhiscence brun-rouge, très bien marqué. Nombre de cellules de l'anneau de déhiscence supérieur à 10. Croît en sous-bois, dans les ravins et les vallées encaissées et humides, sur rochers siliceux frais, ou en épiphyte. Préfère l'ombre, la fraîcheur et l'humidité.

La descente des gorges en aval du petit barrage, en rive droite du Taurion, nous permet ensuite de voir, sur les pentes et en sous-bois, de superbes populations de *Blechnum spicant*, en pieds abondants et particulièrement vigoureux, témoignant de l'humidité et de la fraîcheur ambiantes.

En poursuivant cette même rive, nous atteignons une sorte d'éboulis très frais, obstrué par de nombreux arbres renversés. La présence de suintements d'eau et de roches altérées dans les talus traduit probablement l'existence d'une faille, jouant le rôle de drain au sein du massif granitique. Deux Fougères, peu fréquentes, nous attendent dans cet éboulis : le délicat *Gymnocarpium dryopteris*, avec ses frondes triangulaires et étalées

et qui se trouve en une belle population de plusieurs mètres carrés à même le sol moussu et sous les branchages, et surtout *Oreopteris limbosperma* (= *Thelypteris limbosperma* in FLORA EUROPAEA), reconnaissable à ses frondes métriques à limbe vert-jaunâtre très progressivement réduit à la base et à ses sporanges alignés à la périphérie des pinnules ; une dizaine de pieds ont pu être dénombrés et c'est là, la seconde mention récente en Creuse de cette espèce montagnarde, apparemment très rare dans ce département (BOUDRIE, 1988).

Outre ces deux intéressantes Fougères, ont encore été notés dans cet éboulis : *Sambucus racemosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*, ainsi que, plus inattendu dans ce milieu, *Epilobium adenocaulon*.

Lors de la remontée vers l'amont de la Rigole du Diable, nous longeons le Taurion toujours en rive droite, le franchissons dans sa partie supérieure et redescendons par sa rive gauche plus ensoleillée. En rive droite, tout le long de la vallée, s'étagent dans le sous-bois marécageux d'abondantes colonies de *Blechnum spicant*, *Polypodium vulgare*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas* et *Dryopteris dilatata*. En rive gauche, le sous-bois s'éclaircit et dans les vasques marécageuses, nous observons quelques pieds de *Dryopteris carthusiana*, différant de *D. dilatata* par son port dressé, plus grêle, et par la présence d'écaillés larges, fines et surtout concolores.

Des espèces de Phanérogames sont également notées dans ces sous-bois rocailleux : *Salix caprea*, *Ilex aquifolium*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Oxalis acetosella*, toujours beaucoup de *Luzula sylvatica* ssp. *sylvatica* et de très beaux peuplements de *Vaccinium myrtillus*. Sur les berges mêmes du cours d'eau poussent encore : *Alnus glutinosa*, *Succisa pratensis*, *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa*, *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*, *Valeriana repens*. Sur un rocher, un Oeillet fut observé : il n'a pas été possible de le déterminer avec exactitude sur place ; nous pouvons seulement affirmer qu'il ressemble à *Dianthus deltoides*. Nous ne l'avons pas récolté, car l'exemplaire était unique.

Il convient encore d'ajouter, parmi les plantes de la pente exposée principalement vers le nord, des *Fagus sylvatica*, localement un peu de *Maianthemum bifolium* ainsi que *Corydalis claviculata* ssp. *claviculata*.

Au cours de la sortie, outre les Phanérogames et les Ptéridophytes, d'autres Cryptogames ont été observés par certains.

Les Bryophytes ont été principalement notées par J. SAPALY, qui nous a transmis ses listes. Certaines déterminations ont été précisées par R.B. PIERROT et M.A. ROGEON. Citons ces observations, concernant la Rigole du Diable.

1 - Hépatiques :

Diplophyllum albicans,
Frullania dilatata,
Lejeunea cavifolia,
Lejeunea ulicina,
Metzgeria furcata,

Pellia epiphylla,
Plagiochila porelloides,
Scapania nemorosa,
Scapania undulata.

2 - Mousses :

Antitrichia curtipendula,
Atrichum undulatum,

Isoetecium myosuroides,
Mnium hornum,

Brachythecium rivulare,
Campylopus flexuosus,
Dicranum scoparium,
Fissidens curnowii,
Fontinalis squamosa,
Hedwigia ciliata,
Hookeria lucens,
Homalothecium sericeum,
Hylocomium splendens,
Hylocomium armoricum,
Hypnum cupressiforme,
Isothecium alopecuroides,

Orthotrichum lyellii,
Plagiomnium undulatum,
Polytrichum formosum,
Rhacomitrium aciculare,
Rhacomitrium canescens,
Rhizomnium punctatum,
Rhynchostegium riparioides,
Rhytidiadelphus squarrosus,
Rhytidiadelphus triquetrus,
Thuidium tamariscinum,
Ulota crispa.

Les Lichens sont abondants dans ces gorges; diverses espèces ont été observées tout au long du circuit et ont été notées par M. BOTINEAU. En 1984, l'Association Française de Lichénologie (A.F.L.) est également venue prospecter ce site. Nous reprenons, dans la liste ci-dessous, les espèces repérées au cours des deux sorties.

- Dans la rivière, plus ou moins immergés : *Hymenelia lacustris*, *Verrucaria margacea*.

- Sur les troncs, les rochers ou le sol :

Bacidia muscorum,
Baeomyces rufus,
Caloplaca citrina,
Candelariella xanthostigma,
Cladonia arbuscula,
Cladonia fimbriata,
Cladonia floerkeana,
Cladonia furcata,
Cladonia macilenta,
Cladonia portentosa,
Cladonia rangiferina,
Cladonia squamosa,
Cladonia uncialis ssp. *biuncialis*,
Coelocaulon aculeatum,
Cystocoleus niger,
Dermatocarpon weberi,
Evernia prunastri,
Fuscidea cyatoides,
Graphis elegans,
Graphis scripta,
Haematomma ochroleucum,
Haematomma ventosum,
Hypogymnia physodes,
Hypogymnia tubulosa,
Lecanora gr. *allophana*,
Lecanora lacustris,
Lecanora carpinea,

Lecidea coarctata,
Lecidella scabra,
Lepraria membranacea,
Lobaria pulmonaria,
Lobaria scrobiculata,
Ochrolechia androgyna,
Ochrolechia arborea,
Parmelia caperata,
Parmelia crinita,
Parmelia glabratula,
Parmelia perlata,
Parmelia revoluta,
Parmelia sulcata,
Parmelia subaurifera,
Peltigera canina,
Peltigera horizontalis,
Peltigera polydactyla,
Pertusaria albescens,
Pertusaria amara,
Pertusaria leptospora,
Phlyctis argena,
Platismatia glauca,
Pseudevernia furfuracea,
Ramalina farinacea,
Sphaerophorus globosus,
Staurothele fissa,
Typhromela atra,

<i>Lecanora chlarotera</i> ,	<i>Umbilicaria polyphylla</i> ,
<i>Lecanora expallens</i> ,	<i>Usnea florida</i> ,
<i>Lecanora intumescens</i> ,	<i>Verrucaria gr. aquatilis</i> .

Vers midi, la faim nous incite à remonter du fond des gorges et gagner une aire de pique-nique ombragée, à proximité du « Rocher du Diable » (U.T.M. 31T. DL 17). La plupart des participants ont surtout songé à se restaurer. Néanmoins, Monsieur SAPALY n'hésita pas à poursuivre la récolte de Bryophytes.

Signalons les nouvelles espèces observées par rapport à celles de la Rigole du Diable:

<i>Bartramia pomiformis</i> ,	<i>Eurhynchium stockesii</i> ,
<i>Lepidozia reptans</i> ,	<i>Lophocolea bidentata</i> ,
<i>Lophocolea heterophylla</i> ,	<i>Plagiochila asplenioides</i> ,
	<i>Rhytidiadelphus loreus</i> .

Après un court arrêt « café » à Royère, qui donna le temps à deux nouveaux participants de se joindre à nous, le convoi S.B.C.O. reprend la D.8 au nord de Royère, en direction de Bourgneuf, pour gagner le prochain site choisi : le fond tourbeux de l'étang de la Masure.

<p>Fond tourbeux de l'étang de la Masure : U.T.M. 31T. DL 18.</p>
--

L'étang de la Masure, appelé également étang de Prugnolas sur la carte I.G.N. 1/25000 (Royère-de-Vassivière), est situé à trois kilomètres environ au nord de Royère, sur la même commune. Le fond tourbeux visité se trouve en bordure même de la route D.8, et constitue les queues ouest de l'étang.

Cet arrêt est essentiellement consacré à l'observation de *Gentiana pneumonanthe*, en pleine floraison ce jour. Cette Gentiane est rare dans le Limousin, et sa protection à l'échelle régionale a été demandée. A l'étang de la Masure, elle croît dans un pacage extensif, sorte de prairie tourbeuse qui se transforme en lande. Le relevé phytosociologique ci-dessous donne une idée de la composition botanique de cette pelouse hébergeant la Gentiane :

<i>Gentiana pneumonanthe</i>	11
<i>Juncus squarrosus</i>	11
<i>Nardus stricta</i>	11
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	11
<i>Genista anglica</i>	12
<i>Erica tetralix</i>	12
<i>Calluna vulgaris</i>	+

<i>Agrostis canina</i>	11
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	+
<i>Lotus uliginosus</i>	+
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	23
<i>Sphagnum flexuosum</i>	23
<i>Aulacomnium palustre</i>	+
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+

Surface relevée : 2 m². Pente nulle.
Recouvrements : H = 70 %; M = 25 %.

Cette végétation appartient à l'alliance du **Juncion squarrosi**, qui correspond à l'aile hygrophile des **Nardetalia strictae** pour certains, mais qui, pour d'autres, est à inclure dans la classe des **Caricetea fuscae** regroupant les bas-marais.

Dans ce même milieu, une autre espèce intéressante est aussi en pleine floraison. Il s'agit de *Parnassia palustris* ssp. *palustris*, espèce également localisée en Limousin mais toutefois moins rare que la Gentiane pneumonanthe.

Nous donnons ci-dessous un autre relevé phytosociologique du milieu où croît cette espèce : celui-ci correspond nettement à l'association du **Caro verticillati - Juncetum acutiflori** des bas-marais acides atlantiques:

<i>Juncus acutiflorus</i>	33
<i>Carum verticillatum</i>	+2
<i>Wahlenbergia hederacea</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+
<i>Parnassia palustris</i> ssp. <i>palustris</i>	21
<i>Carex echinata</i>	+
<i>Carex panicea</i>	11
<i>Valeriana dioica</i> ssp. <i>dioica</i>	+2
<i>Lotus uliginosus</i>	+
<i>Epilobium palustre</i>	+
<i>Juncus squarrosus</i>	+
<i>Polygala serpyllifolia</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylv.</i>	+
<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>congesta</i>	+2
<i>Holcus lanatus</i>	11
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	11

<i>Galium</i> sp.	i	
<i>Stellaria alsine</i>	+	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	12	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	12	
<i>Aulacomnium palustre</i>	+	
<i>Dicranum bonjeani</i>	+	(dét. M. ROGEON)
<i>Pleurozium schreberi</i>	+	

Surface relevée : 3 m². Pente nulle.

Recouvrements : H = 80 %; M = 30 %

Quelques autres espèces ont encore été notées, telles que *Molinia caerulea* ssp. *caerulea*, en fait très abondante dans ces landes tourbeuses, ainsi que *Scirpus cespitosus* s.l., *Carex nigra*, *Carex paniculata* ssp. *paniculata*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, et parmi les Bryophytes, *Polytrichum piliferum* et *Rhizomnium punctatum*. Dans les rigoles, s'étalent *Potamogeton polygonifolius* et *Ranunculus omiophyllus*.

Tourbière de l'étang du Bourdeau :
U.T.M. 31T. DL 08.

Le troisième et dernier arrêt de cette journée ensoleillée a été la visite de l'extraordinaire tourbière développée à la queue de l'étang du Bourdeau, étang situé à 1,5 km au nord du village de Morterolles, sur la commune de Saint-Pardoux-Morterolles, tout près du carrefour des D.8 et D.13.

L'objet de cette visite réside principalement dans l'observation d'*Andromeda polifolia*, acquisition assez récente pour la flore limousine. Rappelons que cette espèce fut découverte dans ce site, tout à fait par hasard, en 1970, par G. DUPIAS et P. LE CARO, de Toulouse, lors des premières prospections de terrain réalisées pour la Carte de la Végétation, feuille de Poitiers. A cette époque l'étang était à sec. Puis cette espèce a été revue par É. CONTRÉ.

La remise en eau de l'étang nous avait fait craindre, il y a quelques années, la disparition de l'Andromède. Heureusement, en 1985 lors de la session de la S.B.C.O. à Vassivière, F. BOTTÉ avait pu retrouver la plante dans un endroit particulièrement délicat d'accès. Depuis A. VILKS et M. BOTINEAU ont découvert dans ce même site mais plus en amont, dans une lande tourbeuse, un autre point de cette espèce. C'est dans ce milieu que nous allons l'observer aujourd'hui, sans grand risque de disparaître dans la tourbière, même si l'accès de cette station demande malgré tout un peu de prudence à travers quelques zones de tourbière tremblante.

Après le franchissement de quelques clôtures barbelées, nous arrivons assez facilement à retrouver l'Andromède qui est, il faut le préciser, protégée au plan national. Assurément, la plante se plaît dans ce milieu, ceci est d'autant plus vrai que des recherches ultérieures (avec le maire de St-Pardoux-Morterolles) ont permis de la localiser encore en un autre lieu de la tourbière. Nous comptons ainsi trois zones

d'observation d'*Andromeda polifolia* dans le site. La proposition pour un arrêté préfectoral de protection de biotope concernant cette tourbière, actuellement en cours d'instruction, se trouve donc confortée.

Nous pouvons ajouter, à ce propos, que la plante fut encore trouvée par le maire dans une autre tourbière des environs immédiats.

Outre l'Andromède, d'autres espèces ont été observées dans la tourbière. Mention nons, parmi les plus caractéristiques : *Vaccinium oxycoccos*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, ainsi que *Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Potentilla palustris*, *Carex rostrata*, *Carex paniculata* ssp. *paniculata*, *Carex curta*, *Juncus bulbosus* et, près de l'eau, des *Typha*. Dans les rigoles, se localise l'association à *Hypericum elodes* et *Potamogeton polygonifolius*. En fait, l'ensemble constitue l'une des plus belles tourbières du Limousin, avec de vastes peuplements de Sphaignes qui forment des tremblants particulièrement étendus.

Parmi les Ptéridophytes, peu abondantes dans cette tourbière, on a noté, outre *Pteridium aquilinum* dans les sous-bois environnants, quelques *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas* et *Dryopteris carthusiana*, ce dernier généralement en pieds plutôt chétifs, cantonnés dans les fossés plus humides et les touradons de la lande tourbeuse. Cependant, un petit bosquet frais et humide, dans la partie sud de la tourbière, renferme de nombreux pieds particulièrement vigoureux de *Dryopteris carthusiana*.

Citons encore pour compléter l'inventaire botanique de la tourbière : *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre* et *Aulacomnium palustre*, ainsi que *Polytrichum commune*, qui, dans certaines zones, prend un très grand développement, en ce qui concerne les Bryophytes.

Parmi les lichens, ont été notés :

<i>Cladonia arbuscula</i> ,	<i>Lasallia pustulata</i> ,
<i>Cladonia furcata</i> ,	<i>Lepraria granulosa</i> ,
<i>Cladonia glauca</i> ,	<i>Lepraria incana</i> ,
<i>Cladonia gracilis</i> ,	<i>Micarea lignaria</i> ,
<i>Cladonia macilenta</i> ,	<i>Parmelia caperata</i> ,
<i>Cladonia portentosa</i> ,	<i>Parmelia glabratula</i> ,
<i>Cladonia subulata</i> ,	<i>Parmelia saxatilis</i> ,
<i>Coelocaulon aculeatum</i> ,	<i>Parmelia subaurifera</i> ,
<i>Evernia prunastri</i> ,	<i>Parmelia sulcata</i> ,
<i>Hypogymnia physodes</i> ,	<i>Parmelia tiliacea</i> ,
<i>Hypogymnia tubulosa</i> ,	<i>Pseudevernia furfuracea</i> ,
	<i>Trapeliopsis granulosa</i> .

C'est à ce dernier arrêt que se termina cette belle journée creusoise pour la plupart des participants de l'excursion. Quelques-uns néanmoins, sur le chemin du retour, se sont encore arrêtés un peu au-delà de Pontarion, vers la Pouge, pour rendre visite aux deux pieds du rare hybride *Dryopteris x deweveri* (*Dryopteris carthusiana* x *D. dilatata*) qui croissent, inter parentes, dans un sous-bois marécageux à *Equisetum fluviatile*.

Bibliographie

- ASTA J., 1985 : Additif à la liste des espèces récoltées au cours de l'excursion A.F.L. en Limousin - 1984. *Bull. Information A.F.L.*, **10** (1) : 6-7.
- BÉGUINOT J., BOISSIERE J.-C., BOTINEAU M., LETROUIT M.-A., 1984 : Session A.F.L. Limousin - 1984, compte rendu de l'excursion. *Bull. Information A.F.L.*, **9** (1-2) : 5-15.
- BOUDRIE M., 1988 : Les Ptéridophytes de l'Herbier C. LE GENDRE. Une mise au point des Ptéridophytes du Limousin. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., **19** : 65-95.
- DESCUBES-GOUILLY C., 1979 : Contribution à l'étude de la Digitale pourprée en Limousin (répartition géographique, phytosociologie, écologie). Thèse Doctorat ès Sciences Pharmaceutiques, Limoges. 222 p..
- DUPIAS G., VILKS A., 1979 : Carte de la Végétation de la France, feuille n° 45 - POITIERS. C.N.R.S., Paris.
- LE GENDRE C., 1914-1922, 1926 : Catalogue des Plantes du Limousin. Ducourtieux et Gout Impr., Limoges et Bontemps Impr., Limoges. 312 p., 410 p. ; 96 p..

Compte rendu des sorties algologiques au Perré d'Antioche, île d'Oléron (Charente-Maritime), les 15 mai et 25 septembre 1988

par Christian LAHONDÈRE (*)

Ces excursions avaient pour but de poursuivre l'étude de la flore des algues marines des côtes oléronaises et de comparer en un même lieu la flore du printemps et la flore d'automne. Les coefficients de marée étaient de 92 le 15 mai et de 103 le 25 septembre. Le Perré d'Antioche est situé sur la côte nord de l'île au niveau de Saint-Denis d'Oléron.

Les ceintures d'algues brunes sont très inégalement représentées. Nous n'avons observé ni *Pelvetia canaliculata*, ni *Fucus spiralis*, ni *Ascophyllum nodosum* (cette dernière vue en épave seulement). *Fucus vesiculosus* est commun avec des vésicules assez abondantes ; *Fucus serratus* colonise également une large bande du plateau rocheux. Le 15 mai le coefficient de la marée, trop faible, n'a pas permis à la zone des laminaires de découvrir nettement, seule la partie supérieure de cette zone a pu être rapidement explorée.

I - Rhodophycées

Porphyra umbilicalis : en septembre, pas commun.

Rhodothamniella floridula : en mai, très localisé sur des rochers ensablés.

Gelidium crinale : en mai et en septembre ; les axes de 5 à 6 cm de long, fins, sont ramifiés sans ordre mais ont une apparence dichotomique ; les individus rencontrés ressemblent beaucoup à celui représenté par P. GAYRAL (1966) p. 378, beaucoup moins à celui figuré par HAMEL. A propos de cette espèce il faut signaler que P. S. DIXON et L. M. IRVINE regroupent sous le binôme *Gelidium pusillum* Le Jolis trois espèces reconnues distinctes par HAMEL et FELDMANN : *Gelidium pusillum* s. st., *Gelidium crinale* et *Gelidium pulchellum* ; c'est dire la difficulté de ce genre.

Gelidium pulchellum : en septembre.

Polyides caprinus : en septembre, dans les cuvettes à fond recouvert de sable.

Furcellaria lumbricalis : en mai, épave, très rare.

Peyssonnelia atropurpurea : en mai.

Hildenbrandia prototypus : en mai et en septembre.

Corallina squamata : en septembre sur les rochers de la zone à *Saccorhiza polyschides* ; cette espèce est fixée par des haptères.

Corallina officinalis : en mai et en septembre ; elle est caractérisée par un thalle fixé par un disque et par des ramifications irrégulières.

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

Lithophyllum incrustans : en mai et en septembre ; rare ici alors qu'il est commun dans beaucoup d'autres localités de l'île.

Lithothamnium lenormandii : en mai et en septembre, particulièrement abondant sous *Fucus serratus*, par endroits recouvre les massifs d'hermelles morts.

Solieria chordalis : en mai et en septembre, abondant ici (rare ou absent ailleurs à l'île d'Oléron) ; cette espèce à une consistance cartilagineuse comme *Gracilaria verrucosa* et *Gracilaria bursa-pastoris*, mais elle est plus rouge et moins sombre ; les ramules sont atténuées aux deux extrémités, donc fusiformes, n'excédant pas quelques centimètres de long ; observée en place dans la zone médiolittorale inférieure et en épave.

Calliblepharis jubata : en mai l'espèce est très abondante dans les cuvettes de la partie inférieure de la zone à *Fucus serratus*.

Calliblepharis ciliata : en septembre, assez commun en épave ; également en épave en mai, mais alors très rare.

Plocamium coccineum : en mai et en septembre, en épave, pas commun.

Gracilaria verrucosa : en mai et en septembre ; pourrait être confondu avec *Solieria chordalis* (voir plus haut) et avec *Ahnfeltia plicata* lorsque celui-ci est fertile, mais *Ahnfeltia* est beaucoup plus rigide ; de plus, la coupe transversale du thalle permet de les distinguer facilement : au centre de la coupe de *Gracilaria* se trouve de grandes cellules de taille décroissante vers la périphérie, et l'écorce, mince, est constituée de plusieurs couches de très petites cellules assimilatrices ; au centre de la coupe d'*Ahnfeltia* on observe de petites « cellules » circulaires qui sont en fait les sections de filaments parallèles alors que la zone corticale épaisse est formée de très petites cellules disposées en plusieurs couches chez les thalles âgés.

Gracilaria bursa-pastoris : en septembre ; l'espèce est rare, en épave ; la consistance du thalle est cartilagineuse mais celui-ci ne présente pas de ramules en fuseau, ces derniers étant amincis seulement à leur extrémité libre ; la plante est très ramifiée avec des rameaux légèrement aplatis.

Gracilaria multipartita : en mai et en septembre, mais les individus observés en automne étaient plus petits que ceux vus en mai ; l'espèce est très commune ici, en épave et en place dans les cuvettes de la partie inférieure de la zone à *Fucus serratus*, avec *Gracilaria verrucosa*, *Calliblepharis jubata*, *Ceramium rubrum*, *Ulva lactuca*, *Cystoseira baccata*, *Gymnogongrus griffithsiae*, *Halidrys siliquosa*, *Chondrus crispus*, *Polyides rotundus*...

Gymnogongrus crenulatus : en septembre, très rare. .

Gymnogongrus griffithsiae : en septembre ; cette espèce pas rare ici, est facile à reconnaître grâce à ses filaments dichotomes très ramifiés et très enchevêtrés formant des sortes de petits coussinets.

Chondrus crispus : très abondant, en mai et en septembre.

Gigartina acicularis : très abondant, en mai et en septembre.

Rhodymenia holmesii : en septembre sur les rochers verticaux de l'étage médiolittoral inférieur.

Lomentaria articulata : en septembre sous *Fucus serratus*.

Gastroclonium ovatum : en épave en mai, période au cours de laquelle il était rare ; en place en septembre dans l'étage médiolittoral inférieur.

Ceramium rubrum : en mai et en septembre ; cette espèce est polymorphe ; les individus rencontrés ici ont d'abondants rameaux latéraux, des extrémités recourbées

en mors, des zones cortiquées et des bandes hyalines souvent mal différenciées ; cette algue est surtout commune dans les cuvettes de la zone médiolittorale moyenne et inférieure.

Ceramium diaphanum : en septembre, épiphyte sur *Cystoseira* ; cette espèce est caractérisée par un cortex formé de très nombreuses cellules de petite taille et ne portant pas d'épines.

Ceramium echinotum : en mai sur les rochers de la zone à *Fucus serratus* et en septembre en épiphyte sur *Cystoseira baccata* ; le thalle, d'un beau rouge, de quelques centimètres de hauteur, présente, dans sa partie inférieure, des bandes hyalines entre les bandes cortiquées ; dans les parties supérieures les zones cortiquées se rapprochent et sont pratiquement continues ; chez la variété *mediterraneum* la cortication est distincte sur toute la longueur du thalle ; les extrémités sont recourbées en mors vers l'intérieur ; des épines unicellulaires sont disposées irrégulièrement au niveau des zones cortiquées ; en mai, l'espèce présentait des tétrasporanges.

Ceramium flabelligerum : en septembre ; c'est, ici, un petit *Ceramium* de quelques centimètres de long ; les filaments ont une cortication continue sur toute la longueur du thalle ; les piquants sont irrégulièrement disposés, mais uniquement sur le côté externe ; ils sont constitués de trois cellules ; en Méditerranée une variété *mediterraneum* a des piquants à cinq cellules.

Ceramium gracillimum : en septembre, épiphyte sur *Cladostephus verticillatus*.

Ceramium acanthonotum : en mai ; les filaments présentent des bandes hyalines alternant avec des bandes sombres ; la couleur est d'un beau rouge ; les extrémités sont recourbées en mors ; les épines à trois cellules sont disposées sur le côté externe seulement, ce qui permet de distinguer cette espèce de *Ceramium ciliatum* qui a des épines (à trois cellules) disposées en verticilles.

Delesseria sanguinea : en mai, en épave, de grands individus adultes mélangés à de petits individus plus jeunes.

Cryptopleura ramosa : en mai et en septembre ; les lanières de cette espèce sont ondulées mais ne présentent pas les crochets qui terminent les lanières d'une espèce voisine, *Acrosorium uncinatum* ; comme chez cette dernière, le thalle, observé au microscope, présente des nervures constituées par des files de cellules allongées.

Heterosiphonia plumosa : en septembre, en épave, pas commun.

Polysiphonia elongata : en mai et en septembre, commun dans les cuvettes de l'étage médiolittoral ; ses extrémités se réunissent en pinceau lorsqu'on le sort de l'eau ; la cortication est très nette sur une coupe transversale, elle est moins nettement visible extérieurement ; les extrémités du thalle sont très nettement effilées.

***Polysiphonia elongella* (?)** : c'est ainsi que nous avons déterminé un *Polysiphonia* dont l'axe est formé de quatre siphons péricentraux entourés de cellules corticales très développées, de couleur rouge sombre, aux extrémités non effilées (ce qui distingue cette espèce de la précédente) mais plus ou moins obtuses ; en mai.

Polysiphonia nigrescens : en septembre, cette espèce assez rigide, presque noire, à nombreux siphons péricentraux (12 à 20), cortiquée à la base, n'est pas rare dans les cuvettes de l'étage médiolittoral.

***Borgeseniella fruticulosa* (= *Polysiphonia f.*)** : en mai, assez commun ; les axes enchevêtrés présentent une striation transversale visible à la loupe ; les rameaux sont fins, pointus, un peu arqués vers le bas ; les extrémités sont en mors de pince ; la coupe transversale du thalle présente un siphon central étroit entouré de 10 à 12 siphons rayonnants entourés eux-mêmes de petites cellules assimilatrices.

Halopitys incurvus : en septembre, en épave et fixé aux rochers dans la zone à *Sac-*

corhiza polyschides.

Laurencia obtusa : en mai en place et en septembre en épave ; en mai les thalles portaient des cystocarpes ; espèce rare.

Laurencia pinnatifida : en mai et en septembre, espèce très commune, en particulier sur les microfalaises de la base de l'étage médiolittoral moyen ; les individus observés en septembre étaient de plus petite taille qu'en mai.

Chondria caerulescens : en mai et en septembre dans la partie supérieure de la zone à *Saccorhiza polyschides* ; pas commun.

II - Phéophycées

Ectocarpacée : une espèce vue en mai fixée sur *Cystoseira baccata*, l'individu récolté ne présentant pas de sporocystes n'était pas identifiable avec précision ; il en était de même d'une autre (?) espèce fixée sur *Fucus vesiculosus*.

Ectocarpus fasciculatus : en septembre sur *Saccorhiza polyschides*, portait des sporocystes coniques sessiles sur les articles basilaires des ramules.

Colpomenia peregrina : en mai ; le thalle creux le distingue de *Leathesia difformis* rempli de cellules étoilées.

Cladostephus verticillatus : en septembre, assez commun.

Dictyota dichotoma : en épave en mai, en place dans la zone à *Saccorhiza polyschides* en septembre, pas rare.

Dictyopteris membranacea : en épave en septembre, un seul exemplaire.

Laminaria saccharina : certainement très rare ici car très rare en mai et non revu (malgré de nombreuses recherches) en septembre.

Saccorhiza polyschides : en épave, de très jeunes individus en mai ; en place en septembre.

Fucus vesiculosus : en mai et en septembre ; très commun.

Fucus serratus : en mai et en septembre ; très commun.

Ascophyllum nodosum : en épave en mai (un seul individu).

Halidrys siliquosa : en place en mai, mais le niveau assez faible du coefficient de marée n'a pas permis de juger de son abondance ; en septembre l'espèce est assez commune.

Cystoseira nudicaulis (= *C. granulata*) : espèce fixée par un disque, feuillée (c'est-à-dire portant des ramules épineux courts), iridescente, non rude au toucher ; commune en mai, nous ne l'avons curieusement pas revue en septembre.

Cystoseira baccata (= *C. fibrosa*) : espèce fixée par un disque, non feuillée avec des rameaux aplatis simulant des feuilles, non iridescente ; moins commune que la précédente en mai, abondante par contre en septembre avec *Saccorhiza polyschides*.

Cystoseira myriophylloides : espèce cespiteuse non iridescente, en septembre seulement et pas commune ; vit dans des cuvettes contenant du sable à l'étage médiolittoral au même niveau que *Sargassum muticum*.

Cystoseira tamariscifolia (= *C. ericoides*) : espèce fixée par un disque, feuillée, rude au toucher, iridescente ; en septembre, dans la zone à *Saccorhiza polyschides*.

Sargassum muticum : en mai et en septembre, mais l'algue a un aspect très différent au printemps et à l'automne ; en mai, sa longueur dépasse un mètre, elle est abondamment ramifiée et recouvre les fonds sableux ne laissant aucun espace libre

(c'est peut-être elle qui nous a empêché de voir *Cystoseira myriophylloides* en mai ou qui limitait son développement) ; en septembre seule subsiste la base de la sargasse avec ses petites lames brunes de quelques centimètres de long et d'un centimètre de large.

III - Chlorophycées

Ulva lactuca : très commune partout, en mai et en septembre.

Enteromorpha linza : en mai (épiphyte sur *Cystoseira nudicaulis*) et en septembre.

Enteromorpha compressa : en mai et en septembre, le thalle est prolifère à la base et dans la partie moyenne ; en particulier épiphyte sur *Fucus*.

Enteromorpha intestinalis : en mai et en septembre, le thalle est entièrement tubuleux et présente un aspect caractéristique dans l'eau ; il n'est pas prolifère à la base ; en particulier sur des rochers plus ou moins ensablés.

Codium tomentosum (= *C. dichotomum*) : en mai et en septembre (un seul individu) en épave.

Codium decorticatum (= *C. elongatum*) : en septembre un seul individu en épave ; espèce caractérisée, entre autres, par l'élargissement du thalle au niveau des bifurcations.

Bibliographie

Nous donnons ici la liste de quelques livres qui permettront à ceux qui le désirent de s'initier à la détermination et à la répartition des algues marines ; certains de ces ouvrages sont anciens... Regrettons que personne en France n'ait entrepris la rédaction d'une flore des algues marines comme celle en cours de publication en Grande Bretagne. Nous sommes de ceux qui pensent que le développement de l'intérêt pour la flore de nos mers passe avant tout par la publication d'un tel ouvrage.

DIXON P.S., IRVINE L.M., 1977. Seaweeds of the British Isles. Vol. 1. *Rhodophyta*. Part. 1. Introduction, *Nemaliales*, *Gigartinales*. British Museum. Londres.

FELDMANN-MAZOYER G., 1940 (reprint 1977). Recherches sur les Cériamiales de la Méditerranée occidentale. O. Koeltz. Koenigstein.

FLETCHER R.L., 1987. Seaweeds of the British Isles. Vol. III. *Fucophyceae*. Part 1. British Museum. Londres.

GAYRAL P., 1966. Les Algues des Côtes Françaises (Manche et Atlantique). Doin. Paris.

GAYRAL P., COSSON, J., 1986. Connaître et reconnaître les algues marines. Ouest France. Rennes.

HAMEL G., 1924-1930. Floridées de France. Revue algologique. Paris.

HAMEL G., 1931. Chlorophycées des côtes françaises. Paris.

HAMEL G., 1931-1939. Phéophycées de France. Paris.

HARIOT P., 1892. Atlas des algues marines les plus répandues des côtes de France. P. Klincksieck. Paris.

- IRVINE L.M., 1983. Seaweeds of the British Isles. Vol. I. *Rhodophyta*. Part 2A. *Cryptonemiales, Palmariales, Rhodymeniales*. British Museum. Londres.
- LANCELOT A., 1961. Recherches biologiques et océanographiques sur les végétaux marins des côtes françaises entre la Loire et la Gironde. Revue Algologique. Mém. H.S. n° 2. Museum Nat. Hist. Nat.. Paris.
- NEWTON L., 1931. A handbook of the British Seaweeds. British Museum. Londres.
- RIBIER J., GODINEAU J.C., 1984. Les Algues. Flammarion. La Maison Rustique. Paris.
- WUITNER E., 1947. Les Algues marines des côtes de France (Manche et Océan). P. Lechevalier. Paris.

**Compte rendu de la sortie mycologique
du 9 octobre 1988 :
Bois de la Bauche à Ozillac (Ch.-Mme)**

par Christian YOU (*)

En débutant la saison mycologique, la sortie d'Ozillac, avec le manque d'humidité cet automne, fut très moyenne quant aux espèces recensées. Malgré tout et avec un groupe très restreint, une huitaine de participants, nous avons récolté les quelques rares espèces se cachant dans la forêt et qui devaient tout de même récompenser nos recherches de la journée.

Nomenclature utilisée :

Champignons d'Europe occidentale - M. BON.

Les champignons du nord et du midi - A. MARCHAND - Tome IV.

Parmi les espèces récoltées :

Russula delica, *R. lepida*, *R. drimeia* (= *R. sardonica*), *R. veteriosa*, *R. risigallina* (= *R. chamaeleontina*) ;

Lactarius deliciosus, *L. quietus*, *L. vellereus*, *L. fuliginosus* ;

Hygrophorus cossus ;

Panellus stipticus ;

Rickenella fibula ;

Clitocybe gibba ;

Armillaria tabescens ;

Laccaria laccata ;

Tricholoma album ;

Clitopilus prunulus ;

Marasmius rotula, *M. oreades*, *M. ramealis* ;

Collybia peronata, *C. fusipes* ;

Mycena galopus, *M. sanguinolenta*, *M. pura*, *M. stylobates*, *M. arcangeliana*, *M. gale-riculata*, *M. polygramma* ;

Pluteus cervinus ;

Hebeloma radicosum ;

Crepidotus mollis ;

Simocybe centunculus ;

Psathyrella lacrymabunda (= *L. velutina*) ;

Coprinus atramentarius ;

Amanita phalloides ;

Cyathus striatus ;

Scleroderma meridionale ;

Craterellus cornucopioides ;

Cantharellus cibarius ;

Ramaria stricta ;

Stereum hirsutum ;

Hydnum repandum, *H. repandum* var. *rufescens* ;

(*) C.Y. : Le Coteau, B.P. 30, 17800 PONS.

Polyporus tuberaster (= *P. lentus* = *P. forquignonii*) ;
Schizophyllum commune ;
Chlorociboria aeruginescens .

Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1988 à Jard-sur-Mer (Vendée)

par J. PROVOST*

Venant clôturer un automne déficitaire en précipitations, la sortie de Jard-sur-Mer ne fut pas une apothéose mycologique : moins d'une centaine d'espèces recensées, ce qui, pour Jard, est un piètre butin. Heureusement, la convivialité qui régna tout au long de la journée compensa cette absence relative de matière première.

Saluons au passage R. COURTECUISSÉ et nos confrères du stage «Dunes», qui se sont joints à nous.

La liste qui suit recense les espèces exposées dans la salle de la Mairie de Jard. Parmi les espèces peu fréquentes, il faut noter : *Calocybe ionides*, *Boletus moravicus*, *Boletus luridus* f. *queletiformis* (qui fit dépenser beaucoup de salive à certains participants des Premières Journées Mycologiques du Centre-Ouest, dix jours plus tôt!), *Clitocybe diatreta*, *Agaricus perrarus*.

Liste des espèces

Agaricales :

Agaricus perrarus, *porphyrizon*;

Amanita aureola, *citrina*, *gemmata*, *mairei*, *muscaria*, *phalloides*, *rubescens*;

Boletus luridus f. *queletiformis*, *moravicus*;

Calocybe ionides;

Chroogomphus rutilus;

Clitocybe diatreta;

Collybia cirrhata, *maculata*;

Cortinarius croceocoeruleus, *elatiior*, *glaucescens* v. *maritimus* (?), *mucosus*;

Dermocybe cinnamomeofulva, *cinnamomeolutea*;

Galerina autumnalis, *marginata*;

Gymnopilus penetrans;

Gyroporus castaneus, *cyanescens*;

Hygrophoropsis aurantiaca, *nigripes*;

* J. P. : 5, Plan de la Maillerie, Puy-Lonchard, Cissé, 86170 NEUVILLE.

Hygrophorus dichrous;
Hypholoma fasciculare;
Inocybe geophylla et v. *lilacina*;
Laccaria bicolor, *laccata* v. *moelleri* (?);
Lactarius chrysorrhoeus, *deliciosus*, *hepaticus*, *semisanguineus*;
Lepista nuda v. *pruinosa*;
Leptoglossum rickenii;
Macrolepiota rhacodes et v. *hortensis*;
Marasmius androsaceus;
Mycena seynii, *vulgaris*;
Panaeolus sphinctrinus;
Paxillus atrotomentosus, *involutus*, *panuoides*;
Russula adusta, *amoenicolor*, *amoenolens*, *cessans*, *coerulea*, *fragilis*, *graveolens*,
sardonica et f. *mellina*, *torulosa* et v. *olivovirens*, *vesca*, *violeipes*;
Suillus bellinii, *bovinus*;
Tricholoma album, *auratum*, *pessundatum*, *saponaceum*, *squarulosum*, *terreum*;
Tricholomopsis rutilans.

Gastéromycètes :

Astraeus hygrometricus;
Lycoperdon foetidum, *molle*;
Pisolithus arrhizus;
Rhizopogon luteolus, *vulgaris*;
Scleroderma citrinum, *verrucosum*.

Aphylophorales :

Apoxona nitida;
Cantharellus lutescens;
Hydnum repandum;
Ischnoderma benzoinum;
Phaeolus schweinitzii;
Pleurotus eryngii;
Sparassis crispa;
Telephora terrestris;
Trametes versicolor.

Ascomycètes :

Otidea onotica.

Lectures

Végétation et pédogénèse sur roches vertes et gneiss acide dans une séquence altitudinale montagnard-alpin en Val d'Aoste (Italie). Essai de synthèse écologique, par Jean-Pierre VERGER.

Il s'agit d'une thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, présentée à l'Université de Grenoble et soutenue le 7 juillet 1987 devant un jury présidé par M. P. OZENDA et composé de MM. B. SOUCHIER, M. BARBERO, J.-P. LEGROS, M. AYMARD, C. LYABEL et G. CADEL.

Nous en présentons ici quelques aspects qui donneront au lecteur, nous l'espérons, le désir de consulter l'ouvrage original.

Dans son étude, J.-P. VERGER montre tout l'intérêt que la pédologie peut apporter à la phytosociologie : « au travers de la pédogénèse sur des roches de composition initiale très différente », il indique « la façon dont les groupements végétaux apparaissent, se suivent, s'interpénètrent ou se différencient et se situent au sein des associations végétales classiquement définies par la phytosociologie ».

Il s'est intéressé aux roches basiques, plus localisées et de ce fait moins bien connues jusqu'ici : serpentinites (roches de nature ferro-magnésienne, pauvres en calcium) et prasinites (roches alumino-calciques, riches en fer), qui constituent les Roches Vertes.

Le site du Val d'Aoste permet de suivre de tels affleurements, depuis le haut de l'étage Alpin, jusqu'à la base de l'étage Montagnard : serpentinites et prasinites sont étudiées au Val d'Ayas, ainsi que dans le Val de Valtournanche où les affleurements sont plus localisés ; une troisième vallée parallèle, le Val de Gressonay, par les roches acides (gneiss et un peu de cristallin) qui l'environnent, apporte un élément comparatif qui servira de référence.

Après une présentation détaillée (Géographie, Climat, Géologie, Pédologie) du Val d'Aoste, l'auteur présente la végétation de la région. Il s'attarde en particulier sur l'effet serpentinique, avec les rôles du magnésium, des éléments lourds, et les conséquences de la pauvreté en éléments nutritifs. Le problème des pédogénèses des serpentinites et des prasinites est exposé : par leur comportement respectif au cours de leur altération, la distinction serpentinites - prasinites est un des aspects majeurs le long des étages climatiques.

L'étude des influences du climat et de la roche sur la répartition des groupements végétaux est ainsi entreprise.

L'étage Montagnard, où la microtopographie intervient peu dans la répartition, est le domaine de la Pinède sylvestre (classe des *Pino - Juniperetea*), qui peut atteindre 1760 m dans les vallées. Elle occupe toutes les pentes sur les adrets et les expositions intermédiaires chaudes.

Cette formation est indifférente aux roches, car, à l'exception des schistes calcaires, les humus convergent tous vers un moder-mull xérique et ce ne sont que les horizons organo-minéraux qui vont nuancer les végétations : la végétation herbacée des schistes calcaires (*Ononido rotundifoliae - Pinetum sylvestris*) s'oppose ainsi au *Deschampsio - Pinetum sylvestris* des roches acides et des serpentinites. Sur prasinites, les groupements sont intermédiaires entre ce dernier et le *Cytiso - Pinetum*, avec en altitude passage aux *Vaccinio - Piceetea*.

Toutefois c'est la Pinède sylvestre sur serpentinites qui offre le plus de variété : J.-P. VERGER en décrit quatre faciès : à *Carex humilis*, à *Minuartia laricifolia*, à *Minuartia laricifolia* et *Deschampsia flexuosa*, enfin un groupement remarquable associant *Genista germanica* à des Éricacées (*Vaccinium myrtillus* et *V. vitis-idaea*, *Rhododendron*, *Calluna*).

Au subalpin, se développe une végétation de landes, qui présentent des nuances selon la nature des trois roches de ce secteur (serpentinites, prasinites et gneiss acides), nuances qui annoncent des modifications plus importantes de la couverture forestière définissant le climax de cet étage de végétation (classe des *Vaccinio - Piceetea*).

Au niveau du subalpin supérieur (2300 à 2500 m), J.-P. VERGER démontre que l'influence des roches-mères, bien qu'importante, paraît néanmoins subordonnée à celle du climat : c'est ainsi l'exposition et la topographie qui constituent les premiers caractères différenciant d'une part les Rhodoraies (*Rhododendro - Vaccinion*), localisées sur les versants d'ubac où s'affirme une tendance à la podzolisation, d'autre part les Junipérais à *Juniperus nana* (se rapprochant de l'association du *Junipero - Arctostaphyletum*, classe des *Pino - Juniperetea*, mais intermédiaire par la présence de quelques espèces du *Rhododendro - Vaccinietum*), rencontrées sur les adrets où brunification et xérophilie permettent l'extension des groupements neutro-acidoclines. Mais sur les crêtes ventées à *Loiseleuria procumbens* (*Loiseleurio - Vaccinion*), les serpentines maintiennent des groupements riches en neutrophiles (avec un faciès original à *Carex fimbriata*), alors que ceux-ci sont acidiphiles sur prasinites et gneiss.

Au subalpin moyen et inférieur, les stades forestiers climaciques diffèrent. Si le mélézein occupe les trois variétés de roches, il ne constitue le climax que des sols brunifiés sur serpentines. En effet, l'acidification et la podzolisation favorisent la pessière (*Vaccinio - Piceion*) et la cembraie (*Rhodoreto - Vaccinietum cembretosum*, *Rhododendro - Vaccinion*) sur prasinites et gneiss.

Enfin, le bioclimat de l'étage alpin se révèle suffisamment uniforme pour imposer sur les prasinites et les gneiss des groupements végétaux acidophiles semblables (*Caricetum curvulae*, *Festucetum halleri*, *Varietum*, *Salicetum herbaceae*). Les serpentines portent, sur sols eutrophes, des groupements de la série baso-neutrophile de l'*Elynetum*.

Pour établir cette convergence sol - végétation, l'auteur envisage successivement:

- une séquence nivale qui se développe des éboulis frais aux creux à neige, sur des sols évoluant sous l'emprise de l'eau ;
- une séquence thermique où les sols sont toujours bien drainés et secs, représentée par des éboulis secs et les crêtes plus ou moins ventées.

Dans le premier cas (séquence nivale), les groupements d'éboulis sont illustrés par cinq associations : sur serpentinites, le *Salicetum retuso-reticulatae* et le *Saxifragetum androsaceae*, cette dernière étant une association nouvelle caractérisant les éboulis humides et fins et qui tient son originalité dans la coexistence d'espèces plutôt neutrophiles (*Saxifraga androsacea*, ...), à côté d'espèces acidoclines (*Oxyria digyna*, ...), voire acidophiles ; commun aux prasinites et gneiss, l'*Androsacetum alpinae*; sur prasinites, le *Luzuletum alpino-pilosae* ; enfin, sur gneiss, l'*Oxyrietum digynae*. Il y a ainsi, dans ces groupements d'éboulis, une opposition entre les ultrabasites neutrophiles et l'ensemble prasinite - gneiss qui réagit en substrat acidophile. Par contre, les groupements chionophiles des combes à neige sont toujours liés à un humus acide et se rapportent tous à la seule alliance du *Salicion herbaceae*, matérialisant, comme le souligne J.-P. VERGER, une certaine convergence entre les trois roches vers la désaturation. L'auteur décrit quatre associations, correspondant à l'évolution pédologique propre à chaque substrat : le *Caricetum foetidae* et le *Caricetum parviflorae* sur serpentinites, le *Salicetum herbaceae* (avec plusieurs faciès) et le *Polytrichetum sexangularis* sur les autres substrats.

Les pelouses alpines de mode thermique, soumises à des alternances de xéricité et d'humidification, présentent des conditions plus variées, et de là, un grand nombre de groupements. Sur les éboulis et crêtes, J.-P. VERGER analyse le *Thlaspietum rotundifolii* sur serpentinites (si gros rochers : *Thlaspi rotundifolia* seul et exceptionnellement *Cardamine plumieri*) ; le *Campanulo-Saxifragetum* sur prasinites ; le *Festucetum pumilae*, commun aux serpentinites et prasinites ; enfin, sur gneiss, on retrouve l'*Oxyrietum digynae* comme dans le mode nivale. Les pelouses correspondent à un faciès de transition du *Cetrario - Elynetum* sur serpentinites et au *Curvuletum elynetosum* sur prasinites ; dans les deux cas, on observe l'espèce neutrophile *Kobresia myosuroides*. Enfin, prasinites et gneiss présentent l'association du *Festucetum variae*, alors que les serpentinites se distinguent par un faciès original à *Carex fimbriata*.

Au niveau de l'Alpin inférieur, prasinites et gneiss supportent le *Festucetum halleri* et le *Nardo - Trifolietum* ; les serpentinites s'en distinguent respectivement par le *Seslerio - Semperviretum*, connu sur les roches calcaires, et le *Festuco violaceae - Trifolietum thalii*.

Ainsi, du Montagnard à l'Alpin, on voit avec l'auteur se dégager progressivement une influence de plus en plus forte de la roche-mère.

Les sols sur serpentinites s'apparentent à la classe des sols bruns eutrophes calcimagnésiques. Les associations végétales qui s'y développent se rapprochent de celles rencontrées sur les roches calcaires, mais possèdent une spécificité propre, souvent liée à la dominance du magnésium sur le calcaire dans les bases échangeables (*Caricetum fimbriatae*, faciès du *Varietum* et *Loiseleurietum*) voire au rôle réduit des ions de l'acidité (*Saxifragetum androsaceae*, Melezein).

Nul doute, qu'à la lecture de cet ouvrage, l'on ait le désir de suivre J.-P. VERGER dans ce Val d'Aoste qu'il connaît si bien.

M. B.

(J.-P. VERGER, 1987 :

- Tome I, texte et bibliographie : pp. 1 - 228.

- Tome II, tableaux phytosociologiques et analyses pédologiques : pp. 229 - 305).

***Dictionnaire de Botanique*, par Bernard BOULLARD.**

Ce livre comble une lacune de la littérature botanique française, car bien peu d'entre nous possèdent le « Dictionnaire aide-mémoire de botanique » de C. L. GATIN. De plus, depuis 1924, date de parution de cet ouvrage, certains termes sont apparus, le sens de certains autres a dû être précisé. Le « Dictionnaire de Botanique » de B. BOULLARD rendra ainsi de grands services et permettra d'utiliser le mot juste et d'éviter le mésusage de certains termes. 1500 mots environ sont définis, souvent illustrés par l'auteur lui-même. Pour chacun d'eux sont précisés : sa nature, son genre, sa définition et un ou deux exemples de son utilisation mais aussi son étymologie ce qui, comme il est souligné dans l'avertissement, « facilite souvent beaucoup la compréhension du terme et suggère des rapprochements de mots », opinion à laquelle nous souscrivons totalement.

Nous regrettons toutefois que certaines définitions concernant la morphologie des Gymnospermes ne corresponde pas à une opinion admise par tous, tant s'en faut. Nous ne citerons que le terme de « pseudophylle » (correspondant aux aiguilles des Pins) dont il est dit que ce sont des formations chlorophylliennes qui ne sont que « les prolongements de chaque brachyblaste (ou rameau court) fendu » ; comment dès lors expliquer que les écailles des rameaux courts (ou « euphylls ») se trouvent sur des hélices foliaires et que les aiguilles soient les dernières pièces portées par ces hélices, si ce n'est en admettant que les écailles et les aiguilles sont de nature foliaire ? Pourquoi ne pas avoir donné les deux interprétations concernant ces aiguilles ?

Nous avons également regretté l'absence de certains termes utilisés couramment en phytosociologie, comme « symphytosociologie » ou « écotone », mais l'auteur a dû faire des choix car, comme il l'écrit, « il ne s'agit pas d'une oeuvre encyclopédique, laquelle eût exigé plusieurs tomes et des milliers de pages ».

L'auteur destine son ouvrage aux enseignants de tous niveaux, aux scolaires, lycéens et étudiants, amateurs, amis et protecteurs de la nature, écologues, forestiers, horticulteurs, etc... Nous leur en conseillons l'acquisition : malgré quelques imperfections, ce livre rendra de grands services à ceux qu'intéresse la botanique.

L'ouvrage est publié par : Edition Marketing, 32, rue Barge, 75015 Paris.

C. L.

Recherches sur la flore de Provence occidentale, par Bernard GIRERD

L' « Inventaire écologique et biogéographique de la flore du département de Vaucluse » de Bernard GIRERD se trouve dans la bibliothèque de plusieurs membres de la S.B.C.O.. Ce très remarquable travail est pour nous un modèle de catalogue floristique régional. Mais l'auteur, homme de terrain, est de ceux qui considèrent qu'une prospection n'est jamais achevée ; aussi publie-t-il régulièrement les résultats de ses découvertes qui doivent être ajoutées à son inventaire édité en 1978.

Désirant également faire oeuvre pédagogique, il s'attache à rédiger des mises au point sur une espèce, un genre ou une famille ; il a également publié un inventaire d'une zone bien individualisée, le bassin d'Apt.

La S.B.C.O. a ainsi reçu dans la série intitulée « Recherches sur la flore de Provence occidentale » :

- Étude 1 : Plantes à ajouter à l'inventaire de la flore du Vaucluse.
- Étude 2 : L'hybride *Genista martinii* Verguin et Soullié (*G. scorpius* x *pulchella*) au Mont Ventoux.
- Étude 3 : Les *Gagea* en Provence.
- Étude 4 : *Thlaspi praecox* Wulf. en Haute Provence, Vaucluse et Drôme.
- Étude 5 : Les *Ephedra* de la région d'Avignon.
- Étude 6 : 2ème série de plantes à ajouter à l'inventaire de la flore de Vaucluse.
- Étude 7 : Les mille plantes du bassin d'Apt, inventaire commenté.
- Étude 8 : Flore des Graminées de Provence occidentale, avec une préface de Michel KERGUÉLEN.

L'Inventaire, et les diverses études qui ont suivi, sont indispensables à tous ceux qui partiront à la découverte de cette magnifique région.

Nous voudrions nous féliciter du renouveau des études floristiques régionales, qui s'est jusqu'ici traduit par la publication du Catalogue raisonné de la flore des Basses Alpes (L. LAURENT, G. DELEUIL, P. DONADILLE), du Catalogue des plantes vasculaires de la Corse (J. GAMISANS), du Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône (R. MOLINIER et P. MARTIN), de la réédition de la Flore d'Alsace (ISSLER, LOYSON, WALTER), de la publication en un seul volume du Catalogue de l'herbier BURNAT des Alpes maritimes par A. CHARPIN et R. SALANON. Un tel renouveau montre que la botanique de terrain, bien loin d'être en voie d'extinction comme le pensent ou feignent de le croire certains, intéresse de plus en plus de monde et surtout de nombreux jeunes. Souhaitons que prennent conscience de l'intérêt des études floristiques ceux qui ont un pouvoir de décision dans notre pays et tout particulièrement les responsables de la recherche scientifique.

Ces recherches sur la flore de Provence occidentale sont diffusées par la Société Botanique du Vaucluse, Musée Requien, 67, rue J. Vernet, 84000 Avignon.

C. L.

Conifères nord-américains

Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève

Nous avons, l'an dernier, dit tout le bien que nous pensons des publications des Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève. Un nouveau volume nous est parvenu cette année ; il est consacré aux Conifères nord-américains. Dans une première partie succédant à une préface, un avant-propos et une introduction, l'histoire des Conifères des origines à nos jours est rappelée en quelques pages très claires. Les Conifères nord-américains en Europe sont présentés en même temps que les grandes lignes de la morphologie de ces arbres sont soulignées. L'essentiel de l'ouvrage est consacré à la description de 42 espèces dont 36 sont accompagnées de planches magnifiques de Ch. E. FAXON, de la silhouette et de la carte de répartition. 8 espèces non illustrées, dont 3 sud-américaines, complètent ce choix. Un plan du jardin botanique de Genève indique l'emplacement des espèces décrites. Des photographies en couleurs de certains arbres ou de paysages américains agrémentent ce volume publié à l'occasion du 125ème anniversaire du service des Espaces Verts et de l'Environnement de la Ville de Genève. L'impression du texte et des illustrations est parfaite ; nous avons déjà signalé la qualité des ouvrages de la Série Documentaire des Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, nous ne pouvons que répéter tout le bien que nous pensons des ouvrages de cette collection qui nous sont parvenus. Nous voudrions tout particulièrement recommander aux membres de la S.B.C.O. l'acquisition de « Tulipes sauvages et cultivées ».

C. L.

20 ans de Mycologie à Bédarieux :

Compte rendu des 20 années des Journées Mycologiques du Languedoc-Roussillon à Bédarieux (Hérault). Brochure de 77 pages, format 21 x 29,7 cm, avec une belle couverture jaune portant le dessin de l'Amanite des Césars. (Prix : 60 F + 15 F de port).

Sommaire : I. Historique. II. Liste des participants. III. Liste des stations visitées et carte de la région. IV. Caractères écologiques généraux de la région de Bédarieux : 1. Situation géographique. 2. Climat. 3. Géologie et sols. 4. Végétation. 5. Richesse fongique. V. Résultats scientifiques : A. Espèces nouvelles ou rares. B. Analyse de la liste générale des espèces. C. Richesse spécifique par année. D. Espèces nouvelles pour l'année. Comparaison entre la macroflore fongique des Cédraies du Caroux (Hérault) et du Lubéron (Vaucluse). VI. Liste des champignons par type de forêt : Hêtraie - Pessière - Bois mêlés - Cédraie - Chênaie verte. VII. Liste générale des espèces : 1638 espèces récoltées en 20 ans et classées par ordre alphabétique des Agaricales. Aphylophorales. Hétérobasidiomycètes. Gastéromycètes. Ascomycètes. Soulignons que c'est la première fois en France qu'est publiée une telle liste exhaustive portant sur la récolte de champignons sur 40 km² en 20 ans.

G. C.

Les Cortinaires des Chênes verts de F. TRESCOL.

Brochure de 113 pages, format 21 x 29,7 cm à couverture jaune éditée par la Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes (FAMM). (Prix 60 F + 15 F de port, 20 F pour les deux brochures).

Il s'agit d'une véritable flore des Cortinaires des Chênes verts avec 205 espèces. Sur ces espèces, le dixième environ est spécial aux Chênes verts, le reste étant commun aux autres arbres de France. Des clés inédites permettent d'arriver aux sections, puis aux espèces. Pour la clé des espèces, plusieurs entrées sont possibles avec des systèmes de carrés dichotomiques très pratiques. L'auteur a également tenu compte de l'épaisseur des pieds en les divisant en 5 catégories (2 mm à 2 cm). Bref l'ensemble permet à un non spécialiste de déterminer assez rapidement et assez sûrement un Cortinaire, tant dans les Chênes verts méditerranéens que dans bien d'autres forêts de France.

G. C.

Catalogue écologique des champignons supérieurs méditerranéens.

Fascicule III : Tricholomes (1988).

Après les Amanitacées (1985) et les Lactaires (1987), le fascicule III se présente sous forme d'une même petite brochure de 21 x 14,5 cm, de 38 pages et donnant pour 62 espèces leur écologie détaillée : répartition, abondance, phénologie, altitude, arbres, sol.

(Prix : 20 F + 7 F de port) (Les deux précédentes brochures — Amanitacées et Lactaires — sont également à 20 F ; port pour les trois : 12 F).

Pour les trois derniers ouvrages analysés, adresser les commandes au Trésorier J.P. BORELLA, 5, rue Ferréol, Mazas, 34500 BÉZIERS.

G. C.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux des sociétés avec lesquelles nous pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1988

I - Sociétés françaises :

03 ALLIER :

**MOULINS : Société Scientifique du Bourbonnais pour l'Étude et la Protection de la Nature.
Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.**

Année 1987 :

• A.-E. Wolf - Marie-Hélène Sachet, Botaniste du Pacifique. Pages 30 à 32. Biographie de la Botaniste née à Moulins. Son oeuvre.

• G. Pic - Le projet de Réserve naturelle du Val d'Allier bourbonnais. Pages 90 à 115 avec 3 tableaux, 2 cartes et bibliographie.

• R. Deschâtres - La flore alluviale du Val d'Allier. Pages 116 à 143. L'auteur montre l'originalité de cette végétation et étudie successivement les plantes autochtones, celles venues du cours supérieur de l'Allier, enfin les plantes adventices. Bibliographie.

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 Mésogéen », revue d'histoire naturelle.

Tome 4 (1987) :

N° 3-4 (2° semestre) :

• G. Alziar, R. Fiamengo, J.-C. Lemaître, J.-P. Marre et A. Rocchia - Liste des plantes récoltées par l'Association « Antoine Risso » (Nice) dans le sud de la France (1981-1986). Phanérophytes, Ptéridophytes et Algues. Pages 99 à 232 avec 2 figures dont 1 carte et bibliographie.

Année 1988 : Tome 5 : (n° 1, n° 2 et n° 3-4)

N° 2 (2ème trimestre) :

• G. Alziar - Note sur la chorologie de quelques Phanérogames dans le département des Alpes-Maritimes. Pages 33 à 37 avec une carte de localisation des stations citées.

N° 3-4 (2ème semestre) :

• G. Alziar - Rectifications nomenclaturales et chorologiques dans les genres *Salvia* (Lamiaceae) et *Kicxia* (Scrophulariacées). Pages 85 et 86.

• G. Alziar - Catalogue synonymique des *Salvia* du Monde. Pages 87 à 136 (lettres A et B, à suivre) avec une carte du Mexique.

08 ARDENNES :

CHARLEVILLE-MÉZIERES : Société d'Histoire Naturelle des Ardennes.

Bulletin annuel de la Société.

Tome 77 (1987) :

• J. Larose - Apparition et extension de « *Anthurus archeri* (Berkeley) » dans les Ardennes françaises. Page 37. Chronologie des découvertes du champignon comme ailleurs en pleine extension.

• J. Larose - Exposition mycologique 1987. Pages 47 à 52 avec la liste alphabétique par genres et familles des champignons présentés.

10 AUBE :

SAINTE-SAVINE : Section de l'Aube du Club Alpin Français.

Bulletins trimestriels de « La Gentiana », groupe d'étude des sciences naturelles du C.A.F..

Année 1988 :

N° 120 (1er trimestre) :

• B. Dangien et Mme Meyer - Précisions sur *Melampsorella caryophyllacearum*. Pages 5 et 6. Il s'agit d'une Urédinale ou « Rouille ».

• R. Prin - L'Agaric radicaire, champignon toxique. Pages 6 à 8 avec un tableau de comparaison avec le Rosé des prés (*Agaricus campester*) et d'intéressants commentaires sur les deux champignons.

• Mme M. Meyer - Les Myxomycètes, de curieux champignons. Pages 9 à 14 avec complément page 17. L'auteur étudie les espèces des feuilles mortes, celles du jardin et leur culture à partir du bois mort.

• R. Prin - Les Fougères de l'Aube. Pages 14 à 16 avec une planche de croquis comparant *Polypodium vulgare* à *P. interjectum*.

N° 121 (2ème trimestre) :

• D. Pellé - *Helicobasidium brebissonii* - Un champignon fantomatique (*Tremella encephala*) - *Stemonitis axifera* (Myxomycète). Pages 20 et 21.

N° 122 (3ème trimestre) :

• P. Champion - Tableau récapitulatif des champignons récoltés au cours de l'automne. Pages 9 à 15.

13 BOUCHES-du-RHÔNE :

MARSEILLE : Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille.

Bulletin annuel « Mésogée ».

Volume 47 (1987).

MARSEILLE : Société Linnéenne de Provence.

Bulletin annuel de la Société.

Tome 39 (année 1987) :

• P. Neville - Jean-Claude DONADINI 1939-1987). Pages 39 à 46 avec 2 photos, la liste des taxons nouveaux décrits par le défunt et la liste des publications et rapports établis par le grand chimiste et mycologue disparu.

• M. Barbero, A. Hammoud et P. Quézel - Le genévrier thurifère dans les Alpes ligures. Pages 75 à 79 avec une carte, un tableau et bibliographie.

• J.-P. Charles - Compléments à la connaissance de la flore de Sainte-Victoire (Bouches-du-Rhône). Espèces nouvelles pour le massif et pour le département. Pages 81 et 82.

• J.-P. Charles - Une station remarquable de *Scabiosa graminifolia* L. en Basse-Provence. Pages 83 à 85 avec bibliographie.

• J.-P. Charles - Une nouvelle et remarquable station d'*Arctostaphylos uva-ursi* en Basse-Provence. Pages 87 à 90 avec un tableau de relevés et bibliographie.

• M. Gruber - Les hêtraies de l'*Helleboro (viridis) - Fagetum* O. Bolos (1948) 1957 des Hautes-Pyrénées. Pages 91 à 97 avec 1 tableau de relevés et bibliographie.

• C. Roux et M. Thion - Présence du chêne zeen (*Quercus faginea* ssp. *canariensis* (Willd.) Zinel) dans l'île de Port-Cros, Var. Pages 99 à 102 avec 1 tableau, 2 figures et bibliographie.

• S. Christiansen et C. Roux - Typification de *Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach.. Pages 107 à 127 avec 16 figures et bibliographie.

• P. Navarro-Rosinés et C. Roux - *Verrucaria hladuniana* Nav.-Ros. et Roux sp. nov., espèce nouvelle de lichen maritime méditerranéen. Pages 129 à 134 avec 2 tableaux, 4 figures, diagnose, clé de détermination des lichens du groupe et bibliographie.

17 CHARENTE-MARITIME :

LA ROCHELLE : Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime.
Annales de la Société.
Volume VII - Fascicule 6 (mars 1988).

ROCHEFORT : Groupe Ornithologique Aunis et Saintonge.
Bulletin du Groupe Ornithologique « La Trajhasse ».
N° 16 (Décembre 1987).

19 CORREZE :

BRIVE : Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze.
Bulletin annuel de 1987 .
Tome 109ème (1ère, 2ème, 3ème et 4ème livraisons).

21 CÔTE-D'OR :

DIJON : Société des Sciences Naturelles de Dijon (Faculté des Sciences).
Bulletin Scientifique de Bourgogne (semestriel).
Tome 39, fasc. 1, 1986.
Tome 39, fasc. 2, 1986:

• J. Beguinot - Note complémentaire sur l'analyse fréquentielle en phytosociologie : analyse réciproque. Pages 71 à 75 avec 1 figure.

Tome 40, fasc. 1-2, 1987 :

• G. Plaisance - Histoire de quelques arbres de France. Pages 1 à 10 avec 4 documents annexes et bibliographie. Petit historique des principales introductions d'essences exotiques ornementales, forestières ou horticoles.

28 EURE-et-LOIR :

CHARTRES : Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure-et-Loir.
Bulletin n° 7 (Décembre 1987).

29 FINISTÈRE :

BREST : Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne.
Bulletins trimestriels « Penn ar Bed ».
Année 1988.
N° 125 :

Échos du bout du monde :

• A. Thomas - Ils broutent pour vous. Pages 83 à 86 avec 2 photos et 3 dessins. Comment les moutons préservent le Narcisse endémique des îles Glénan.

• M. Cossec - Un nouvel arrêté de biotope en Bretagne. Pages 86 et 87 avec 2 photos et un tableau des orchidées de Poulguen.

• A. Thomas - La réserve des landes du Cragou. Pages 88 à 92 avec 4 photos et 2 dessins.
N° 126-127 :

Numéro spécial très soigné consacré entièrement aux amphibiens et reptiles de Bretagne.

N° 128 :

Rencontres naturalistes :

• B. Bargain, F. Bioret et R. Corillon - La bellardie germandrée dans le Finistère. Pages 22 et 23 avec 2 photos en noir de la plante et une carte de répartition en Bretagne.

31 HAUTE-GARONNE :

TOULOUSE : Le Monde des Plantes, Intermédiaire des botanistes.

N° 431 (1988) :

• J. Vivant - Sur deux arbres remarquables pour les Pyrénées-Atlantiques. Pages 1 et 2 avec bibliographie. Il s'agit de *Quercus ilex* L. et de *Betula celtiberica* Roth. et Vasc. (1940).

• P. Focquet et J. Romain - Localités inédites en basse et moyenne vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes). Pages 2 à 4 avec bibliographie.

• J.-F. Prost - Glanes floristiques dans le Jura. Page 4.

• J. Gamisans et M. Gruber - Aperçu floristique du sommet et du versant nord-ouest des Posets (Pyrénées Aragonaises). Pages 5 et 6.

• J.-F. Prost - La place du Jura dans la Flore de Fournier (suite et fin). Pages 6 à 8.

D'utiles précisions.

• M. Bournérias - *Asparagus maritimus* (L.) Mill. sur la côte atlantique française. Pages 8 et 9. L'auteur a découvert la plante près de Bourœfranc (Charente-Maritime).

• Ph. Jauzein - Remarques sur le genre *Setaria* P. Beauv. en France. Pages 9 à 12 avec bibliographie. Le cas de *Setaria ambigua* Guss., devenue pour un temps *Setaria verticilliformis* Dum., y est enfin tranché. Cette plante n'est pas hybride et doit s'appeler *Setaria verticillata* (L.) Pal. Beauv. var. *ambigua* (Guss.) Parl. 2n = 36.

• P. Berthet - *Cheilanthes guanchica* Bolle et *Cheilanthes hispanica* Mett. aux environs de Banyuls (Pyrénées-Orientales). Pages 12 et 13 avec 2 croquis (silhouettes) des plantes.

• J.-J. Lazare - *Asplenium x alternifolium* Wulf., hybride très rare retrouvé dans les Pyrénées. Pages 13 et 14 avec bibliographie et une photo-silhouette.

• M. Gruber - Contribution à la flore des Hautes-Pyrénées : 3ème note. Page 15 à 19 avec bibliographie.

• J.-J. Amigo - Contribution à l'étude de la flore du département des Pyrénées-Orientales. Pages 19 à 22 avec bibliographie et la carte de dispersion de *Impatiens roylei* Walp..

• M. Conrad - *Rosmarinus officinalis* L. en Corse. Pages 23 et 24.

• A. Borel et J.-L. Polidori - Les *Dryopteris* du groupe *carthusiana* et présence de *D. carthusiana*, espèce nouvelle dans les Alpes-Maritimes. Pages 24 et 25 avec bibliographie et remerciements.

• R. Prelli - *Equisetum x meridionale* (Milde) Chiov. (*E. ramosissimum* Desf. x *E. variegatum* Schl.) hybride nouveau pour la France. Pages 26 à 28 avec 1 planche de dessins des gaines et bibliographie.

• M. Boudrie et R. Prelli - A propos de la récente « Checklist of european Pteridophytes ». Additions et corrections concernant la flore continentale et la Corse. Pages 28 et 29 avec remerciements et bibliographie.

• C. Bernard et G. Fabre - Contribution à la connaissance de la flore de l'Aveyron. Pages 29 à 32.

• J. Prudhomme - A propos de *Succisella inflexa* (Kluk) G. Beck. dans le Lyonnais. Page 32.

• J. Prudhomme - Pélérinages amers après 40 ans d'herborisations (suite). Pages 32 à 36.

N° 432 (1988) :

• Colloque sur les plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Pages 1 à 3. Résolutions adoptées au Colloque de Brest, 8-10 octobre 1987.

• C. Piazza et G. Paradis - Étude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). Pages 3 à 8 avec bibliographie et annexes avec une carte.

• B. Bargain, F. Bioret et R. Corillon - *Bellardia trixago* (L.) All. (Scrophulariacée), espèce nouvelle pour le Finistère. Pages 9 à 11 avec bibliographie et carte de répartition armoricaine.

- J. Vivant - Cryptogames vasculaires récoltés en Guadeloupe (2ème partie). Pages 12 à 15 avec bibliographie complémentaire.
 - J. Bouchard - Additions à la flore d'Andorre depuis la parution du Catalogue-Flore des Pyrénées de H. Gaussen. Pages 15 à 18.
 - J.-F. Prost - Les Côtes de Moselle. Pages 18 à 20.
 - P. Foquet et J. Romain - Localités inédites dans la haute vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes). Pages 20 à 22 avec bibliographie.
 - P. Dardaine - Métamorphose du paysage aquatique lorrain. Espèces nouvelles. Pages 22 et 23.
 - R. Engel - Edouard KAPP (1900-1987). Notice nécrologique du grand botaniste alsacien disparu.
 - G. Dupias - Végétation et flore des vallées de Cauterets (Parc National des Pyrénées). Pages 24 à 31.
 - A.-M. Cauwet et F. Lechat - Sur la présence de *Orchis papilionacea* L. dans le département des Pyrénées-Orientales. Page 31 avec bibliographie.
 - J.-J. Amigo - A propos de la découverte de *Galium trifidum* L.. Page 32. Pour l'histoire de la botanique, précisons que la découverte de ce gaillet au lac de Pradeille le 24 juillet 1931 est due à MM. Conill et Delpont et non à Delpont seul. Sa détermination est de P. Fournier.
- N° 433 (1988) :**
- L. Diard - *Ranunculus nodiflorus* L., deux nouvelles stations en Ile-et-Vilaine. Page 1 avec bibliographie.
 - J.-P. Chabert - *Equisetum x meridionale* (Milde) Chov. au bord de la Durance. Pages 2 et 3 avec bibliographie.
 - A. Borel et J. L. Polidori - Nouvelles contributions à la flore des Alpes-Maritimes et des Alpes de Haute-Provence (Parc National du Mercantour). Pages 4 à 8 avec 2 cartes de distribution et bibliographie.
 - M. Conrad - La solution d'une énigme. Page 8.
 - M. Conrad - Protection de la flore : 160 taxons interdits de cueillette en Corse. Pages 8 et 9.
 - J. Terrisse - Sursis pour une nigelle (*Nigella gallica* Jord.). Pages 10 et 11 avec bibliographie.
 - P. Durand et M. Henry - Sur la présence de *Nigella gallica* Jord. sur la cause de Labruguière (Tarn). Pages 11 et 12 avec une planche.
 - J. Terrisse - *Ranunculus reptans* L. existe-t-il dans les Pyrénées ? Pages 13 et 14 avec un tableau de relevés et bibliographie.
 - G. Bosc - Nouvelles stations de *Lapsana communis* L. ssp. *intermedia* (Bieb.) Hayek (= *L. intermedia* Bieb.). Page 15 avec bibliographie.
 - G. Paradis et C. Piazza - Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et de Cala Piscona. Pages 15 à 24 avec 3 figures, 4 tableaux et bibliographie.
 - J.-J. Amigo - Réflexions sur l'état actuel des connaissances en matière d'histoire de la botanique dans les Pyrénées-Orientales. Pages 24 à 26.
 - J.-J. Amigo - Un botaniste catalan, le Professeur Jean SUSPLUGAS : son oeuvre et sa place dans l'histoire de la botanique en Catalogne du nord (1905-1987). Pages 26 à 28 avec bibliographie.
- Prix de l'abonnement normal au *Monde des Plantes* pour 1989 : 50 F à adresser au nouveau trésorier Y. Monange, C.C.P. 2420 92 K Toulouse.

TOULOUSE : Société d'Histoire Naturelle de Toulouse (Université Paul Sabatier).

Bulletin annuel de la Société.

Tome 124 (1988) :

- M. Gruber - Les bois mixtes à *Carpinus betulus* L. des Hautes-Pyrénées. Pages 35 à 41 avec 2 figures, 1 tableau de relevés et bibliographie. Les bois mixtes mésophiles de la partie

septentrionale des Hautes-Pyrénées à *Carpinus betulus* forment une association non encore décrite : le *Saniculo (europaeae) - Carpinetum betull* nova bien différente de la végétation des chênaies acidiphiles atlantiques.

TOULOUSE : Centre d'Écologie des ressources Renouvelables. C.N.R.S..

Cartes de la végétation :

- N° 26 - Troyes.
- N° 28 - Alsace.
- N° 34 - Dijon.

33 GIRONDE :

BORDEAUX : Jardin Botanique de Bordeaux.

Index Seminum 1987 :

Catalogue alphabétique et par familles des semences récoltées en 1987 dans les cultures du Jardin Botanique et dans la flore naturelle régionale, pyrénéenne ou espagnole. L'ouvrage de 48 pages, de format réduit, est agrémenté de renseignements météorologiques locaux, de reproductions de plantes et de cartes. Un bulletin de commande de graines est joint à cet index.

BORDEAUX : Société Linnéenne de Bordeaux.

Bulletins de la Société.

Tome 15 (1987) :

Fascicule 4 :

- F. Massart - Sur la valeur taxonomique des martelures dans la spécification des Amanites.

Pages 157 à 160 avec 1 planche de dessins et bibliographie.

Tome 16 (1988) :

Fascicule 1 :

- P. Dauphin - Contribution à l'étude des cécidies de la Gironde. Troisième note. Pages 29 à 32 avec une planche de dessins et bibliographie.

- J.-C. Aniotbéhère et P. Dauphin - Contribution à la connaissance de la flore girondine.

Deuxième note. Pages 39 à 43 avec une planche de dessins (*Guizotia abyssinica*, apparue à Bordeaux) et bibliographie.

Fascicule 2 :

- E. Migliozi et F. Massart - Contribution à une meilleure connaissance de deux espèces peu communes : *Agaricus Pequinii* (Boud.) Konrad et Maublanc et *Lepiota Langei* Knudsen. Pages 49 à 58 avec 4 planches de dessins et bibliographie.

34 HÉRAULT :

MONTPELLIER : Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault.

Annales de la Société.

Volume 127 (1987) :

Fascicule 4 :

- P.F. Lhérald - Approche phytoécologique de la gestion des espaces verts. Résumé d'une étude de Claire Fournet. Page 44.

- G. Chevassut - Les XX^{es} journées mycologiques du Languedoc-Roussillon à Bédarieux (21-26 octobre 1987). Page 52.

- G. Chevassut - Les Tricholomes de la région Languedoc-Roussillon-Cévennes (suite).

Pages 52 à 57. Les sections *Rigida*, *Inamœna*, *Pardinocutis* et *Atrosquamosa* y sont étudiées.

Volume 128 (1988) :

Fascicule 1-2 :

- P.F. Lhérald - Approche phytoécologique de la gestion des espaces verts. Un exemple : Orléans-La Source. Pages 7 et 8.

- P. Bertéa - Sur quelques bolets méditerranéens intéressants. Pages 12 et 13.
- G. Chevassut et P. Bertéa - La poussée fongique de l'automne 1987. Pages 13 à 15. Compte rendu, espèces rares ou intéressantes.

• F. Courty - Pour une mise en valeur de la mare écologique de Grammont. Pages 17 et 18.

Fascicule 3 :

- G. Chevassut - Le 8ème salon du champignon (29-31 octobre 1988). Pages 71 et 72.
- G. Chevassut - Exposition plantes et champignons (Aubais, 6 novembre 1988).
- G. Chevassut - Découverte de l'Inocybe de Patouillard dans le Languedoc. Pages 72 et 73.
- M. Denizot - Réflexions sur l'état actuel de la floristique et de la faunistique : les conceptions de l'espèce. Pages 74 à 77.

44 LOIRE-ATLANTIQUE :

NANTES : Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France.

Bulletins trimestriels de la Société (nouvelle série).

Tome 8 (1986) :

N° 3 (Septembre) :

• G. Rivière - Contribution à l'étude de la répartition de quelques plantes du Centre Armoricaïn. Pages 101 à 121 avec 3 cartes et bibliographie. Une trentaine d'espèces d'origine méridionale ou orientale pénètrent à peine ou pas du tout en Bretagne centrale.

Tome 9 (1987) :

N° 3 (Septembre) :

• J. Baudet et J. Poisbeau-Hémery - Les marais, les zones humides de Loire-Atlantique et de Vendée. Pages 136 à 141 avec une photographie. Compte rendu de l'exposition présentée en 1987 au Muséum de Nantes.

N° 4 (Décembre) :

• R. Corillon, C. Figureau et M. Godeau - Trois nouveaux écotypes prostrés pour la flore littorale armoricaine. Pages 149 à 155 avec 2 planches (6 photos) et bibliographie. Il s'agit d'*Allium sphaerocephalon*, de *Papaver argemone* et de *Prunus spinosa*.

Tome 10 (1988) :

N° 1 (Mars) :

• G. Rivière - Le district phytogéographique de Haute-Bretagne, Bas-Maine et ses subdivisions. Pages 1 à 11 avec 1 carte et bibliographie. Cinq sous-districts peuvent y être reconnus.

• P. Dupont - Additions à la flore de Vendée et de Loire-Atlantique. Pages 12 à 19 avec bibliographie. Localités pour une soixantaine d'espèces rares ou nouvelles.

N° 2 (Juin) :

• R. Corbineau - Contribution à la connaissance des Orchidacées du Massif Armoricaïn. Pages 49 à 57 avec bibliographie, un tableau de comparaison (*Dactylorhiza maculata* ssp. *elodes*, *D. trausteneri* et *D. prætermissa*) et une planche de dessins.

45 LOIRET :

ORLÉANS : Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne.

Bulletins de 1988 « Les Naturalistes Orléanais ».

Volume 7 (1988) (n° 1 à n° 12) :

N° 3 (Mars) :

• Liste des espèces présentées à notre exposition mycologique 1987. Pages 20 à 22.

N° 4 (Avril) :

• L'Arboretum National des Barres (entre Gien et Montargis, en Gâtinais). Pages 9 à 11 avec 1 dessin.

N° 8 (Septembre) :

• Dossier du mois : les espaces naturels en ville. Le square Lantara ou pourquoi préserver

un espace naturel en ville ? Pages 3 à 9 avec plans, dessins, figures et tableaux.

N° 10 (Novembre) :

Mycologie : Salon du champignon 1988. Pages 20 à 22 avec 4 dessins et la liste des espèces exposées.

N° 12 (Annuel 1988) :

Bulletin illustré consacré à la forêt d'Orléans.

• A. Brethes - Les principaux groupements végétaux de la forêt d'Orléans. Pages 15 à 20 avec bibliographie.

• F. Blanchard - Sur de nouvelles stations de *Pilularia globulifera* en forêt d'Orléans. Pages 21 à 29 avec 3 dessins, 1 transect, 1 carte de répartition, 1 tableau et bibliographie.

• R. Sornicle - Contribution à l'inventaire de la flore du Loiret. Découvertes et redécouvertes. Page 85.

• Au sujet de *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras. Jenk.. Informations recueillies auprès de R. Prelli. Pages 86 et 87 avec 1 croquis.

49 MAINE-ET-LOIRE :

ANGERS : Société d'Études Scientifiques de l'Anjou.

Bulletins trimestriels de la Société, numéros 67 à 74 inclus.

N° 67 (Octobre-Décembre 1986) :

• Milieu et végétation de la vallée de la Loire. Pages 13 à 15. Compte rendu de conférence.

N° 68 (Janvier-Mars 1987) :

• B. Duhem - Contribution à la connaissance des Corticiaceae (Basidiomycètes) du Maine-et-Loire. I. Pages 11 à 15 avec 2 figures et bibliographie.

N° 69 (Avril-Juin) :

• R. Corillion - Nouvelles observations sur l'évolution de la flore et de la végétation régionales. Pages 5 et 6. Communication résumée.

Mycologie :

• J. Mornand - Bilan de l'année 1986. Pages 7 à 14.

N° 70 (Octobre-Décembre) :

• R. Corillion - Journées d'études botaniques sur le littoral atlantique (29 mars, 20-21 juin 1987). Pages 13 à 18.

N° 71 (Janvier-Mars 1988) :

• R. Corillion - Les végétations printanières de la forêt de Brissac. Pages 8 à 10 avec un tableau de relevés. Réflexions sur la présence de *Daboecia cantabrica* (Huds.) Koch en forêt de Brissac. Pages 11 à 13 avec une carte de répartition

N° 72 (Avril-Juin) :

• J. Mornand - Mycologie : bilan de l'année 1987. Pages 8 à 16.

• B. Duhem - Note sur quelques Basidiomycètes résupinés du Maine-et-Loire. II. Pages 17 à 23 avec 2 planches de figures expliquées.

• R. Corillion et collaborateurs - Recherches préliminaires sur la flore messicole du Sud de l'Anjou. Pages 24 à 30 avec une carte, la liste des espèces observées et bibliographie.

N° 73 (Octobre-Décembre) :

• J. Mornand - Champignons radioactifs. Qu'en est-il ? Pages 3 à 13 avec un tableau de résultats et bibliographie.

• B. Duhem - Notes sur quelques Basidiomycètes résupinés du Maine-et-Loire. III. Pages 14 à 19 avec une planche de figures et bibliographie.

• J. Mornand - *Camarops petersii* (Berk. et Curt.) Nan. (Boliniacées). Première récolte pour la France. Pages 20 à 23 avec figures et bibliographie.

• B. Lambert et R. Corillion - Migrations végétales : de la Côte d'Ivoire aux sables de la Loire (Note préliminaire). Pages 28 et 29.

N° 74 (Janvier-Mars 1989) :

• J. Boyer, J.-L. Chartier et J.-L. Ranger - Les Orchidées indigènes du Maine-et-Loire. Pages

15 à 25 avec un tableau et une carte des régions du Maine-et-Loire.

Mémoire n° 6 (1986).

50 MANCHE :

CHERBOURG : Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg. Mémoires de la Société.

Tome LIX (1981-1985) :

- G. Touzane - La graphiose de l'Orme. Pages 35 à 48 avec 2 cartes et 3 figures.
- A. Vergraud et J. Ancellin - Bibliographie sommaire sur la graphiose de l'Orme. Pages 51 à 59.

52 HAUTE-MARNE :

CHAUMONT : Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne. Bulletins trimestriels de l'année 1988.

Tome XXIII :

Fascicule n° 60 (1er trimestre) :

- J.-M. Royer - *Galium glaucum* en Haute-Marne. Notules botaniques. Page 12.
- M. Michelet - Le *Clitocybe* à radicelles. Pages 13 et 14 avec la description de *Clitocybe vermicularis*.
- H. Antoine - Nouveau regard sur les lichens. Pages 15 et 16. Compléments et corrections.

Fascicule n° 61 (2ème trimestre) :

- G. H. Parent - La vigne sauvage dans le Perthois (Département 51 - Marne). Pages 17 à 29 avec une planche de dessins comparant vigne sauvage (*sylvestris*) et vigne cultivée (*vinifera*) et d'importantes références bibliographiques.

Fascicule n° 62 (3ème trimestre) :

Numéro spécial consacré aux réservoirs de la Liez et Villegusien avec une introduction de J.-M. Royer et une étude de O. Schaefer-Quignier sur la végétation des lacs de la Liez et de Villegusien. Pages 55 à 68 avec 2 cartes et 6 tableaux de relevés phytosociologiques de la végétation.

Fascicule n° 63 (4ème trimestre) :

- O. Schaefer-Guignier - La végétation des lacs de la Liez et de Villegusien. Pages 69 à 110 avec 14 tableaux de relevés, 2 transects, la liste des plantes rares et bibliographie. 2ème note.

59 NORD

BAILLEUL : Association Amicale Internationale de Phytosociologie.

Bulletin annuel de l'Association « Documents Phytosociologiques ».

Volume X (I), 1986 :

• M. Botineau, Ch. Descubes-Gouilly, A. Ghestem et A. Vilks - Les prairies « montagnardes » du Limousin ; essai d'appréciation de leur valeur pastorale. Pages 77 à 95 avec 2 cartes, bibliographie, tableaux de végétation et leur légende.

• M. Botineau et collaborateurs - Les landes sèches acidiphiles du Limousin (Nord-ouest du Massif Central). Pages 97 à 107 avec une carte, tableaux de végétation, leur légende et bibliographie.

• B. de Foucault - Données systémiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays Basque et des Landes de Gascogne. Pages 203 à 219 avec 5 tableaux de végétation, leur légende et bibliographie.

• B. de Foucault - Contribution à une étude phytosociologique des systèmes prairiaux hygrophile et mésophile de l'Armagnac méridional (Hautes-Pyrénées et Gers). Pages 221 à 254 avec 17 tableaux de végétation, leur légende et bibliographie.

• B. de Foucault - Contribution à une étude systémique des prairies de l'Aubrac (Massif

Central). Pages 255 à 305 avec figures, tableaux, légendes et bibliographie.

- G. Millon - Comportement synécologique de l'espèce collective *Ononis spinosa* L. -repens L. dans la chaîne jurassienne. Pages 363 à 377 avec 2 figures, 3 tableaux et bibliographie.

- J.-R. Watez et M. Godeau - Phytosociologie des landes à Ericacées de la région guérandaise. Pages 389 à 414 avec 1 carte, 7 tableaux de relevés et bibliographie.

- J.-M. Géhu et J. Géhu-Franck - Le *Primula vulgaris-Carpinetum betull*, forêt édaphique originale des argiles yprésiennes de la Flandre occidentale. Pages 415 à 422 avec 1 tableau de végétation et bibliographie.

- J. Gamisans - Les forêts de *Quercus ilex* de Corse : étude phytosociologique et place dans la dynamique de la végétation. Pages 423 à 435 avec tableaux de relevés, légendes et bibliographie.

Volume X (II), 1986 :

- B. de Foucault - Quelques données phytosociologiques peu connues sur la végétation du Boulonnais et de la Côte d'Opale (Pas-de-Calais). Pages 93 à 116 avec 1 schéma, 12 tableaux de relevés, leur légende et bibliographie.

- J.-M. Géhu, J. Géhu-Franck et Cl. Bournique - Les callunaies sèches du massif de Fontainebleau. Essai d'analyse phytosociologique affinée. Pages 169 à 177 avec 2 tableaux commentés et bibliographie.

BAILLEUL : Société de Botanique du Nord de la France.

Bulletins semestriels de la Société.

Volume 40 (1987) :

Fascicule 3-4 :

- Consacré au quarantenaire de la Société avec un hommage à son fondateur, le Professeur Maurice HOCQUETTE (par L. Durin), à son oeuvre scientifique (par J.-M. Géhu) et à la découverte par lui et par Mme Hocquette de *Spartina x townsendii* en 1950. L'histoire de cet hybride et de sa forme amphiploïde *Spartina x anglica* y est longuement évoquée (par R. Jean), pages 7 à 16.

Volume 41 (1988) :

Fascicule 1-2 :

- Suite de l'hommage au Professeur M. HOCQUETTE, pages 1 à 6.

- J. Bruneel - Littoral Calais-Dunkerque. Son évolution floristique de 1927 à 1987. Pages 7 et 8.

- A. Borel - *Dryopteris affinis* (Lowe) Fras.-Jenk. en forêt de Marchienne (Nord). Pages 9 à 11 avec bibliographie.

- J.-M. Géhu - Matériaux pour la connaissance phytosociologique de la Flandre (1ère note). Page 12.

- J. Spas - Présentation de nouvelles plantes horticoles. Pages 13 à 15.

Fascicule 3-4 :

- A. Borel - LE MONDE DES PLANTES, intermédiaire des botanistes. Pages 1 et 2. Bref historique de la revue, sa fondation et ses animateurs, son intérêt floristique et appel en faveur de sa diffusion.

- B. de Foucault et F. Duhamel - Note phytosociologique sur le site du Bois du Féru (commune de Chocques, Pas-de-Calais). Pages 7 à 11 avec 3 tableaux de relevés, un dessin et bibliographie.

- J.-M. Géhu - Les rochers à *Sedum micranthum* du Golfe Normand Breton. Page 12 avec un tableau de relevés.

LILLE : Association d'Écologie et de Mycologie, U.E.R. de Pharmacie à Lille.

Documents Mycologiques :

Tome XVIII :

Fascicule n° 70-71 (mars 1988) :

- Volume double entièrement consacré au savant travail de Marcel BON : Clé monographique des Russules d'Europe. 120 pages illustrées. Après l'exposé des techniques de déterminations

tion, la bibliographie sur les Russules et les abréviations utilisées, on arrive aux clés d'identification avec les sous-genres, sections et sous-sections. Suivent les descriptions de chaque espèce avec en regard le croquis de la spore et des cystides ou poils cuticulaires. Un index alphabétique termine l'ouvrage qui complètera le volume 5 de Marchand sur les Russules (100 photos en couleurs). **Fascicule n° 72 (avril 1988) :**

- J. Mornand - Les Gastéromycètes de France (4 - Sclérodermatales). Pages 1 à 11 avec 2 planches de dessins et bibliographie.

- G. Redeuilh - Études nomenclaturales sur les Bolets. Problèmes de validité, de légitimité et de typification. Pages 13 à 49. Mise au point actuelle très utile aux mycologues.

- M. Bon et G. Chevassut - Contribution à l'étude de la macroflore fongique et sabulicole du littoral méditerranéen. Pages 51 à 61. • R. Courtecuisse - Macromycètes intéressants, rares ou nouveaux : V - Coprinacées. Pages 73 à 84 avec 1 carte de distribution, 4 figures, remerciements et bibliographie.

- Miscellanées (page 12) et novitates (pages 50, 62 à 64).

- Nécrologie, page 85. Courtes notices annonçant la mort des grands mycologues Jean-Claude DONADINI et André MARCHAND.

Tome XIX :

Fascicule n° 73 (juin 1988) :

- Numéro consacré aux Cortinaires. Cinquièmes journées européennes du Cortinaire en Espagne du 1 au 7 novembre 1988. Pages 1 à 22 avec la liste des espèces récoltées, des observations et réflexions sur ces Cortinaires.

- H. Antoine - Complément à la flore analytique des Cortinaires du Nord-Est de la France. Pages 33 à 35 avec 1 planche de dessins.

- M. Bon et F. Trescol - Quelques taxons nouveaux des chênaies vertes, pubescentes ou thermophiles. Page 36. Diagnoses en latin.

- S. Rapior et C. Andary - Valeur taxinomique de l'orellanine chez les Cortinaires. Pages 37 à 42 avec 2 figures et bibliographie.

- G. Chevassut, R. Henry et A. Tristani - Un nouveau Cortinaire des chênes verts et arbousiers corses : *Cortinarius* (Phlegm.) *xanthophyllus* (Cke) Henry, ssp. *corsico-amethystinus*, sp. nov.. Pages 43 et 44 avec la diagnose latine de la sous-espèce.

- G. Chevassut et R. Henry - Cortinaires nouveaux ou rares de la région Languedoc-Cévennes (3ème note - suite n° 2). Pages 45 à 62 avec 7 planches de dessins et l'index alphabétique des 109 taxons décrits dans les articles des auteurs.

- Dr R. Henry - Nouvelles validations et typifications. Pages 63 à 68 • Dr R. Henry - Description d'une espèce nouvelle : *Cortinarius* (Phlegm.) *delaportei*. Pages 69 à 71 avec diagnose latine et une planche de dessins.

Fascicule n° 74 (décembre) :

- R. Kühner - Diagnose de quelques nouveaux *Inocybes* récoltés en zone alpine de la Vanoise (Alpes françaises). Pages 1 à 27. Révision du catalogue de 1986, clés d'orientation et diagnoses latines.

- R. Courtecuisse - Notes sur quelques champignons récoltés lors du printemps 1988. Pages 29 à 52 avec 5 planches de dessins et bibliographie. 20 espèces intéressantes y sont décrites et figurées.

- R. Karcher - Une variété nouvelle d'*Arabidopsis* sous *Fagaceae* : *Amanita vaginata* (Bull.) Quéf., var. *elongata*, var. nov.. Pages 53 à 55 avec une planche de dessins.

- M. Bon et A. Marchand - Fiche technique n° 17 : *Faerberia carbonaria*. Pages 57 et 58 avec dessins.

- M. Bon - Stage « Dunes et pelouses » 1988 à Saint-Valéry-sur-Somme. Pages 59 à 61.

- M. Bon - Flore mycologique du littoral. Pages 62 à 65 avec une planche en couleurs. Description de *Calocybe hypoxantha*, de *Psathyrella ammophila* et de *Hohenbuehelia culmicola*.

- Miscellanées : pages 28, 56 et 61.

ORCHIES (à BEUVRY-LA-FORÊT) : Société Mycologique du Nord.

Bulletins semestriels de la Société.**N° 42 (1988) :**

- R. Courtecuisse - Champignons de la région Nord - Pas-de-Calais. Pages 3 à 12 avec 3 planches de dessins et bibliographie. Cinq espèces d'Agaricomycètes y sont minutieusement décrites.

- J.-P. Gavériaux - Lexique des principaux termes de mycologie (2ème partie). Pages 19 à 34 avec croquis et tableaux dans le texte.

- P. Gibon et G. Vanhelle - Les champignons de la « Sablière de Bassy », année 1987. Pages 35 à 41 avec la liste des espèces récoltées et bibliographie.

- Compte rendu de l'exposition mycologique de Fourmies avec la liste des espèces présentées. Pages 44 à 46.

N° 43 (2ème semestre) :

- R. Courtecuisse - Champignons de la région Nord - Pas-de-Calais. Pages 3 à 19 avec une planche de dessins et la liste des Ascomycètes rencontrés dans la région.

- J.-P. Gavériaux - Lexique des principaux termes de mycologie (3ème partie). Pages 21 à 36 avec des croquis explicatifs dans le texte et bibliographie.

- G. Artielle - Mycophilatélie. Pages 38 et 39 avec 4 timbres reproduits.

- G. Vanhelle - Un *Phallus* petit... mais intéressant. Pages 41 et 42 avec 6 dessins. Il s'agit de *Phallus hadriani* Vent.

- P. Gibon - La triade présidentielle. Pages 43 à 47 avec dessins et bibliographie. Commentaires sur *Lepiota pulverulenta*, *Mycena rorida* et *Typhula phacorhiza*.

63 PUY-DE-DÔME :**CLERMONT-FERRAND : Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne.****Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne.****Volume 52 (nouvelle série) :****Fascicules 1-2-3-4 (1986) :**

- J. Guillot et E. Grenier - L'Hellébore vert en Auvergne. Pages 29 à 31 avec une photo, un dessin et bibliographie.

64 PYRÉNÉES-ATLANTIQUES :**BIARRITZ : Centre d'Études et de Recherches Scientifiques de Biarritz.****Bulletin semestriel du Centre.****Tome 15 (1987) :****Fascicule 1-2 :**

- C. Pueyo - Etat de deux lichens témoins sur leur hôte du littoral basque en fonction de l'environnement. Pages 53 à 60 avec 3 tableaux et bibliographie.

66 PYRÉNÉES-ORIENTALES :**BANYULS-SUR-MER : Laboratoire Arago.****Bulletins trimestriels du Laboratoire « Vie et Milieu ».****Volume 37 (1987) :****N°3/4 (septembre-décembre).****Volume 38 (1988) :****N° 1 (mars) :**

- A. Castric-Fey - Les facteurs limitants des peuplements sessiles sublittoraux en baie de Concarneau (Sud-Finistère). Pages 1 à 18 avec une carte de localisation, 7 figures et bibliographie. La partie botanique traite des algues observées au cours des plongées.

N° 2 (juin).

67 BAS-RHIN :

SAVERNE : Association des Amis du Jardin Botanique du col de Saverne.**Bulletin annuel 1988 :**

- Pr P. Jaeger - Edouard KAPP (1900-1987). Sa vie, son oeuvre. Notice nécrologique du botaniste disparu. Pages 9 à 12 avec portrait.
- F. Geissert - A propos de 3 plantes adventices en Alsace. Pages 13 à 18 avec 2 dessins (*Verbesina alternifolia* et *Tamarix ramosissima*) et bibliographie.
- G. Refeno - Biologie et culture du Vanillier. Pages 19 à 27 avec une carte, 7 photos, 1 schéma, bibliographie et légende des figures.
- G. Fourré (Niort) - Les champignons et la loi. Pages 30 à 33. Index seminum 1988. Page 36.

69 RHÔNE :

LYON : Société Linnéenne de Lyon.**Bulletins mensuels du Tome 57 (1988) :****Fascicule 1 (janvier) :**

- G. Dutarte - Comptes rendus d'herborisations dans la chaîne des Pyrénées françaises. Pages 12 à 32 avec bibliographie. Bilan de la session : 2 *Hieracium* nouveaux pour la chaîne pyrénéenne, 2 autres signalés pour la 1ère fois en France, 2 hybrides nouveaux décrits.

Fascicule 2 (février) :

- P. Aubin - Catalogue des plantes vasculaires du Gard. Ptéridophytes. Pages 57 à 64 avec bibliographie. 21 espèces sont à ajouter à l'inventaire de 1862.

Fascicule 3 (mars) :

- Exposition mycologique de 1987 avec un commentaire sur les espèces rares exposées. Pages 69 à 72.

Fascicule 4 (avril).**Fascicule 5 (mai) :**

- G. Nétien - Herborisation au plateau de Crémieu. Le mont d'Annoisin. Pages 142 à 144.
- J. Prudhomme - *Minuartia laricifolia* (L.) Schinz. et Thell. ssp. *diomedis* (Br.-Bl.) Mattf. sur serpentine dans le massif du mont Pilat. Pages 145 et 146 avec références bibliographiques.

Fascicule 6 (juin) :

- R.-M. Descoings - Le statut des espèces végétales protégées dans le département de l'Ardèche. Pages 177 à 200 avec une carte, un répertoire des espèces citées et références bibliographiques.

Fascicule 7 (septembre).**Fascicule 8 (octobre) :**

- Ch. Bange et P. Berthet - *Asplenium lepidum* Presl. (Aspléniacées) en Aragon. Une fougère nouvelle pour la flore espagnole. Pages 246 à 249 avec 2 figures et bibliographie.

Fascicule 9 (novembre).**Fascicule 10 (décembre) :**

- R. Kühner - La tribu *Lentineae* Fayod (Basidiomycètes), les genres et leur nomenclature. Pages 335 à 358 avec bibliographie. Evolution des idées concernant les limites des genres et leur nomenclature.

71 SAÛNE-ET-LOIRE :

AUTUN : Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun.**Bulletins trimestriels de la Société.****N° 123 (3/1987) :**

- E. de Lacos - Aperçu sur la flore de la région de Recey-sur-Ource. Pages 5 à 14 avec 1 carte, 1 coupe géologique, 1 transect et bibliographie.

• J. Beguinot, A. Desbrosses et P. Notteghem - Contribution à l'étude locale des lichénocœnoses corticales en ambiance rudérale au moyen de l'analyse fréquentielle des affinités interspécifiques. Pages 15 à 26 avec 4 figures et bibliographie.

N° 124 (4/1987).

N° 125 (1/1988) :

• A. Brunaud, P. Cerveaux et G.-D. Bert - La végétalisation des milieux handicapés : cas de gravières en eau et de talus routiers. Pages 3 à 29 avec 8 cartes, 2 tableaux et 13 graphiques.

N° 126 (2/1988) :

• A. Brunaud et collaborateurs - Deuxième partie de l'étude précédente. Pages 7 à 40 avec 11 planches de figures sur les sites, 3 tableaux, 3 figures et bibliographie.

MACON : Société d'étude du milieu naturel en Mâconnais, SEMINA.

Revue trimestrielle « Terre Vive ».

N° 67 (1987) :

• J. Thirion - La forêt de Crécy. Page 2.

• M. Nicolas et A. Chougny - Contacts botaniques en Baie de Somme. Etude des milieux littoraux. Pages 3 à 11 avec 3 planches de dessins et 4 tableaux de relevés phytosociologiques.

N° 68 (1987) :

• A. Barbin et R. Penet - Mycologie à Pierreclos (La Cras). Page 2 avec 3 dessins.

• A. Barbin - Mycologie à Massily (Bois de Banan). Pages 3 et 4 avec la liste des champignons rencontrés.

• R. Penet - Milieux de vie des champignons. Page 4.

• A. Barbin et A. Chougny - Curiosités de nos parcs. Page 8 avec 4 séries de dessins.

• M. Comber - Fruits et graines toxiques. Pages 9 à 16 avec dessins et tableaux.

• M. Nicolas - Sorties de SEMINA au printemps 1987. Pages 17 à 19.

73 SAVOIE :

MONTMÉLIAN : Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.

Bulletins trimestriels de 1988.

N° 108 (janvier) :

• A. Estadès - *Boletus pseudoregius* (Hubert) comb. nov.. Pages 7 et 8 avec description, diagnose latine, synonymie, discussion et photo en couleurs en couverture.

• M. Bon - Quelques Russules des chênaies vertes et cistaies. Pages 10 à 14 avec 1 planche de dessins.

• J.-L. Cheype - Deux espèces remarquables de la région d'Avignon : *Hygrophorus roseodiscoideus* et *Lactarius tesquorum*. Pages 15 à 16 avec 2 planches de dessins et 2 photos en couleurs.

• J. J. Wuilbaut - Quelques Inocybes intéressants ou rares récoltés durant le stage « chênes verts » en Vaucluse. Pages 17 à 19 avec 3 planches de dessins.

• Planche de 2 photos en couleurs (*Hypholoma elongatum* et *Hemipholiota myosotis*). Page 20.

• H. Robert - Chronique du tour de table (Praz-sur-Arly 1987). Pages 21 à 25 avec une photo.

• J. Boidin - Les Basidiomycètes Aphyllophorales de l'*Alnus viridis*. Pages 26 à 30 avec dessins, clé des espèces rencontrées et bibliographie.

N° 109 (avril) :

• J.-L. Cheype - Les genres *Hypomyces* et affines. Note à propos de *Hypomyces lactifluorum*. Page 7 avec 3 dessins de spores.

• G.M.B.E.M. et A. Bidaud - Une rare espèce de la région lyonnaise : *Hemipholiota oedipus* (Cooke) Bon. Pages 11 et 12 avec dessins et bibliographie-iconographie.

• A. Tartarat - Cortinaires des tourbières ou lieux marécageux. Pages 13 à 15 avec 4 séries de dessins.

• Planches en couleurs, pages 16 et 20 (photos de *Hemipholiota oedipus*, *Plectania*

melastoma, Pachykytospora tuberculosa et Inocybe atripes).

- J. J. Wuilbaut - Quelques Inocybes intéressants ou rares récoltés durant le stage « chênes verts » en Vaucluse (2ème partie). Pages 21 à 24 avec 3 planches de dessins.
- P. Reumaux (texte) et R. Moëgne-Loccoz (dessins) - En marge de l'atlas des Cortinaires. Pages 25 à 30 avec 1 planche de dessins.

N° 110 (juillet) :

- Dr P. Bastien - L'intoxication phalloïdienne à l'aube de 1988. Pages 4 à 7. Bilan 1987 et informations médicales à diffuser.
- H. Robert - Les sénéçons. Pages 8 à 10 avec photo en couleurs en couverture du Bulletin.
- M. Gannaz - La pézize des crépis (*Peziza tectoria*) est-elle différente de la pézize des murs (*Peziza muralis*) ? Page 11.
- M. Bon - Notes sur quelques récoltes intéressantes faites au stage de Pralognan et alentours (25-31 août 1987). Pages 13 à 15.
- Planche en couleurs page 16 (photos de *Peziza tectoria* et de *Clitocybe lateritia*).
- P. Moëgne-Loccoz - Les spores dans le genre *Cortinarius*. Pages 17 à 19 avec 1 planche de dessins et 1 planche de photos de spores en couleurs, page 20, avec légende et bibliographie.
- J. J. Wuilbaut - Quelques Inocybes intéressants ou rares récoltés durant le stage « chênes verts » en Vaucluse (3ème partie). Pages 21 à 23 avec 3 planches de dessins.
- A. Gruaz - La page du débutant. Page 24.
- P. Escallon - Histoire de mots... Histoire d'en parler. Pages 25 à 28. De pertinentes réflexions sur la nomenclature mycologique.
- P. Neville - Jean-Claude DONADINI nous a quittés. Page 29. Notice nécrologique du savant disparu, spécialiste des Pézizes et de la mycologie provençale.

N° 111 (octobre) :

- R. Girel - Quand le Docteur GIACOMONI ausculte « dame mycologie ». Pages 4 et 5.
- R. Kühner - L'expression écrite de la nomenclature des genres et espèces d'Agarics et de Bolets. Anciennes dénominations à conserver et manière de les présenter (1ère partie). Pages 6 à 9 (à suivre).
- A. Estadès - *Boletus emilii* Barbier. Pages 10 à 12 avec un tableau de comparaison avec ses voisins *B. regius* et *B. pseudoregius*. Sa photo en couleurs est en couverture.
- A. Gruaz - La page de l'amateur : Coprin chevelu et C. noir d'encre. Page 13.
- O. Röllin et A. Anthoine - *Belonidium sericeum* (Alb. et Schw.) Lorton. Page 14.
- O. Röllin - *Inermisia lecithina* (Cooke) Den. et Itz.. Page 15.
- Page 16 : les photos en couleurs des deux Ascomycètes.
- J.-P. Dubus - Trois Conocybes annelés (2ème partie). Pages 17 à 22 avec 4 planches de dessins et 1 photo en couleurs (avec celle d'*Entoloma excentricum*, page 20).
- P. Remaux - En marge de l'atlas des Cortinaires (2ème partie). Pages 23 à 26 avec une planche de dessins de P. Moëgne-Loccoz.
- M. Rossat-Mignod - Vous avez dit bizarre ? Page 27.
- G. Becker - Il n'y a pas de détails dans la nature. Page 28.
- H. Robert - In memoriam : André MARCHAND. Page 29. Notice nécrologique, avec une photo, du grand mycologue disparu.
- P. Moëgne-Loccoz - Récolte des champignons destinés aux expositions. Page 30. Conseils aux récolteurs.
- R. Girel - Un grand mycologue grenoblois nous a quittés : Henri BRAGARD. Page 31. Notice nécrologique.

74 HAUTE-SAVOIE :

ANNECY : Société d'Histoire Naturelle de Haute-Savoie.

Bulletins trimestriels de 1988, numéros 1, 2, 3, 4.

N° 1 :

- S. Gillio - Journée botanique du 5 juillet. Pages 29 à 31 avec une planche de dessins.

• G. Fontaine et R. Baubet - Quelques espèces florales rencontrées dans le site d'Emosson. Pages 44 à 47 avec une planche de dessins.

N° 2 :

• Comptes rendus des conférences et des sorties de la Société.

N° 3 :

• Documentation : les Parcs nationaux. Page 29.

N° 4 :

• Documentation : Réserves naturelles en Haute-Savoie. Pages 59 et 60 avec un dessin.

75 SEINE :

PARIS : Muséum National d'Histoire Naturelle.

Bulletins du Muséum, 4ème série.

Adansonia :

Tome 9 (1987), numéros 3 et 4.

Tome 10 (1988), numéros 1 et 2.

Ces quatre numéros sont consacrés à l'étude de la flore exotique des anciennes colonies françaises et à quelques travaux de laboratoire.

Miscellanea :

Tome 9 (1987) :

Travaux et acquisitions des laboratoires et services pendant l'année 1986. Un index alphabétique de 118 pages est classé par rubriques.

PARIS : Les Naturalistes Parisiens.

Bulletins trimestriels de la Société « Cahiers des Naturalistes », nouvelle série.

Tome 43 (1987) - Fascicule 3.

Fascicule 4 :

Revue bibliographique : analyse de 5 ouvrages sur la flore des montagnes, du Parc National des Pyrénées (2 vol.), la forêt nord-catalane et les plantes carnivores. Pages 97 à 100.

Tome 44 (1988) :

Fascicule 1 :

• G. Duhamel - La vallée du Sausseron et sa flore (Vexin français). Pages 1 à 13 avec une carte et un index des travaux cités. La comparaison de la flore actuelle avec les relevés du 19^e siècle montre des menaces sur les prairies et la destruction de la riche flore des marais tourbeux dont les causes sont discutées par l'auteur.

• M. Boumérias - Sur quelques plantes vasculaires du littoral atlantique français. Pages 25 à 28 avec bibliographie. L'auteur insiste sur l'intérêt de cette flore menacée par le tourisme et la nécessité de sa protection.

PARIS : Société des Amateurs de Jardins Alpins.

Bulletins trimestriels de la Société, « Plantes de Montagne ».

Tome 10 (1988) :

N° 145 :

• *Dianthus deltoides* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 2 et 3.

• Y. Bernard - Jardinier sans peine. V. - Le béton dans la rocaille. Pages 5 à 8 avec 4 photographies.

• C. Vogel - Jardins dans les Pyrénées-Orientales. Pages 9 à 12 avec 2 photos.

• Abbé R. Fritsch - Dans les Hautes-Pyrénées barégeoises et frontalières (suite). Pages 13 à 17 avec 4 dessins.

• P.Z., Y.B. - Conversation entendue au cours d'un voyage SAJA. Page 18.

• C. Lavaysse - Les Saxifrages (suite) : II. Les *squarrosae*. Pages 19 à 22 avec 3 dessins de l'auteur.

• J.-M. Rouet - Les *Carex* (suite). Pages 23 à 26 avec 3 photos, 5 dessins et croquis des

utricules. Espèces 14 à 21.

- C. Desbarbieux - Visites de jardins et sorties. Pages 27 à 32 avec 4 photographies.

N° 146 :

- *Cistus ladanifer* L. : dessin et notice descriptive, pages 34 et 35.
- J.-M. Spas - La foire aux plantules, dimanche 5 juin. Page 37.
- Y. Bernard - Jardinier sans peine. V (suite et fin). Pages 38 à 41 avec 3 figures.
- Abbé R. Fritsch - Aux Alpes de Carnie. Pages 42 à 55 avec une carte et 9 dessins de plantes.

• C. Lavaysse - Les Saxifrages : III - Section *Xanthizoon* Gris.. Pages 56 à 58 avec un dessin.
 • J.-M. Rouet - Les *Carex* (suite). Pages 59 à 62 avec clé, une planche de dessins, les croquis des utricules et 2 photographies.

- R. Echard - Promenade le long de la Vignole. Pages 63 à 66 avec 2 dessins.

N° 147 :

• *Cistus laurifolius* L. : dessin et notice descriptive, pages 70 et 71.
 • C. Desbarbieux - Quelques plantes envahissantes : observations recueillies dans les jardins. Pages 75 à 80 avec 2 dessins.

• Abbé R. Fritsch - Aux Alpes de Carnie (suite du compte rendu). Pages 81 à 90 avec 1 carte et 5 dessins de plantes.

• C. Lavaysse - Les Saxifrages (suite). Section *Porophyllum* Gaud.. Pages 91 à 102 avec 8 dessins de l'auteur et une photographie.

N° 148 :

• Y. Bernard - *Dactylorhiza maculata* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 106 et 107.

• Abbé R. Fritsch - Aux Alpes de Carnie : 5ème journée : sur les crêtes du Tinisa (11 juillet 1985). Pages 117 à 125 avec une coupe géologique et 5 dessins de plantes.

• Ch. Lavaysse - Les Saxifrages (suite) : section *Porophyllum*. Pages 126 à 135 avec 5 dessins de l'auteur, une photo et une clé de détermination des espèces européennes de la section.

• J.-M. Rouet - Les *Carex* (suite) : groupes IV, V et VI avec clés. Pages 137 à 142 avec 3 planches de dessins ou photos.

PARIS : Société Française d'Orchidophilie.

Bulletin de la Société « L'Orchidophile », cinq numéros par an. Nouvel échange.

N° 84 (décembre 1988) :

Outre quelques conseils de culture, ce numéro étudie les Orchidées de Ténérife et du Portugal : une espèce nouvelle, *Epipactis lusitanica*, y est décrite par D. Tyteca.

• Supplément : Cartographie des Orchidées de la Nièvre. 32 pages avec les cartes de distribution des taxons du département.

N° hors série :

• Une répartition des Orchidées sauvages de France, par R. Jacquet : 2ème édition mise à jour.

Ouvrage recommandé à tous les botanistes : les 107 taxons français actuellement recensés sont représentés par une carte en couleurs indiquant leur répartition en France et par une photo en couleurs très soignée. Dix espèces ou sous-espèces nouvelles formellement reconnues en France ont été ajoutées. Onze autres sont probables. A commander au siège de la Société, 84, rue de Grenelle, 75007-PARIS. Prix de l'ouvrage : 65 F (port compris).

Supplément au n° 67 :

- Cartographie des Orchidées de l'Aude. 22 pages.
- Cartographie des Orchidées du Cantal. 20 pages.

PARIS : Société Mycologique de France (par voie d'abonnement).

Bulletins trimestriels de la Société.

Tome 103 (1987) :

Fascicule 4 :

• M. Caillet et G. Moyne - Contribution à l'étude du genre *Octospora* (Hedw. ex S.F. Gray) (Pézizales). Ecologie et morphologie. Pages 277 à 304 avec 2 figures, 6 planches de photos et une clé de détermination des espèces du genre.

• M. Contu - Description d'un *Hydrocybe* nouveau : *Cortinarius roberthenrici*. Pages 305 à 307 avec une planche de dessins. Il croît en touffes denses sous les chênes verts et les chênes-lièges.

• G. Chevassut - Récoltes de micromycètes parasites des plantes spontanées dans la région de Nantes. Pages 309 à 313 avec la liste des 59 espèces récoltées.

• Atlas : avec notice descriptive et dessins de :

Inocybe tarda Kühner (planche 247),

Inocybe patibilis Reum. (planche 248),

Inocybe pisciodora Don. et Rioux. (planche 249),

Inocybe tjallingiorum Kuyp. (planche 250).

76 SEINE-MARITIME :

ELBEUF : Société d'Etude des Sciences Naturelles et du Musée d'Elbeuf.

Bulletin annuel de la Société.

Années 1986-1987 :

• M. Démares - Contribution à la connaissance des Orchidées indigènes. Pages 50 à 57 avec 2 photos, 6 planches de dessins, 2 schémas et bibliographie. Etude des anomalies de l'*Ophrys fuciflora* et de quelques hybrides.

• M. Démares - x *Gymnigritella truongae*, hybr. nat. nov., avec 1 schéma et 2 planches de dessins.

• M. Démares - A propos de l'Orchidée. Pages 63 et 64 avec un dessin.

• A. Delannoy - Exposé de J.C. Malaval sur les champignons. Pages 71 à 73.

• A. Delannoy - Forêt de Bord-Louviers et Mycologie. Pages 74 à 78 avec la liste des champignons rencontrés et une photographie.

• A. Delannoy - Espèces mycologiques nouvelles en Normandie. Pages 79 à 83 avec un compte rendu de sortie et 3 dessins de champignons.

• R. Guéry - La polypléidie et l'hybridation. Page 84.

• R. Guéry - Contribution à la connaissance des Ptéridophytes. Pages 85 à 99 avec 4 croquis explicatifs.

• J. Chaïb - La végétation aquatique et palustre de Haute-Normandie. Pages 100 à 110 avec une photographie.

78 YVELINES :

VERSAILLES : Société Versaillaise de Sciences Naturelles.

Bulletins trimestriels de 1988.

Tome 15 :

Fascicule 1 (mars) :

• D. Bommelaer - Voyage dans les Alpes : fleurs rares du mélèze, promenades vers la Casse déserte et l'Izoard, promenade au refuge de Furfande, les fleurs des alpages de Clapeyto, liste des phanérogames citées dans les articles. Pages 1 à 19.

• Mycologie : l'exposition mycologique des 17-18 octobre 1987, mycologie à Rambouillet, en forêt d'Halatte, le 26 septembre. Pages 20 à 22.

Fascicule 2 (juin) :

• F. Plonka - Que représente le taxon espèce pour les botanistes ? Pages 25 à 35 avec bibliographie. Examen de quelques cas délicats.

• J.P. Auclair - Compte rendu succinct de la sortie mycologique de Fontainebleau. Page 35.

• R. Coutin - Jardins botaniques illustrés. Pages 35 à 39. Résumé de conférence.

• D. Bommelaer - Que sont les Zostères ? Pages 46 à 48 avec un tableau (Phylum des

Hélobiées de France).

Fascicule 3 (septembre) :

• P. Jauzein - Les Epilobes du bois de Beynes. Pages 49 à 53 avec 2 planches de dessins d'hybrides et bibliographie.

Fascicule 4 (décembre) :

• F. Plonka - Les Tulipes au jardin et dans la nature. Pages 72 à 80 avec bibliographie.
• A. Billières - Les arbres remarquables en forêt de Fausses Reposes. Pages 81 à 86 avec une carte de localisation et sa légende.

79 DEUX-SÈVRES :

NIORT : Association des Deux-Sèvres pour la sauvegarde de la Nature.

Bulletin n° 17 (1988) :

Fascicule 1 (mai) :

• La graphiose de l'orme. Pages 23 à 27, note suivie de : Note sur le genre *Ulmus*, page 27.
• L'orme champêtre (notice nécrologique) par G. Bonnin, page 28.
• Ch. Lahondère - Le centenaire de la Société Botanique du Centre-Ouest. Page 41. Bref historique de notre Société.
• G. Fourré - Bilan mycologique de l'année 1987 dans les Deux-Sèvres et dans la région. Pages 70 à 72.
• G. Fourré - 200 espèces à l'exposition de Niort après deux années de pénurie. Page 73 (couverture). Extrait du Courrier de l'Ouest.

Fascicule 2-3 (novembre) :

• Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes. Pages 37 à 40.
• Inventaire régional du patrimoine naturel « ZNIEFF ». Département des Deux-Sèvres. Pages 25 à 36.

80 SOMME :

AMIENS : Société Linnéenne du Nord de la France.

Bulletin de liaison n°5 (janvier 1988) :

Consacré en grande partie aux sorties botaniques de la Société au cours de l'année 1987 (pages 21 à 62) ainsi qu'aux sorties mycologiques.

• J. Vast - Espèces intéressantes présentées à l'exposition mycologique de Blangy-sur-Ternoise. Pages 54 et 55.
• B. Tilloy et collaborateurs - La session géologique et botanique dans le Cantal (12-18 juillet). Pages 63 à 80 avec 4 dessins de plantes rencontrées.

Bulletin 1988 : Tome VI (nouvelle série) :

• J.-R. Wattez - Le centenaire de la mort du botaniste Eloy DE VICK. Pages 2 à 6.
• J.-R. Wattez et V. Boulet - Observations sur la socio-écologie de la Châtaigne de terre (*Bunium bulbocastanum* L.) en Picardie. Pages 7 à 27 avec 1 transect, 1 figure, des tableaux de relevés et bibliographie.
• V. Boulet - *Lilium martagon* L., nouveau pour le département de la Somme. Pages 28 à 34 avec 1 tableau de relevés, 1 carte de répartition et bibliographie.
• J.-R. Wattez - Etudes sur les Plagiothectacées du Nord de la France : 2ème partie : A propos de 4 espèces appartenant au genre *Plagiothecium*. Pages 35 à 49 avec les localités, 4 cartes de répartition et bibliographie.

86 VIENNE :

CHÂTELLERAULT : Société des Sciences de Châtellerault.

Index Seminum N° 7 :

Relevé des graines récoltées en 1987 et disponibles au Jardin Botanique, classées dans

l'ordre alphabétique des familles et des espèces. 5 pages.

Bulletins trimestriels de 1988.

N° 32 (1er trimestre) :

- S. Tessier - L'*Epilobe* en épi (*Epilobium spicatum*). Pages 21 à 22 avec un dessin.
- S. Tessier - *Campanula erinus*. Pages 23 et 24 avec un dessin.

N° 33 (2ème trimestre) :

• S. Tessier - Les Menthes. Pages 3 à 8 avec une planche de dessins. Petite monographie des menthes les plus communes et de leurs hybrides avec historique et utilisations.

N° 35 (4ème trimestre) :

• F. Jelenc - Plantes vasculaires observées en 1988. Pages 21 à 34 avec les localités visitées et la liste alphabétique par familles (celles-ci dans l'ordre naturel admis) des taxa observés avec quelques commentaires à la fin.

87 HAUTE-VIENNE :

LIMOGES : Association Universitaire Limousine pour l'Etude et la Protection de l'Environnement (AULEPE).

Annales Scientifiques du Limousin.

Tome IV (1988) :

• A. Ghestem, M. Botineau, C. Descubes-Gouilly et A. Vilks - Le site de Longéroux (Corrèze) ; premiers documents phytosociologiques (bas marais tourbeux, tourbière active et landes tourbeuses). Pages 43 à 54 avec 6 tableaux de relevés et bibliographie.

LIMOGES : Société Mycologique du Limousin.

Bulletin n° 14 (septembre 1988) :

- M. Aymard - Le Professeur Albert DUCHAIGNE. Pages 2 et 3. Notice nécrologique.
- Espèces récoltées lors des sorties mycologiques ou présentées aux expositions en 1987. Pages 4 à 12. Les espèces sont réunies en un important tableau précisant leur origine et classées dans l'ordre alphabétique des genres.
- R. Chastagnol - Rapport entre les genres de la « Flore analytique » de Kühner et Romagnesi et ceux de « Keys to Agarics and Boleti » de Meinhard Moser. Pages 13 à 22.
- R. Chastagnol - Rapport entre les genres adoptés dans « Keys to Agarics and Boleti » de Meinhard Moser et ceux de la « Flore analytique » de Kühner et Romagnesi. Pages 23 à 27.
- A. Ghestem, C. Descubes et J.M.E. Laroche - *Peziza rhenana* (Fuck.) Boud. récoltée en basse Corrèze. Pages 28 à 30 avec une planche de dessins et bibliographie.
- Documents concernant la radioactivité des champignons. Pages 31 à 33. Il n'y a pas lieu présentement de restreindre la consommation des champignons comestibles.
- Renseignements divers bibliographiques, page 34.

II - Sociétés étrangères

ALLEMAGNE :

BERLIN : Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem.

Revue annuelle de Botanique du Jardin Botanique et du Muséum de Berlin-Dahlem.

Volume 17, 1/2 (1988).

Volume 18, 1 (1988).

Ces deux ouvrages sont surtout consacrés à la flore des pays méditerranéens (Grèce, Turquie, Lybie, Égypte, Italie...) et de leurs îles (Baléares, Sicile, Sporades, Ioniennes...) mais aussi à la flore exotique des cinq parties du monde.

La plupart des études sont rédigées en anglais.

BELGIQUE :

BRUXELLES : Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature.**Bulletins bimestriels de la Fédération « Les Naturalistes belges », années 1987 (fin) et 1988.****Tome 68 (1987) :****N° 5-6 (octobre-décembre) :**

- J.-P. Scohy et collaborateurs - Réapparition de la végétation aquatique à l'étang de Virelles. Pages 129 à 134 avec une carte de l'étang, 4 photos et références bibliographiques.

- J. Duvigneaud et J. Saintenoy-Simon - Distribution de *Catapodium rigidum* en Belgique et dans les régions voisines. Pages 135 à 138 avec un dessin de la plante et une carte de répartition.

- D. Geerinck et P. Verhaege - Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 10. Berchem-Sainte-Agathe. Pages 139 à 141 avec la liste des taxons et une clé des tilleuls.

Tome 69 (1988) :**N° 1 (janvier-février) :**

- F. Coulon - Section « Orchidées d'Europe ». Bilan des activités 1985-1986. Pages 21 à 32 avec 3 photos. La section propose des activités d'hiver et compte 150 membres.

N° 2 (avril) : Numéro spécial « Orchidées » :

- P. Delforge - Réflexions sur quelques *Ophrys* d'Italie et description de quatre de leurs hybrides. Pages 33 à 46 avec descriptions et discussions, 5 photos en couleurs et bibliographie.

- D. Tyteca et J.-L. Gathoye - Une orchidée nouvelle des Hautes-Alpes : *Dactylorhiza delphinensis*. Pages 47 à 54 avec une carte, 2 tableaux, 2 graphiques, 5 photos en couleurs, description avec diagnose latine et bibliographie.

- F. Coulon - Section « Orchidées d'Europe ». Bilan des activités 1986-1987. Pages 55 à 64. Compte rendu des activités.

- D. Tyteca et J.-L. Gathoye - Les *Dactylorhiza* d'Europe occidentale :

- approche biostatistique. Pages 65 à 97 avec 14 tableaux, 5 figures et une importante bibliographie.

- J. Devillers-Terschuren et P. Devillers - Les *Ophrys* « arachnitiformes » du bassin méditerranéen occidental. Pages 98 à 112 avec 5 tableaux, 8 photos en couleurs et bibliographie.

N° 3 (mai-juin).**N° 4 (juillet-septembre) :**

- J. Saintenoy-Simon et collaborateurs - De friches en marécages... : observations récentes relatives à la flore du nord-est de Bruxelles. Pages 145 à 158 avec un dessin, 5 photos, 1 tableau et bibliographie.

- D. Geerinck et P. Verhaege - Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 11. Koeckelberg. Pages 159 et 160 avec la liste des taxons.

- J. Duvigneaud et J. Saintenoy-Simon - La flore printanière des cimetières dans le sud de l'Entre-Sambre-et-Meuse. Pages 167 à 171 avec un dessin et références bibliographiques.

N° 5/6 (octobre-décembre) :

- J. Duvigneaud et J. Saintenoy-Simon - Les Roches Noires à Comblain-au-Pont. Un exemple d'envahissement de sites calcaires thermophiles par les recolonisations forestières. Pages 177 à 187 avec 3 photos, 2 transects et bibliographie.

- P. Delforge - Une Orchidée nouvelle dans la Drôme. Page 188. Il s'agit d'*Ophrys drumana* Delforge avec diagnose latine et bibliographie.

- D. Geerinck - Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 12. Ixelles. Pages 189 à 199 avec 1 planche de dessins et la liste des plantations.

BRUXELLES : Société Royale de Botanique de Belgique.**Bulletins de la Société.****Tome 120 (1987) :****Fascicule 1 :**

- T. Arts - *Didymodon nicholsonii* Culm. (Pottiacées) with gemmae and rhizoidal tubers

recorded from Belgium. Pages 3 à 6 avec une planche de dessins et bibliographie. Cette mousse supposée endémique des îles britanniques vient d'être trouvée en Belgique. Texte en anglais.

• T. Beeckman et E. Coppejans - Algues marines nouvelles pour la côte du Boulonnais (Pas-de-Calais) : III. Les micro-épiphytes (Chloro-, Phaeo-, Rhodophycées). Pages 59 à 71 avec 5 planches de dessins et bibliographie.

• M. Acheroy - Morphological and genetical variations between and within populations of *Petrorhagia prolifera* (Caryophyllacées). Pages 72 à 80 avec une carte de distribution, 4 tableaux, 2 figures et bibliographie. Texte en anglais.

Fascicule 2 :

• J. Herbaut et M. Tanghe - Relations entre formations superficielles, sols et associations forestières sur la cuesta bajocienne de Lorraine belge. L'exemple du bois de la Côte à Virton-Saint-Mard. Pages 93 à 105 avec une carte, 2 figures, 2 tableaux et bibliographie.

• R. D'Hose et collaborateurs - Nouvelles stations de plantes rares en Belgique : XV. Pages 106 à 110. Texte en flamand.

• J. Duvigneaud - L'herborisation générale de la Société Royale de Botanique de Belgique dans le département de la Moselle (Lorraine, France) les 3 et 4 août 1985. Pages 117 à 134 avec références bibliographiques et 3 annexes (Bryophytes, Lichens et Champignons).

Mycologia Belgica (1986) :

Mémoires N° 9 :

• G. Verley - Colloque de Mycologie à l'Université de Mons le 15 novembre 1986. Résumés de communications. Pages 3 à 7 avec références. Résumés en anglais et en français.

• B. Declercq et P. Van Der Veken - Nieuwe of Zeldzame Ascomyceten voor België. Pages 8 à 14 avec 2 planches de dessins et bibliographie. 7 Ascomycètes nouveaux pour la Belgique y sont décrits en flamand.

• R. Meerts - *Geopora arenosa* et *G. arenicola* (Ascomycotina, Humariaceae) en Belgique. Pages 15 à 23 avec un tableau, 3 figures, une carte de répartition et bibliographie.

• H. Mervielte et P. Van Der Veken - Corticiacées de la côte belge. Pages 24 à 26 avec la liste des espèces. Texte en flamand.

• B. Buyck - Première contribution à un inventaire des champignons nématophages en Belgique. Pages 27 à 36 avec 6 planches de dessins, liste des espèces et index des travaux cités.

• V. Demoulin - La chorologie des Gastéromycètes. Pages 37 à 46 avec 6 cartes de distribution et un index des travaux cités.

• C. Chasseur - Les champignons saprophytes de la litière de la hêtraie. Pages 47 à 54 avec 2 tableaux et travaux cités.

• K. Prendota et R. Pierart - Premières recherches sur la mycorhization des peupliers hybrides euraméricains. Pages 55 à 59 avec un tableau, une figure et bibliographie.

• O. Guillitte - Observations mycologiques et « pluies acides » en Belgique. Pages 67 à 68 avec 7 figures, 2 tableaux et bibliographie.

• O. Guillitte et collaborateurs - La radiocontamination des champignons sauvages en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg après l'accident nucléaire de Tchernobyl. Pages 79 à 93 avec 5 tableaux, 2 cartes et bibliographie.

• M. Asperges - Ecologie et distribution des *Cladonia* du groupe *cocciferae* (Lichens) en Belgique. Pages 94 à 102 avec 12 cartes de distribution et bibliographie. Texte en flamand.

Tome 121 (1988) :

Fascicule 1 :

• H. Stieperaere, Th. Arts et R. de Bock - *Sphaerocarpos michelii* Bell. in Belgium with some remarks on the diagnostic value of spore diameter and ornamentation. Pages 12 à 17 avec 2 figures, une carte de répartition et bibliographie. Texte en anglais.

• D. D'Hont et E. Coppejans - Cyanophycées des côtes du nord de la France et de la Belgique. Pages 35 à 54 avec clé d'identification des 45 taxa récoltés, 4 planches de dessins et bibliographie.

• R. D'Hose et J.E. de Langhe - Nouvelles stations de plantes rares en Belgique. XVI. Pages 69 à 74. Texte en flamand.

• P. Meerts - Les groupes socio-écologiques de la flore messicole calcicole de la Belgique

et description de trois stations refuges à Tellin (Province de Luxembourg). Pages 75 à 86 avec 2 tableaux et bibliographie.

Fascicule 2 :

• H.J. Van Praag et F. Weissen - Estimation et intérêt écologique de la mesure du rapport index foliaire/surface racinaire des arbres forestiers. Pages 105 à 110 avec 1 tableau, 2 figures et bibliographie.

Mémoires :

Volume 10 (1988) :

• Septième colloque de l'Association des Diatomistes de langue française. Ouvrage de 96 pages abondamment illustré étudiant les Diatomées d'eau douce, les Diatomées saumâtres et marines et la paléocéologie.

BRUXELLES : Jardin Botanique National à Meise.

Bulletins semestriels du Jardin Botanique.

Tome 57 (1987) :

Fascicule 3/4 :

• R. Meerts - Essai d'application d'une méthode de cartographie floristique en réseau à très grande échelle à l'étude phytosociologique d'une prairie semi-naturelle à Rixensart (Belgique). Pages 277 à 305 avec 4 tableaux, 7 figures et un index des travaux cités.

• R. Compère - Observations taxonomiques et nomenclaturales sur quelques phytoflagellates de Belgique. Pages 325 à 330 avec travaux cités. Noms et combinaisons nouveaux proposés pour quelques Algues d'eau douce.

• J.-L. Gathoye et D. Tyteca - Etude biostatistique des *Dactylorhiza* (Orchidacées) de Belgique et des territoires voisins. Pages 389 à 424 avec 14 tableaux, 11 figures et travaux cités.

Tome 58 (1988) :

Fascicule 1/2 :

Il est entièrement consacré à la flore africaine, avec une étude sur les mousses du Portugal et une autre sur les Myxomycètes américains.

Distributions Plantarum Africanarum :

N° 33 (1987) : 40 cartes de distribution de Rubiacées africaines.

N° 34 (1987) : 40 cartes de distribution de Rubiacées africaines.

N° 35 (1988) : 36 cartes de distribution de plantes africaines, des Rubiacées aux Najadacées.

Tome 58, fascicule 3/4 :

• D. Van Straaten, J. Peymen, A. Schneiders et R. Verheyen - The morphological variation of a population of *Dactylorhiza maculata* (L.) Soó in a base-rich marsh (Het Buitengoor, Belgium). Pages 477 à 501 avec 12 figures, 6 tableaux et bibliographie. Texte en anglais.

LIEGE : Société Botanique de Liège, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, Société des Naturalistes de Charleroi.

Revue de Botanique « Lejeunia » (nouvelle série), 3-4 livraisons par an, chacune traitant un sujet particulier.

N° 123 (décembre 1987) :

• J. Heim - Les semences carbonisées du site néolithique de Crisnée (Province de Liège). 9 pages.

N° 124 (février 1988) :

• J.C. Gloaguen - Etude phytosociologique des landes bretonnes. 47 pages. Huit associations y ont été reconnues.

N° 125 (avril 1988) :

• G.A. De Vries - *Wakefieldia macrospora* (Hawker) Hawker, gastéromycète hypogé nouveau pour la mycoflore belge. 5 pages avec une planche de dessins.

N° 126 (juillet 1988) :

• J.-J. Lazare - Contribution à l'étude biosystématique et écologique du complexe orophile

Carex sempervirens Vill. (Cypéracées). Historique taxonomique. Caryologie et biologie de la reproduction. 46 pages.

N° 127 (septembre 1988) :

• J.T. Palmer - Some interesting belgian Sclerotiniaceae and circumpolar species from northern Britain and Alaska. Investigations into the Sclerotiniaceae - VII. Note de 38 pages en anglais.

N° 129 (décembre 1988) :

• J.-P. Hébrard - Contribution à l'étude des Bryophytes du Bassin supérieur de la Tinée (Parc National du Mercantour, Alpes-Maritimes) : V - Les terrains cristallophylliens, de Saint-Etienne-de-Tinée au Mont Ténibre, et à La Lausette près du col de la Lombarde. Etude de 18 pages avec une carte et bibliographie.

**MARCHIENNE-AU-PONT : Sociétés de Naturalistes des Provinces Wallonnes (5 sociétés).
Revue trimestrielle « Natura Mosana ».**

Volume 41 (1988) :

N° 1 (janvier-mars) :

• P. Anrys, S. Cordier, J. Duvigneaud et H. Pohl - Apparition récente de *Sonchus palustris* L. dans le bassin de la Haine, l'Entre-Sambre-et-Meuse et le nord de la France. Pages 1 à 4 avec bibliographie.

• G.H. Parent - Quelques exemples de confusions toponymiques ayant entraîné des erreurs en botanique ou en zoologie en Europe et plus particulièrement dans nos régions. Pages 12 à 28 avec une abondante bibliographie. De judicieuses précisions ou rectifications de noms de lieux dans les ouvrages, les herbiers et les cartes tramées.

N° 2 (avril-juin) :

• D. Lambert - Les amanites mortelles et l'intoxication phalloïdienne. Pages 37 à 67 avec 5 figures (dont 3 planches sur les amanites mortelles) et une abondante bibliographie.

• F. Hagon et J. Leurquin - *Polystichum lonchitis* (L.) Roth en Hainaut. Pages 68 à 71 avec un transect et bibliographie.

• A. Havrenne et F. Moreau - Trouville floristique : une adventice peu commune en Belgique : *Hordeum jubatum* à Thieu-Obourg. Pages 72 et 73.

Compte rendu de lecture :

• Critique, par J. Duvigneaud, de l'ouvrage en 3 parties de G.H. Parent : « La botanique de terrain dans le district lorrain ». Historique, bibliographie, biographies. Paris, au Muséum, 1987.

N° 3 (juillet-septembre) :

• J. Duvigneaud et collaborateurs - Compléments à la distribution en Wallonie du Perce-Neige de Scharlock (*Galanthus nivalis* var. *scharlockii*).

Pages 105 à 108 avec une carte de distribution et bibliographie.

N° 4 (octobre-décembre) :

• J. Duvigneaud - La réserve naturelle domaniale de Poilvache à Houx (Yvoir). Mise en évidence de sa vocation didactique. Pages 113 à 136 avec 1 tableau, 7 figures et bibliographie.

• Trouvilles floristiques : nouvelles localités de *Gagea spathacea* ; à propos du perce-neige de Scharlock (et non Scharlock) ; nouvelles observations de bryophytes à Virelles (Belgique). Pages 137 à 139.

DANEMARK :

COPENHAGEN : The Nordic Bryological Society and the Dutch Bryological and Lichenological Society.

Revue de Bryologie « Lindbergia », a Journal of Bryology.

Volume 13, n° 3 (1987).

Volume 14, n° 1 (1988) ; n° 2 (1988).

ESPAGNE :

BARCELONA : Institut Botanic de Barcelona.**Revue de botanique « Collectanea Botanica ».****Volume 17 (1) 1987 :**

• J. Rull Lluç, A. Gomez Garreta & M.A. Ribera Siguan - Aportación a la flora bentónica de las Islas Baleares. IV. Flora de Ibiza. Pages 5 à 10 avec une planche de dessins et bibliographie.

• S. et F. Sabater - El fitoplàncton dels aiguamolls de Ca l'Estant de Tordera (Barcelona). Pages 11 à 19 avec 1 transect, 1 planche de dessins et bibliographie.

• E.J. Gea, M. Honrubia & E. Lopez-Sanchez - Nuevas citas de hongos agaricoideos en el sureste de España. Pages 21 à 26 avec bibliographie. 29 champignons sont nouveaux pour le sud-est de l'Espagne.

• M. Raffaelli & L. Villar - Nota taxonómica y corológica sobre el *Polygonum romanum* Jacq. en el Mediterráneo Occidental. Pages 47 à 53 avec une carte de distribution, une planche de dessins, un tableau et une clé de détermination des sous-espèces et bibliographie.

• C. Benedi i Gonzales - Revisió taxonómica del gènere *Chamaemelum* Mill. (Asteracées) a la Península Ibérica i Illes Balears. Pages 55 à 65 avec une planche de croquis et bibliographie.

• C. Blanché & J. Molero - The genus *Halopeplis* Ung.-Stern. (Salicorniacées) in the Iberian Peninsula. Pages 67 à 77 avec 6 figures et bibliographie. Texte en anglais.

• G. Montserrat Martí & J.M. Montserrat Martí - *Puccinellia caespitosa* (Poacées), a new species from Spain. Pages 79 à 82 avec une planche de dessins, une carte de distribution et bibliographie. Texte en anglais.

• A. Susanna de la Serna - *Femeniasia*, novus genus Carduearum. Pages 83 à 88 avec 2 planches de dessins et bibliographie. Etude de la position systématique de *Centaurea balearica*. Un nouveau genre est proposé.

• O. de Bolos & J. Vigo - Notes sobre taxonomia i nomenclatura de plantes. III. Pages 89 à 93.

• O. de Bolos, R.M. Masales & J. Vigo - Notes sobre monocotiledónies. Pages 95 et 96.

• A. M. Rovira - Aportacions a la flora de les comarques transibèriques. II. Pages 97 à 105 avec une planche de dessins et bibliographie.

• X. Giraldez - Algunos táxones interesantes del sureste zamorano. Pages 107 à 111 avec bibliographie.

• J.M. Carretero - Rice field flora and vegetation in the provinces of Valencia and Tarragona. Pages 113 à 124 avec 4 tableaux et bibliographie. Texte en anglais.

• J. M Valderas - Anatomia vegetal en San Alberto Magno. Pages 125 à 134.

• Notes floristiques et notes brèves. Pages 135 à 156.

Sauf indication contraire, les textes ci-dessus sont en catalan ou en espagnol.

Treballs de l'Institut Botanic :**Volume XI (1987) :**

Consacré à la flore marocaine.

Volume XII (1988) :

Consacré à la flore d'Afrique du Nord.

MADRID : Jardín Botánico de Madrid.**Anales del Jardín Botánico de Madrid.****Tomo 45 - 1 (1988) :**

• M. Aboal - Aportación al conocimiento de la algas epicontinentales del sudeste de España. III. Cianofíceas (Cyanophyceae Schaffner 1909). Pages 3 à 46 avec une carte de distribution, 6 tableaux, 7 planches de dessins et bibliographie. Suite de la contribution.

• J. Checa - Estudios sobre Pyrenomycetes y Loculoascomycetes (Ascomycotina). III. Diatrypales y Dothideales. Pages 47 à 52 avec 2 figures et bibliographie. Suite de l'étude mycologique.

- V. Mazimpaka, J. Vicente & E. Ron - Contribución al conocimiento de la brioflora urbana de la ciudad de Madrid. Pages 61 à 73 avec une figure, un tableau et bibliographie.
- P. Cubas, J.A. Rossello & E. Pangua - Comparative study of *Asplenium balearicum*, *A. onopteris* and their spontaneous hybrid *A. x tyrrhenicum*. Pages 75 à 92 avec 4 tableaux, 8 figures, 1 photo et bibliographie. Texte en anglais.
- J. Pedrol & S. Castroviejo - A propósito del tratamiento taxonómico y nomenclatural del género *Suaeda* Fors. ex Scop. (Chenopodiaceae) en "Flora Iberica". Pages 93 à 102 avec une planche de dessins et bibliographie.
- M. Velayos - Acotaciones a *Ranunculus* subgénero *Batrachium* (DC) A. Gray. Tratamiento taxonómico general y estudio de la variabilidad de *R. peltatus*. Pages 103 à 119 avec 5 figures, 3 tableaux, une clé pour les espèces ibériques et bibliographie.
- P. Vargas & M. Luceño - Consideraciones taxonómicas acerca *Saxifraga losae* Sennen y sus relaciones con *S. pentadactylis* Lapeyr.. Pages 121 à 133 avec 6 figures, une carte de distribution et bibliographie.
- A.M. Prados, J.L. Uberta & E. Domínguez - Contribución al estudio palinológico de las especies de *Ononis* L. (Fabaceae) de Andalucía occidental. Pages 135 à 149 avec 5 planches de figures et bibliographie.
- J.C. La Duke & P. Fryxell - Lectotypification of *Malva angustifolia* Cav.. Pages 159 à 163 avec 4 figures et bibliographie. Texte en anglais.
- M.B. Crespo & G. Mateo - Consideraciones acerca de la presencia de *Cistus heterophyllus* Desf. en la Península Ibérica. Pages 165 à 171 avec 2 cartes de distribution et bibliographie.
- L. Llorens & J. Tébar - *Limonium escarrei* y *Limonium boirae* Llor. & Tébar, dos nuevas especies de la isla de Mallorca (Balears). Pages 173 à 180 avec 4 planches de dessins, une carte de distribution et bibliographie. Deux *Limonium* nouveaux pour l'île de Majorque.
- E. Bayer & G. López González - Sobre la presencia de *Gagea wilczekii* Br.-Bl. & Maire - un supuesto endemismo del Atlas - en la Península Ibérica. Pages 181 à 187 avec une planche de dessins et bibliographie.
- M. Luceño - Notas caricológicas, III. Pages 189 à 196 avec 8 figures, un tableau et bibliographie. 7 carex et un hybride y sont étudiés.
- C.M. Herrera - Biología y ecología de *Viola cazortensis*. I. Variabilidad de caracteres florales. Pages 233 à 246 avec 6 tableaux, 2 figures et bibliographie.
- F. Valle, F. Gomez-Mercado & J.F. Mota - Los robledales de la Sierra de Segura y otras comunidades relacionadas con ellos. Pages 247 à 257 avec 6 tableaux et bibliographie.
- E. Ruiz de Cavijo Jiménez - Números cromosómicos de plantas occidentales. Pages 259 à 279.
- Fragmenta chorologica occidentalia. Pages 281 à 335.
- Notas breves et notulae. Pages 337 à 375. Renseignements bibliographiques à la fin du volume.

Sauf indication contraire, les études citées sont en espagnol.

MADRID : Real Jardín Botánico. (Nouvel échange)

Revue monographique de botanique « Ruizia ».

Tome 1 (1984) :

Volume de 200 pages consacré à la vie et à l'oeuvre de deux botanistes, Julia BARANDA et Georges ROUY, avec leur portrait.

Tome 2 (1985) :

Volume de 240 pages abondamment illustré traitant de l'étude critique de la flore orophile du sud-ouest de la province de Léon (Espagne).

Tome 3 (1986) :

Ouvrage illustré de 324 pages consacré à la taxonomie du genre *Thymus* (à l'exclusion de la section *Serpyllum*) et du genre *Thymbra* dans la Péninsule Ibérique.

Tome 4/2 (1986) :

Contribution à la connaissance de l'oeuvre du botaniste Carlos VICIOSO. 185 pages illustrées.

Tome 5 (1988) :

Catalogue des Corticiacées et Polyporacées (Aphyllphorales, Basidiomycètes) de la mycoflore cantabrique et asturienne. 262 pages illustrées.

Tome 6 (1988) :

Flore et végétation orophile des Picos de Europa (Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique). 243 pages avec nombreux tableaux de relevés.

Tome 7 (1988) :

Révision du genre *Agrostis* L. (Poacées) dans la Péninsule Ibérique. Un volume de 160 pages avec de nombreux dessins et cartes de répartition des espèces.

Publications : Flora Iberica (1986) :

Premier volume d'un important ouvrage consacré aux plantes vasculaires de la Péninsule Ibérique et des îles Baléares, allant des Lycopodiacées aux Papavéracées, comprenant donc les Cryptogames vasculaires, les Gymnospermes et les Angiospermes (des Lauracées aux Renonculacées et Papavéracées). 575 pages illustrées de magnifiques planches et dessins explicatifs avec clés de détermination et description des espèces, sous-espèces et variétés principales avec leur écologie et leur nombre chromosomique. Ouvrage très soigné, relié pleine toile, recommandé aux botanistes herborisant en Espagne.

SALAMANCA : Ediciones Universidad de Salamanca.**« Studia Botanica ».****Volume VI (1987) :**

Les quatre premières notes sont consacrées à la phytosociologie et analysent les associations végétales forestières des Provinces de Salamanca et de Zamora (pages 9 à 24), la végétation de la Province de Luso-Estramadure (pages 25 à 38), du secteur de Rondeño, Province de Bética (pages 39 à 45), des milieux psammophiles de la côte sud-est de l'Espagne (pages 47 à 51). De nombreux tableaux de relevés sont donnés et de nouvelles associations sont décrites.

En cryptogamie, une note apporte sa contribution à la connaissance mycologique des provinces de Salamanca et de Caceres (pages 75 à 81). Deux études sont consacrées aux lichens dans les provinces de Ségovie (pages 83 à 88 avec 3 cartes de distribution) et de Cadix, Sierra del Aljibe (pages 89 à 94).

En phanérogamie, on trouve successivement les notes ci-après :

- Etude des 3 sous-espèces de *Jasione crispa* (Campanulacées) dans la province de Luso-Estramadure (pages 53 à 66) ;
- Contribution au catalogue des *Carex* de la province de Léon (pages 67 à 74). L'hybride *Carex flacca* x *C. tomentosa* est décrit et figuré ;
- Chorologie des plantes de Sanabria (province de Zamora) (pages 95 à 98) ;
- Chorologie des *Salix* des provinces de Salamanca et de Zamora (pages 99 à 102) ;
- Contribution à l'étude de la flore de la province de Léon : notula X (pages 103 à 108) et notula XII (pages 109 à 112) ; de Ségovie (pages 113 à 118) ; de Tolède (pages 119 à 122) ; de Grenade (note III, pages 123 à 128) ;
- Caractères histologiques de *Bufonia macropetala* Willk. (pages 129 à 135) ;
- Histologie comparée des espèces des genres *Bufonia*, *Dianthus*, *Ortegia* et *Silene* (Caryophyllacées) (pages 137 à 145) ;
- Aspect morphologique et histologique de *Papaver bracteatum* Lind. en un bioclimat méditerranéen subhumide (pages 147 à 157).

Trois notes sont consacrées à la caryologie et donnent les nombres chromosomiques de plusieurs plantes espagnoles.

Enfin les trois dernières notes traitent des plantes médicinales de la province de Grenade, de phytopharmacie et des espèces de la famille des Labiacées (2ème note).

SAN SEBASTIAN : Sociedad de Ciencias Naturales « Aranzadi ».**Bulletin annuel de la Société « Munibe ».****Volume 39 (1987) :**

• M. Onaindia et C. Navarro - Vegetación de las marismas de Viscaya. Pages 75 à 80 avec un transect, un schéma, 8 tableaux de relevés et bibliographie. Etude phytosociologique de la végétation halophile et subhalophile de Biscaye.

GRANDE-BRETAGNE :

KEW : International Union for Conservation of Nature and Natural Resources.

Conservation Monitoring Centre, Kew, Richmond, Surrey. (Nouvel échange)

Revue : « Threatened Plants Newsletter » :

N° 15 (novembre 1985), **n° 16** (mai 1986) et **n° 18** (septembre 1987).

Ces trois numéros contiennent des échos venus du monde entier sur la conservation ou la destruction de la nature.

PORTUGAL :

COIMBRA : Sociedade Broteriana.

Anuário da Sociedade Broteriana :

Ano LIII (1987) :

• R. Batarida Fernandes - A botânica na poesia popular portuguesa. Pages 15 à 104 avec 2 cartes des provinces portugaises.

• T.C.G. Rich - Segurança nas excursões botânicas. Pages 105 à 112.

Tous ces textes sont en portugais.

Boletim da Sociedade Broteriana :

Volume LX (1987) :

• A. Fernandes - Prof. Doutor Aurelio QUINTANILHA (1892-1987). Pages IV à XXXV avec 6 photos. Hommage du Bulletin au Professeur disparu.

• J. Vallès Xirau - Contribución al estudio de las razas ibéricas de *Artemisia herba-alba* Asso. Pages 5 à 27 avec 3 tableaux, 5 figures dont 2 cartes de distribution, bibliographie et annexes. Etude des deux races ibériques de la plante.

• F.J. Silva-Pando et collaborateurs - Aportaciones a la flora de Galicia. II. Pages 29 à 68 avec 5 cartes de distribution et une importante bibliographie.

• N. Marcos Samaniego & A. Velasco Negueruela - De vegetacion toletana. II. Pages 69 à 78 avec 3 tableaux de relevés et bibliographie.

• J. Guitián & P. Guitián - Datos sobre las comunidades halocasmofíticas de los acantilados gallegos. Pages 87 à 94 avec 1 carte, 2 tableaux et bibliographie.

• A.M. Negrillo, G. Marin & P. Aroza - Taxones interesantes de la sierra de la Sagra (Granada). Pages 95 à 98 avec bibliographie.

• S. Ortiz & J. Rodriguez-Oubina - Apuntes sobre la flora gallega - V. Pages 99 à 105 avec bibliographie.

Tous les textes ci-dessus sont en espagnol.

• M. Ballero & M. Contu - Inquadramento delle specie del genere *Dermoloma* (Lange) Singer presenti in Europa. Pages 107 à 116 avec clé des espèces et bibliographie. Texte en italien.

• M.C. Viera Benitez - *Aulacomnium palustre* var. *imbricatum* B.S.G. novedad para la brioflora española. Pages 125 à 129 avec un tableau, une planche de photos et bibliographie. Texte en espagnol.

• E. Fuentes Cabrera - Datos sobre la flora de la provincia de Burgos : Montes de Oca y Sierra de la Demanda. Pages 129 à 138 avec références bibliographiques.

• P. Guitián, J. Amigo & J. Guitián - Apuntes sobre la flora gallega. VII. Pages 139 à 146 avec bibliographie. Texte en espagnol.

• J.J.A.H. de Bacelar et collaborateurs - Novidades de flora sintrana. Pages 147 à 162.

• M.A. Carrasco & J.M. Cardiel - Aportaciones corológicas y comentarios sobre algunas plantas del sector oriental del sistema central : hayedos de Tejera negra (Guadalajara, España).

Pages 163 à 169 avec une carte de distribution et bibliographie. Texte en espagnol.

- H. Dorda & J. Fernandez Casas - *Narcissus x turgaliensis*, nuevo mesto silvestre. Pages 171 à 177 avec bibliographie et 3 planches de figures. Texte en espagnol.

- M.F. Pinto Basto - Anotações a flora de Cabo Verde. Pages 179 à 186.

- J. Paiva - What is *Polygala lusitanica* Chod. (Polygalaceae) ? Pages 187 à 197 avec 2 planches et bibliographie. Texte en anglais.

- F. Pinho-Almeida - Estudos taxonómicos no género *Russula* : *Russula delica* Fr., *Russula torulosa* Bres. e *Russula amethystina* Quéll.. Pages 199 à 212 avec 3 planches commentées et bibliographie.

- M. Fatima Santos & Helena Morgadinho - Contribuições para o conhecimento das Algas de água doce de Portugal. VI. Pages 253 à 266 avec 5 planches commentées. Suite de l'étude des algues d'eau douce portugaises.

- A. Fernandes - Sur les rôles de la triploïdie dans l'évolution chez la section *Bulbocodii* DC. du genre *Narcissus* L.. Pages 273 à 322 avec 11 figures, 2 tableaux et bibliographie. En annexe, 13 planches commentées. Texte en français.

Sauf indication contraire, les textes cités sont en portugais.

SUISSE :

GENÈVE : Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève.

« *Candollea* », journal international de botanique systématique.

Volume 43/1 (1988) :

- P. Cantó & J. Sánchez - Revisión del agregado *Genista cinerea* (Leguminosae). Pages 73 à 92 avec 4 planches de dessins, 2 cartes de distribution, clés et bibliographie. Texte en espagnol.

- J.-P. Hébrard - Contribution à l'étude des bryophytes de la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Pages 189 à 197 avec une carte, 3 figures et références bibliographiques.

- P.-A. Hinz - Étude biosystématique de l'agrégat *Digitalis purpurea* L. (Scrophulariaceae) en Méditerranée occidentale. VI. Variabilité comparée de part et d'autre du 44e parallèle. Pages 223 à 247 avec 4 cartes, 4 figures, 5 tableaux et références bibliographiques.

- H.M. Burdet, A. Charpin & F. Jacquemoud - Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter : Légumineuses à Oenothéracées. Pages 293 à 329 avec références bibliographiques.

- D. Jeanmonod & H.M. Burdet - Notes et contributions à la flore de Corse. III. Pages 335 à 408 avec 7 figures et références bibliographiques.

Sauf indication contraire, les textes cités sont en français.

Volume 43/2 (1988) :

- V. de la Fuente García, D. Sanchez-Mata & J.C. Moreno Saiz - Sobre el género *Festuca* L. (Gramineae). Tipificaciones en el herbario original de E. Hackel. Pages 513 à 520 avec 4 figures et bibliographie. Texte en espagnol.

- P.A. Hinz - Etude biosystématique de l'agrégat *Digitalis purpurea* L. (Scrophulariaceae) en Méditerranée occidentale. VII. Mise en évidence des groupements naturels. Pages 587 à 640 avec tableaux, figures et références bibliographiques.

- P.A. Hinz - Typification du *Digitalis purpurea* L. var. *toletana* Font Quer. Pages 641 à 643 avec une figure de la variété.

- M.G. Mariotti - *Crocus ligusticus* n. sp. a well known species. Pages 667 à 680 avec 6 figures, une carte de distribution, un tableau et références. Texte en anglais.

- H.M. Burdet, A. Charpin & F. Jacquemoud - Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. IX - Orobanchacées à Polygonacées. Pages 727 à 746 avec références bibliographiques.

TCHÉCOSLOVAQUIE :

BRATISLAVA : Universitas Comeniana.

« Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Comenianae ».**Botanica 34 (1987) :**

• Suite de l'étude caryologique de la flore slovaque (en anglais) : Karyological study of the Slovak Flora :

- XIX par A. Murín & J. Májovský, pages 3 à 16 pour 46 taxa ;

- XX par M. Hindáková & T. Schwarzová, pages 21 à 25 pour 8 taxa ;

- XXI par M. Váchová, pages 27 à 32 pour 15 taxa ;

- XXII par Uhríková, pages 33 à 37 pour 6 taxa. Bibliographies.

• J. Májovský - Nadutec nafúknutý *Myrroides nodosa* (L.) Cannon aj na Slovensku. Pages 39 à 45 avec bibliographie.

• K. Micieta - *Juncus bulbosus* L. in Slovakia. Pages 47 à 54 avec un tableau, une figure et bibliographie.

• V. Pečiar - Bryoflóra Bukovských vrchov. Pages 55 à 81 avec bibliographie.

• E. Záhorovská - *Ceratocystis piceae* (Münch) Bakshi na Devínskej Kobilé. Pages 83 à 91 avec 5 figures et bibliographie.

• D. Miadok - Phytozönologisches Material aus den Waldsteppen des Koniar Plateaus und des Karstgebietes Jelšavský kras. Pages 93 à 111 avec 4 tableaux de relevés et bibliographie. Étude phytosociologique en allemand.

Sauf indication contraire, les textes cités sont en langue tchèque.

André BOURASSEAU

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 Monsieur Christian BERNARD :

• Ch. Bernard - x *Orchidactyla labbei*, hybr. nat. nov.. Une feuille détachée de « L'Orchidophile » n° 83, avec 2 photos en couleurs de l'hybride (*Orchis ustulata* x *Dactylorhiza maculata*). Description et diagnose

Don de Monsieur Marcel BON :

• M. Bon - Contribution to the norwegian Russula Flora II. 1 tiré à part de 10 pages avec 5 figures extrait de « Agarica », vol. 8 n° 16 de décembre 1987. Texte en anglais.

• M. Bon - Macromycètes importés ou nouveaux pour le territoire français. 1 tiré à part de 5 pages avec une planche de dessins et une photo.

• M. Bon - Quelques Russules des chênaies vertes et cistaies, étudiées au stage « Chêne vert » de l'Isle-sur-Sorgue - Vaucluse. 1 tiré à part de 5 pages avec une planche de croquis extrait du Bulletin Féd. Myc. Dauphiné-Savoie n° 108, pages 10 et suivantes.

• M. Bon - Quelques récoltes mycologiques de la zone alpine au 7ème Convegno di Micologia - Fiera di Primiero (Italie). 1 tiré à part de 4 pages extrait de Mic. Ital. 1987, 3. Texte en Italien.

Don de Monsieur Michel BOTINEAU :

• Index seminum 1987-1988 du Jardin des Plantes de la Ville de Limoges. Brochure de 30 pages.

• M. Botineau, Ch. Descubes-Gouilly, A. Ghestem et A. Vilks - Les landes sèches acidiphiles du Limousin (Nord-ouest du Massif Central). 1 tiré à part de 11 pages avec une carte, un tableau de relevés et bibliographie extrait des Colloques phytosociologiques, vol. X, 1986.

• M. Botineau, Ch. Descubes-Gouilly, A. Ghestem et A. Vilks - Les prairies montagnardes du Limousin. Essai d'appréciation de leur valeur pastorale. 1 tiré à part de 19 pages avec 2 cartes, tableaux de relevés en encart, et bibliographie, extrait des Documents phytosociologiques, volume X, 1986.

- M. Botineau, Ch. Descubes-Gouilly, A. Ghestem et A. Vilks - Le site du Longeroux (Corrèze). Premiers documents phytosociologiques (bas-marais tourbeux, tourbière active et landes tourbeuses). 1 tiré à part de 12 pages avec 6 tableaux de relevés et bibliographie, extrait des Annales Scientifiques du Limousin n° 4, 1988.

- M. Botineau, A. Ghestem et N. Lalemode - La végétation aquatique de la montagne Limousine (Premiers documents phytosociologiques). 1 tiré à part de 11 pages tiré des Mémoires de la Société des Sciences naturelles et archéologiques de la Creuse, tome 43, 1987.

Don de Monsieur le Professeur Jean-Claude CHÉNIEUX :

- Relevé chronologique des travaux scientifiques du Laboratoire de Biologie végétale Pharmaceutique de l'Université de Tours de 1979 à 1987. Une brochure de 27 pages.

- Index seminum 1987. Graines récoltées au Jardin Botanique de la Faculté de Pharmacie et de la Ville de Tours. 1 brochure de 30 pages.

Don du Conseil Régional :

- Inventaire du Patrimoine naturel de la Région Poitou-Charentes : 612 zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) ont été recensées à ce jour pour la Région et font l'objet d'un fichier tenu par la Délégation Régionale à l'Architecture et à l'Environnement à Poitiers. Il est à la disposition des botanistes.

- Carte régionale au 1/250 000 de ces zones.

- Quatre cartes départementales au 1/100 000 de ces zones : Charente, Charente-Maritime, Deux-Sèvres et Vienne.

Cette documentation est à la disposition des Sociétaires.

Don de Monsieur Christian DECONCHAT :

- Bulletin n° 1 de l'Association Mycologique de l'Indre. Une brochure illustrée de 52 pages comprenant notamment :

- Une note de Ch. Deconchat sur les Hypholomes avec une clé de détermination des espèces, pages 7 à 11.

- Une note de R. Bernaer sur l'intuition de la matière chez les mycologues, pages 15 à 36.

- Une note de Ch. Deconchat sur une trouvaille insolite en forêt domaniale de Châteauroux : *Sisyrinchium graminoides* Bicknell, pages 42 à 48 avec dessin de la plante et bibliographie.

- Bulletin n° 2 de l'Association Mycologique de l'Indre. Une brochure de 62 pages comprenant notamment les notes :

- R. Bernaer - Les Lactaires : généralités. Les petits lactaires roux, bruns, rose-orange. Pages 14 à 24 avec tableau général, figures, étymologie des noms.

- R. Bernaer - L'intuition de la matière chez les mycologues. 2ème partie. Pages 25 à 38.

- Ch. Deconchat - Découvrez les Chênes du Berry. Pages 39 à 48 avec dessins et bibliographie.

- R. Bernaer - Un polypore commun sur robinier dans la ville de Châteauroux: *Perenniporia fraxinea* (Fr.) Ryv.. Pages 55 à 58 avec 3 dessins, un tableau et bibliographie.

Don de Monsieur Robert DESCHATRES :

• D. Jeanmonod & H.M. Burdet : Notes et contributions à la flore de Corse, II. 1 tiré à part de 70 pages extrait de « Candollea », 42/1, 1987.

Don de Monsieur le Professeur Pierre DUPONT :

• F. Bioret et P. Dupont : Les milieux naturels du littoral de la Baie de Bourgneuf. Intérêt, dégradations, problèmes de conservation et de gestion. 1 tiré à part de 13 pages avec une carte et un tableau extrait du Cahier Nantais n° 27.

• P. Dupont - La valeur fourragère des espèces spontanées et la gestion des zones humides estuariennes et arrière-littorales du Centre-Ouest de la France. Communication de 22 pages présentée au Colloque de Toulouse en 1986.

Don de Monsieur Guy FOURRÉ :

• Photocopie de plusieurs articles parus dans le journal « Le Courrier de l'Ouest » sous la rubrique : Le coin des champignons, en 1987.

Don de « La Garance Voyageuse » :

• Numéros 3 et 4 (Hiver 1988) de la Revue du monde végétal.

Don de Monsieur Henri LAGARDE :

• Numéro 4 (mars 1988) de la revue trimestrielle « L'Actualité Scientifique, Technique, Économique Poitou-Charentes ». A signaler un article de botanique de Ch. Lahondère : « Touche pas au biotope : les cent ans de la Société Botanique du Centre-Ouest » avec trois photos en couleurs et une en noir.

Don de Monsieur Alain LECOINTE :

• A. Lecoïnte - Intérêts phytogéographiques de la bryoflore normande : 4 - Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. 1 tiré à part de 18 pages extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, volume 110-111, 1988.

Don de Monsieur J. PITIÉ :

• J. Pitié - En Châtelleraudais : littérature et paysages. Bulletin de la Société des Sciences de Châtelleraut n° 34, 3ème trimestre 1988.

Don de Mademoiselle Suzanne RAVET :

• S. Ravet - Répertoire général des plantes vasculaires — par familles et par genres — pour les flores de Bonnier, Coste, Fournier et pour Flora Europaea. Marseille 1988. 1 brochure de 59 pages.

Don de Monsieur Claude ROUX :

• P. Navarro-Rosinés et C. Roux - *Verrucaria hladuniana* Nav.-Ros. et Roux sp. nov., espèce nouvelle de lichen maritime méditerranéen. 1 tiré à part de 6 pages avec 2 tableaux, 5 figures et bibliographie extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, tome 39/1987. Texte en espéranto.

• C. Roux et M. Thinon - Présence du chêne zeen [*Quercus faginea* ssp. *canariensis* (Willd.) Zine] dans l'île de Port-Cros, Var. 1 tiré à part de 4 pages avec 3 photos, 1 tableau indiquant les principaux caractères distinctifs de *Quercus pubescens* et de *Q. faginea* ssp. *canariensis* et bibliographie extrait du Bull. de la Soc. Linn. de Provence, tome 39/1987.

• S. Christiansen et C. Roux - Typification de *Verrucaria viridula* (Schrad.) Ach.. 1 tiré à part abondamment illustré de 21 pages avec bibliographie, extrait du Bull. de la Soc. Linn. de Provence, tome 39/1987.

Don de Monsieur le Professeur Jacques ROUX :

• F. Jaehn et J. Roux - Architecture et cycle annuel du colchique adulte (*Colchicum autumnale* L.). 1 tiré à part de 9 pages extrait du Bulletin de la Société Botanique de France, n° 133, 1986.

• Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Berlin, 1985. Note en allemand sur le développement du colchique d'automne.

Don de Monsieur Jean-Marie ROYER :

• J.-M. Royer - Liens entre chorologie et différenciation de quelques associations du *Mesobromion erecti* d'Europe occidentale et centrale. 1 tiré à part de 12 pages extrait de « Vegetatio » n° 59, 1985.

Don de la S.E.P.R.O.N.A.S. :

• La Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Aunis et Saintonge a réalisé une brochure en couleurs de 48 pages intitulée : « Brouage et son marais », gracieusement offerte. La partie botanique a été traitée, au nom de la S.B.C.O., par Ch. Lahondère.

Don de Monsieur Bernard TAILLÉ :

• Divers - Le Jardin Botanique de Sion. 1 brochure illustrée de 36 pages éditée par Nature et Culture, Saint-Hilaire-de-Riez. Numéro spécial de La Gorboie.

Don de Monsieur D. ZIEGLER :

• D. Ziegler - Étude d'un profil de végétation sur rendzine dans la Vienne. 1 brochure de 17 pages avec cartes, profils, figures, 4 photos en couleurs (plus celle de la couverture) et bibliographie. Étude de végétation avec approche phytosociologique. Août 1987.

Dons de Sociétés étrangères (non échangeistes) :

• Vegetacion del tramo medio del valle del Tietar y el campo arañuelo. 1 brochure de 48 pages, illustrée, offerte par la Excma diputacion provincial de Cacérés (Espagne).

• Revue « Micologia e Vegetazione Mediterranea » :

- Volume II - n° 2 (1987) : 84 pages illustrées.

- Volume III - n° 1 (1988) : 72 pages avec photos en couleurs

envoyée par le Groupe écologique et mycologique des Abruzzes à Avezzano (Italie).

Ouvrages plus importants**Don de Monsieur Marcel BON :**

• M. Bon - Champignons d' Europe occidentale. 1 guide illustré. Plus de 1500 espèces et variétés. 1200 illustrations en couleurs. 850 gravures. Avec introduction, glossaire et Index. Arthaud éditeur, 1988.

Cet excellent ouvrage de vulgarisation résume bien la flore fongique de l'Europe occidentale, des Basidiomycètes aux Ascomycètes. Des clés simples permettent d'accéder aux sections et aux espèces ou variétés. La page de gauche du guide décrit une dizaine d'espèces avec la spore en regard ; la page de droite représente en couleurs les champignons décrits, mettant en valeur les caractères essentiels.

Par l'abondance de sa matière sous un faible encombrement, sa nomenclature moderne, la qualité de ses descriptions et de ses illustrations, ce petit guide récent est appelé à remplacer les atlas déjà anciens et fera progresser la mycologie. **Nous le recommandons vivement à nos sociétaires** s'intéressant aux champignons, aux débutants ou aux amateurs comme aux plus chevronnés.

Don de Monsieur le Docteur Pierre CHAMPAGNE :

• M. le Docteur P. Champagne a remis à la photothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest une collection de 100 duplicata de ses meilleures diapositives d'Orchidées de l'île d'Oléron. Le tableau ci-dessous indique les taxons photographiés et le nombre de diapositives consacrées à chaque taxon.

3 <i>Aceras anthropophorum</i>	4 <i>Ophrys sphegodes</i> ssp. <i>litigiosa</i>
2 <i>Anacamptis pyramidalis</i>	9 <i>Ophrys scolopax</i>
5 <i>Cephalanthera longifolia</i>	5 <i>Orchis coriophora</i> ssp. <i>fragrans</i>
2 <i>Cephalanthera rubra</i>	3 <i>Orchis morio</i>
1 <i>Epipactis palustris</i>	2 <i>Orchis laxiflora</i>
5 <i>Epipactis phyllanthes</i>	5 <i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>palustris</i>
3 <i>Himantoglossum hircinum</i>	2 <i>Platanthera chlorantha</i>
3 <i>Neottia nidus avis</i>	10 <i>Serapias lingua</i>
2 <i>Ophrys apifera</i>	3 <i>Serapias parviflora</i>
4 <i>Ophrys fusca</i>	4 <i>Spiranthes spiralis</i>
5 <i>Ophrys sphegodes</i>	2 x <i>Orchis morio-laxiflora</i>

4 x *Ophrys scolopax-sphogodes*6 x *Orchiserapias capitata*
(*O. morio* x *Serapias lingua*)

La collection est complétée par 6 diapositives représentant : *Pyrola chlorantha*, *Lithodora diffusa*, *Frankenia laevis*, *Omphalodes littoralis*, *Ophioglossum vulgatum* et *Spergularia rubra*.

Certains de nos Sociétaires ont pu longuement admirer, au cours de l'Assemblée Générale 1989, les magnifiques photographies réalisées dans le Queyras par le Docteur P. Champagne. Ils ont unanimement apprécié le talent accompli de leur auteur. C'est dire la très grande valeur esthétique mais aussi scientifique de ce don.

Cette collection est à la disposition des sociétaires qui pourront la consulter.

Don de Monsieur Georges CHEVASSUT :

- Catalogue écologique des champignons supérieurs méditerranéens. Fascicule II : Lactaires (1987). Une brochure de 33 pages.

(Note : Pour les autres fascicules de cette collection, voir au chapitre « Lectures »).

- « Les Cortinaires des Chênes verts », de F. Trescol.
- « 20 ans de Mycologie à Bédarioux ».

Les deux derniers ouvrages cités sont analysés dans la rubrique « Lectures ».

Don de Madame Marcelle CONRAD :

- « Flora Corsicana Iconographia », fascicule XI et dernier. Planches 87 à 94 peintes avec le même talent, avec un index des plantes représentées dans les onze fascicules. Ce dernier fascicule est consacré aux Aracées et surtout aux Graminées endémiques.

Don de Monsieur Patrick MATAGNE :

- P. Matagne - Racines et extension d'une curiosité. La Société Botanique des Deux-Sèvres, 1888-1915.

Cet important Mémoire de 314 pages, plus les annexes, a été soutenu devant un jury de Professeurs d'histoire de l'Université de Tours le 10 novembre 1988 et a obtenu la mention « très bien ». Il retrace l'histoire de la Société Botanique des Deux-Sèvres de 1888 à 1915.

Née d'un désaccord au sein de la puissante Société de Statistiques des Deux-Sèvres (qui possédait une section botanique), la Société Botanique des Deux-Sèvres fut fondée le 16 octobre 1888 par Baptiste Souché qui l'administrera pendant un quart de siècle et en sera l'infatigable et brillant animateur.

Par son organisation statutaire, sa spécialisation, la S.B.D.S. voit augmenter le nombre de ses adhérents, donc ses finances, et prend bien vite une dimension régionale. L'organisation de nombreuses herborisations, la tenue de ses herbiers, ses publications régulières et la qualité de ses collaborateurs, font faire de grands progrès à la « science aimable ». B. Souché concrétisera le fruit de ses recherches personnelles et les travaux de sa Société en publiant la « Flore du Haut-Poitou » (1ère partie : 1894, 2ème partie : 1901). Les relations avec les autres Sociétés Savantes (sous forme d'échanges) et avec

l'Université de Poitiers (station de biologie végétale de Mauroc) sont déjà importantes. Des botanistes de renom soutiennent son action et donnent de l'intérêt à son Bulletin et à ses publications. Malheureusement la Grande Guerre mettra la Société en sommeil.

Nous devons remercier Patrick Matagne qui, pendant deux ans, a accompli son travail minutieux d'historien au service de la Botanique.

Don de Monsieur Jean Terrisse :

• J. Terrisse - Végétation et Pastoralisme : État initial et mise en place du suivi (1 ère année) :

- dans la réserve naturelle des Marais d'Yves (17) (fascicule n° 1, 1989, 85 pages avec schémas, photographies et bibliographie) ;

- dans la réserve naturelle des Marais de Moeze (17) (fascicule n° 2, 1989, 74 pages avec schémas, photographies et bibliographie) ;

- dans la réserve naturelle de Lileau des Niges (17) (fascicule n° 3, 1989, 63 pages, avec schémas, photographies et bibliographie). Publication de la Ligue française pour la Protection des Oiseaux.

Ce travail étudie, sur le territoire de trois réserves naturelles de Charente-Maritime, l'impact du pâturage extensif sur la végétation.

La méthode utilisée, dérivée de la phytosociologie sigmatiste, et mise au point à l'origine par le professeur Touffet, consiste à étudier, sur des aires permanentes définies de façon précise, l'évolution de la végétation au cours de plusieurs années. Chaque année, en chaque point, est établi un relevé de toutes les espèces, affectées de coefficients d'abondance-dominance.

Sont établis ensuite des diagrammes de structure biologique (importance relative des thérophytes, hémicryptophytes, etc...) et de composition floristique (les espèces étant classées en groupes qui peuvent évoluer selon leurs exigences écologiques : espèces mésophiles, hygrophiles, etc...).

Des transects très « parlants » visualisent le rôle joué par chaque espèce dans son groupe ou dans l'ensemble.

Ces trois fascicules destinés à décrire de façon précise l'état actuel des trois milieux choisis, tout en constituant déjà un ensemble cohérent et utilisable tel quel, sont destinés à être complétés par des mises au point ultérieures, qui constituent la véritable finalité de ce travail.

Don de Mademoiselle Marie-Hélène TESSIER :

• M.-H. Tessier - La médecine populaire et les plantes en Poitou-Charentes.

Thèse pour le Doctorat en Pharmacie (diplôme d'État) soutenue le 19 mars 1987 devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de l'Université de Poitiers.

Après avoir examiné les différents aspects de la médecine populaire, ses origines, son évolution et ses moyens, l'auteur propose une petite monographie des plantes médicinales usuelles. Pour chacune d'elles, on trouve successivement : son historique, son utilisation, sa composition chimique, ses propriétés et indications thérapeutiques, ses précautions d'emploi, le tout agrémenté de quelques dessins. Le jardin — potager, fruitier ou médicinal —, la haie arbustive, les mauvaises herbes même, sont aussi passés

en revue. La phytothérapie moderne est ensuite développée. Enfin, une bibliographie générale termine cet intéressant ouvrage de 262 pages.

La Société Botanique du Centre-Ouest adresse ses plus vives félicitations à Mesdames et Messieurs les auteurs des travaux ci-dessus et remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces ouvrages offerts à sa bibliothèque.

A. BOURASSEAU

Compte rendu de l'Assemblée Générale ordinaire tenue à Villiers-en-Bois (Deux-Sèvres) le 26 février 1989

44 membres étaient présents, 132 membres avaient envoyé un pouvoir. Le Président ouvre la séance à 10 heures 40. Il remercie les membres présents et donne les raisons de sa démission de sa charge de président. Il présente Michel BOTINEAU qui est proposé pour lui succéder.

Rapport moral 1988 :

Les sorties proposées ont connu le succès habituel ; les sorties mycologiques ont également connu le succès mais il y avait peu de champignons à l'automne 1988. La session extraordinaire en Normandie a été une grande réussite. Le rapport moral est voté à l'unanimité.

Rapport financier 1988 :

Il est présenté par le Trésorier M. ROGEON. R. DAUNAS dit quelques mots concernant les frais d'impression du bulletin et des bulletins spéciaux. Le rapport financier est voté à l'unanimité moins une abstention.

A - RECETTES :

Cotisations ordinaires :	21 945,00
Abonnements au bulletin 1988 :	54 505,00
Cotisations extraordinaires :	4 918,30
Souscriptions à bulletins spéciaux ou anciens :	58 872,92
Remboursements de port :	5 146,00
Sessions du Centenaire et de Haute Normandie :	62 495,00
Cession de vignettes autocollantes :	140,00
Total :	208 022,22

B - DÉPENSES :

a) Investissement :	
Achat d'une photocopieuse :	16 000,00
b) Fonctionnement :	
Cotisations :	140,00
Fournitures diverses :	124 225,92
Entretien du matériel :	9 872,73
Timbres poste :	21 423,00
Électricité et téléphone :	4 604,26
Assurance M.A.I.F. :	2 954,40
Sessions du Centenaire et de Haute Normandie :	62 495,00
Frais financier :	5,00
Remboursement trop perçu :	175,00
Total :	241 895,31

C - BILAN :

Recettes :	208 022,22
Dépenses :	241 895,31
Solde :	- 33 873,09

Avoir au 01-01-1988 :	32 438,88
Solde définitif au 31.12.1988 :	- 1434,21

Sessions extraordinaires futures :

Elles sont présentées par M. BOTINEAU.

- 1989 : Haute-Savoie sous la direction de MM. CHARPIN et JORDAN.
- 1990 : Roussillon sous la direction de M. BAUDIERE.
- 1991 : Queyras sous la direction de M. VERGER.
- 1992 : Région Parisienne sous la direction de M. BOURNÉRIAS.

Pour le 20ème anniversaire des sessions extraordinaires, M. BOTINEAU propose l'organisation d'une session dans le Centre-Ouest au cours de l'été 1992, la session « Région Parisienne » devant se dérouler avant l'été et à l'automne.

Sorties annuelles :

Le programme est en préparation. Les journées phytosociologiques de la S.B.C.O. se dérouleront à la Pentecôte 1989 sur le thème « les forêts sèches en Anis et Saintonge ». Les rencontres mycologiques du Centre-Ouest 1988 ayant été un succès, il convient de les perpétuer: en 1989, ces rencontres seront organisées avec la Société Mycologique du Limousin à Meymac (Corrèze) les 7 et 8 octobre.

Élection du nouveau bureau :

Les résultats du vote sont proclamés :

Votants	: 141
Vote nul	: 1
Votes pour le bureau proposé	: 140

Le nouveau bureau est donc constitué de la façon suivante :

Président :	Michel BOTINEAU	Jean-Robert CHARRAUD
Vice-Présidents :	Rémy DAUNAS	Jacques DROMER
	Raymond PIERROT	Guy FOURRÉ
	André TERRISSE	Jean-Jacques FREDON
Secrétaire :	Christian LAHONDÈRE	Hubert FROUIN
Secrétaire adjoint :	Yves BARON	Marcel GÉSAN
Trésorier :	Marcel ROGEON	Michel HAIRAUD
Trésorier adjoint :	René CHASTAGNOL	Jean-Michel HOUMEAU
Bibliothécaire-		Robert MAISONNEUVE
Archiviste :	Monique DAUNAS	André MERLET
Membres :	Robert BÉGAY	Jacques PIGEOT
	Gaston BONNIN	Pierre PLAT
	Jan-Bernard BOUZILLÉ	Askolds VILKS
	Michel CAILLON	Christian YOU

Cotisation-abonnement 1990 :

La cotisation-abonnement est fixée à 190 F (soit : cotisation 45 F et abonnement 145 F).
Acopté à l'unanimité moins trois abstentions.

L'Assemblée Générale donne mandat au bureau pour régler les problèmes financiers relatifs au renouvellement du matériel d'imprimerie.

Questions diverses :

Elles ont trait au nombre de membres de la S.B.C.O.. Celui-ci oscille actuellement autour de 500.

L'ordre du jour étant épuisé, le nouveau Président lève la séance à 11 heures 50.

Le Secrétaire,
Ch. LAHONDÈRE

Le Président,
M. BOTINEAU

Liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale

Nous publions ci-après la liste des espèces végétales protégées dans la région Limousin (départements de Corrèze, Creuse et Haute-Vienne), liste* qui vient compléter celle des espèces protégées au niveau national.

Cette liste a été élaborée et proposée par l'A.U.L.E.P.E. (Association Universitaire Limousine pour l'Étude et la Protection de l'Environnement) et la S.B.C.O..

Un certain nombre de personnes ont particulièrement contribué à la rédaction : R. B. PIERROT et M. A. ROGEON pour les Bryophytes, M. BOUDRIE pour les Ptéridophytes, M. BOTINEAU, L. BRUNERYE et A. VILKS pour les Phanérogames.

Ainsi, sept départements du Centre-Ouest, correspondant aux régions Poitou-Charentes (liste publiée en 1988) et Limousin, bénéficient désormais de telles listes. Mais celles-ci ne constituent qu'une étape. Il faut maintenant utiliser la présence ici ou là de ces espèces, dont la rareté est reconnue, pour établir des mesures de protection de biotopes, afin de sauvegarder les caractères originaux de notre patrimoine naturel. A chacun de nous d'agir en ce sens.

PREMIER MINISTRE

Arrêté du 1^{er} septembre 1989 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale

NOR : PRME8961010A

Le ministre de l'agriculture et de la forêt, le ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale et le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre, chargé de l'environnement et de la prévention des risques technologiques et naturels majeurs,

Vu la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, notamment ses articles 3 et 4 ;

Vu le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour son application et concernant la protection de la flore et de la faune sauvages du patrimoine naturel français ;

Vu l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. - Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région

Limousin, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Bryophytes

Amblystegium saxatile Schimp.
Anastrophyllum minutum (Schreb.) Schust.
Anomobryum julaceum (Gaertn., Meyer et Schreb.) Schimp.
Bartramia stricta Brid.
Bruchia vogesiaca Schwaegr.
Calyptogeia muelleriana Schiffn.
Campylopus oerstedianus (C. Mull.) Mitt.
Cephalozia pleneiceps (Aust.) Lindb.
Cinclidium stygium Sw.
Cladiopodiella fluitans (Nees)
Coscinodon cribrosus (Hedw.) Spruce
Douinia ovata (Dicks.) Buch
Fissidens osmundoides Hedw.
Grimmia torquata Hornsch. ex Grev.

* Cette liste a été publiée au Journal Officiel du 19 novembre 1989, pages 14421 à 14423.

Gymnocolea inflata (Huds.) Dum.
Harpanthus scutatus (Web. et Mohr) Spruce
Hedwigia integrifolia P. Beauv.
Jungermannia caespitosa Linden
Jungermannia pumila With.
Marsipella sprucei (Limpr.) H. Bern.
Meesia triquetra (Richter.) Angstr.
Mylia anomala (Hook.) S. Gray.
Mylia taylorii (Hook.) S. Gray
Nardia compressa (Hook.) S. Gray
Pallavicinia lyellii (Hook.) Car.
Pleuridium palustre (B. et S.) B., S. et G.
Saccogyna viticulosa (L.) Dum.
Sphagnum molle Sull.
Splachnum ampullaceum Hedw.
Trematodon ambiguus (Hedw.) Hornsch.

Pteridophytes

Adiantum capillus-veneris L. Capillaire de Montpellier.
Anogramma leptophylla (L.) Link Anogramme à feuilles minces.
Asplenium billotii F.W. Schultz Asplenium lancéolé.
Asplenium foreziense Le Grand Asplenium X *alternifolium* Wulfen
Asplenium X sleepiae Badrt & Boudrie
Bryochium lunaria (L.) Swartz Bryochium lunaire.
Cryptogramma crispa (L.) R. Br. Cryptogramme crispée.
Cystopteris dickiana R. Sim Cystopteris fragilis.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Dryopteris remota (A. Braun ex Döll) Druce
Dryopteris X Deweveri (Jansen) Jansen et Wachter
Equisetum hiemale L. Prêle d'hiver.
Equisetum silvaticum L. Prêle des bois.
Huperzia selago (L.) Bernh. Lycopode selagine.
Lycopodium clavatum L. Lycopode en masse.
Notholaena marantae (L.) Desv. Notholaena de Maranta.
Ophioglossum vulgatum L. Ophioglosse vulgaire.
Polypodium australe Fée Polypode austral.
Polystichum lonchitis (L.) Roth
Thelypteris palustris L. Thelypteris des marais.

Phanérogames angiospermes

1. Monocotylédones :

Allium ericetorum Thore Ail des landes.
Carex binervis Smith Laiche à deux nervures.
Carex brizoides L. Laiche fausse-brize.
Carex lasiocarpa Ehrh. Laiche filiforme.
Carex pauciflora Lightf. Laiche pauciflore.
Carex pilosa Scop. Laiche pileux.
Coeloglossum viride (L.) Hartm. Orchis grenouille.
Crocus nudiflorus Sm. Crocus d'automne.
Epipactis microphylla (Ehrh.) Sw. Epipactis à petites feuilles.
Epipactis palustris (L.) Crantz Epipactis des marais.
Eriophorum latifolium Hoppe Linaigrette à larges feuilles.
Festuca paniculata (L.) Schinz et Thell. ssp *spadicea* (L.) Litard. Fétuque châtain.
Gladiolus illyricus Koch Glaïeul d'Illyrie.
Gladiolus segetum Ker-Gawier s.l. Glaïeul des moissons.
Goodyera repens (L.) R. Br. Goodyera rampante.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. Orchis moucheron.
Hydrocharis morsus-ranae L. Petit nénuphar.
Juncus capitatus Weig. Junc à tige.
Lilium martagon L. Lis martagon.
Limodorum abortivum (L.) Sw. Limodorum avorté.
Luzula nivea (L.) DC. Luzule blanche.
Melica nutans L. Mélisse penchée.
Neottia nidus-avis (L.) L.C.M. Ricb. Néottie nid-d'oiseau.
Ophrys apifera Huds. Ophrys abeille.
Ophrys Fusca Link Ophrys brun.
Ophrys scolopax Cav. Ophrys bécasse.
Paris quadrifolia L. Parisette à quatre feuilles.

Polygonatum verticillatum (L.) All. Sceau de Salomon verticillé.
Rhynchospora fusca (L.) Ait. Rhynchospore brun.
Sagittaria sagittifolia L. Sagittaire.
Scilla autumnalis L. Scille d'automne.
Scirpus pauciflorus Lightf. Scirpe pauciflore.
Serapias lingua L. Serapias langue.
Simethis planifolia (L.) Gr. Simethis à feuilles aplaties.
Sparganium minimum Wallr. Rubannier minuscule.
Spiranthes spiralis (L.) Chevall. Spiranthe d'automne.
Stipa pennata L. Stipe pennée.
 2. Dicotylédones :
Aconitum luparia Reichenb. Aconit tue-loup.
Actaea spicata L. Actée en épi.
Adenostyles alliariae (Gouan) Adenostyie à feuilles d'alliaire.
 A.K.
Agrostemma githago L. Nielle des blés.
Amelanchier ovalis Medicus Amélanchier.
Antennaria dioica (L.) Gaertn. Pied de chat dioïque.
Astrantia major L. Grande astrance.
Berberis vulgaris L. Epine-vinette.
Campanula erinus L. Campanule erinus.
Cardamine heptaphylla (Vill.) O.E. Schulz Dentaire pennée.
Chaerophyllum aureum L. Cerfeuil doré.
Chrysanthemum segetum L. Chrysanthème des moissons.
Chrysosplenium alternifolium L. Dorine à feuilles alternes.
Cicerbita plumieri (L.) Kirsch. Laitue de Plumier.
Cirsium tuberosum (L.) All. Cirse buibeux.
Coronilla scorpioides (L.) Koch Coronille scorpion
Cucubalus baccifer L. Cucubale porte-baie.
Daphne laureola L. Daphné laurtole.
Daphne mezereum L. Bois-Gentil.
Dianthus monopetalus L. Gêillet de Montpellier.
Doronicum pardalianches L. Doronic mort aux panthères.
Erica vagans L. Bruyère voyageuse.
Gentiana pneumonanthe L. Gentiane pneumonanthe.
Gentiana campestris (L.) Börne Gentiane champêtre.
Geranium phaeum L. Geranium brun.
Helianthemum salicifolium (L.) Miller Hélianthème à feuilles de saules.
Hieracium peleteranum Merat Epervière de Lepéletier.
Hypericum linarifolium Vahl Millepertuis à feuilles de saule.
Inula salicina L. Inule à feuilles de saule.
Isopyrum thalicroides L. Isopyre faux pigamon.
Lathraea squamaria L. Lathrée écailleuse.
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix Miroir de Vénus.
Leuzea confiera (L.) DC. Leuzea pomme de pin.
Linum austriacum L. Lin d'Autriche.
Lunaria rediviva L. Lunaire vivace.
Meconopsis cambrica (L.) Vig. Meconopsis du Pays de Galles.
Medicago orbicularis (L.) Bartal Luzerne orbiculaire.
Melampyrum sylvaticum L. Melampyre sylvatique.
Meum athamanticum Jacq. Fenouil des Alpes.
Ononis striata Gouan Bugrane striée.
Pedicularis palustris L. Pédiculaire des marais.
Peucedanum palustre (L.) Moench Peucedan des marais.
Phyteuma gallicum R. Schulz Raiponce de France.
Plantago maritima L. Plantain maritime.
Potentilla montana Brot. Potentille des montagnes.
Psoralea bituminosa L. Psoralée à odeur de goudron.
Pyrola minor L. Petite pyrole.
Quercus pyrenaica Willd. Chêne tauzin.
Salix pentandra L. Saule à cinq étamines.
Saxifraga continentalis D.A. Webb Saxifrage continental.
Sedum hirsutum All. Sedum hirsé.
Sedum villosum L. Sedum vilieux.
Sempervivum arachnoideum L. Joubarbe araignée.
Senecio cacaliaster Lam. Sénéçon fausse-cacalie.
Senecio helinitis (L.) Schinz et Thell. ssp *helinitis* Sénéçon à feuilles spatulées.
Sesamoides canescens (L.) O. Kuntz Asterocarpus blanchâtre.
Sibthorpia europea L. Sibthorpia d'Europe.

<i>Stachelina dubia</i> L.	Stéhéline douteuse.
<i>Thalictrum minus</i> L.	Pigamon mineur.
<i>Tolpis barbata</i> (L.) Gaertn.	Trépane barbue.
<i>Trapa natans</i> L.	Châtaigne d'eau.
<i>Trifolium montanum</i> L.	Trèfle des montagnes.
<i>Utricularia australis</i> R. Br.	Grande utriculaire.
<i>Utricularia minor</i> L.	Petite utriculaire.
<i>Utricularia vulgaris</i> L.	Utrriculaire commune.
<i>Vaccinium microcarpum</i> Schmalh.	Canneberge à petits fruits.
<i>Valeriana tripteris</i> L.	Valeriane à trois folioles.
<i>Veronica spicata</i> L.	Véronique en épi.

Art. 2. - Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire du département de la Corrèze, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Phanérogames angiospermes

Monocotylédones :

Hyacinthoides non scripta Jacinthe des bois.
(L.) Ch.

Art. 3. - Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire du département de la Creuse, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Ptéridophytes

<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre officinale.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	Dryopteris de Linnée.
<i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub.	Dryopteris des montagnes.
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Wa.	Dryopteris phegopteris.

Phanérogames angiospermes

1. Monocotylédones :

Anthericum liliago L. Phalangère à fleurs de lis.
Carex pendula Huds. Carex pendant.

2. Dicotylédones :

Digitalis lutea L. Digitale jaune.
Erica scoparia L. Bruyère à balais.

<i>Helleborus foetidus</i> L.	Hellébore fétide.
<i>Hippocrepis comosa</i> L.	Hippocrepis à toupet.
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire.
<i>Stachys recta</i> L.	Epiaire droite.

Art. 4. - Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire du département de la Haute-Vienne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.

Ptéridophytes

<i>Asplenium scolopendrium</i> L.	Scolopendre officinale.
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	Prêle rameuse.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman	Dryopteris de Linnée.
<i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub.	Dryopteris des montagnes.
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Wa.	Dryopteris phegopteris.

Phanérogames angiospermes

1. Monocotylédones :

Anthericum liliago L. Phalangère à fleurs de lis.
Colchicum autumnale L. Colchique d'automne.

2. Dicotylédones :

Hippocrepis comosa L. Hippocrepis à toupet.
Hypericum androsaemum L. Millepertuis.
Lysimachia nummularia L. Lysimaque nummulaire.
Rubia peregina L. Garance voyageuse.

Art. 5. - Le directeur de la protection de la nature, le directeur général de l'alimentation et le directeur de la pharmacie et du médicament sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 1^{er} septembre 1989.

Le ministre de l'agriculture et de la forêt,
Pour le ministre et par délégation :
Le directeur général de l'alimentation,
A. CHAVAROT

Le ministre de la solidarité, de la santé

et de la protection sociale,

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur

de la pharmacie et du médicament,

Le chef de service,
J.-L. KEENE

Le secrétaire d'Etat auprès du Premier ministre,
chargé de l'environnement et de la prévention
des risques technologiques et naturels majeurs.
Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :
Le directeur de la protection de la nature.
F. LETOURNEUX

Table des matières

	Pages
Service de reconnaissance des plantes.....	2
Avant-propos, par Michel BOTINEAU.....	3
Nécrologie : Jean DELAMAIN (1902 - 1989), par P. CHAMPAGNE	5
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertner, genre et espèce nouveaux pour la France, par M. KERGUÉLEN, É. CHAS et F. PLONKA	7
<i>Ophrys speculum</i> ssp. <i>speculum</i> , à nouveau en Charente, par A. TERRISSE...	11
Note sur les <i>Phyteuma</i> du groupe <i>spicatum</i> s.l. de la flore de France, par L. BRUNERYE	13
Sur quelques plantes hybrides rencontrées en 1988 dans les Pyrénées orientales, par A. TERRISSE	23
Une découverte inédite d'Emile CONTRÉ : <i>Alternanthera philoxeroides</i> dans la vallée de la Garonne, par P. DUPONT.....	27
Hybrides d'Orchidées en Bergeracois, par P. LABATUT	29
Contribution à l'étude de la flore, de la végétation et de l'avifaune marine de l'île de Béniguet (Archipel de Molène - Finistère) : description préliminaire, par F. BIORET, M. GODEAU et P. YESOU.....	33
Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golfe de Valinco, Corse), par G. PARADIS et C. PIAZZA.	51
Etude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize (entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville, Calvados), par B. de FOUCAULT.....	77
Contributions à l'inventaire de la flore :.....	95
- Département de la Charente.....	96
- Département de la Charente-Maritime.....	97
- Département de la Corrèze.....	100
- Département de la Creuse.....	101
- Département de la Dordogne.....	101
- Département du Gard.....	102
- Département de la Gironde.....	103
- Département de l'Hérault.....	103
- Département de l'Indre.....	104
- Département de l'Indre-et-Loire.....	106
- Département de la Loire.....	121

- Département du Lot	121
- Département du Maine-et-Loire	121
- Département du Morbihan	122
- Département des Pyrénées-Orientales	127
- Département de la Sarthe	132
- Département de la Haute-Savoie	133
- Département des Deux-Sèvres	133
- Département de la Vendée	133
- Département de la Vienne	133
- Département de la Haute-Vienne	136

Bryologie

L'année bryologique 1988, par R. B. PIERROT et collaborateurs	137
Contribution à l'étude de <i>Gymnostomum luisieri</i> (Sergio) Sergio ex Crundw., par R.B. PIERROT	141
Quelques données nouvelles sur <i>Tortula brevissima</i> Schiffn., par P. BOUDIER <i>Leptodontium gemmascens</i> (Mitt. ex Hunt) Braithw. (<i>Pottiaceae, Musci</i>) en Normandie et dans l'Ouest, par A. LECOINTE et P. BOUDIER	145
Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises, par P. BOUDIER	151
Récoltes bryologiques 1988 en Indre et Loire, par O. AICARDI	157
Récoltes bryologiques 1988 en Indre et Loire, par O. AICARDI	171

Mycologie

1988, une mauvaise année mycologique, par G. FOURRÉ	173
La radioactivité dans les champignons (suite) : tendance à l'augmentation en 1988 mais taux encore modestes dans la plupart des cas, par G. FOURRÉ	179
Signes particuliers, par G. FOURRÉ	187
Un ordinateur à côté du microscope : il ne remplacera pas le mycologue... mais il peut lui apporter une aide précieuse !, par G. FOURRÉ	193

Quinzième session extraordinaire : Haute Normandie (juillet 1988)

Liste des organisateurs et des participants.....	201
La Haute Normandie en quelques lignes, par R. GUÉRY	203
Les grands traits du paysage végétal haut-normand, par R. GUÉRY	205
Un aperçu de la géologie de la Haute Normandie, par R. GUÉRY et J. CHAÏB	217
Climatologie haut-normande, par J. CHAÏB	223
La pollution, par R. GUÉRY et J. CHAÏB	229
Flores, études et articles essentiels à la connaissance de la flore et de la végétation de Haute Normandie, par J. CHAÏB	239

Comptes rendus des herborisations de la session :

- Première journée : lundi 11 juillet : la vallée de l'Eure, par
M. BOTINEAU 245
- Deuxième journée : mardi 12 juillet : le pays de Bray et la forêt de Lyons,
par M. BOTINEAU 253
- Troisième journée : mercredi 13 juillet : rive gauche de la Seine aux environs
d'Elbeuf et en aval de Rouen, par C. BERNARD 265
- Quatrième journée jeudi 14 juillet : le Marais Vernier,
par J.-B. BOUZILLÉ 271
- Cinquième journée : vendredi 15 juillet : littoral cauchois et basse vallée de
la Seine, par C. LAHONDÈRE 283
- Sixième journée : samedi 16 juillet : Nord de la Seine-Maritime. Littoral aux
environs de Dieppe, par C. MOULINE 295
- Septième journée : dimanche 17 juillet : la vallée de la Seine en amont de
Rouen, par C. LAHONDÈRE et J. ROUX 299

Liste des Bryophytes observées lors de la 15^e session extraordinaire de
la S.B.C.O. en Haute-Normandie (11-17 juillet 1988), par A. LECOINTE
et P. BOUDIER (avec la collaboration de P. et A. FÉSOLOWICZ,
J.-M. HOUMEAU, R.B. PIERROT et M.A. ROGEON) 313

Champignons observés lors de la 15^e session extraordinaire de la
S.B.C.O. en Haute Normandie (11 au 19 juillet 1988),
par C. DECONCHAT 343

Quelques photographies de la session 349

**Mini-session du Centenaire
de la Société Botanique du Centre-Ouest
(21 - 22 mai 1988) en Charente-Maritime,
par M. BOTINEAU, R. DAUNAS et C. LAHONDÈRE**

Introduction 358

Liste des participants 359

Premier jour : après-midi du samedi 21 mai :

- I - Les lisières forestières de la forêt de Benon et du bois de Torxé 361
- II - Les chaumes de Sèchebec 363

Deuxième jour : dimanche 22 mai : l'île d'Oléron 370

Troisième jour : lundi 23 mai (matinée) : les bords de la Gironde de Royan
à Mortagne 378

**Troisièmes Journées phytosociologiques du Centre-Ouest :
Analyse paysagère sur le littoral vendéen
par J.-B. BOUZILLÉ, J.-M. GÉHU, M. GODEAU,
F. BIORET, M. BOTINEAU et C. LAHONDÈRE**

Préambule 382

Introduction : rappels méthodologiques 383

Le Marais Breton-Vendéen	386
Les falaises de l'île d'Yeu et les dunes de Noirmoutier	405
Une autre approche paysagère : les cellules isofonctionnelles	413
Conclusion générale	416
Annexe : références bibliographiques	417

Journées Mycologiques du Centre-Ouest

Compte rendu des Premières Journées Mycologiques du Centre-Ouest : Chizé, 29 et 30 octobre 1988, par M. HAIRAUD	423
--	-----

Comptes rendus des herborisations

Compte rendu de la sortie botanique du 28 juin 1987 en forêt de Mervent, Vendée, par J.-B. BOUZILLÉ, A. HÉRAULT, R. ROSOUX et C. ROY	429
Compte rendu de la sortie du 24 avril 1988 dans le Montmorillonnais, par M. GÉSAN et P. PLAT	451
Compte rendu de la sortie botanique du 29 mai 1988 : anciennes îles calcaires du Marais Poitevin (Vendée), par D. LOISY et H. MACHO	455
Compte rendu de l'excursion du 5 juin 1988 : « Chaumes » calcaires au sud-ouest d'Angoulême (Charente) : Mouthiers-sur-Boëme et Sireuil, par M. BOTINEAU	461
Compte rendu de la sortie botanique du 12 juin 1988 dans les environs de Villexavier et de Soubran (Charente-Maritime), par C. YOU	469
Compte rendu de l'excursion du 19 juin 1988 : le Grand Marais Papinaud et le Marais de la Maratte ; la dune au niveau du Fort des Saumonards, île d'Oléron (Charente-Maritime), par C. LAHONDÈRE	471
Compte rendu de l'excursion du 11 septembre 1988 : environs de Royère-de-Vassivière : la Rigole du Diable et les tourbières des étangs de la Masure et du Bourdeau (Creuse), par M. BOTINEAU, M. BOUDRIE et A. VILKS	475
Compte rendu des sorties algologiques au Perré d'Antioche, île d'Oléron (Charente-Maritime), les 15 mai et 25 septembre 1988, par C. LAHONDÈRE	485
Compte rendu de la sortie mycologique du 9 octobre 1988 : bois de la Bauche à Ozillac (Charente-Maritime), par C. YOU	491
Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1988 à Jard-sur-Mer Vendée), par J. PROVOST	493

Lectures	495
Bibliographie : Bulletins et travaux des sociétés avec lesquelles nous	

pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1988 :	
- Sociétés françaises	503
- Sociétés étrangères	522
Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest	533
Compte rendu de l'Assemblée Générale ordinaire tenue à Villiers-en-Bois (Deux-Sèvres), le 26 février 1989	541
Liste des espèces végétales protégées en région Limousin complétant la liste nationale	543

Directeur de la publication : M. BOTINEAU

Rédacteurs : R. DAUNAS et A. TERRISSE

Composition : PubliSaintonge et S.B.C.O.

Maquette, photogravure et impression : R. et M. DAUNAS

Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême

Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 30

Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 30

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 1990

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° 11 (1980) : 66 F |
| - Bulletin n° 2 (1971) : 26 F | - Bulletin n° 12 (1981) : 66 F |
| - Bulletin n° 3 (1972) : 26 F ⁽¹⁾ | - Bulletin n° 13 (1982) : 84 F |
| - Bulletin n° 4 (1973) : 31 F | - Bulletin n° 14 (1983) : 109 F |
| - Bulletin n° 5 (1974) : 47 F | - Bulletin n° 15 (1984) : 114 F |
| - Bulletin n° 6 (1975) : 47 F | - Bulletin n° 16 (1985) : 125 F |
| - Bulletin n° 7 (1976) : 54 F | - Bulletin n° 17 (1986) : 140 F |
| - Bulletin n° 8 (1977) : 60 F | - Bulletin n° 18 (1987) : 150 F |
| - Bulletin n° 9 (1978) : 66 F | - Bulletin n° 19 (1988) : 160 F |
| - Bulletin n° 10 (1979) : 66 F | - Bulletin n° 20 (1989) : 170 F |

⁽¹⁾ « La végétation des vases salées sur le littoral du Centre Ouest de la Pointe d'Arcay à la Gironde » par Ch. LAHONDERE.

Bulletins antérieurs à la nouvelle série

• **Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique)** : (Le bulletin annuel : 43 F franco). Sont seulement disponibles et souvent en très petit nombre d'exemplaires les bulletins des années suivantes :

1903	1906	1908/1909	1910/1911	1914	1927
1905	1907	1909/1910	1911/1912	1926	

• **Bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest** :

Années disponibles : 1933 - 1934 - 1935 : 36 F l'année (franco).
1940 - 1946 : 10 F l'année (franco).

Autres publications

• « *Catalogue des Muscinées du Département des Deux-Sèvres d'après les notes trouvées dans les papiers de J. CHARRIER (1879-1963)* » par L. RALLET (Publié dans la Revue de la Féd. Fr. des Soc. Sc. Nat., 3^e série, t. 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, 3^e série, tome 12, n° 50, mars 1973) : 21 F (franco).

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à : « Société Botanique du Centre-Ouest, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY (France). (Chèque au nom de la « Société Botanique du Centre-Ouest »). (Voir note bas page 4 de couverture).

SERVICE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la S.B.C.O. (voir rubrique « Bibliographie ») pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande.

Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port et éventuellement d'emballage engagés par la S.B.C.O. ;
- à ne pas détériorer les revues prêtées.

Le non respect de l'une de ces clauses entraînera la radiation du Sociétaire du Service de Prêt des Revues.

Adresser les demandes de prêt et retourner les revues à : « Société Botanique du Centre-Ouest, Le Clos de La Lande, 17200 SAINT-SULPICE DE ROYAN ».

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. 350F (franco recommandé : 380 F).
- 4-1980** : La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune. 213 pages. Broché. 61 F (franco : 71 F).
- 5-1982** : Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition, par R.B. PIERROT. 120 pages. Broché. 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 M. BOTTINEAU. 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).
- 9-1988** : La végétation de la Basse Auvergne, par F. BILLY. Relié. 416 pages. 230 F (franco : 255 F).
- 10-1989** : Les Festuca de la flore de France (Corse comprise), par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du professeur J. LAMBINON. Relié. 368 pages. 240 F (franco : 265 F).

Note : Commande à adresser (accompagnée du règlement) à :

Société Botanique du Centre-Ouest,
14, rue Henri Dunant, F 86400 CIVRAY (France)

• Chèque libellé à l'ordre de : « Société Botanique du Centre-Ouest » •

IMPORTANT : La Société Botanique du Centre-Ouest ne vend ses publications qu'à ses sociétaires. Les botanistes non membres de la S.B.C.O. doivent obligatoirement majorer ces prix du montant de la cotisation pour l'année en cours : 40 F si la commande est faite en 1989, 45 F en 1990.