

Date de publication : 30.12.1997
NOUVELLE SÉRIE

1997

ISSN : 0154 9898
TOME 28

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 1998

270 F (cotisation seule 60 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 : Rémy DAUNAS, *Le Clos de La Lande*, 61, route de la Lande,
17200 SAINT-SULPICE de ROYAN.

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

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

COMITÉ DE LECTURE

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

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

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

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

Algologie : Ch. LAHONDÈRE

AVIS AUX AUTEURS

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

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

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

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

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

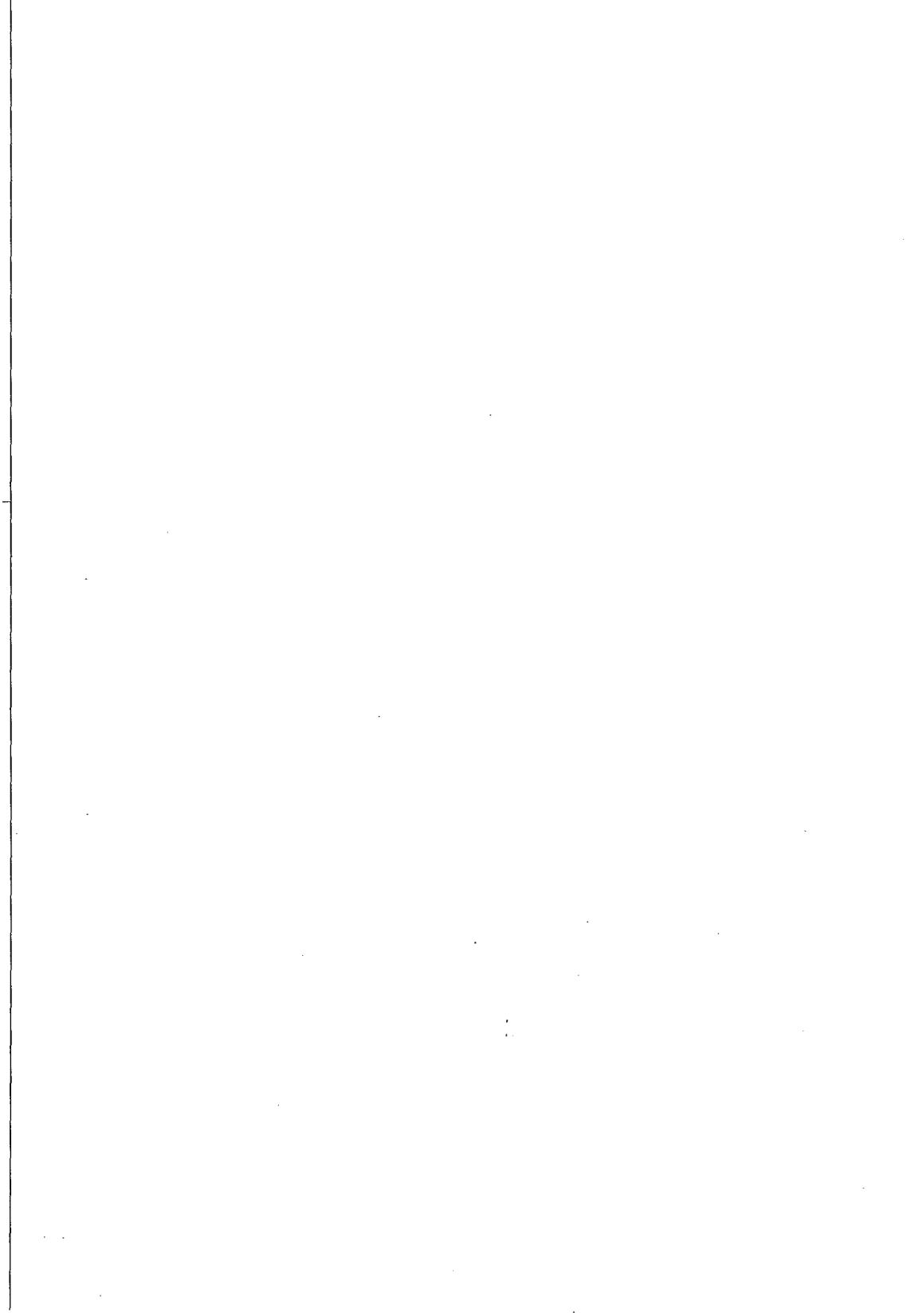
Les **photographies** (en couleurs de préférence) doivent être de très bonne qualité. Si leur reproduction est décidée par la Rédaction du Bulletin, elle est prise en charge par la Société.

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

- 30 gratuitement ;

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

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



Date de publication : 1.12.1997
NOUVELLE SÉRIE

1997

ISSN : 0154 9898
TOME 28

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ
BOTANIQUE
du
CENTRE-OUEST

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888

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

Service de reconnaissance des plantes

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

◆ **Pour les Charophycées :**

◇ M. le Chanoine R. CORILLION, 18, rue M. Berné, 49130 LES PONTS-DE-CÉ

◆ **Pour les Champignons supérieurs :**

◇ M. G. FOURRÉ, 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

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

◇ M. Ch. LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

◆ **Pour les Muscinées :**

◇ Mlle O. AICARDI, 9, rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

◇ M. M. A. ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.

◇ Mme R. SKRZYPCZAK, 15, rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.

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

◇ M. R. B. PIERROT, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS.

(Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest).

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

◇ M. M. BOUDRIE, Résidence les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepet, 63000 CLERMONT-FERRAND (pour les **Ptéridophytes seulement**).

◇ M. M. KERGUÉLEN, Directeur de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 75, avenue Mozart, 75016 PARIS (pour les **Fétuques seulement**).

◇ M. F. PLONKA, Chargé de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 19, rue du Haras, 78530 BUC, (pour les **Fétuques seulement**).

◇ M. Ch. LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN (pour les **plantes du littoral**).

◇ M. A. TERRISSE, 3, rue des Rosées, 17740 SAINTE-MARIE-DE-RÉ (pour les **plantes de l'île de Ré et celles 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 détermineur de conserver pour son propre herbier l'une des parts envoyées.

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

Horreurs botaniques

par André TERRISSE*

Les ouvrages de culture régionale comportent parfois des éléments de botanique. Il arrive que leur lecture provoque chez le botaniste averti quelque sursaut d'étonnement. Voici des extraits d'un livre publié en 1997 avec le soutien de la région Poitou-Charentes, de la Fédération des Maires ruraux Poitou-Charentes et de la Société d'Ethnologie et de Folklore du Centre-Ouest :

« Sorte de lactaire, la vesse de loup récoltée jeune est délicieuse.

Le *potiron*, toujours comestible, est une coulemelle en Aunis-Saintonge. Les Angoumoisins le baptisent cèpe en raison de la forme rebondie du "chapeau" ».

La première phrase suscite peu de commentaires : les mycologues relèveront la monstruosité taxonomique et les mycophages contesteront généralement l'appréciation gastronomique.

Le sens du deuxième paragraphe est obscur : probablement faut-il comprendre la seconde phrase en inversant l'ordre des termes : « Quant aux Angoumoisins, c'est le cèpe qu'ils baptisent *potiron* en raison de la forme rebondie du chapeau ».

Un autre paragraphe, par contre, qui risque de sembler, au commun des lecteurs, pur charabia, est suffisamment clair pour des mycologues :

« Champignon d'hiver, l'*argouane* désigne, en Aunis et Poitou, la pleurote du panicaut. Mais c'est aussi le pézize, *bonnet rouge* des Deux-Sèvres. Toutefois, l'agaricacée des chardons Roland, *limège* en Saintonge, désigne, à peine modifié en *limerège*, le clitocybe nébuleux des marches du Poitou. »

Encore faut-il savoir que "l'agaricacée des chardons Roland" est synonyme de "[le] pleurote du panicaut" ! Par ailleurs, l'affirmation "champignon d'hiver" est inexacte : on pourrait même dire que l'hiver est la seule saison où l'on ne risque pas de rencontrer *Pleurotus eryngii*, si l'on en croit ROMAGNESI (*Petit Atlas des champignons*, pl. 215) : « On le rencontre au printemps et en automne, plus rarement en été... ».

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

Mais cet ouvrage a du moins le mérite de mettre l'accent sur la variabilité des noms vernaculaires des plantes.

Une autre publication, plus modeste, concerne le vocabulaire patois de l'île de Ré. Les mots sont rangés par thèmes. Sous le titre "Noms des plantes sauvages identifiées", on note, par exemple (le 1^{er} mot est le terme patois, le 2^e le "français" et l'orthographe a été reproduite telle quelle) :

« Pissenlit : pissenlit.

Porée d'champ : poireau de vignes.

Sarnou : sarnou (agratis stonotifère) ».

Sans doute faut-il reconnaître, sous cette dernière appellation, l'*Agrostis stolonifère* !

Pour la rubrique "Plantes et fleurs sauvages maritimes", on précise : « portent, en général, leur nom français ; nous citons donc leur nom latin » :

« Arroche de mer : *atriplex arimus* (herbe marine).

Ficoïde : *carpobrotus edulis*.

Orobanche : orobanche *gariophylléa*.

Pourpier de mer : *honekenya peploïde*.

Yuka (non identifié) ».

Le *Carpobrotus*, qu'on nomme généralement en français "Griffe de sorcière", et qui est parfois cultivé sur Ré, au voisinage des habitations, peut difficilement y être considéré comme une espèce "sauvage". Quant au *Yucca*, de fait très répandu sur Ré, et bien connu de tous, pourquoi est-il dit "non identifié" ?

Je suppose qu'à la lecture des remarques ci-dessus les auteurs de ces ouvrages protesteraient, me reprochant mon intransigeance de spécialiste et affirmant que, pour leur lecteur profane, ces "approximations" sont bien suffisantes. Mais ne serait-il pas préférable de laisser de côté les éléments dont on ne possède pas une connaissance exacte ? Je retrouve ici l'état d'esprit qui était le mien quand j'entendais des gens de radio ou de télévision rendre compte de problèmes concernant mon métier d'enseignant. Je me disais : si dans ce domaine qui est le mien je constate que les hommes des médias profèrent imperturbablement tant d'affirmations erronées, je suis amené à me méfier de l'ensemble de leur discours, me disant que dans les autres domaines, où je ne suis pas capable de séparer le vrai du faux ou de l'à-peu-près, il est vraisemblable que leurs paroles ne sont pas plus rigoureuses.

De la même façon, la méfiance qui s'est introduite dans mon esprit à la lecture des passages botaniques des deux ouvrages cités ici a tendance à s'étendre à l'ensemble de ces ouvrages, ce qui est, je l'espère, tout-à-fait injustifié.

Le troisième exemple est extrait du journal *Sud-Ouest*, numéro du 4 avril 1997 ; il s'agit d'un article intitulé "Les 30 ans de la SEPRONAS", dont une copie est reproduite dans le Bulletin de cette société (n° 38, mai 97, p. 7). Voici la légende de la photo qui accompagne le texte (l'orthographe a été "respectée") : « Guy Chezeau participant au nettoyage des Chaumes de Sèchebec où pousse encore la si rare *ervax carpetana* (fougère) : le militantisme de terrain (*Photo Sud-Ouest*) ». On peut imaginer que notre collègue CHÉZEAU a dû être le premier surpris d'apprendre que le célèbre *Evax* avait ainsi brusquement changé de statut, mais on peut aussi se demander où diable le rédacteur de l'article avait bien pu s'informer, dans quel ouvrage ou auprès de qui ! Probablement s'agit-il d'un renseignement oral mal transcrit.

Voici maintenant un dernier extrait, qui se situe à un niveau différent : un mot suffit pour laisser deviner ce qu'est un botaniste, dans l'esprit de la majorité des Français.

Un article du très sérieux journal *Le Monde* (18 avril 1997) rend compte, en termes favorables, d'un ouvrage de Patrick REUMAUX, *Chasses fragiles*. Dans la phrase de conclusion, le journaliste énumère avec humour les "qualités" de l'auteur, parmi lesquelles celle-ci : « grand cueilleur d'orchidées ».

Certes Patrick REUMAUX est un esprit original, que connaissent bien nos collègues mycologues, et plus particulièrement les cortinariologues. Il défend avec conviction ses opinions personnelles, et c'est ainsi qu'il y a quelques années on a pu lire dans les *Documents mycologiques* (**80**, p. 61-69 et **83**, p.15-17) des échanges vifs entre lui et Jacques MELOT. Mais ce n'est pas pour cela qu'il mérite d'être qualifié de "grand cueilleur d'orchidées".

On peut plutôt penser que le journaliste, exprimant en cela l'opinion de l'immense majorité des Français qui savent qu'il existe des botanistes, n'attribue à ceux-ci que des motivations purement personnelles et égoïstes : selon lui, ils puisent dans la nature ce qu'ils estiment être leur bien, et mettent à profit les connaissances qu'ils ont acquises pour mieux choisir, mieux "se servir" : ils savent reconnaître les orchidées, mot magique, évocateur à la fois de mystère et d'une beauté un peu monstrueuse ! Pauvres botanistes, qui se veulent savants protecteurs de la nature ; pour l'opinion publique, ils ne sont que des faiseurs de bouquets !

Ils ont leurs rêves, d'autres leurs fantasmes et, pour des raisons inverses, le prestige des "plantes carnivores" dépasse peut-être celui des orchidées ; l'expression même fait s'insinuer la peur dans l'esprit du "néophyte", qui imagine quelque créature monstrueuse digne d'un film d'épouvante ! Il y a quelques années, avant que ne fût élaborée la liste des plantes protégées, où figurent les *Drosera*, des petits malins avaient mis au point un commerce lucratif : ils vendaient par correspondance des "plantes carnivores", c'est-à-dire des pieds de *Drosera*. On imagine facilement la déconvenue du malheureux "pigeon" en voyant la taille de la plante qu'il recevait et en constatant rapidement que la "culture" de cette "dévoreuse de chair" n'était pas si simple !

Il s'agit bien, dans ces quatre exemples, d'"horreurs", du moins au sens étymologique du terme, car le mot latin *horror* signifie d'abord "hérissément", et l'on peut bien dire ici que si les trois premiers extraits nous font "dresser les cheveux sur la tête", le quatrième nous "hérisse le poil" !

**Plantes intéressantes et rares
pour le Limousin :
nouvelles espèces, nouvelles stations**

par Michel BOUDRIE*, Eric BRUGEL**,
Olivier DOM ** et Askolds VILKS***

Les travaux intensifs de prospection sur l'ensemble des trois départements du Limousin (Corrèze, Creuse et Haute-Vienne), notamment dans le cadre de l'inventaire des Z.N.I.E.F.F., menés par les botanistes (stagiaires ou permanents) du Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin, ont permis de découvrir ou de redécouvrir plusieurs stations de plantes particulièrement intéressantes pour notre région. Quelques-unes sont nouvelles pour certains départements, voire même pour le Limousin, et notamment quatre Ptéridophytes uniquement pour le département de la Creuse.

PTÉRIDOPHYTES

Equisetum sylvaticum

Une population de cette prêle montagnarde a été découverte (E.B., 4 août 1996) dans une saulaie marécageuse située en bordure est du camp militaire de La Courtine, à 1,3 km au sud-ouest de Malleret (Creuse). La population, localisée dans le marais de Vernières, à une altitude de 790 m, s'étend sur environ 200 m² (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 46).

Bien que **nouvelle pour le département de la Creuse**, sa présence dans cette partie du Plateau de Millevaches n'est pas surprenante, puisque la seule station connue jusqu'à présent en Limousin (Corrèze ; cf. BOUDRIE, 1988) se situe à seulement 8 km plus au sud-est.

Equisetum telmateia

Une très belle population de cette prêle a été découverte par Laurent JARRY

* M. B. : Les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepey, F-63000 CLERMONT-FERRAND.

** E. B. et O. D. : Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin, Le Theil, F-87510 SAINT-GENCE.

*** A. V. : Beauvalet, F-87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE.

au cours de l'été 1995 aux abords de l'ancienne mine d'or de La Petite Faye, près de Chamborand (Creuse).

La station a été visitée en mai 1996 par deux d'entre nous (A.V. & M.B.), ce qui a permis de constater qu'elle s'étend sur presque un hectare, en mélange avec une autre prêle, *E. palustre* (à noter que l'hybride éventuel entre les deux espèces, *E. x font-queri*, a été recherché, mais en vain). Ces prêles poussent en terrain sablonneux et marécageux, sur les anciens bassins de décantation des rejets de la mine.

Bien que le contexte géologique du secteur soit essentiellement siliceux (granite de Guéret) et que l'on rencontre plus souvent la Grande Prêle sur des substrats moins acides, voire neutro-alcalins, *E. telmateia* a trouvé ici un milieu assez favorable, puisque la population est dense et vigoureuse, les tiges atteignant 1,20-1,50 m de hauteur. Son installation semble assez récente (une dizaine d'années ?), et il se pourrait qu'elle soit due à la proximité (relative) des stations connues dans le sud du département de l'Indre (région de Chaillac).

Notre station se situe sur la commune de Chamborand, à 380 m d'altitude (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CM 81).

Nouveau pour le département de la Creuse.

Lycopodiella inundata

Deux nouvelles stations de ce lycopode, typique des dépressions sur tourbe nue, ont été découvertes en 1996 en Limousin :

- tourbière des Ribières de Gladière, au sud de Vauveix (Royère-de-Vassivière, Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 17), découverte par Stéphane MORELON (Société Limousine d'Odonatologie),

- tourbière à l'ouest du Parneix (Tarnac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25), découverte le 25-09-96 (E.B.), lors de prospections réalisées par le Conservatoire des Espaces Naturels du Limousin. Cette station est située dans une prairie tourbeuse pâturée par des moutons. Elle s'étend sur environ 100 m², de façon discontinue, et comprend quelques brins fertiles.

Enfin, il semble important de rappeler la découverte par Christiane DESCUBES et Claude FAURIE, en août 1986, de la station de la Tourbière des Dauges (Saint-Léger-la-Montagne, Haute-Vienne) qui est régulièrement visitée chaque année par les membres du Conservatoire (travaux de gestion des milieux). Elle s'étend sur 2 petites placettes de tourbe nue d'une surface totale ne dépassant pas 1 m² et aucune tige avec épi n'existe à l'heure actuelle.

Lycopodium clavatum

Quelques nouvelles stations sont à mentionner :

- 2 stations le long du Ruisseau du Deyroux (Mercoeur, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31TCK 18), découvertes récemment par David SIRIEIX (date exacte inconnue), et revues annuellement.

- Lande en bordure de la Tourbière de Chabannes (Tarnac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25), découverte par Stéphane MORELON et Daniel CHAUSSADE en 1992.

- Lande de Marcy (Saint-Merd-les-Oussines, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25) découverte par D. CHAUSSADE, S. MORELON et A.V. le 20 avril 1993.

- Puy de la Croix, lac de Vassivière (Royère-de-Vassivière, Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 17), découverte par Michel BOTINEAU, contrôlée par A.V. le 2 juillet 1992 et revue tous les ans depuis 1993.

- Puy de la Branle (Royère-de-Vassivière, Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 17) station revue par A.V. le 2 juillet 1992.

- Le bois d'Ici (Saint-Pardoux-Mortierolles, Creuse coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 18) , mention de Jean-Pierre MALAFOSSE en 1990.

- Lissac (Saint-Merd-les-Oussines, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25), station découverte par A.V. le 25 juin 1987 dans une lande en-dessous de la friche dite de Lissac et régulièrement contrôlée depuis, pratiquement chaque année.

- Bois de Cioupeau (Vitrac-sur-Montane, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 12), station signalée par Paul VIGNAL en 1986 et contrôlée en 1987 par Didier GRAFEUILLE et A.V.

Rappelons qu'à la tourbière des Dauges (Saint-Léger-la-Montagne, Haute-Vienne) si une des deux stations a disparu depuis plusieurs années, la seconde, située sous une friche boisée en Pins sylvestres, est toujours prospère.

Isoetes echinospora

• Au cours d'une prospection de reconnaissance de la tourbière de la Mazure (Plateau de Millevaches), l'un d'entre nous (E.B.) a eu la bonne surprise de découvrir, le 27 juillet 1996, dans un ruisseau traversant une tourbière, au moins un pied d'un *Isoetes* qui s'est révélé être, après étude des mégaspores, *I. echinospora*. Une visite du secteur en novembre 1996 (E.B., Isabelle SCHMIDT & M.B.) a permis de dénombrer une très belle population d'une centaine de pieds échelonnés tout le long du cours d'eau, sur au moins 200 m de longueur, soit isolés, soit mêlés aux autres plantes aquatiques (*Littorella*, *Potamogeton*, *Carex*...).

Les *Isoetes* poussent sur le sable et parmi les cailloux, généralement dans les zones où le courant s'atténue quelque peu, par exemple dans des courbes, derrière des bancs de sable ou dans les endroits où l'eau est un peu plus profonde (80 cm maximum). Certains pieds sont parfois carrément en plein courant. Le fond de ce cours d'eau, d'une largeur d'un mètre environ et dont l'eau est parfaitement claire, est caillouteux et parfois légèrement sablonneux. Le substrat est siliceux (granite) et le milieu est assez acide. On y retrouve l'ambiance typique des lacs de montagne si propice au développement et au maintien des *Isoetes*. Le cours d'eau coule dans un alvéole occupé par une prairie tourbeuse à molinie, nard et genévriers, évoluant sur les bords vers une lande à Ericacées. Plus en amont, la visite détaillée des berges d'un petit étang n'a pas permis de découvrir d'autres populations d'*Isoetes* qui semblent donc cantonnées au ruisseau lui-même.

Il est intéressant de signaler à ce propos que, au siècle dernier, la même espèce, *I. echinospora*, avait déjà été découverte dans les mêmes conditions

écologiques en Corrèze (Cf. BOUDRIE, 1988), ce qui nous avait surpris, puisque toutes les stations d'*I. echinospora* connues alors en France étaient situées dans des étangs à eau calme et non en plein courant. Cette particularité rehausse donc l'intérêt écologique de cette population actuelle du Plateau de Millevaches. Enfin, cette tourbière se situe sur la commune de Royère-de-Vassivière, à une altitude de 650 m (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 18).

Nouveau pour le département de la Creuse.

- L'automne 1996 a vu la vidange de l'étang de Sagnat, près de Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne), opération qui n'avait pas été réalisée depuis fort longtemps. Cet étang est botaniquement célèbre pour la présence d'*Isoetes echinospora*, connu en ce lieu depuis au moins 1888 (herbier C. LE GENDRE, Limoges) et revu plus récemment en 1985 (Cf. BOUDRIE, 1988 ; coord. U.T.M. 31T CM 70).

Cet événement a constitué une bonne occasion d'aller inspecter début novembre 1996 les berges exondées et de recenser les populations de ce rare Ptéridophyte. Ainsi, il s'est avéré que la population de l'*Isoetes*, toujours bien présente, était beaucoup moins étendue que l'on n'aurait pu le penser. Celle-ci est extrêmement localisée à une plage sablonneuse de la rive ouest, ouverte et très peu pentue, non loin de La Forge.

80 pieds environ sont disséminés sur une cinquantaine de mètres de longueur, le long de la berge, donc sous un maximum de 80 cm d'eau. Ils sont soit isolés sur le sable ou cachés parmi les cailloux, soit mêlés à des populations parfois denses de *Littorella*, *Eleocharis*, *Juncus*. Quelques rares pieds isolés ont aussi été trouvés à quelques dizaines de mètres plus au nord, sous l'ombrage des chênes de la rive, là où, en août 1985, nous avons déjà vu la plante (avec beaucoup de chance, il faut le reconnaître !).

L'inspection du reste des berges de l'étang, qui sont en revanche beaucoup plus caillouteuses et pentues, n'a pas permis de découvrir d'autre population. *I. echinospora* est donc cantonné à l'étang de Sagnat dans le seul habitat qui lui est favorable, la seule plage sablonneuse et peu pentue, naturelle, qui existe autour de l'étang. Celle-ci et la population de l'*Isoetes* sont très limitées et semblent assez menacées. Ceci est plutôt inquiétant lorsque l'on relit CHASSAGNE (1956) qui indique "en masses à l'étang de Bessines" (d'après PRUDHOMME). Les *Isoetes* de l'étang de Sagnat sont malheureusement actuellement bien loin d'être "en masses"...

- Le 22 novembre 1996, après avoir visité l'étang de Sagnat, quatre d'entre nous (E.B., O.D., Erwan HENNEQUIN, et Isabelle OLIVIERO) ont eu la bonne idée d'aller inspecter les rives de l'étang de La Crouzille (Haute-Vienne), car c'est là que LE GENDRE (1922) indiquait *Isoetes echinospora* d'après LAMY ("étang de la Pêcherie à La Crouzille, com. de Saint-Sylvestre"). Il l'avait d'ailleurs récolté lui-même en 1888 comme en témoigne une part de son herbier. La plante ne semble pas avoir été revue depuis cette époque.

Ainsi, c'est avec une certaine émotion que, 108 ans plus tard, nous avons eu la chance de retrouver *I. echinospora* dans cet étang. La population s'étend sur quelques dizaines de m², en bordure de la départementale (alt. 420 m ; coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 79). La prospection n'ayant porté que sur une partie

de cette rive, il semblerait intéressant d'y retourner, afin de faire le tour de l'étang (plages potentielles). La végétation de cette station est diversifiée : avec les *Isoetes*, on trouve *Littorella uniflora*, des *Juncus*, ainsi que de nombreuses espèces hydrophiles.

• Enfin, pour être complet sur le problème de l'*Isoetes echinospora* en Haute-Vienne, il convient d'ajouter que cette espèce a été signalée par POIRAULT (1883), puis par LE GENDRE (1922) d'après DURIEU de MAISONNEUVE à l'étang de Cieux (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 49). La plante n'a été ni signalée ni revue depuis cette époque (Cf. aussi *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 9 : 40, 1978). Or, en novembre 1992, a eu lieu la vidange de cet étang, ce qui a permis d'en inspecter les berges exondées. Malheureusement, malgré une prospection détaillée des rives pourtant très accessibles et l'existence de sites favorables, il n'a pas été possible de revoir le moindre pied d'*Isoetes*.

Ophioglossum vulgatum

Une nouvelle station de ce Ptéridophyte a été découverte le 21 mai 96 (E.B.), sur la Lande à serpentine du Cluzeau, le long de la route du Cluzeau (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74). Une dizaine de pieds ont été découverts en bordure d'une zone à Fougère-Aigle.

C'est une espèce des prairies humides venant sur sols neutro-alcalins, qui reste rare et localisée en Haute-Vienne. Elle est plus commune en Corrèze, notamment dans le Bassin de Brive, et elle reste toujours "non observée" en Creuse (PRELLI et BOUDRIE, 1992).

Thelypteris palustris

Cette fougère, dont il n'existe en Limousin que deux localités actuelles (une en Haute-Vienne et une en Corrèze), a été découverte en juillet 1996 par l'un d'entre nous (A.V.) à l'étang des Landes, près de Lussat (Creuse). Malgré plusieurs visites botaniques à cet étang remarquable, la plante n'avait jamais été repérée auparavant. Cet étang possède en son centre plusieurs îlots tourbeux flottants. L'un de ces îlots s'étant détaché a rejoint, tel un radeau, l'une des rives de l'étang et a ainsi pu être accessible. *T. palustris* est présent sur ce radeau, dans une saulaie et sur sa lisière, sous la forme d'une population vaste et dense. (alt. 380 m ; coord. U.T.M. 31T DM 41).

Nouveau pour le département de la Creuse.

PHANÉROGAMES

MONOCOTYLÉDONES

Carex pauciflora

Deux nouvelles stations en Corrèze pour l'année 1996 :

- Plaine de la Madier (Tarnac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25) le 07 septembre 96, lors d'un stage de la station universitaire de Meymac (Michel BOTINEAU, Cathy LINET-MIGNON).

- Tourbière sur la commune de Pérols-sur-Vézère (Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 24) en juin 1996 par E.B.

Une station découverte en 1994 par A.V. peut être signalée également. Il s'agit d'un petit fond tourbeux situé en-dessous de la "friche de Lissac" (Saint-Merd-les-Oussines, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25).

Enfin, précisons que la station de la tourbière du Longeyroux a été contrôlée en 1996 (E.B., Isabelle SCHMIDT et Cathy LINET-MIGNON).

***Cyperus flavescens* (= *Pycreus flavescens*)**

Découverte le 11 septembre 96 (E.B.), sur des plages vaseuses au bord de l'étang situé au sud de la lande du Cluzeau (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74).

Cette Cypéracée très discrète semble localisée en Limousin. Elle a été mentionnée par C. LE GENDRE au début du siècle.

Dactylorhiza fuchsii* subsp. *fuchsii

Cette Orchidée a été observée dans le bassin de Brive, sur le même site que *Eriophorum latifolium* (pelouse au carrefour de la D 153 et D153 E, communes de Nonards et Curemonte, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08). En fait, d'autres stations de la plante existent en Corrèze. La plante est signalée aux environs de Curemonte par François FUCHS et des individus attribués à cette espèce ont été observés au cours de la sortie S.B.C.O. du 8 mai 1996 (cf. ce même bulletin).

En 1995, plusieurs stations de l'espèce ont été découvertes sur calcaire par Christiane DESCUBES et Michel BOTINEAU :

- Puy de Pampelonne ou Puy Caput (commune de Perpezac-le-Blanc, altitude : 340 m, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T).

- Commune d'Ayen, au village de vacances, altitude : 370 m, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T ; au puy d'Ayen, altitude : 340 m, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T.

- Commune de Saint-Robert, site de la Z.N.I.E.F.F de Puy-Magner, altitude : 320 m, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T.

D'après P. JACQUET (1995), aucune mention n'existait pour le Limousin, mais elle était présente en Charente, Dordogne, Lot et Puy-de-Dôme.

Espèce autrefois mal reconnue, **nouvelle pour le Limousin.**

Eriophorum latifolium

Cette espèce de bas-marais alcalins a été retrouvée le 18 mai 96 par E.B., Isabelle SCHMIDT et F. DEHONDT sur le chemin au sud de la pelouse située au croisement des routes D 153 et D 153E (Nonards, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08).

Goodyera repens

Trois nouvelles stations pour la Corrèze :

- Viaduc de Farges (Meymac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 34), découverte en août 1993 par Michèle ALIPHAT, en lisière d'une pinède de Pin sylvestre. Elle a été revue le 12 août 1996 par Isabelle SCHMIDT.

- Lac de Sèchemailles (Meymac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 34), découverte le 7 août 96, dans le même type de milieu, par I. SCHMIDT.

- Le Puyhabillier (Le Jardin, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 21), station située à l'ouest du village et découverte durant l'été 1991 par Jean-Claude CHATAUR.

Cette espèce, très discrète, est protégée en Limousin, et mentionnée pour les 3 départements limousins par JACQUET (SFO, 1995).

Hammarbya paludosa

Cette orchidée des bas-marais acides, en forte régression partout en France, a été découverte en Corrèze, le 7 septembre 96 (E.B.), dans une tourbière située sur la commune de Tarnac, (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25).

Un seul pied a pu être observé, mais des prospections plus poussées pourraient permettre d'en découvrir d'autres.

En Limousin, la plante était mentionnée en Haute-Vienne (secteur des Monts d'Ambazac), mais n'a pas été revue après 1969 (Livre rouge de la flore menacée en France, 1995).

Au niveau national, les dernières recherches de Frédéric BLANCHARD (Conservatoire Botanique de Bailleul) ont permis de synthétiser l'ensemble des données actuelles. Ainsi, la Corrèze s'ajoute aux 5 départements où la plante est encore présente (Côte d'Armor : 1 station, Finistère : 6 stations, Landes : 1 station (?), Lozère : 1 station, Loire-Atlantique : 1 station).

En ce qui concerne l'état des populations, "les effectifs oscillent, suivant les années, entre 200 et 300 pieds, dont plus des trois quarts s'observent dans les tourbières bretonnes des Monts d'Arrée" (F. BLANCHARD, 1996).

Nouveau pour le département de la Corrèze.

Himantoglossum hircinum* subsp. *hircinum

Une nouvelle station de cette orchidée a été découverte en Haute-Vienne, dans le jardin de M. Cruveillier, au hameau de Chavagnac (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74). Un pied seulement en 1996.

D'après l'atlas de JACQUET (1995) l'espèce n'était pas recensée en Haute-Vienne. Pourtant, une mention existe pour le Limousin dans le bulletin de la S.B.C.O., tome 20. La plante est signalée par Michel BOTINEAU à Mortemart le 08 septembre 1988.

De plus, DUPONT (1990) indique des stations anciennes (avant 1960) dans le Nord de la Haute-Vienne et dans le Nord-Est de la Creuse.

Luronium natans

Deux nouvelles stations ont été découvertes en 1996, lors de prospections pour la réactualisation des inventaires Z.N.I.E.F.F. :

- Ruisseau de la Chandouille (Peyrelevade, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 26), découverte par O. D., Erwan HENNEQUIN et Cathy LINET-MIGNON, le 8 août 1996.

- Tourbière de la Mazure (Royère-de-Vassivière, Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 18), découverte par E.B., O.D., I. OLIVIERO et I. SCHMIDT, le 27 août 96.

Cette espèce est protégée au niveau national depuis le 31 août 95.

***Ophrys sphegodes* subsp. *litigiosa* (= subsp. *araneola*)**

Cette orchidée a été découverte en Corrèze, lors des prospections pour la réactualisation des inventaires Z.N.I.E.F.F. :

- Côte Pelée (Chasteaux, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CK 89), découverte en avril 1996 (E.B.),

- Coteau marneux du Long (Saint-Julien-Maumont, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CK 98), découverte le 12-04-96 (E.B.).

Selon JACQUET (1995) elle est présente dans tous les départements limitrophes du Limousin (sauf le Cher). Il y avait donc de fortes chances qu'elle existe en Corrèze.

Espèce nouvelle pour le Limousin.

***Ophrys lutea* s. l.**

C'est au printemps 1991 que cette orchidée à affinité méditerranéenne a été découverte par François FUCHS en Corrèze, sur le bouton calcaire du Puy Turlaud dans la commune de Curemonte (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08). Voir notamment le compte rendu de la sortie S.B.C.O. du 16 mai 1996 dans ce même bulletin.

Présent dans les départements de Charente, Dordogne, Lot et Cantal (JACQUET, 1995), cet *Ophrys* avait, comme le précédent, une forte probabilité d'exister en Corrèze, dans le Bassin de Brive, où il a été justement découvert.

Espèce nouvelle pour le Limousin.

Orchis simia

Cette Orchidée typique des pelouses calcaires a été découverte en 1994 (O.D.) sur le Causse de la Palein (Chasteaux, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CK 79).

P. JACQUET (1995) la mentionnait déjà en Corrèze ; elle a donc été confirmée.

Schoenus nigricans

Cette espèce caractéristique des bas-marais neutro-alcalins a été découverte le 18 juin 96 par C. MÉNARD et M.-E. BERTON (stagiaires au P.N.R. Périgord-Limousin) dans une lande humide à l'Ouest de Forgeas (Saint-Bazile, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 26).

La présence exceptionnelle de cette espèce en Haute-Vienne reste à expliquer. Précisons que non loin se trouve un affleurement de serpentine, autrefois exploité en carrière. Une étude micro-géologique pourrait, sans doute, apporter des enseignements intéressants.

Cette espèce, assez répandue en France, était mentionnée en Corrèze par C. LE GENDRE d'après RUPIN, dans la partie calcaire du bassin de Brive. Elle subsiste, de nos jours, en Dordogne et a donc été redécouverte en Limousin, mais à un endroit absolument inattendu.

Spiranthes aestivalis

Un petit récapitulatif, tout d'abord, des stations qui sont connues depuis quelques années :

- Lande de Cinturat (Cieux, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 49), avec *Rhynchospora alba* et *R. fusca*. Station découverte par O.D. en 1993.

- Tourbière du Petit Moulin (Veyrac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 55), découverte par A.V. en 1992.

Pour l'année 1996, il faut mentionner la découverte par M. CRUVEILLIER, d'une nouvelle station à la Lande tourbeuse de Caraboeuf (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74), où près d'une centaine de pieds ont été recensés en compagnie de *Gentiana pneumonanthe*.

C'est également en 1996 que les spiranthes de la Tourbière des Dauges (Saint-Léger-la-Montagne, Haute-Vienne) ont été retrouvés par Mr. DOM (père) et O.D. (une dizaine de pieds), dans les parties tourbeuses de l'exutoire, là où cette orchidée avait été vue la première fois, il y a bien des années.

Spiranthes spiralis

De nouvelles stations de cette orchidée à floraison tardive ont été découvertes en Haute-Vienne, notamment en 1996 :

- Jardin de M. CRUVEILLIER (Conservateur bénévole de la Lande du Cluzeau), à Chavagnac (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74). Quelques pieds sont observés chaque année.

- Prairie au sud de la Lande du Cluzeau (Meuzac, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 74), en rive gauche du ruisseau. Elle a été découverte le 11 septembre 96 (E.B.). Elle est implantée sur une pelouse sèche, rase, pentue et qui comporte plus de 150 pieds répartis sur 5 000 m² environ, associés par endroit à *Carlina vulgaris*.

- Jardin sur la commune de Saint-Bonnet-Briance (Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 86), hameau des Petites Maisons. Deux pieds fleuris, découverts le 15 septembre 96 par E.B. et Isabelle SCHMIDT.

La présence dans le sous-sol haut-viennois de roches métamorphiques à l'origine de sols neutro-alcalins permet d'expliquer les découvertes du Cluzeau (serpentine) ou de Saint-Bonnet-Briance (gneiss).

En ce qui concerne la Corrèze, l'espèce semble assez commune sur les puys calcaires (Puy Guimont, Rochas-Couchaud...) et le Causse corrézien (Côte pelée de Chasteaux, Causse de Fournet...).

Selon JACQUET (1995) l'espèce n'était pas mentionnée en Corrèze.

DICOTYLÉDONES

Agrostemma githago

Deux nouvelles stations en Corrèze :

- Champs en bordure des landes de Marcy (Saint-Merd-les-Oussines, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25) ; découverte par Karim GUERBAA et Erwan HENNEQUIN le 25 juin 96.

- Champs sur le Puy Miaud (Tarnac, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 25), E.B., le 29 juillet 96.

Espèce messicole protégée en Limousin, en voie de régression partout en France.

Alnus incana* subsp. *incana

Cette espèce a été découverte le 3 août 96, par A.V., au ruisseau de Coutéjoux, dans le Camp de la Courtine (La Courtine, Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 46).

Sa présence est surprenante en Limousin. Elle a peut-être été introduite ; un arboretum existe en bordure du camp.

Précisons que le catalogue de C. LE GENDRE mentionne *Alnus viridis*, signalé par PEDON dans la vallée toute proche de Clairavaux. C. LE GENDRE considérait cette mention comme douteuse mais peut-être s'agissait-il là aussi d'*Alnus incana*. En tous les cas, le site présente une population assez importante. Des recherches complémentaires devront être effectuées pour préciser le statut exact de cette espèce **nouvelle pour la Creuse et le Limousin**.

C'est une espèce circumboréale, que l'on qualifie de submontagnarde (RAMEAU, 1993), bien présente dans les Alpes, le Jura et la Vallée du Rhin, et qui semble absente du Massif-Central.

Andromeda polifolia

Une nouvelle station a été découverte le 19 août 95 par Daniel PETIT et Laurent CHABROL, lors d'un stage d'entomologie, dans une tourbière située à l'Est de la Naucodie, près de l'Ozéloux (Bonfond, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 24).

Cette mention a été confirmée par A.V. le 20 août. La plante a été contrôlée en 1996.

Rappelons que cette espèce n'était connue qu'en Creuse, découverte dans les années 70 par Monsieur DUPIAS à l'Étang du Bourdeau alors à sec. La remise

en eau de l'étang n'a pas fait disparaître la plante, qui a été retrouvée en 1985 par un membre de la S.B.C.O. et revue depuis, plusieurs fois.

Erica vagans

Quelques pieds de cette bruyère ont été découverts par Jean-Pierre CHATEAU, sur la lande de la Haute-Renaudie (Bussière-Galant, Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 45) en fin d'été 96.

Cette espèce, de distribution aquitanaise, est assez commune sur quelques serpentines de Haute-Vienne. Elle est protégée en Limousin et semble absente de Creuse et de Corrèze.

La station de Bussière-Galant est implantée sur des sols granitiques (granite calco-alcalin).

***Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa* (= *F. oxyphylla*)**

Découverte en Corrèze sur la Côte Pelée, commune de Chasteaux (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CK 89), le 21 septembre 95 par Gilles MARCOUX, cette espèce distincte de *F. excelsior* L. par ses bourgeons d'un brun-jaunâtre, a été également trouvée sur la pelouse de Nonards (croisement D 153 et D 153 E, communes de Nonards et Curemonte, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08).

Espèce nouvelle pour le Limousin.

Geranium phaeum

Une station de cette espèce montagnarde a été découverte par Stéphane MORELON, Laurent CHABROL, Isabelle SCHMIDT et E.B., le 11 juin 96, dans les Gorges de la Dordogne vers le barrage de Chastang (Saint-Martin-la-Méanne, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 20), lors de prospections pour la réactualisation des inventaires Z.N.I.E.F.F.

Ce Géranium est présent dans les Alpes, les Pyrénées et le Massif Central, et semble atteindre en Limousin sa limite de répartition. La station corrézienne est située vers 250 m d'altitude.

Inula spiraeifolia

Une nouvelle station de cette espèce a été découverte par Christiane DESCUBES sur le Puy de Crochet (Chasteaux, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CK 89), et revue en septembre 1995 par Michel BOTINEAU et E.B.

Elle se situe sur un coteau sec, pentu et très rocailleux, en bordure d'une très belle station de *Spiraea hypericifolia* subsp. *obovata* (= *S. hispanica*).

Luc BRUNERYE, le 18 août 1989, la mentionnait, non loin de là, sur la commune de Lissac-sur-Couze (*Bull. S.B.C.O.*, 1990).

C'est une espèce laté-méditerranéenne, présente jusqu'en Bourgogne à l'Est et en Poitou-Charentes, à l'Ouest.

L'Atlas partiel de la flore de France (DUPONT, 1990) présente 2 stations récentes (post 1960), dont l'imprécision géographique ne nous permet pas de connaître le département dont il s'agit (Lot ou Corrèze).

Ranunculus lingua

Une nouvelle station de cette espèce a été découverte par A.V. en Creuse à l'étang des Landes (Lussat, alt. 380 m ; coord. U.T.M. 10 x 10 km 31T DM 41) lors de la visite du site début juillet 1996. C'est en bordure du radeau flottant à *Thelypteris palustris* que plusieurs pieds de cette remarquable renoncule protégée ont été observés. Il s'agit donc de la seconde station de l'espèce pour la Creuse, seul département où la plante a été observée avec certitude dans la région.

Salix pentandra

Deux stations pour ce saule en Creuse :

- Camp de la Courtine, en plusieurs endroits (ruisseau de Coutéjoux, Marais de Vernières..., coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DL 46), les 3 et 4 août 1996 (E.B., Laurent CHABROL, A.V.). Cette localisation était déjà signalée dans le catalogue de C. LE GENDRE. Il s'agit donc d'une vérification.

- Etang de La Chapelle-Taillefer (Creuse, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DM 10), sur la rive ouest, par L. CHABROL, en août 1996. Il s'agit là d'une nouvelle station pour le département.

Saxifraga rotundifolia

Cette espèce a été découverte dans les Gorges de la Maronne, lors d'une prospection pour la réactualisation des inventaires Z.N.I.E.F.F. (E.B., 05 juin 1996).

La station se situe entre un sentier et la rivière, en amont de la centrale hydroélectrique de Gourdaloup (Saint-Geniez-ô-Merle, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 29).

Espèce montagnarde, surtout subalpine, elle est présente dans les Alpes, les Pyrénées orientales et le Massif Central et devient rare en-dessous de 500 m d'altitude. La station des Gorges de la Maronne est située à 250 m environ.

D'après l'Atlas partiel de la flore de France (DUPONT, 1990), l'espèce est bien représentée en Auvergne, aux confins du Limousin. La plante atteint ici sa limite de répartition en France.

Nouveau pour le département de la Corrèze.

Senecio cacaliaster

Espèce endémique montagnarde, deux nouvelles stations ont été découvertes en Haute-Vienne par Erwan HENNEQUIN :

- Vallée de la Vienne sur la commune de Saint-Léonard de Noblat (Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL Haute-Vienne), 31 juillet 96.

- Vallée de la Vienne sur la commune de Royères (Haute-Vienne, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T CL 78), le 8 août 96.

Cette espèce est présente en France uniquement dans le Massif Central. Elle emprunte les vallées comme celle de la Vienne, où on la retrouve jusqu'à des altitudes assez faibles (240 m vers Saint-Léonard de Noblat et Royère).

Silene saxifraga

Une touffe de cette espèce a été découverte au cours de l'été 1996 dans les Gorges de la Dordogne (commune de Saint-Martin-la-Méanne, Corrèze, coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31TDL 30), lors de prospections pour la réactualisation des inventaires Z.N.I.E.F.F. (E.B.). Cette plante poussait dans une fissure de rochers surplombant la rive droite de la Dordogne, en aval du Pont du Chambon.

L'Atlas partiel de la Flore de France (DUPONT, 1990) indique une ancienne station (non revue après 1960) dans le secteur du Barrage de l'Aigle, mais la précision de cet atlas est trop faible pour que l'on sache s'il s'agit d'une station limousine ou auvergnate.

Cette espèce est une méditerranéenne montagnarde qui devient très rare en-dessous de 700 m d'altitude. Dans cette station, elle a été trouvée à 250 m environ. Elle atteint ici sa limite de répartition en France.

Les Gorges de la Dordogne forment un axe nord-est - sud-ouest, qui permet la rencontre des influences montagnarde (Auvergne) et méridionale (Bassin de Brive et Causses), expliquant la présence d'espèces telles que *Silene saxifraga*.

Sans doute nouveau pour le département de la Corrèze et le Limousin.

Sorbus latifolia

Plusieurs exemplaires de cette plante ont été découverts par Annick et Christian DOUCELIN en Creuse septentrionale, le 26 mai 1991, sur la commune de Méasne (coord. U.T.M. 10 x 10 km : 31T). L'espèce était surtout abondante près de la station de pompage au lieu-dit le Chézeau-Limousin (altitude : 340 m) mais se retrouvait aussi ailleurs, dans les environs du bourg, notamment le long de la départementale n° 2.

Nouveau pour le département de la Creuse et le Limousin.

Références bibliographiques

- BLANCHARD, F., (1996) - Le malaxis des marais (*Hammarbya paludosa*) joyau floristique des tourbières françaises. *L'Echo des Tourbières*, **1** : 10-11.
- BOUDRIE, M., (1988) - Les Ptéridophytes de l'Herbier Charles Le Gendre : une mise au point de la Ptéridoflore limousine. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s. **19**, 65-96.
- BRUNERYE, L., (1990) - Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze (IV), *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., **21**.
- CHASSAGNE, M., (1956) - Inventaire analytique de la Flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Ed. Lechevalier, Paris.
- DUPONT, P., (1990) - Atlas partiel de la Flore de France, Muséum National d'Histoire Naturelle.

- JACQUET, P., (1995) - Une Répartition des Orchidées Sauvages de France (3^{ème} édition), Société Française d'Orchidophilie.
- LE GENDRE, C., (1914, 1922 et 1926). - Catalogue des Plantes du Limousin. T. I, II, et Supplément, Imprimerie Bontemps, Limoges.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - *Livre Rouge de la flore menacée de France, I : espèces prioritaires*. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris.
- POIRAULT, J., (1883). - Supplément au catalogue des plantes vasculaires du département de la Vienne. p. 45, Typog. Oudin, Poitiers.
- PRELLI, R., et BOUDRIE, M., (1992) - Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées. Illustration et Répartition des Ptéridophytes de France. Ed. Lechevalier, Paris.
- RAMEAU J.-C. (1989) : Flore forestière française, tomes 1 et 2. Institut pour le Développement Forestier.

Description phytosociologique d'une mare temporaire à *Elatine brochonii* dans le Sud de la Corse

par Corinne LORENZONI ¹ et ² et Guilhan PARADIS ¹

Résumé :

Une mare temporaire proche de Porto-Vecchio (Sud de la Corse) présente plusieurs espèces rares et protégées au niveau national français : *Isoetes velata* subsp. *velata*, *Pilularia minuta*, *Ranunculus ophioglossifolius* et *Elatine brochonii*, qui jusqu'alors n'était connu en Europe qu'au sud de Bordeaux et en Espagne.

Les groupements du site sont décrits par les méthodes phytosociologiques. *Elatine brochonii* est associé à *Juncus pygmaeus*.

Deux cartes schématiques de la végétation à grande échelle sont présentées : une correspondant à l'écophase inondée (en mai - juin), l'autre à l'écophase en voie d'assèchement (en juillet).

Mots clés :

Espèce rare. *Isoetalia*. Mare temporaire méditerranéenne. Phytosociologie.

Summary :

A phytosociological description of a temporary pond with *Elatine brochonii* in the South of Corsica.

A temporary pond near Porto-Vecchio (South of Corsica) presents several rare and protected species : *Isoetes velata* subsp. *velata*, *Pilularia minuta*, *Ranunculus ophioglossifolius* and *Elatine brochonii*, which until then was only recorded in Europa in the south of Bordeaux and in Spain.

The pond communities are described by the phytosociological methods. *Elatine brochonii* is associated with *Juncus pygmaeus*.

Two schematic large scale vegetation maps are presented : one corresponding to the inundated ecophase (in May and June), the other corresponding to the drying ecophase (in July).

Key words :

Isoetalia. Mediterranean temporary pond. Phytosociology. Rare species.

¹ Botanique, CEVAREN, Université de Corse, B.P. 52, 20250 CORTE.

² Palavesa, 20137 PORTO-VECCHIO.

Introduction

Par les espèces rares qu'elles présentent, les impacts qu'elles subissent et les menaces qui pèsent sur elles, les mares temporaires dites "méditerranéennes" font l'objet, depuis quelques années, d'un renouveau des études (BARBERO & al. 1982, RITA & BIBILONI 1991, GÉHU & al. 1994, LOISEL & al. 1994, MEDAIL & al. 1996).

En 1996, l'une de nous (C.L.) a été chargée par l'Office de l'Environnement de la Corse et l'A.G.E.N.C. (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse) d'étudier, des points de vue phytosociologique et phytocartographique, les principales mares temporaires "méditerranéennes" de la Corse.

Lors de ces recherches, nous nous sommes intéressés à la végétation d'une petite mare, dite de Padulellu, située près du hameau de Porra (commune de Porto-Vecchio).

Y ayant découvert *Elatine brochonii*, qui jusque là était inconnu en Corse, ainsi que plusieurs espèces rares et protégées au niveau national français (*Ranunculus ophioglossifolius*, *Isoetes velata* subsp. *velata* et *Pilularia minuta*), il nous a semblé intéressant de présenter la végétation de ce site du sud de la Corse.

Méthodologie.

Comme dans des travaux antérieurs (LORENZONI & al. 1993 et 1994, LORENZONI & PARADIS 1996), nous avons appliqué les méthodes phytosociologiques préconisées par GÉHU (1986).

Les cartes de la végétation (Fig. 2) ont été élaborées sur un agrandissement de la photographie aérienne en couleurs naturelles n° 1150 (I.G.N. 1996).

Terminologie.

Les noms de lieux sont ceux indiqués sur la carte topographique au 1 : 25 000 Porto-Vecchio (I.G.N. 1990).

La nomenclature des espèces phanérogamiques suit GAMISANS & JEANMONOD (1993) et celle de la charophyte *Tolypella glomerata* suit CORILLION (1957).

PREMIÈRE PARTIE

**Présentation de la mare temporaire
de Padulellu****Localisation** (Fig. 1).

La dépression de Padulellu est située au bord de la petite route joignant la N 198 à la route traversant les hameaux de Piccovaggia et Bocca di l'Oru. Ses coordonnées géographiques sont : 46,17 gr de latitude et 7,73 gr de longitude.

Sa surface, petite, est voisine de 2 000 à 2 500 m². Elle se trouve à l'altitude de 105 m, sur la ligne de crête séparant le flanc droit du petit bassin versant d'un affluent du Stabiacciu terminal (à l'ouest) du flanc collinaire dominant la mer (à l'est), dont elle est distante de 1350 m à vol d'oiseau.

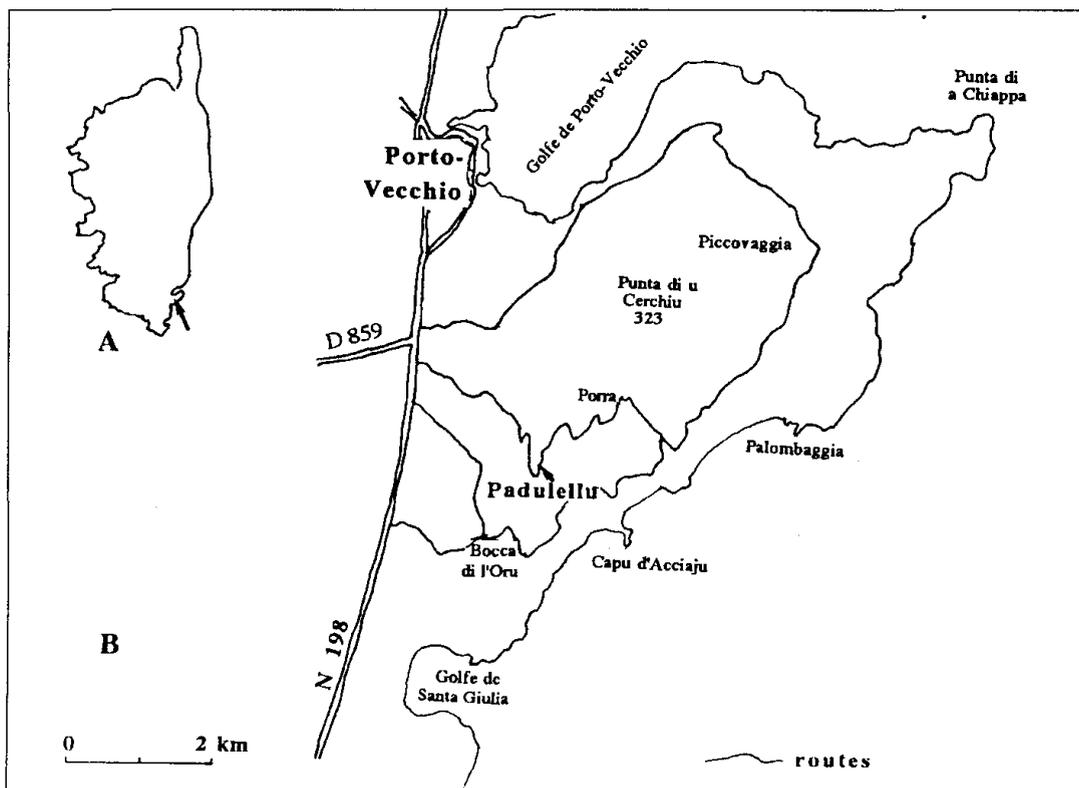


Figure 1
**Localisation de la mare de Padulellu en Corse (A),
au sud de Porto-Vecchio (B)**

Relief.

De forme presque circulaire, cette dépression entaille la crête granitique, qui culmine à 124 m juste au sud. Son fond est plat et constitué par de l'argile au centre et par des sables grossiers (avec çà et là quelques limons) à la périphérie.

Son origine géologique et géomorphologique est mal comprise. S'agit-il d'un témoin d'une ancienne plateforme littorale, surélevée à son altitude actuelle à la suite des mouvements orogéniques verticaux qui ont affecté la Corse ? On sait qu'OTTMANN (1958) a interprété les nombreux replats situés en bordure de mer (entre 3 et 10 m d'altitude) comme ayant été façonnés par des érosions marines lors de niveaux marins quaternaires plus hauts que le niveau actuel.

Hydrologie.

La région est incluse dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen (AMANDIER & al. 1984, GAMISANS 1991). Sa pluviométrie moyenne est comprise entre 500 et 600 mm (DUPIAS & al. 1963).

Par suite de son altitude et de l'absence de talwegs y aboutissant, la dépression de Padulellu est totalement endoréique. Elle se remplit d'eau à la suite des pluies et s'assèche par évaporation. Aussi, le volume d'eau et la durée de l'inondation dépendent de la pluviométrie locale. En 1996, année particulièrement pluvieuse dans le sud de la Corse, la dépression est restée en eau jusqu'à la mi-juillet.

Il est probable que les années très peu pluvieuses, l'assèchement se produit très tôt, dès le mois de mai.

La hauteur maximale de l'eau est d'environ 0,8 m (cas à la fin novembre 1996).

L'absence sur la crête et sur la périphérie de la dépression de forêts (dont la litière pourrait être entraînée dans la dépression par les eaux de pluies), de champs cultivés (qu'on pourrait amender) et de maisons habitées entraîne une qualité des eaux de type mésotrophe, comme le traduit la végétation.

Il est bien connu que la faible richesse minérale de l'eau et l'important assèchement estival sont des facteurs entravant l'expansion des végétaux héliophytiques de grande taille, compétiteurs au sens de GRIMEÛ (1979), comme les *Phragmites australis*, les *Typha* sp. pl. et les *Scirpus lacustris*.

Le caractère hydrologique mésotrophe (ou fréquemment oligotrophe) favorise les groupements à espèces de petite taille (nano-géophytes et nano-thérophytes), en particulier ceux des *Isoeto - Nanojuncetea*.

Impacts passés.

Plusieurs personnes nous ont affirmé que cette dépression, lorsqu'elle était asséchée, servait comme aire de battage du grain, sans doute par suite de sa position sur une crête exposée au vent, de temps à autre.

Impacts actuels.

La petite route qui longe la dépression est récente. Pour l'établir, le granite entourant celle-ci a été exploité en carrière, ce qui a entraîné une érosion de



Photographies 1 et 2 : Aspects de la mare de Padulellu à la mi-juin 1996 (1) et à la mi-juillet 1996 (2). Ep : pelouse à *Eleocharis palustris*.



l'arène sur les pourtours de la dépression et explique la présence de gravillons recouvrant l'argile au sud de la mare.

Lorsqu'elle est à sec, la dépression est parcourue de temps à autre par des véhicules tout terrain. Cela a favorisé un ravinement à partir d'un chemin situé juste à l'est : lors des pluies, des sables grossiers et des gravillons sont entraînés dans la mare, ce qui peut, à l'avenir, nuire aux populations des nanogéophytes *Pilularia minuta* et *Isoetes velata* subsp. *velata* et de la nano-thérophyte *Elatine brochoni*.

Des chasseurs viennent y chasser en hiver.

DEUXIÈME PARTIE

Description de la végétation

Rappels sur les "mares temporaires méditerranéennes".

Le terme "mares temporaires méditerranéennes" correspond à des écosystèmes occupant, dans la région méditerranéenne, des biotopes périodiquement inondés et composés de phytocoenoses basses géophytiques et thérophytiques et de zoocoenoses à petits crustacés (copépodes et branchiopodes principalement) (BARBERO & al. 1982, MURACCIOLE & al. sous presse).

Ce sont des dépressions endoréiques, de superficie et de profondeur variables, inondées de la fin de l'automne à la fin du printemps par de l'eau douce oligotrophe ou mésotrophe et s'asséchant très fortement à partir de la fin du printemps.

(Les étangs saumâtres littoraux qui s'assèchent au cours de l'été ainsi que les bordures périodiquement inondées à substrat eutrophe des étangs et des marais ne font pas partie des "mares méditerranéennes". Cependant, plusieurs espèces mésohygrophiles ou hygrophiles, typiques de la bordure des mares véritables, forment au printemps des peuplements en bordure de nombreux étangs littoraux qui se salinisent au cours de l'été par suite de l'évaporation des eaux).

On sait que les habitats à inondations et assèchements temporaires et alternant en cours d'année ont été interprétés, écologiquement, de deux façons :

- soit lieux de succession dans le temps de deux écosystèmes très différents (l'un inondé printanier, l'autre asséché fini-estival), les variations du niveau de l'eau étant considérées comme des stress (DUVIGNEAUD 1986),

- soit écophases successives d'un écosystème unique, les variations du niveau de l'eau étant supposées être les composants normaux du milieu (GOPAL 1986).

BRAUN-BLANQUET (1936) a été un des premiers auteurs à montrer les particularités floristiques et écologiques des groupements méditerranéens des milieux périodiquement inondés. Il a créé, pour le pourtour méditerranéen, l'alliance phytosociologique de l'**Isoetion**, nom basé sur la fréquence des petites ptéridophytes à bulbes, du genre *Isoetes*.

Ultérieurement, en fonction de la topographie, de la richesse du substrat et de leur phénologie, les phytocoenoses de ces milieux périodiquement inondés ont été rangées dans les classes des *Littorelletea* et des *Isoeto - Nanojuncetea* (ordre des *Isoetalia* et alliances *Isoetion* et *Cicendion*).

Plus récemment, de FOUCAULT (1988), suivi par JULVE (1993), a scindé la classe des *Isoeto - Nanojuncetea* et a créé une classification syntaxonomique cherchant à prendre en compte :

- la durée de vie des taxons (vivaces ou thérophytes),
- la localisation topographique (depuis les bas-niveaux jusqu'aux niveaux les plus hauts),
- les qualités chimiques et nutritives des substrats (oligotrophes, mésotrophes, eutrophes, calciques, acides, etc...).

Cette classification nous a paru difficilement applicable sur le terrain, car les nanogéophytes et les nanothérophytes caractéristiques de ces mares ont une taille et une phénologie semblables et leur localisation, c'est-à-dire leur occupation du substrat, est la même.

Aussi, à la suite d'autres auteurs (comme GÉHU & al. 1994), nous conservons le schéma syntaxonomique "classique" de BRAUN-BLANQUET & al. (1952), amélioré par RIVAS-GODAY (1970).

(Près du littoral corse, beaucoup de groupements des "mares méditerranéennes" sont classables dans les *Saginetea maritimae*, ordre des *Frankenietalia pulverulentae* et alliance du *Polypogonion subspathacei* (GAMISANS 1990).

Les différences phénologiques de la végétation en fonction des saisons ("hygrophytie saisonnière", d'après BRAUN-BLANQUET 1936) ont été fréquemment décrites. Ainsi, CHEVASSUT (1956) a distingué aux environs d'Alger, cinq aspects : hivernal, prévernal, vernal, estival et automnal.

I. Description des groupements

Comme pour les autres mares temporaires "méditerranéennes", la végétation de la mare de Padulellu varie en fonction des saisons.

En schématisant, on peut distinguer quatre ensembles de groupements (flottants, hélophytiques, à dominance géophytique et à dominance thérophytique).

A. Groupements flottants

Bien représentés au printemps, quand la mare est inondée, ces groupements sont constitués d'espèces enracinées, qui flottent :

- soit en pleine eau sans atteindre la surface (cas de la characée *Tolypella glomerata*),
- soit à la surface du plan d'eau après l'avoir traversé (cas de *Glyceria fluitans*, *Ranunculus aquatilis*, *Apium crassipes*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Illecebrum verticillatum*, *Callitriche brutia*).

On sait que beaucoup d'espèces de ces milieux périodiquement inondés présentent deux ports (ou formes de croissance) différents, suivant que le site est inondé ou non (CASPER & KRAUSCH 1981). Un végétal particulièrement spectaculaire de ce point de vue est *Illecebrum verticillatum*. Sur les substrats très peu longtemps humectés, sa taille est très petite (de 1 à 5 cm) et ses entre-nœuds sont très courts (moins de 1 mm). Au contraire, en pleine eau, son port, totalement différent, présente :

- une tige non ramifiée, pouvant dépasser 1 m, à entre-nœuds très longs (plus de 15 cm) et traversant tout le plan d'eau,
- une importante ramification à la surface du plan d'eau, donnant de nombreuses tiges secondaires flottantes et florifères, de 10 à 20 cm de long et à entre-nœuds de moins de 1 cm.

• **Groupement à *Tolypella glomerata*** (tabl. 1 : rel. 1)

Cette characée a été déterminée avec les ouvrages de CORILLION (1957) et de MOORE (1986). Une photographie en couleurs de ce taxon se trouve dans le livre de CIRUJANO (1995).

Tolypella glomerata avait déjà été signalée dans le sud de la Corse (in CORILLION 1957). Ici, son peuplement n'est pas dense et n'a pas une grande extension. Il est localisé dans les parties sud et ouest de la mare. Ses individus forment une strate immergée, discontinue et plus ou moins surmontée par *Glyceria fluitans*. Ses oogones et anthéridies sont visibles dès le mois de mars.

• **Groupement à *Illecebrum verticillatum*, *Apium crassipes* et *Glyceria fluitans*** (tabl. 1 : rel. 2 et 3)

Apium crassipes forme l'essentiel de la strate immergée, tandis que les deux autres espèces flottent à la surface du plan d'eau.

Ce groupement a une vaste répartition, mais discontinue.

• **Groupement à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius*** (tabl. 1, rel. 4 et 5)

Apium crassipes forme l'essentiel de la strate immergée et *Ranunculus ophioglossifolius* flotte sur la majorité de la surface. (En mars et avril, la renoncule aquatique *Ranunculus aquatilis* forme de petits peuplements discontinus et répartis sur tout le plan d'eau).

Ce groupement flottant est celui qui a la plus vaste répartition sur la mare.

B. Groupements à espèces hélophytiques

• **Peuplement d'*Eleocharis palustris*** (tabl. 2)

Eleocharis palustris forme un peuplement presque monospécifique et très dense, occupant la majeure partie de la zone centrale de la mare, sur le substrat argileux. Son peuplement se remarque le mieux lorsque la mare est en cours d'assèchement.

- **Peuplement de *Scirpus holoschoenus***

Ce scirpe forme un petit peuplement clair à la partie sud du peuplement d'*Eleocharis palustris*, sur un substrat moins argileux et moins profond.

Présence de *Typha latifolia*

En 1997, plusieurs pieds de *Typha latifolia* sont observables (Fig. 2). Il est possible qu'ils s'étendent au cours des années.

- **Prairie à *Cyperus longus* subsp. *badius* et *Cynodon dactylon* (tabl. 3)**

A l'ouest et en périphérie du peuplement d'*Eleocharis palustris*, ces deux espèces forment un groupement prairial peu étendu. Suivant les saisons, différentes thérophytes croissent en mosaïque avec les vivaces :

- *Lythrum borysthenicum*, *Illecebrum verticillatum* et *Agrostis pourretii* à la fin du printemps,

- *Pulicaria sicula* en été.

C. Groupement géophytique des bordures inondables

- **Groupement à *Isoetes velata* subsp. *velata* (avec *Pilularia minuta*)**

Isoetes velata subsp. *velata* forme un peuplement dans la partie sud de la mare sur le substrat gravillonnaire. Ce peuplement est bien visible en mai, quand le niveau de l'eau a commencé à baisser.

Pilularia minuta se mêle à *Isoetes velata* subsp. *velata*. Sa population ne paraît pas importante.

D. Groupements thérophytiques des bordures inondables

- **Groupement à *Elatine brochonii* et *Juncus pygmaeus* (tabl. 4)**

Ce groupement, bien visible quand la mare est en cours d'assèchement, occupe les bordures est et sud, sur un substrat gravillonnaire et à sable grossier. *Elatine brochonii* forme une strate très basse (de 0,5 à 1 cm), alors que *Juncus pygmaeus* forme une strate plus haute (de 5 à 10 cm).

Comme le montrent les relevés 2 et 3, ce groupement est en mosaïque avec les espèces vivaces *Agrostis stolonifera* subsp. *stolonifera* et *Isoetes velata* subsp. *velata*.

- **Groupement à *Juncus pygmaeus* (tabl. 5 : rel. 1)**

Juncus pygmaeus constitue çà et là, à la fin du printemps, des peuplements presque monospécifiques, mais de forme ponctuelle.

- **Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Exaculum pusillum* (tabl. 5 : rel. 2)**

Au début de l'été, quand *Juncus pygmaeus* commence à se dessécher, *Exaculum pusillum* apparaît.

- **Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Agrostis pourretii* (tabl. 5 : rel. 3)**

Agrostis pourretii forme avec *Juncus pygmaeus* un groupement très étendu dans les zones périphériques nord et nord-ouest.

• **Groupement** à *Agrostis pourretii* **en mosaïque** (tabl. 3)

Agrostis pourretii peut aussi être disposé en mosaïque avec le groupement à *Cyperus longus* et *Cynodon dactylon*.

• **Peuplement** d'*Heliotropium supinum*

En septembre, sur des portions dénudées au sein de la pelouse à *Eleocharis palustris*, on a observé en plusieurs endroits, près de cinquante pieds d'*Heliotropium supinum*, espèce rare en Corse. Il s'agit ici d'une nouvelle station, à ajouter à celles indiquées par PARADIS & LORENZONI (1994 a et b).

E. Maquis bas de bordure.

1. Sur la périphérie de la mare se trouve une ceinture, de 1 à 1,5 m de haut, dominée par *Myrtus communis* (4.5), avec quelques pieds de *Phillyrea angustifolia* (1.1).

En Corse, sans impact, toutes les mares temporaires seraient entourées d'une ceinture à *Myrtus communis* (MURACCIOLE & al. sous presse). Cette ceinture isolante a un rôle écologique important, car elle protège la mare de l'invasion par des végétaux anémochores (tels *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, *Aster squamatus*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*...).

2. A l'extérieur des *Myrtus communis*, se localise une cistaie, haute de 0,8 à 1,3 m environ, dominée par *Cistus monspeliensis* (4.5) et comportant diverses espèces des maquis : *Quercus ilex* (1), *Arbutus unedo* (1), *Calicotome villosa* (2a), *Phillyrea angustifolia* (+), *Pistacia lentiscus* (+), *Erica arborea* (+), *Cistus creticus* (+), *Smilax aspera* subsp. *aspera* (+). Cette cistaie s'est substituée à des maquis hauts après des incendies, fréquents dans cette région, le dernier datant de septembre 1990.

II. Schéma syntaxonomique

Les groupements observés sont classés dans le schéma ci-dessous, qui suit GÉHU & al. (1994) et LORENZONI & al. (1994).

CHARETEA FRAGILIS (Fukarek 1961) Krausch 1964

CHARETETALIA HISPIDAE Sauer 1937

Groupement à *Tolypella glomerata* (tabl. 1 : rel. 1)

LITTORELLETEA Br.-Bl. & Tx. 1943

LITTORELLETALIA W. Koch 1926

Groupement à *Illecebrum verticillatum*, *Apium crassipes* et *Glyceria fluitans* (tabl. 1 : rel. 2 et 3)

Groupement à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius* (tabl. 1 : rel. 4 et 5)

ISOETO - NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tx. 1943

ISOETALIA Br.-Bl. 1931 em. Rivas Goday 1970

Groupement à *Isoetes velata* subsp. *velata* (avec *Pilularia minuta*)

Groupement à *Elatine brochonii* et *Juncus pygmaeus* (tabl. 4)

Groupement à *Juncus pygmaeus* (tabl. 5 : rel. 1)

Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Exaculum pusillum* (tabl. 5 : rel. 2)

Groupement à *Agrostis pourretii* et *Juncus pygmaeus* (tabl. 5 : rel. 3)

CYPERETALIA FUSCI Müller-Stoll et Pietsch 1961

Heleochoion Br.-Bl. 1952

Peuplement d'*Heliotropium supinum*

MOLINIO - ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937

MOLINIETALIA W. Koch 1926

Peuplement d'*Eleocharis palustris* (tabl. 2)

HOLOSCHOENETALIA Br.-Bl. (1931) 1937

Peuplement de *Scirpus holoschoenus*

Prairie à *Cyperus longus* et *Cynodon dactylon* (tabl. 3)

PHRAGMITO - MAGNOCARICETEA Klika 1941

PHRAGMITETALIA AUSTRALIS W. Koch 1926 em. Pign. 1953

Phragmition australis W. Koch 1926

Peuplement de *Typha latifolia*

III. Cartes schématiques de la végétation (Fig. 2)

La répartition des groupements végétaux des mares temporaires dépend de la hauteur et la durée de la submersion annuelle. Par suite des fluctuations pluviométriques, ces deux paramètres sont variables d'une année à l'autre. Il en résulte de fortes modifications de la répartition des groupements végétaux suivant les années.

Aussi, dans ce type de milieu, les cartes de végétation sont très rapidement obsolètes.

Avec cette mise en garde à l'esprit, nous présentons deux cartes schématiques correspondant à l'état de la végétation en 1996 :

- lorsque le milieu était encore inondé (juin) (Fig. 2 A),
- lorsqu'il s'était asséché (fin juillet) (Fig. 2 B).

On a aussi localisé sur une des cartes les populations d'*Heliotropium supinum*, végétal fini-estival.

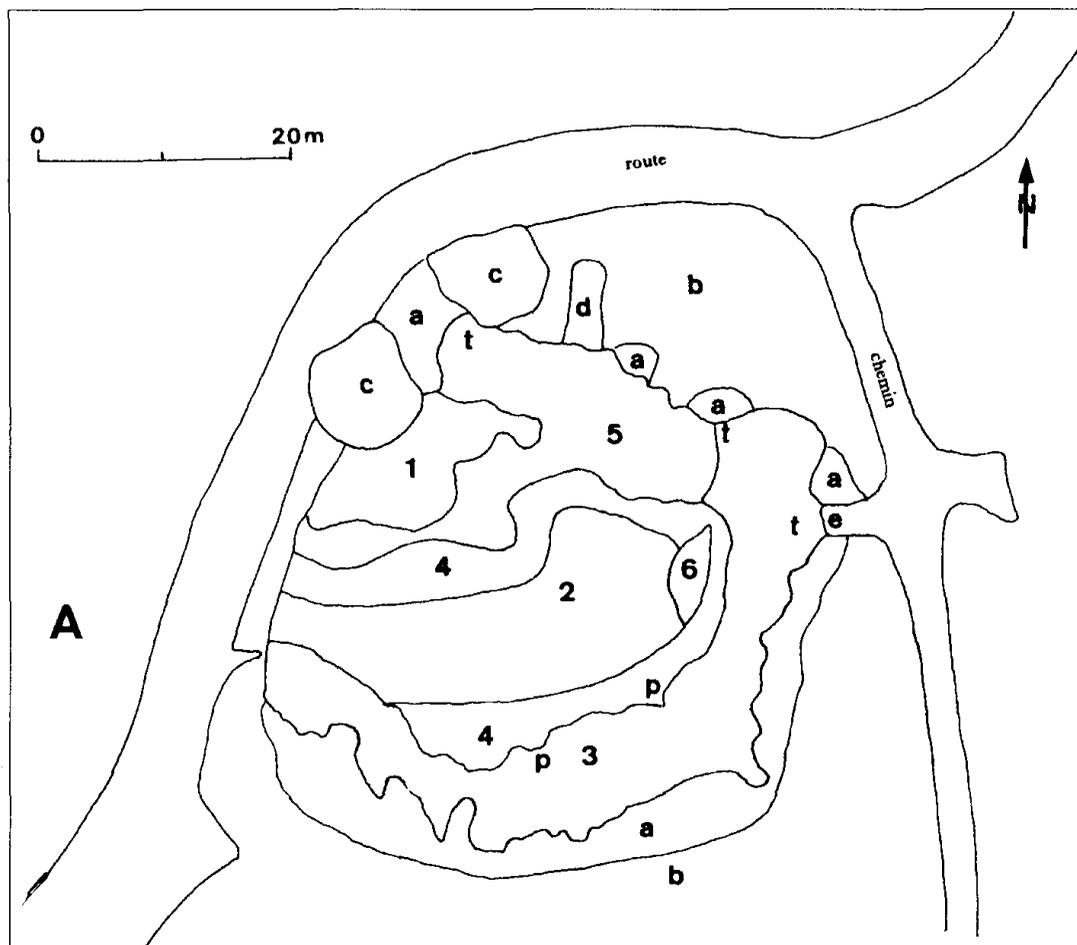
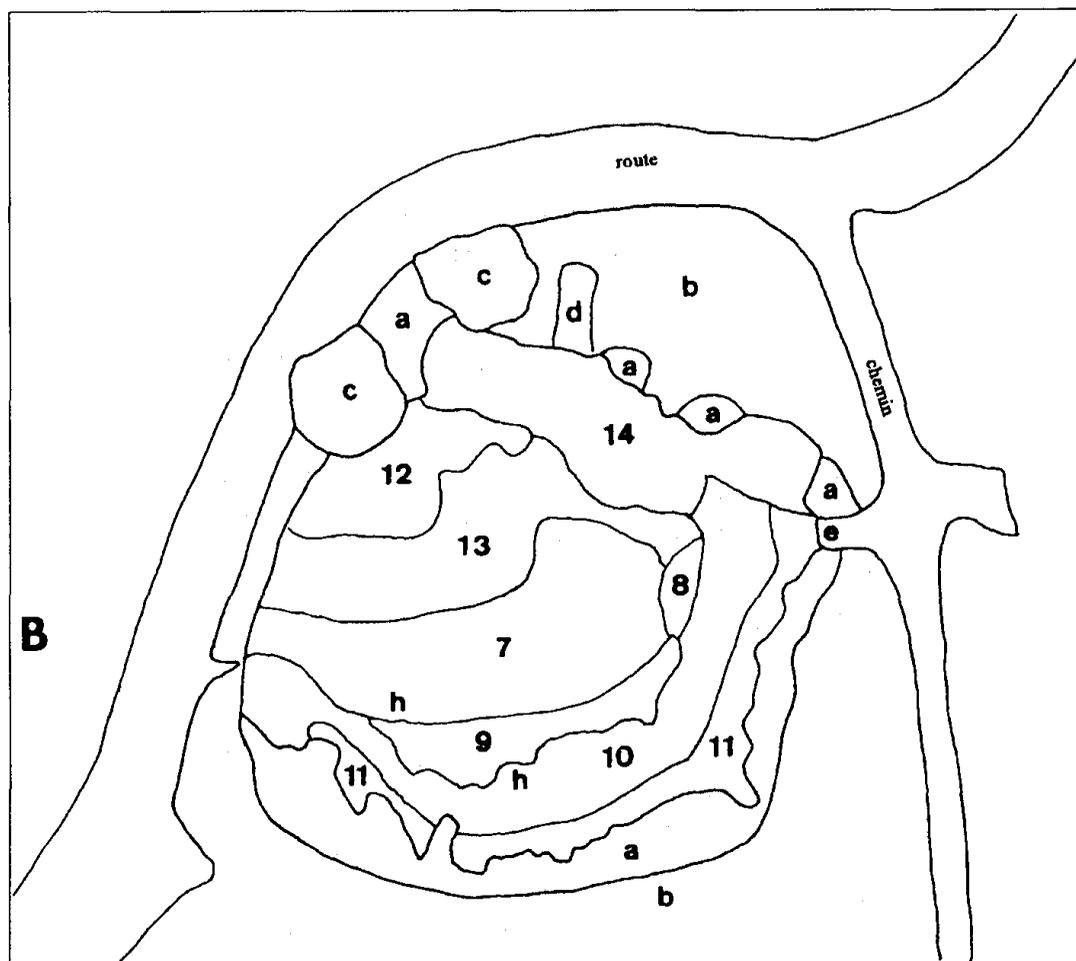


Figure 2 : Cartes de la végétation de la mare de Padulellu

A. Carte de la végétation quand la mare est encore en eau (juin 1996)

- a : Ceinture à *Myrtus communis*
- b : Cistaie à *Cistus monspeliensis*, avec plusieurs espèces des maquis
- c : *Quercus suber*
- d : Rochers granitiques affleurants
- e : Envahissement de la mare par des sables grossiers et des gravillons, provenant de l'érosion du chemin par l'eau courante
- 1 : Groupement flottant à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius*
- 2 : Groupement flottant à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius* en mosaïque avec un peuplement d'*Eleocharis palustris*
- 3 : Groupements flottants à *Tolypella glomerata* (characée) et à *Apium crassipes* / *Illecebrum verticillatum* surmontant un peuplement d'*Isoetes velata*
- 4 : Peuplement d'*Isoetes velata*
- 5 : Groupement flottant à *Apium crassipes* et *Glyceria fluitans*
- 6 : Groupement flottant à *Apium crassipes* et *Glyceria fluitans* en mosaïque avec *Cyperus longus* et *Scirpus holoschoenus*
- p : *Pilularia minuta*
- t : *Typha latifolia*



B. Carte de la végétation quand la mare est asséchée (juillet 1996)

- a : Ceinture à *Myrtus communis*
- b : Cistaie à *Cistus monspeliensis*, avec plusieurs espèces des maquis
- c : *Quercus suber*
- d : Rochers granitiques affleurants
- e : Envahissement de la mare par des sables grossiers et des gravillons, provenant de l'érosion du chemin par l'eau courante
- 7 : Groupement à *Eleocharis palustris* (strate haute) et *Cynodon dactylon* (strate basse)
- 8 : Groupement à *Cyperus longus* et *Scirpus holoschoenus* (strate haute) et *Cynodon dactylon* (strate basse)
- 9 : Groupement à *Isoetes velata*
- 10 : Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Elatine brochonii*
- 11 : Groupement à *Juncus pygmaeus* et *Elatine brochonii* en mosaïque avec *Isoetes velata*
- 12 : Groupement à *Isoetes velata* et *Apium crassipes*
- 13 : Groupement à *Cynodon dactylon* et *Apium crassipes*
- 14 : Groupement à *Agrostis pourretii* et *Exaculum pusillum*
- h : *Heliotropium supinum*

TROISIÈME PARTIE

Intérêts patrimoniaux de la mare de Padulellu

La mare de Padulellu présentant trois taxons rares, protégés et inscrits dans le Livre Rouge (OLIVIER & *al.* 1995), a un intérêt patrimonial considérable.

1. Présence d'*Isoetes velata* subsp. *velata*.

Ce taxon est connu en Corse d'une dizaine de localités (BRIQUET 1910, QUÉZEL & ZEVACO 1964, DUTARTRE 1980, DESCHÂTRES & LAMBINON 1988, FRIDLENDER & GAMISANS 1994).

Rappelons que MALCUIT (1962) a décrit en Corse des groupements avec d'autres espèces d'*Isoetes*.

2. Présence de *Pilularia minuta*.

Cette ptéridophyte a d'abord été découverte dans une des mares des Tre Padule de Suartone (QUÉZEL & ZEVACO 1964). Puis HÉBRARD (1990) l'a récoltée près d'Aleria et de Ghisonaccia dans deux nouvelles stations, qui n'ont plus été retrouvées. L'une de nous (C. L.) a découvert plusieurs stations dans le sud de la Corse : mare de Mura dell'Unda (Nord de Porto Vecchio), toutes les mares des Tre Padule de Suartone, Padule Maggiore, mare de Saparella et deux mares du plateau de Frasseli au nord de Bonifacio (LORENZONI 1994, 1996).

Avec la mare de Padulellu, on peut considérer que le taxon est présent en Corse dans une dizaine de stations.

3. Présence d'*Elatine brochonii*.

Ce taxon étant nouveau pour la flore de la Corse, il paraît nécessaire de préciser certains points sur sa répartition, son degré de rareté et sa synécologie.

a. *Elatine brochonii* est une **nano-thérophyte** qui a d'abord été découverte au sud de Bordeaux (CLAVAUD 1883, LLOYD 1886, GLÜCK 1911), puis trouvée en Algérie (MAIRE 1926, 1932, FAUREL 1959, QUÉZEL & SANTA 1962-1963), au Maroc (SAUVAGE 1958) et en Espagne (SANCHEZ SANCHEZ 1979, DIAZ GONZALES & PENAS MERINO 1984, CARMONA & MARTIN 1992). *E. brochonii* est donc considéré comme méditerranéo-atlantique (LESOUÉF & RICHARD 1995).

La description de SCHOTSMAN (1985) et les très bonnes iconographies de SCHOTSMAN & BOSSERDET (1966), CASPER & KRAUSCH (1981) et DANTON & BAFFRAY (1995) ont facilité notre détermination, d'abord effectuée à l'aide de COSTE (1901) et de COOK (*in* TUTIN & *al.* 1964-1980). D. JEANMONOD (Conservatoire et jardin botaniques de Genève) et J.-Y. LESOUÉF (Conservatoire Botanique de Brest) ont confirmé notre détermination.

D'un point de vue taxinomique, ce taxon a été considéré par certains auteurs (FOURNIER 1936, JEANJEAN 1961, DUPONT 1962, VANDEN BERGHEN 1964) comme une sous-espèce d'*Elatine hexandra*. Mais ultérieurement, VANDEN BERGHEN (1966) lui attribue un statut spécifique, qui est, semble-t-il, unanimement admis aujourd'hui (KERGUÉLEN 1993).

En France, *Elatine brochonii* a été recherché activement à plusieurs reprises (FITON 1916, RALLET et DAUNAS 1957, VIVANT 1960, VANDEN BERGHEN 1964, 1966 et 1969, DUSSAUSOIS 1994, AUDOUARD 1994). Sa rareté et les menaces pesant sur ses stations de la Gironde, des Landes et des Pyrénées-Atlantiques (LESOUÉF 1986, DUSSAUSOIS 1994, LESOUÉF & RICHARD 1995) le font considérer comme en danger (cotation E in OLIVIER & al. 1995).

b. Du point de vue **écologique**, *E. brochonii* est héliophile, d'où un danger pouvant provenir de la fermeture du milieu par la croissance d'espèces de grande taille.

Dans la perspective développée par GRIME (1979), il présente la stratégie de maintien dite des tolérants aux stress-rudéraux (S-R), comme la majorité des nanothérophytes et des nanogéophytes des milieux temporairement inondés (DURING 1980).

c. Par rapport aux localités du sud de Bordeaux, sa **phénologie** en Corse en 1996 paraît plus tardive : fleurs à partir de la mi-juin et fruits et graines à la fin juillet, alors que près de Bayonne, VIVANT (1960) a observé la plante en fruits dès le mois de mai.

Cependant, SCHOTSMAN & BOSSERDET (1966) ont noté "que l'*E. brochonii* montre souvent un cycle vital qui se déroule pendant une période de courte durée, mais plus ou moins indépendant de la saison, c'est-à-dire entre mai et novembre. Il paraît que l'espèce peut être absente plusieurs années". Il faudra vérifier, à l'avenir, si l'espèce est régulièrement présente ou non sur le site de Padulellu.

d. Du point de vue **synécologique**, au sud de Bordeaux, *Elatine brochonii* a été trouvé avec les espèces suivantes :

- *Juncus pygmaeus* et *Baldellia ranunculoides* à Tarnos, près Bayonne (VIVANT 1960),

- *Juncus pygmaeus*, *Exaculum pusillum* et *Cicendia filiformis* sur la rive de l'étang de Hourtin (VANDEN BERGHEN 1964, 1966),

- *Lythrum portula* près de Lacanau (VANDEN BERGHEN 1966).

En Corse, on a vu sa coexistence avec *Juncus pygmaeus* (tableau 4).

e. Du point de vue **syntaxonomique**, les groupements à *Elatine brochonii* ont été inclus dans la classe des **Isoeto - Nanojuncetea** (VANDEN BERGHEN 1966, 1969) et plus particulièrement dans l'alliance du **Cicendion** au sein de cette classe (LESOUÉF & RICHARD 1995), ce qui est le cas pour les relevés 1 et 2 du tableau 4. Mais pour le relevé 3 du tableau 4, la présence d'*Isoetes velata* subsp. *velata* montre que la plante déborde les groupements du **Cicendion**.

f. Problèmes biogéographiques. La présence en Corse d'*E. brochonii* étend l'aire de répartition de l'espèce nettement plus au nord-est. Il est probable que sa présence en Corse résulte d'une épi-ornithochorie, dont LE BRUN (1965) a souligné l'importance dans la répartition des végétaux des zones humides.

Sur les îles Cavallo et Lavezzi existent *Elatine macropoda* et *Elatine hydropiper* (ZEVACO 1964). Il est curieux qu'*E. brochonii* n'y soit pas représenté.

g. Intérêt patrimonial et problèmes de gestion. La mare de Padulellu n'ayant pas été prospectée avant 1996, il est impossible d'estimer si la présence en Corse d'*Elatine brochonii* est ancienne ou récente. PIGNATTI (1982) ne signalant pas ce taxon en Italie, on pourrait penser qu'il est peut-être d'introduction récente par des oiseaux migrateurs. Dans ce cas, sa présence en Sardaigne serait probable.

Quoiqu'il en soit de son introduction en Corse, il est évident que la présence d'*E. brochonii* relève fortement l'intérêt patrimonial de la mare temporaire de Padulellu. Ce site est à ajouter aux mares temporaires remarquables et célèbres des Tre Padule de Suartone (QUÉZEL & ZEVACO 1964) qui ont fait l'objet de propositions de mise en réserve (A.G.E.N.C. 1991) et à celles de Frasselli, situées sur des terrains militaires et dont le plan de gestion a été élaboré récemment (A.G.E.N.C. 1996).

Le Conservatoire Régional des sites de Corse espère pouvoir acheter la mare de Padulellu et la gérer de façon à maintenir la population d'*E. brochonii*.

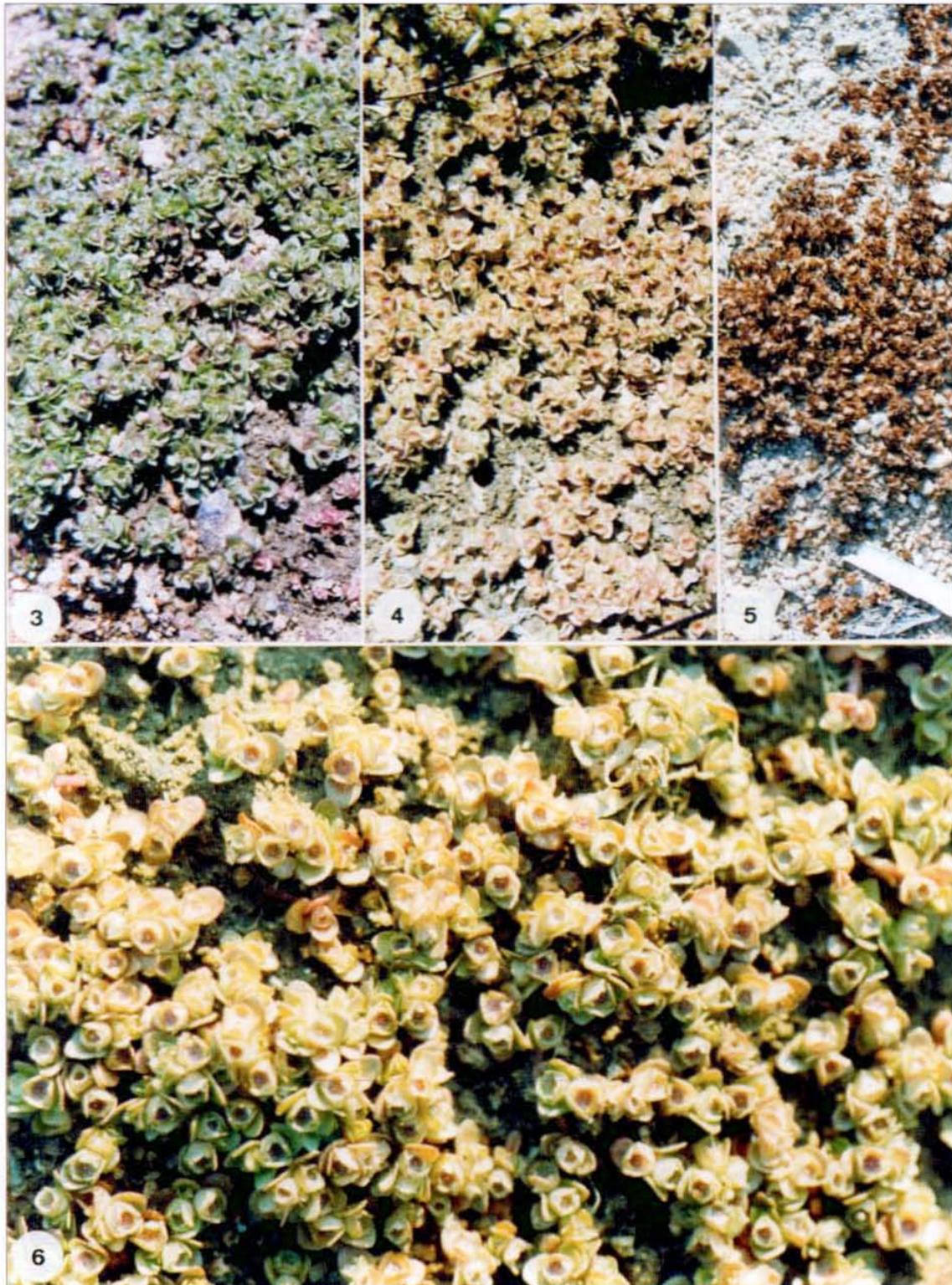
D'après nos observations phytosociologiques, il est évident qu'il faudra éviter un fort recouvrement par les hélrophytes (*Eleocharis palustris*, *Typha latifolia*) et par les espèces du maquis de bordure (*Cistus monspeliensis* en particulier).

Une étude ultérieure approfondie sera nécessaire pour déterminer :

- si la présence de *Typha latifolia* est un signe de début d'eutrophisation du milieu ou si elle est seulement accidentelle,
- quelles sont la fréquence et l'intensité des perturbations favorables à la population d'*E. brochonii*,
- s'il faut enlever les sables grossiers et gravillons en face du débouché du chemin,
- s'il faut permettre un isolement complet de la mare en favorisant la création d'une ceinture continue à *Myrtus communis*.

Bibliographie

- A.G.E.N.C., 1991. - *Les Tre Padule de Suartone, commune de Bonifacio - Corse du Sud. Protection et gestion du milieu.* Rapport (non publié) réalisé par I. Guyot pour la D.R.A.E. de Corse, 48 p.
- A.G.E.N.C., 1996. - Notice de gestion des Tre Paduli de Frasselli (commune de Bonifacio, Corse du Sud). Rapport de 13 p. + annexes.
- AMANDIER, L., DUREAU, R., JOFFRE, L.M. et R., LAURENT, J.L., 1984. - *Eléments pour un zonage agro-sylvo-pastoral de la Corse.* Min. Agric., Région Corse, Ajaccio, 78 p.
- AUDOUARD, S., 1994. - Compte rendu de la 17^{ème} fête linnéenne du 26 juin 1994, région de Saint-Magne et d'Hostens (Gironde). *Bull. Soc. linn. Bordeaux* **22** : 133-135.

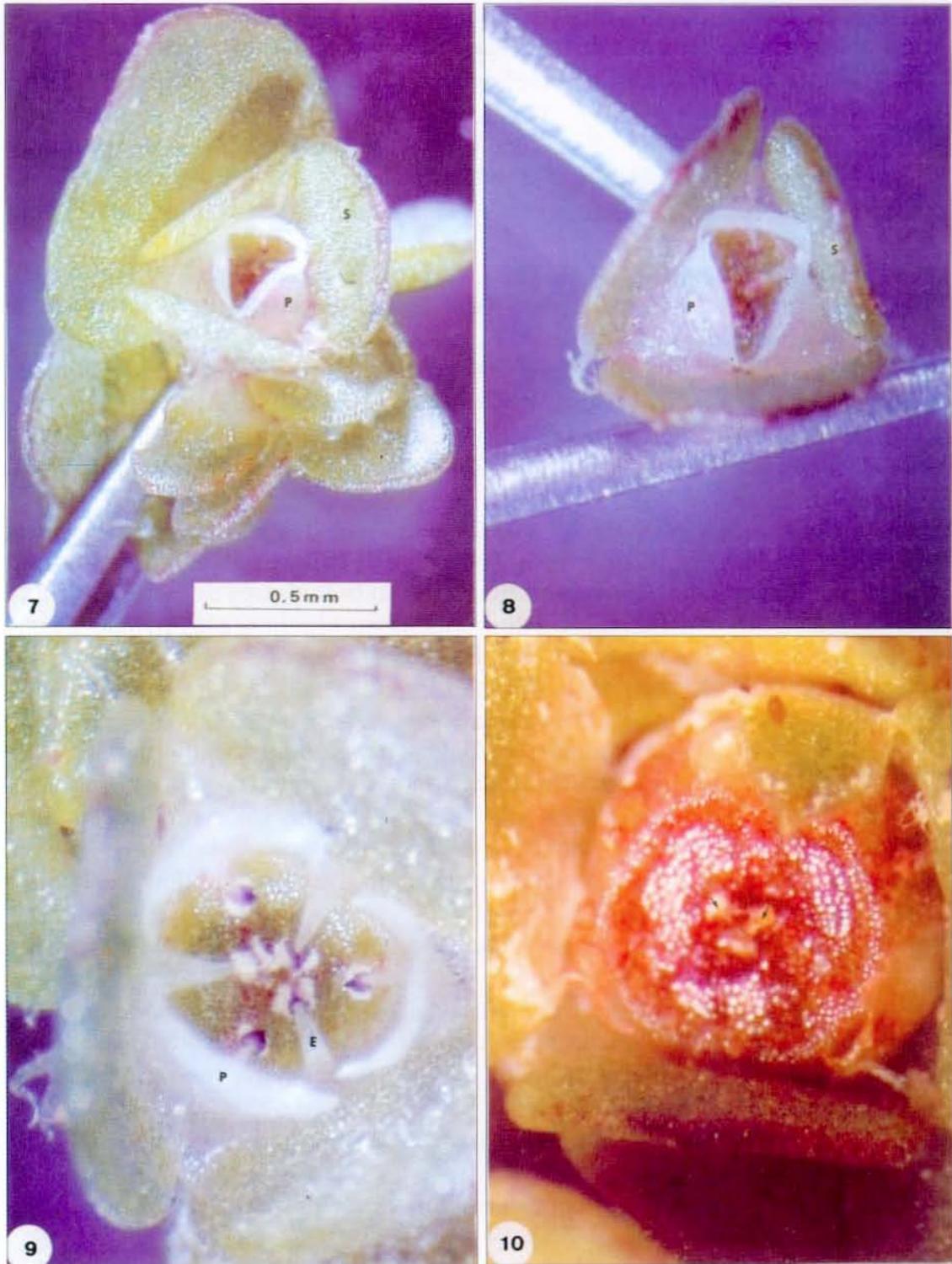


Photos 3 à 6. Aspects phénologiques successifs d'*Elatine brochonii*

En 3 : début de la floraison ;
en 4 et 6 : fin de la floraison ;
en 5 : la plante se dessèche.

- BARBERO, M., GIUDICELLI, J., LOISEL, R., QUÉZEL, P., TERZIAN, E., 1982. - Etude des biocénoses des mares et ruisseaux temporaires à éphémérophytes dominants en région méditerranéenne française. *Bull. Ecol.*, **13** (4) : 387-400.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1936. - Un joyau floristique et phytosociologique "l'Isoetion" méditerranéen. *Comm. S.I.G.M.A.*, 42, *Bull. Soc. Et. Sci. nat.*, **46** : 23 p.
- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N., NEGRE, R., 1952. - *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. C.N.R.S. éd., 298 p.
- BRIQUET, J., 1910. - *Prodrome de la flore corse*, tome 1, H. Georg, Genève, Bâle & Lyon.
- CARMONA, E. C., MARTIN, A. G., 1992. - Estudios basicos para el conocimiento de la flora de Sierra Morena. Facultad de Ciencias Experimentales de Jaen : 66.
- CASPER, S. J., KRAUSCH, H. D., 1981. - *Süßwasserflora von Mitteleuropa*, Band 24, 2. Teil : 617, 621-622. Gustav Fischer verlag, Stuttgart, New York.
- CHEVASSUT, G., 1956. - *Les groupements végétaux du marais de la Rassauta*. Annales Inst. Agr. Serv. rech. Exp. Agric. Algérie, 97 p.
- CIRUJANO, S., 1995. - *Flora y vegetacion de las lagunas y humedales de la Provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Real Jardin Botanico de Madrid, 224 p.
- CLAVAUD, A., 1883.- Communication. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **37** : 52-55.
- CORILLION, R., 1957. - *Les Charophycées de France et d'Europe Occidentale*. Trav. Lab. Botanique, Fac. Sci. Angers, fasc. 11 et 12, 499 p.
- COSTE, H., 1901. - *Flore descriptive et illustrée de la France*, t. 1 : 227. Librairie Albert Blanchard, Paris.
- DANTON, P., BAFFRAY, M., 1995. - *Inventaire des plantes protégées en France*. Yves Rocher, A.F.C.E.V., Nathan : 115.
- DESCHÂTRES, R, LAMBINON, J., 1988. - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. in D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds). Notes et contributions à la flore de Corse, X. *Candollea*, **43** : 573.
- DIAZ GONZALES, T. E., PENAS MERINO, A., 1984. - De plantis legionensis. Notula 1. *Anales Jard. Bot. Madrid*, **41** : 147-154.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965. - *Carte de la végétation de la France*, n° 80-81, Corse. C.N.R.S.
- DUPONT, P., 1962. - *La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique*. Thèse, Toulouse. 1960. 1-144 p.
- DURING, H. J., 1980. - Life forms and life strategies in Nanocyperion communities from the Netherlands Frisian islands. *Acta Bot. Neerl.*, **29** (5/6) : 483-496.
- DUSSAUSSOIS, G., 1994. - Prospections floristiques en Gironde. 3. *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, **22** (3) : 133-140.
- DUTARTRE, G., 1980. - Contribution à l'étude de la flore de la Corse. *Rev. Sci. Bourbonnais Centr. France* : 20-27.
- DUVIGNEAUD, J., 1986. - La gestion écologique et traditionnelle de nos étangs. Pour la coexistence des deux écosystèmes "étang" et "étang mis en assec". *Nat. belges*, **67** (3) : 65-94.

- FAUREL, L., 1959. - Plantes rares et menacées d'Algérie. Colloque du Service de Sauvegarde de l'U.I.C.N. *Terre & Vie* (supplément) **5** : 140-155.
- FITON, J., 1916.- 2024. *Elatine brochonii* Clavaud. *Soc. Franç. Echange Pl.*, **6** : 28-30.
- FOUCAULT, B. de, 1988. - Les Végétations Herbacées Basses Amphibies : Systémique, Structuralisme, Synsystématique. *Dissert. Bot.*, **121** : 140 p.
- FOURNIER, P., 1936. - *Les quatre flores de France* : (Nouveau tirage 1961) : 442, Lechevalier, Paris.
- FRIDLENDER, A., GAMISANS, J., 1994. - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, III. *Candollea*, **49** : 336-337.
- GAMISANS, J., 1990. - A propos de quelques groupements de pelouses halophiles de Corse. *Ecologia Mediterranea*, **16** : 245-253.
- GAMISANS, J., 1991. - *La végétation de la Corse*. Annexe 2. In D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éds.), Compl. Prodr. Fl. Corse. Conserv. et Jard. bot. Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993. - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrome de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds). Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986. - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.M., KAABECHE, M., GHARZOULI, R., 1994. - Phytosociologie et typologie des habitats des rives des lacs de la région de El Kala (Algérie). *Coll. Phytosoc.*, **XXII**, *Syntaxonomie typologique des habitats*, Bailleul, décembre 1993 : 297-329, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- GLÜCK, H., 1911. - *Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse*, **III**. Teil, Die Ufer flora : 369-371, Jena.
- GOPAL, B., 1986. - Vegetation dynamics in temporary and shallow freshwater habitats. *Aquatic Botany*, **23** : 391-396.
- GRIME, J. P., 1979. - *Plant Strategies & Vegetation Processes*. J. Wiley & sons, Chichester, 222 p.
- HÉBRARD, J.-P., 1990. - *Pilularia minuta* A. Braun in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, VI. *Candollea* **45** : 263.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1990. - Carte topographique au 1 : 25 000, Porto-Vecchio 4254 ET.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1996. - Mission 1996 FD 2A-2B/250, photo aérienne n° 1 150.
- JEANJEAN, A. F., 1961. - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. *Actes Soc. Linn. Bordeaux*, **99** : 1-332.
- JULVE, Ph., 1993. - Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*, n.s., **140** : 160 p.
- KERGUÉLEN, M., 1993. - *Index synonymique de la Flore de France*. Muséum d'Histoire Naturelle, Paris : 64.
- LE BRUN, P., 1965. - Oiseaux migrateurs et dispersion des plantes hygrophiles. *Le Monde des Plantes*, **348** : 9-12.



Photos 7 à 10 : Fleur et jeune fruit.

(Photos prises à la loupe binoculaire, à un très fort grossissement).

7, 8, 9 : jeune fleur (S : sépales ; P : pétales ; E : étamines au nombre de 6).

10 : jeune fruit. (Les trois stigmates sont visibles : flèches).

(Les photographies illustrant cet article sont de G. PARADIS)

- LESOUÉF, J.-Y., 1986. - *Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées en France (partie non méditerranéenne)*. Conserv. Bot. Brest : 122-123.
- LESOUÉF, J.-Y., RICHARD P., 1995. - *Elatine brochonii* Clavaud in OLIVIER & al., 1995 : 179.
- LLOYD, J., 1886. - *Flore de l'Ouest de la France...* édition 4, Nantes, T. Veloppé, Baillière & Fils.
- LOISEL, R., MEDAIL, F., QUÉZEL, P., 1994. - Syntaxonomie, habitats et intérêt patrimonial de la plaine des Maures (sud-est continental français). *Coll. Phytosoc.*, **XXII**, *Syntaxonomie typologique des habitats*, Bailleul, décembre 1993 : 555-564, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- LORENZONI, C., 1994. - *Pilularia minuta* Durieu in D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, X. *Candollea*, **49** : 573.
- LORENZONI, C., 1996. - *Pilularia minuta* Durieu in D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éds), Notes et contributions à la flore de Corse, XII. *Candollea*, **51** : 518.
- LORENZONI, C., GÉHU, J.-M., LAHONDÈRE, Ch., PARADIS, G., 1993.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation de l'étang de Santa Giulia (Corse du Sud). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.,S., **24** : 121-150.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1996. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Rondinara (Corse du Sud). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **27** : 151-178.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994. - Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, *Syntaxonomie typologique des habitats*, Bailleul, décembre 1993 : 213-296.
- MAIRE, R., 1926. - Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord (fasc. 10). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, **17** : 104-126.
- MAIRE, R., 1932. - Contributions à l'étude de la Flore de l'Afrique du Nord. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord*, **23** : 163-222.
- MALCUIT, G., 1962. - *L'Isoetion* en Corse. *Ann. Fac. Sci. Marseille*, **33** : 87-102.
- MEDAIL, F, MICHAUD, H., MOLINA, J., LOISEL, R., 1996. - Biodiversité et conservation des phytocénoses des mares temporaires dulçaquicoles et oligotrophes de France méditerranéenne. *7^{èmes} Rencontres de l'Agence Régionale Pour l'Environnement. Journée Scientifique Internationale BIOMES, "Espèces et habitats dulçaquicoles à régime transitoire en région méditerranéenne : mares transitoires, dayas, oueds et cours d'eau intermittents"*, 47-57.
- MOORE, J. A., 1986. - *Charophytes of Great Britain and Ireland*. B.S.B.I. Handbok n° 5. Botanical Society of the British Isles, London, 141 p.
- MURACCIOLE, M., PARADIS, G., LORENZONI, C., GUYOT, I., sous presse. - Essai de synthèse des connaissances sur les mares temporaires méditerranéennes en Corse et bilan des actions de protection et de gestion engagées. Communication présentée aux Journées BIOMES 96, Nice, oct. 1996.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., 1995. - *Livre Rouge de la flore menacée de France*, I : espèces prioritaires. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris.

- OTTMANN, F., 1958.- Les formations pliocènes et quaternaires sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **37**, 4, mém. n° 84, 176 p.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1994a. - Etude phytosociologique de communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de la Corse (groupements à *Crypsis aculeata*, *Crypsis schoenoides*, *Glinus lotoides* et *Chenopodium chenopodioides*). Nouvelles propositions syntaxonomiques. (2^e contribution). *Le Monde des Plantes*, **449** : 19-26.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1994b. - Localisation en Corse des principales espèces citées dans l'étude phytosociologique des communautés thérophytiques hygro-nitrophiles estivo-automnales de l'île. *Le Monde des Plantes*, **450** : 5-8.
- PIGNATTI, S., 1982. - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- QUÉZEL, P., SANTA, S., 1962-1963. - *Nouvelle flore de l'Algérie*. C.N.R.S., Paris.
- QUÉZEL, P., ZEVACO, C., 1964. - Découverte en Corse de *Pilularia minuta* Dur. *Bull. Soc. Bot. France*, **111** (5-6) : 274-275.
- RALLET, L., 1957. - A la recherche de l'*Elatine brochonii* dans les Lagunes Landaises. *Bull. Féd. Fr. Soc. Sci. Nat.* (2^{ème} série), **11** : 116-122.
- RIVAS GODAY, S., 1970. - Revision de las comunidades hispanas de la clase *Isoeto - Nanojuncetea* Br. - Bl. & Tx. 1943. *Anal. Inst. Bot. Cavanille*, **27** : 225-276.
- RITA, J., BIBILONI, G., 1991. - Zonacion de la vegetacion hifrofila de balsas periodicas en las zonas semiaridas de Baleares. *Orsis*, **6** : 61-74.
- SANCHEZ SANCHEZ, J., 1979. - Notas floristicas para la provincia de Salamanca (España). *Anales Jard. Bot. Madrid*, **36** : 265-273.
- SAUVAGE, C., 1958. - Au sujet de la présence d'*Oldenlandia capensis* L. dans les env. de Rabat. *Soc. Sc. Nat. et Phys. du Maroc*, Comptes rendus séances mensuelles, **7** : 167-168.
- SCHOTSMAN, H. D., 1985. - Elatinacées. In Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste, sixième supplément : 627-631. Librairie Albert Blanchard, Paris.
- SCHOTSMAN, H. D., BOSSERDET, P., 1966. - Notes sur *Elatine brochonii* Clav. *Bull. Centre Etudes Rech. sci., Biarritz*, **6** (2) : 251-267.
- TUTIN, T. G. & al., 1964-1980. - *Flora Europaea*. Cambridge University Press.
- VANDEN BERGHEN C., 1964.- La végétation des rives du Lac de Hourtin (Gironde, France). *Bull. Jardin Bot. Natl. Belgique*, **34** : 243-267.
- VANDEN BERGHEN, C., 1966. - Deux localités nouvelles d'*Elatine brochonii* Clav. *Bull. Centre Etudes Rech. sci., Biarritz*, **6** (2) : 269-270.
- VANDEN BERGHEN, C., 1969. - La végétation amphibie des rives des étangs de la Gascogne. *Bull. Centre Etudes Rech. sci., Biarritz*, **7** (4) : 893-963.
- VIVANT, J., 1960. - *Elatine brochonii* Clavaud existe toujours en France. *Bull. Soc. Bot. France*, **107** : 202-203.
- ZEVACO, C., 1966. - Sur la présence en Corse d'*Elatine macropoda* Guss. *Bull. Soc. Sci. Hist. Nat. Corse*, **579** : 65-70.

Remerciements.

Cette étude entre dans le cadre du Programme LIFE *Conservation des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire prioritaire de la Corse*, programme recevant le soutien financier de la Commission des Communautés Européennes et du Ministère de l'Environnement.

Nous remercions vivement :

- l'Office de l'Environnement de la Corse (Directeur : Roger PANTALACCI) maître d'oeuvre de ce programme et l'Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de la Corse (Directeur : Michel MURACCIOLE) coordinatrice des actions de recherche,

- Rémy DAUNAS (S.B.C.O.), le Pr. J. LAMBINON (Université de Liège) et J.-Y. LESOUÉF (Conservatoire Botanique National de Brest), pour l'envoi de nombreux documents sur *Elatine brochonii*.

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (avril 1996)	5	1	6	3	2
Surface (m ²)	20	20	20	10	10
Recouvrement (%)	60	80	90	100	95
Nombre d'espèces	5	6	6	6	3
Nombre de thérophytes	1	4	5	5	3
Hauteur d'eau (cm) (avril 1996)	30	40	50	50	50
Thérophytes hydrophytiques					
<i>Tolypella glomerata</i>	3	.	.	.	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	2a	4	1	.
<i>Apium crassipes</i>	1	2b	2a	3	2b
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	.	1	1	3	4
<i>Ranunculus aquatilis</i>	.	+	+	1	1
<i>Callitriche brutia</i>	+	.	+	+	.
Vivace hydrophytique					
<i>Glyceria fluitans</i>	2a	3	3	.	.
Espèces vivaces hygrophytiques					
<i>Cyperus l./badius</i>	1	.	.	1	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	.	+	.	.	.

Tableau 1 : Groupements flottants

rel. 1 : Grt à *Tolypella glomerata* (Characée)

rel. 2 et 3 : Grt à *Illecebrum verticillatum* et *Apium crassipes*

rel. 4 et 5 : Grt à *Apium crassipes* et *Ranunculus ophioglossifolius*

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre 1996)	4	13	14
Surface (m ²)	50	10	10
Recouvrement (%)	100	100	100
Date du relevé	6.6.96	5.8.96	5.8.96
Présence d'eau (cm)	50 cm	-	-
Nombre d'espèces	4	7	3
Nombre de thérophytes	3	4	1
Caractéristique :			
<i>Eleocharis palustris</i>	5	5	5
Autres espèces vivaces :			
<i>Cynodon dactylon</i>	.	1	1
<i>Rumex crispus</i>	.	1	.
Thérophytes hydrophytiques printanières :			
<i>Apium crassipes</i>	2b	+	.
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	1	+	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	2a	+	.
Thérophytes non hydrophytiques estivales :			
<i>Pulicaria sicula</i>	.	+	.
<i>Exaculum pusillum</i>	.	.	+

Tableau 2 : Groupement à *Eleocharis palustris*

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (5.8.1996)	12	15
Surface (m ²)	10	10
Recouvrement (%)	100	50
Nombre d'espèces	9	
Nombre de thérophytes	5	2
Vivaces caractéristiques :		
<i>Cyperus l./badius</i>	4	2a
<i>Cynodon dactylon</i>	2a	2a
Autres espèces vivaces :		
<i>Rumex crispus</i>	+	.
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	+	.
<i>Dittrichia v./viscosa</i>	.	+
Thérophytes (en mosaïque) :		
<i>Agrostis pourretii</i>	2b	2b
<i>Illecebrum verticillatum</i>	1	1
<i>Lythrum borysthenicum</i>	2b	.
<i>Pulicaria sicula</i>	+	.
<i>Spergula arvensis</i>	+	.

Tableau 3 : Prairie à *Cyperus longus* et *Cynodon dactylon*

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (11.6.1996)	8	9	10
Surface (m ²)	6	10	6
Recouvrement (%)	95	100	100
Nombre d'espèces	8	7	6
Nombre de thérophytes	5	4	4
Caractéristiques			
<i>Elatine brochonii</i>	3	4	4
<i>Juncus pygmaeus</i>	2b	2a	2b
Autres espèces thérophytiques			
<i>Agrostis pourretii</i>	+	.	.
<i>Juncus tenageia</i>	+	.	.
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	+	.	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	2a	.
<i>Exaculum pusillum</i>	.	1	.
<i>Lythrum borysthenicum</i>	.	.	2a
<i>Apium crassipes</i>	.	.	1
Espèces vivaces (des contacts)			
<i>Baldellia ranunculoides</i>	+	.	.
<i>Typha latifolia</i>	+	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	+	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	4	+
<i>Isoetes velata</i>	.	2a	4
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>timbali</i>	.	+	.

Tableau 4 : Groupement à *Elatine brochonii* et *Juncus pygmaeus* (bordure est de la mare)

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (1996)	7	11	16
Date du relevé (1996)	6.6	5.8	5.8
Surface (m ²)	5	8	10
Recouvrement (%)	100	90	100
Nombre d'espèces	5	4	4
Nombre de thérophytes	4	4	4
Thérophytes caractéristiques			
<i>Juncus pygmaeus</i>	5	4	3
<i>Exaculum pusillum</i>	.	2b	2b
<i>Agrostis pourretii</i>	.	2a	4
Autres thérophytes			
<i>Apium crassipes</i>	1	.	.
<i>Lotus angustissimus/suaveolens</i>	+	.	.
<i>Ranunculus sardous</i>	+	.	.
<i>Elatine brochonii</i> (sec)	.	2a	.
<i>Lythrum borysthenicum</i>	.	.	2a
Vivace (contacts)			
<i>Glyceria fluitans</i>	1	.	.

Tableau 5 : Groupements à *Juncus pygmaeus*

rel. 1 : Grt à *Juncus pygmaeus*

rel. 2 : Grt à *Juncus pygmaeus* et *Exaculum pusillum*

rel. 3 : Grt à *Juncus pygmaeus* et *Agrostis pourretii*

Contribution à la connaissance de *Caldesia parnassifolia* en Brenne (Indre)

par Muriel DAUDON*

Introduction

En Brenne, zone humide d'importance biologique internationale située au sud-ouest de l'Indre, près de 800 étangs ont été aménagés par l'homme à partir du treizième siècle (moines) à des fins de pisciculture : cette activité demeure actuellement la principale ressource économique locale. L'omniprésence de l'eau (couvrant environ 8 000ha) et la nature siliceuse du substrat (dépôts datant de l'Éocène) confèrent à la Brenne une forte originalité botanique, notamment au niveau des étangs, dont cette région offre un éventail varié quant aux surfaces, dates de création, types de substrats ou modalités d'utilisation humaine.

La Caldésie à feuilles de parnassie, hydrophyte patrimonial, doté d'un intérêt européen et national, appartient au riche cortège floristique qui se développe en étang. En Brenne, la conservation de cette espèce menacée revêt un enjeu important : elle conditionne la survie de l'espèce en France même si, localement, la situation de cette plante n'est pas alarmante. Un programme européen d'inventaire et de conservation du patrimoine naturel de la Brenne, mené conjointement par la Ligue pour la Protection des Oiseaux et le Parc Naturel Régional de Brenne de 1993 à 1996, a permis de mieux cerner la distribution en Brenne de cette espèce peu connue, dont on a recensé 17 stations, et d'aborder quelques-unes de ses caractéristiques écologiques et phytosociologiques.

Statut de l'espèce et répartition géographique

Caldesia parnassifolia est une Alismacée vivace protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982) et citée en annexes II et IV de la Directive Habitats (21 mai

*M. D. : Ligue Pour la Protection des Oiseaux, La Corderie Royale, B.P. 263, 17305 ROCHEFORT Cedex.

1992). Elle figure également parmi les espèces prioritaires du tome 1 du Livre Rouge de la Flore menacée de France (1995).

Les auteurs du Livre Rouge de la Flore menacée de France (1995) considèrent cette espèce comme rare ou menacée en France et présente dans 3 pays au moins, situés essentiellement en Europe de l'est et centrale. En France, parmi les 8 départements où elle a été signalée plus ou moins récemment, *Caldesia parnassifolia* se maintiendrait actuellement dans 5 d'entre eux, dont l'Indre, l'Indre-et-Loire et la Vienne (situés dans un rayon proche), ainsi que l'Ain et l'Isère. Sa situation est très critique en Dombes (Ain), du fait probable de la gestion piscicole. La Brenne constituerait aujourd'hui la région naturelle de France où *Caldesia parnassifolia* "se porte" le mieux.

Contexte de l'étude

Ces données ont été recueillies lors d'inventaires de sites privés, réalisés dans le cadre d'un programme européen intitulé A.C.NAT. (Action pour la Conservation de la NATure) : ce programme de sauvegarde du patrimoine naturel de la Brenne est conduit en collaboration par le Parc Naturel Régional (Rosnay) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (Rochefort-sur-Mer) depuis 1993 jusqu'à fin 1997. Il s'applique à quelque 900 ha de landes, de buttes (butte-témoins de grès dur) et d'étangs. Grâce à une convention avec les deux organismes cités précédemment, des propriétaires privés volontaires s'engagent, pour une durée de 5 ou 10 ans, à utiliser des pratiques agricoles et piscicoles respectueuses du patrimoine biologique recensé (ou déjà connu) sur leur site, conformément à un cahier des charges précis. Une contrepartie financière par hectare est versée annuellement au propriétaire. Sur certains sites, des aménagements ont été réalisés pour y améliorer l'accueil des oiseaux (ouverture de roselières âgées, création de parcours pâturés par des chevaux ou moutons de race rustique) ou diversifier la flore (coupe de brande âgée, étrépage en cladiaie, broyage de litière, restauration de pâturage...). Ces expériences ont donné lieu à un suivi de l'évolution de la flore et de la végétation par la L.P.O.

Répartition de *Caldesia parnassifolia* parmi les sites sous convention

- Parmi les 30 sites inventoriés dans le cadre de la mission A.C.NAT. entre 1993 et 1996, **17 stations** (soit 57 % des sites visités) de *Caldesia parnassifolia* ont été observées, dont certaines plusieurs années de suite. Cette plante se développe vraisemblablement en d'autres points de la Brenne, mais elle n'a pas fait l'objet d'un recensement exhaustif sur tous les étangs.

- A l'échelle de la Brenne, les stations observées sont réparties sur l'ensemble du territoire (communes de Saint-Michel-en-Brenne, Luzeret, Migné, Méobecq, Vendoeuvres, Ciron, Chitray, Saulnay, Rosnay, Paulnay).

- La taille des populations recensées varie d'un étang à l'autre, de quelques individus à plusieurs centaines de pieds. Les plus grandes populations ont été observées à l'étang des Dames (Chitray, une centaine de rosettes en 1993), à l'étang Neuf du Plessis (Migné), où la population dépasse probablement le millier de pieds, à l'étang de la Cure (Luzeret), qui comporte plusieurs centaines d'individus, à l'étang des Gaudières (Méobecq), où quelques centaines de pieds ont été notées en 1996, à l'étang des Ardennes (Migné, 200 à 500 pieds) et à l'étang Massé (Rosnay) en 1993 (500 à 1000 individus).

Plusieurs autres stations sont, par contre, réduites à un seul ou quelques individus : étang de la Traverserie (Vendoeuvres, 1993), étang de la Fourdine (Migné, 1993), étang du Grand Fauviget (Ciron, 1993 et 94), étang de la Folie (Migné, 1994), étang de l'île (Saulnay, 1994, 95), étang de l'Ardonnière (Saint-Michel-en-Brenne, 1995), étang Nuret (Saint-Michel-en-Brenne, 1995, 96) et étang de Pied-Bernard (Migné, 1996).

- En termes de calendrier, cette espèce a été observée tout au long du mois de juillet à divers stades : à l'état végétatif, les feuilles cordées de couleur vert-olive avec des nuances rougeâtres ont souvent été remarquées flottant en surface de l'eau ou formant une rosette développée à même la vase humide. L'espèce a également été régulièrement observée fleurie, dans une eau de profondeur variable, en particulier à l'étang de la Cure (Luzeret, 29-7-93), au Grand Fauviget (Ciron, 22-7-94), au Grand Etang de Migné (26-7-94), à l'étang de la Folie (Migné, 26-7-95) et à l'étang des Ardennes (Vendoeuvres, 26-7-95).

- Fluctuations des populations de Brenne : au plan historique et bibliographique, RALLET (1935) considère cette espèce comme « répandue dans de très nombreux étangs de la Brenne (dont ceux de la Folie, des Dames et du Grand Etang de Migné) ». LEGRAND (1887) la considère comme "très rare" et la situe sur les communes de Mézières, Saint-Michel-en-Brenne, Douadic, Rosnay, Le Blanc, Méobecq et Luant. Mais cette appréciation se rapporte à un territoire beaucoup plus vaste, le Berry (Indre et Cher) et non à la Brenne *sensu stricto*, qui ne constitue qu'une petite partie de ce territoire et à laquelle l'espèce en question se limite.

Dans le cadre du programme A.C.NAT., les sites conventionnés sont généralement revus chaque année. Ainsi, parmi les 14 sites à *Caldesia parnassifolia* visités plusieurs années de suite, on en compte 11 où la plante a été vue à 2 reprises au moins. Ces 14 sites comprennent 8 stations où la population de *Caldesia parnassifolia* se maintient ou a augmenté et 6 dont la population a plutôt diminué ou n'a pas été revue.

Plusieurs stations n'ont été vues qu'occasionnellement¹ (étang de l'Ardonnière à Saint-Michel-en-Brenne, quelques individus en 1995, étang de la Cure à Luzeret, mis en assec en 1995 et non visité en 1996, étang de la Fourdine à

¹ - Signalons que chaque site ne donne lieu qu'à une seule visite annuelle, estivale dans la plupart des cas : sur les étangs les plus vastes ou dont le contour est complexe, il est possible que cette plante ait échappé à la prospection. Nos chiffres n'ont donc qu'une valeur indicative.

Migné, 1 seul pied observé en 1993 uniquement, étang des Dames à Chitray, espèce vue en 1993 et 94 mais plus revue en 1995 ni en 1996).

Ainsi, les populations de *Caldesia parnassifolia* se montrent assez stables lorsque les conditions de développement et les pratiques piscicoles ne se sont pas modifiées sensiblement.

Ecologie

Cette plante se développe en milieu aquatique ou sub-aquatique, où elle est soumise à une variation importante du niveau d'eau au fil des mois ou à l'occasion de la mise en assec périodique des étangs (réalisée tous les 5 à 7 ans en pisciculture "classique").

Sur les sites conventionnés, on a pu noter les conditions de développement suivantes :

- En termes d'hydromorphie du substrat : la plante a surtout été observée en périphérie de l'étang mais le centre de l'étang a échappé à la prospection réalisée à pied... On ne peut donc pas exclure le développement d'individus en eau plus profonde. L'espèce a souvent été relevée dans plusieurs dizaines de cm d'eau (au contact de la nymphaie du Grand Etang en 1993 à Migné, dans l'étang de la Traverserie à Vendoeuvres en 1993, dans un chenal de la roselière de l'étang Massé à Rosnay en 1993, dans la scirpaie lacustre de l'étang de la Fourdine en 1993 à Migné, au sein de la roselière à *Equisetum fluviatile* de l'étang Neuf du Plessis en 1993 à Migné, dans l'étang de la Cure de Luzeret en 1993, dans l'étang de la Folie en 1995 à Migné, dans l'étang Pisseloup, au contact des herbiers aquatiques, en 1995 à Vendoeuvres).

Mais elle a également été observée sur la vase humide dégagée par le retrait des eaux en été (étang des Dames en 1993, étang des Planchettes à Vendoeuvres en 1995, étang des Gaudières en 1996 à Méobecq, étang Nuret en 1996 à Saint-Michel-en-Brenne).

Elle s'est même développée à l'étang de la Folie (Migné) laissé en assec en juillet 1996.

La Caldésie peut s'implanter au sein des roselières à hélrophytes, à la faveur de trouées d'origine mécanique ou animale (pâturage par du bétail domestique ou des ragondins) ; ce cas a été noté à l'étang de la Cure de Luzeret (roselière à *Carex lasiocarpa*), à l'étang des Dames et en queue du Grand Etang de Migné (cariçaias à *Carex elata* subsp. *elata*), à l'étang de Pied-Bernard de Migné (scirpaie à *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*), à l'étang Neuf de Migné (jonçaias à *Juncus acutiflorus*).

- Quant à l'acidité du substrat, *Caldesia parnassifolia* paraît tolérer une forte amplitude de ce paramètre, puisqu'elle se développe à l'étang de l'Île (Saulnay) sur substrat calcaire mais aussi à l'étang de la Cure de Luzeret, en conditions nettement plus acides (eau et sédiments). Il n'a toutefois pas été procédé à des analyses précises des paramètres relatifs à la qualité de l'eau (turbidité, taux de matière organique...) ou à celles des sédiments.

Approche phytosociologique des stations à Caldésie à feuilles de parnassie

RALLET (1935) classe la Caldésie à feuilles de parnassie dans l' "association de plantes amphibies flottantes", aux côtés de *Nymphaea alba*, *Potamogeton gramineus*, *P. natans*, *P. lucens*, *Polygonum amphibium*, *Scirpus fluitans* (= *Eleogiton f.*) et *Utricularia* pl. sp. Il situe cette association au contact des roselières et de la cariçaie à *Carex elata* subsp. *elata*.

Dans leur article sur la végétation aquatique et amphibie de la Brenne, GÉHU et DE FOUCAULT (1987) ne définissent pas de groupement à *Caldesia parnassifolia* qui est néanmoins présente dans 2 tableaux (l'un se rapportant au **Potamogetonion pusilli** et le second au **Scirpetum maritimi**). DE FOUCAULT (1988) ne mentionne pas cette plante dans sa publication portant sur les végétations basses amphibies, même parmi les groupements d'espèces vivaces. Dans ses documents, JULVE (1992, 93) n'indique pas le statut phytosociologique de *Caldesia parnassifolia*. Quant au tome 1 du Livre Rouge de la Flore menacée de France (1995), ses auteurs classent cette espèce parmi le **Phragmition**. Les références bibliographiques (qui n'ont toutefois pas été consultées) citées dans cet ouvrage à propos de cette espèce sont des flores ou des catalogues régionaux et non des études phytosociologiques.

Analyse phytosociologique des relevés provenant des sites sous convention :

Au niveau des stations à *Caldesia parnassifolia*, 14 relevés floristiques ont été réalisés de 1993 à 1996 ; ils sont réunis dans le tableau 1. Ils portent sur une surface variable (de 2 à 20 m²), possèdent un recouvrement qui oscille entre 40 et 100 % et sont recouverts d'une nappe d'eau allant jusqu'à 0,5 m. Le nombre d'espèces par relevé est de 6 à 22. Ces relevés n'ont pas été réalisés strictement par synusie et comprennent des éléments vivaces et annuels en mélange.

Les compagnes de *Caldesia parnassifolia* se répartissent parmi les classes énumérées dans le tableau 1. Après conversion des coefficients d'abondance-dominance en pourcentages de recouvrement au sol, on peut additionner ces recouvrements par catégorie phytosociologique et quantifier la participation de chacune de ces classes aux relevés (cf. figure 1). On constate que les héliophytes (**Phragmition australis**, **Oenanthion aquaticae**) sont les mieux représentés en effectif (16 espèces) et en abondance, puisqu'ils atteignent la moitié du recouvrement total des compagnes. Ces héliophytes sont particulièrement bien implantés dans les relevés provenant de l'étang Neuf du Plessis (Migné) et de l'étang de Pied-Bernard (Migné), sites où la roselière couvre des surfaces importantes. Les gazonnements amphibies vivaces des **Littorelletea** sont ici caractérisés par 8 espèces (soit 14 % de recouvrement). Les 11 espèces d'hydrophytes, flottants (**Lemnetea**) ou enracinés pour la plupart (**Potamogetonetea**), notamment *Myriophyllum verticillatum* et *Utricularia australis*, occupent seulement 9 % du recouvrement des compagnes. Les 2 espèces de mégaphorbiaie (*Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea* et *Lythrum*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Surface en m ²	5	5	15	20	20	5	10	3	25	2	6	10	5	5	
Recouvrement en %	90	75	100	95	90	90	40	80	100	80	75	70	80	80	
Hauteur d'eau en cm	30	20	<5	40	50	20	2	0	20	0	30	5	20	40	
Année	95	95	96	94	93	96	96	96	93	94	94	95	95	96	
<i>Sparganium emersum</i>			+					+	+				3	4	II
<i>Typha latifolia</i>					2					1					I
<i>Oenanthe aquatica</i>						1									I
<i>Rorippa amphibia</i>						2									I
<i>Glyceria fluitans</i>						+				2					I
<i>Veronica scutellata</i>						+									I
Compagnes de bas-marais (<i>Caricetea nigrae</i> et unités subordonnées) :															
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+	+	1	1								+		III
<i>Ranunculus f./flammula</i>			+	+		+				+					II
<i>Juncus acutiflorus</i>		2											3		I
Compagnes de mégaphorbiaies (<i>Filipendulo ulmariae</i> - <i>Calystegietea sepium</i>) :															
<i>Lythrum salicaria</i>			1	+	+	2				+	+				III
<i>Phalaris a./arundinacea</i>			4	2		1						3			II
Compagnes annuelles des <i>Juncetea bufonii</i> et des <i>Bidentetea</i> (et unités subordonnées) :															
<i>Bidens tripartita</i>										+					I
<i>Polygonum l./lapathifolium</i>										1					I
<i>Polygonum minus</i>										+					I
<i>Carex bohemica</i>										+					I
<i>Eleocharis ovata</i>										2					I
Compagnes de prairies humides (<i>Agrostienea</i>, <i>Eleocharetalia palustris</i>) :															
<i>Juncus effusus</i>	2	2	+	+	+								2		III
<i>Juncus articulatus</i>			+		+			+							II
<i>Eleocharis p./palustris</i>			+	+		2				2					II
<i>Galium palustre</i>					+								+		I
<i>Rumex crispus</i>													+		I
Compagnes diverses :															
<i>Salix atrocinerea</i>					1			+		2					II
<i>Carex lasiocarpa</i>										3					I
<i>Sparganium minimum</i>										+					I
Nombre d'espèces par relevé :	11	11	14	16	20	17	6	14	7	13	6	8	6	8	11.2

Localisation :

1 à 5 : étang Neuf du Plessis à Migné ; 6 : étang de Pied-Bernard à Migné ; 7 : étang des Gaudières à Méobecq ; 8 : étang de la Folie en assec à Migné ; 9 : étang de la Cure à Luzeret ; 10 : étang du Grand Fauviget à Ciron ; 11 : Grand Etang à Migné ; 12 : étang de Pisseloup à Vendoeuvres ; 13 & 14 : étang des Ardennes à Vendoeuvres.

salicaria) représentent 10 % du total. Les espèces annuelles caractéristiques des **Juncetea bufonii** isolent le relevé réalisé sur l'étang de la Folie (Migné) en assec (juillet 1996). L'hétérogénéité des conditions stationnelles dans lesquelles ces relevés ont été faits participent probablement à la diversité d'appartenance phytosociologique des compagnes : ainsi, certains relevés ont été faits dans un demi-mètre d'eau alors que d'autres étaient réalisés sur la vase humide, le substrat étant colonisé selon une densité très variable (cf. tableau 1).

Une telle diversité de compagnes et l'absence d'une combinaison constante d'espèces caractéristiques ne nous autorisent pas à décrire une association à *Caldesia parnassifolia*, ce qui nécessiterait, en outre, un échantillon plus ample de relevés. Mais on peut également penser que cette espèce possède une amplitude écologique suffisamment vaste (euryèce) à l'égard de certains paramètres tels la profondeur d'eau ou l'acidité des sédiments, pour qu'elle puisse se développer en compagnie d'un spectre assez large d'espèces. Cette plante se situe d'ailleurs à un niveau topographique où plusieurs groupements sont juxtaposés et se remplacent en fonction de la fluctuation saisonnière et interannuelle du niveau d'eau. *Caldesia parnassifolia* ne serait pas une caractéristique stricte d'association mais définirait un syntaxon d'unité supérieure (alliance ou ordre). Tout au plus peut-on rapprocher cette végétation des groupements d'hélophytes bas, notamment de l'**Oenanthion aquatica**. JULVE (1993) y classe les associations pionnières des zones à émergence estivale sur sol minéral eutrophe et recouvert de vase. Cette plante possède en effet une morphologie qui rappelle *Alisma plantago-aquatica* ou *Alisma lanceolatum*, notamment une hampe florale émergée et des organes végétatifs dont la taille s'adapte à la profondeur d'eau (longueur des pétioles foliaires).

La réalisation de relevés complémentaires en Brenne, ainsi que la confrontation avec d'autres relevés provenant des stations à *Caldesia parnassifolia* situées en dehors de cette région, nous aideront peut-être à préciser le statut phytosociologique de *Caldesia parnassifolia*.

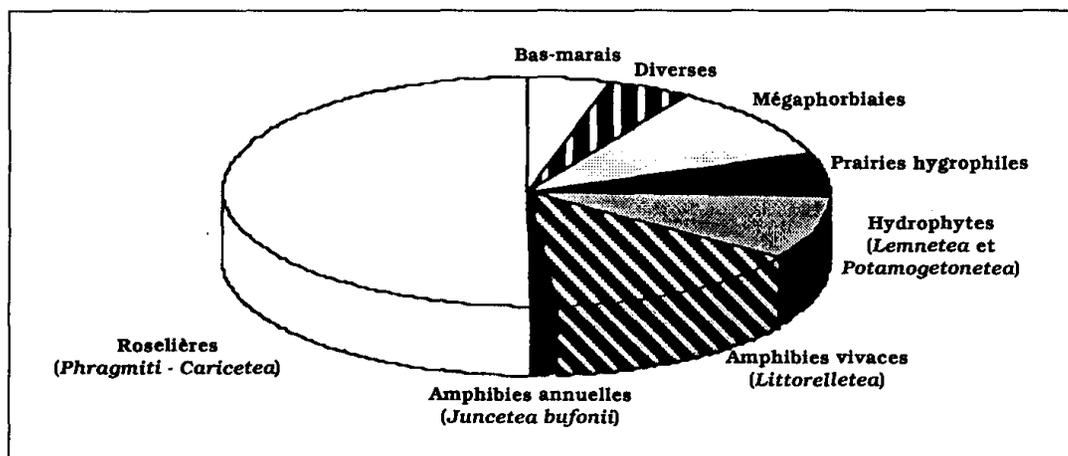


Figure 1 : Abondance (%) des espèces compagnes de la Caldésie à feuilles de parnassie par catégorie phytosociologique (14 relevés)

Quelques applications à la conservation de la Caldésie à feuilles de parnassie

Même si la Caldésie semble relativement bien se porter en Brenne, elle a probablement régressé depuis le siècle dernier, bien que l'on manque de données bibliographiques suffisamment précises pour en juger. Les auteurs du Livre Rouge de la Flore menacée de France (1995) constatent en effet que l'espèce régresse dans les départements français autres que l'Indre où elle a été signalée. Inféodée à l'étang, *Caldesia parnassifolia* est, de ce fait, sensible à toute modification des pratiques piscicoles ou cynégétiques (agrainage en bordure d'étang, élevage de canards appelants...). Or l'étang constitue en Brenne le milieu "naturel" dont l'utilisation économique est la plus rentable, étant donné la faible valeur agronomique des terres cultivées et la valeur fourragère médiocre des prairies naturelles, rendant nécessaire l'exploitation de vastes surfaces vouées à un élevage extensif. L'étang est donc sujet au recours expérimental à de nouvelles techniques pour améliorer sa productivité (élimination des hélophytes par des moyens chimiques ou mécaniques tels le faucardage, sélection piscicole, contrôle du pH de l'eau...).

On peut tenter de cerner quelques mesures de gestion (conservatoire ou non) qui peuvent s'avérer favorables ou, au contraire, néfastes à la survie des populations de cette espèce en Brenne :

- Parmi les pratiques néfastes au maintien ou au développement de *Caldesia parnassifolia*, signalons le **labour** sur fond d'étang après assec estival, pratique qui est davantage utilisée en Dombes en vue de cultiver des céréales qu'en Brenne, où elle se limite à de petites surfaces. Il en est de même pour le **faucardage des hydrophytes** au printemps. Ces pratiques devraient être évitées ou déconseillées sur les étangs où *Caldesia parnassifolia* se développe.

- Quant aux modalités de gestion suivantes, elles nécessitent une expérimentation rigoureuse et un suivi pluriannuel des stations ainsi gérées pour tester leurs effets potentiels sur la survie de *Caldesia parnassifolia* :

Le **pâturage** et le **piétinement** des rives d'étangs comportant des stations de *Caldesia parnassifolia* par du bétail ; l'expérience de restauration de l'intérêt biologique des rives de l'Etang Neuf du Plessis (Migné) grâce au pâturage par des chevaux Tarpan ne se révèle pas défavorable à la population locale florissante de *Caldesia parnassifolia*. Par contre, la station de *Caldesia parnassifolia* située dans la Réserve Naturelle de Chérine (Saint-Michel-en-Brenne) ne paraît pas aussi bien supporter la fréquentation par les chevaux et les bovins au niveau de surfaces aménagées en périphérie de la roselière atterrie ; l'espèce y a été notée en faible quantité de 1985 à 1990, puis en 1992 et 1993 mais plus depuis cette date. Il semble que le seuil de tolérance de cette plante vivace dépende de l'intensité du piétinement (chargement animal) mais aussi de l'abondance et de la vitalité de l'espèce localement.

L'**assec** d'étang possède un impact potentiel sur une population de *Caldesia parnassifolia* au moment où il se produit, puis durant les années succédant à

cette mise en assec. Cette pratique se montre par ailleurs décisive pour la colonisation fugace de cette surface pionnière par un cortège original de plantes annuelles inféodées à ce biotope particulier (*Carex bohemica*, *Potentilla supina*, *Chenopodium rubrum*, *Cyperus michelianus* subsp. *michelianus*...). Ce cortège est en régression généralisée puisque la gestion des plans d'eau à des fins de loisir tend à imposer un niveau d'eau stable toute l'année.

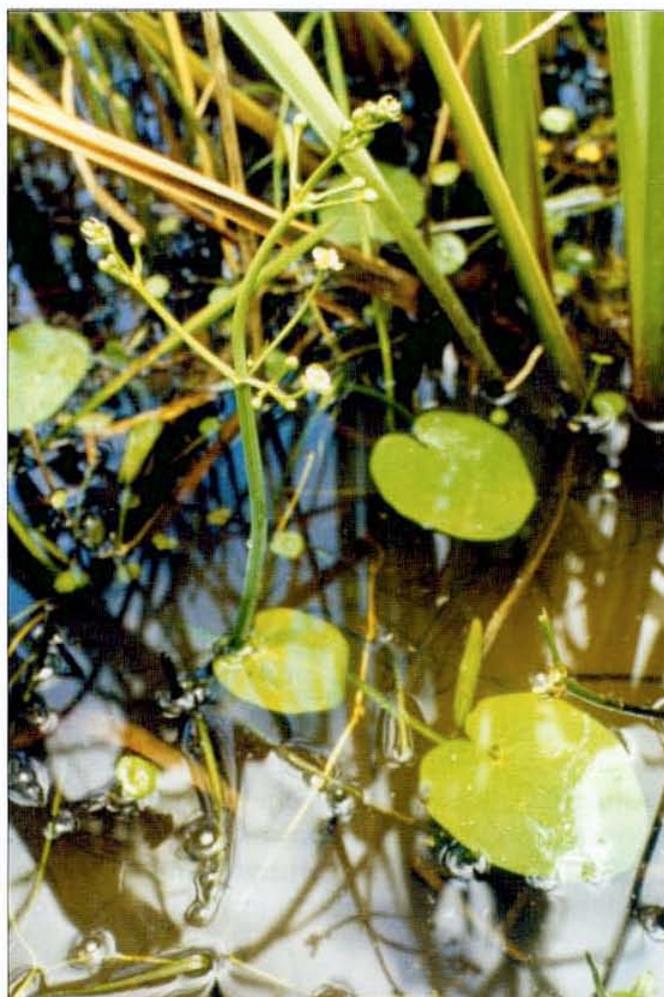
Caldesia parnassifolia s'est développée sur l'étang de la Folie (Migné) en assec en juillet 1996 et sur l'étang des Ardennes (Vendoeuvres), après que ce dernier ait subi un assec en 1993. Cette espèce n'a cependant pas été revue à l'étang Massé (Rosnay) en 1996 ; ce site a été laissé en assec en 1994 et un seul pied a été noté en 1995. Toutefois, la roselière y est parcourue par un réseau complexe de chenaux d'une prospection difficile, au niveau duquel l'espèce abondait en 1993.

La constance **du niveau d'eau** : les auteurs du Livre Rouge prônent le maintien du régime des eaux comme mesure de conservation, mais ce principe peut sembler potentiellement préjudiciable aux espèces patrimoniales (des *Littorelletea* notamment) se développant exclusivement dans la zone de marnage ou à l'occasion d'un assec.

La **suppression des végétaux concurrents** : cette seconde mesure est également préconisée par les auteurs du Livre Rouge. Il semble prudent de procéder par petites surfaces (trouées) car les hélrophytes sociaux jouent un rôle important dans l'épuration de l'eau et protègent ainsi les autres espèces d'une détérioration éventuelle de sa qualité. On a pu ainsi constater à plusieurs reprises ce rôle d'écran protecteur et filtrant des massifs ou rideaux de roselières et de cariçaies (à l'étang Massé, à Rosnay ou à l'étang de la Gabrière, à Lingé par exemple). Des herbiers diversifiés d'hydrophytes s'observent en arrière de ces formations d'hélrophytes, alors que la flore aquatique du plan d'eau principal est elle-même très pauvre. En l'absence de telle barrière végétale, un produit toxique ou une pollution organique se répartit plus rapidement dans tout le volume d'eau et sur toute la surface de l'étang.

Le **rajeunissement des rives** (par décapage mécanique) portant sur de petites portions de rives dépourvues de Caldésie est susceptible de favoriser son implantation ou sa réapparition. On a pu observer cette plante sur des surfaces ayant subi un tel décapage à l'étang des Ardennes (Vendoeuvres), à l'étang de la Cure (Luzeret) et à l'étang du Grand Fauviyet (Ciron).

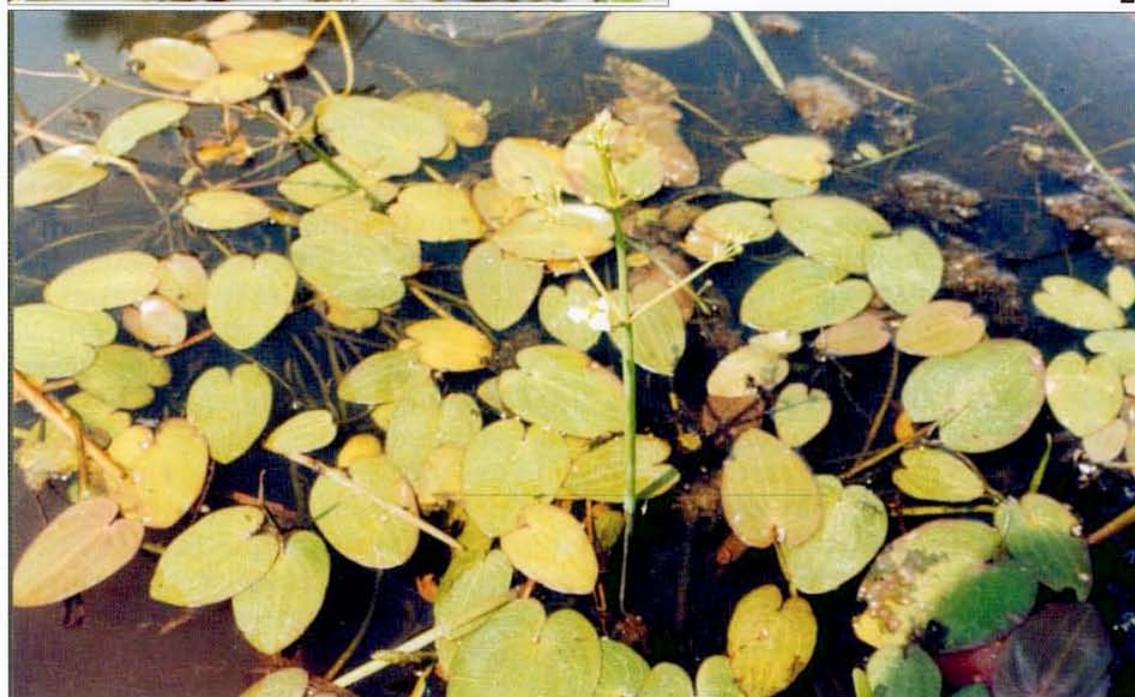
- Quant à d'éventuelles mesures participant à la conservation de cette plante, il demeure important de mettre en place des réserves biologiques *in situ*, notamment à échéance des conventions A.C.NAT. (1997 à 2005) et en l'absence de connaissances précises sur les besoins écologiques de *Caldesia parnassifolia*, grâce à l'acquisition d'étangs par le Conservatoire des Sites de la Région Centre, la L.P.O. ou le P.N.R., ou la proposition de nouvelles conventions aux propriétaires privés ou aux pisciculteurs. Il est urgent de garantir la pérennité de quelques-unes des stations de Caldésie à feuilles de parnassie qui pourraient servir de "pépinières" si d'autres stations venaient à disparaître.



Photographies 1 et 2 :
Caldesia parnassifolia.
Étang des Ardennes,
commune de Vendoeuvres (Indre).
4 juillet 1997).
(Photographies M. DAUDON).

1

2



Propositions de suivis

On peut suggérer la mise en oeuvre de plusieurs mesures destinées à dresser un bilan des populations actuelles de *Caldésie* à feuilles de parnassie et à suivre leur évolution :

- Dans un premier temps, il serait nécessaire de tenir à jour une synthèse annuelle des diverses stations recensées en Brenne par tous les intervenants sur le terrain (professionnels ou amateurs), ainsi que des stations où l'espèce est revue, pour avoir une idée de l'évolution interannuelle de cette plante et de sa répartition locale.

- Un programme annuel de visite de l'ensemble ou d'une partie des stations recensées lors du déroulement du programme A.C.NAT. selon une méthodologie plus ou moins élaborée (recherche de l'espèce, cotation de la taille de la population, dénombrement du nombre d'individus au long de transects, prise en compte de la proportion d'individus en fleur ou fructifiés pouvant refléter la vitalité de l'espèce...) viendrait compléter le recensement préliminaire.

- Au niveau de ces stations, on pourrait de manière optimale, procéder à un relevé des caractéristiques stationnelles des étangs à *Caldesia parnassifolia* (analyses d'eau, prélèvements de sédiments) ainsi qu'à une enquête concernant la gestion piscicole du site (amendement, fréquence des assecs, date du dernier assec, taux d'empoissonnement, présence de poissons phytophages) et la fréquentation de l'étang par du bétail (point d'abreuvement) ou les ragondins.

Conclusion

Le programme A.C.NAT. a permis de compléter la connaissance de la répartition de la *Caldésie* à feuilles de parnassie en Brenne, grâce à l'inventaire d'étangs jusque là peu parcourus par les botanistes : 17 stations de cette espèce ont pu être recensées et suivies de 1993 à 1996. La mise en assec des étangs ne semble pas altérer le développement de cette espèce assez plastique en termes de hauteur d'eau, puisque elle a fleuri à l'étang de la Folie (Migné) en assec pendant l'été 1996. Souhaitons qu'un autre programme davantage focalisé sur la *Caldésie* en particulier, alliant conservation et recherche, prenne le relai du précédent afin d'acquérir une meilleure connaissance des exigences écologiques et de l'appartenance phytosociologique de cette espèce pour aboutir à une conservation des sites majeurs pour cette plante. A titre d'exemple, les modalités de dissémination de cette plante ne sont pas connues (eau, oiseaux, ragondins). Une expérimentation de certaines modalités de gestion conservatoire ou non d'un étang, (décapage de portions de rives, mise en assec, variations de niveau d'eau, suppression d'hélophytes...) serait nécessaire afin de décrire des mesures

pratiques favorisant le maintien ou l'expansion de cette plante, voire son installation sur des sites d'où elle est absente ou dont elle a disparu. Un recensement exhaustif des stations de Brenne, complété par un suivi de l'évolution des effectifs par station, devrait constituer un programme minimal pour l'étude et la conservation d'une espèce à faible répartition française et menacée aux plans national et européen. Le devenir des populations encore relativement importantes de *Caldesia parnassifolia* en Brenne influence en effet la survie de cette espèce en France, puisque les autres petits foyers de population sont en régression.

Remerciements

Je remercie Jean TERRISSE pour sa relecture du texte et ses conseils concernant l'analyse des relevés floristiques.

Références bibliographiques

- DAUDON, M., 01-1997. Programme de sauvegarde du patrimoine naturel de la Brenne ACNAT/LIFE (seconde tranche) : inventaire patrimonial (compléments et nouveaux sites) et suivi intermédiaire botaniques. 232 p., L.P.O.
- FOUCAULT, B. (de), 1988. Les végétations herbacées basses amphibies : systématique, structuralisme, synsystématique. *Dissertationes botanicae*, **121**, 150 p., J. Cramer.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. Systématique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse d'état, Rouen, Lille II : 675 p. + tableaux.
- GÉHU, J.-M. & De FOUCAULT, B., 1988. La végétation aquatique et amphibie des étangs de la Brenne. Originalité, problèmes de gestion et de conservation. *Colloques Phytosociologiques*, "Phytosociologie et conservation de la nature", Strasbourg 1987, **XV** : 635-666. J. Cramer, Vaduz.
- JULVE, P. 1992. Propositions d'adaptation au contexte français de la typologie Corine-biotope : classification complète. Secrétariat de la Faune et de la Flore, Museum National d'Histoire Naturelle, version provisoire non paginée.
- JULVE, P. 1993. Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). *Lejeunia*. **140**. 160 p.
- LE GRAND, A. 1887. Flore analytique du Berry contenant toutes les plantes vasculaires spontanées ou cultivées en grand dans les départements de l'Indre et du Cher. Laffitte reprints, 346 p.
- OLIVIER, L., GALAND, J.-P. et MAURIN, H., 1995. Livre Rouge de la Flore menacée de France - Tome 1 : espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels. Volume n° 20. Série Patrimoine génétique. Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité, MNHN de Paris, service du patrimoine naturel ; Conservatoire botanique de Porquerolles ; Ministère de l'Environnement, 196 p.
- RALLET, L., 1935. Etude phytogéographique de la Brenne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest*, 5^e série, tome **V**, 268 p.

Flore des Causses (Premier supplément)

par Christian BERNARD*

La parution de la *Flore des Causses* - ainsi que nous le souhaitions dans l'introduction de l'ouvrage - a motivé de nombreux botanistes qui nous ont communiqué le résultat de leurs observations récentes ou de mentions anciennes tirées de la littérature qui, ajoutées à notre propre contribution, font l'objet de ce premier supplément.

Celui-ci comporte :

- 1 - Des taxons nouveaux pour la Flore des Causses :
 - d'une part quelques espèces qui avaient été anciennement mentionnées ou récoltées par nos prédécesseurs et qui ont été omises dans la Flore ;
 - d'autre part des taxons découverts ou reconnus récemment : durant la période d'édition de l'ouvrage ou après sa parution (avril 1996).
- 2 - La mention de localités nouvelles de taxons peu répandus ou localisés.

Seules, sont retenues celles qui modifient de façon significative la carte de répartition des taxons concernés.

Quelques indications de localités anciennes sont réactualisées à la lumière d'observations récentes.
- 3 - Diverses corrections (erreurs ou omissions) que nous avons pu relever ou qui nous ont été signalées.

Ces corrections sont à ajouter à celles qui ont été apportées lors du deuxième tirage de la Flore (fin 1996) et que tous ceux qui le désirent peuvent obtenir sur simple demande au siège de la S.B.C.O.

Toutes les personnes ayant apporté leur contribution à ce supplément sont citées ; la liste des noms figure à la fin de cette note.

* : C.B., "La Bartassière", Pailhas, 12520 AGUESSAC.

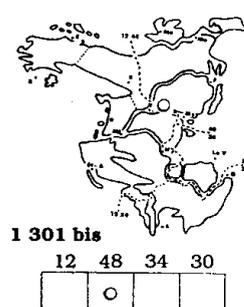
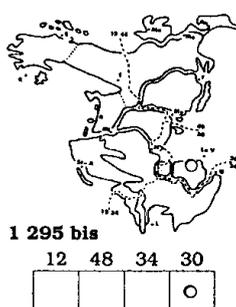
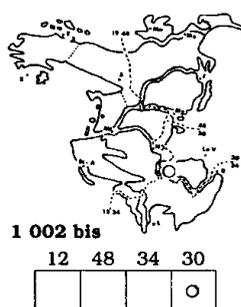
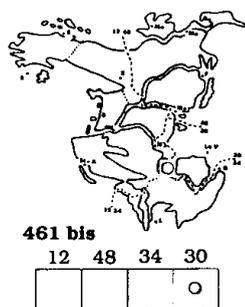
1 - Taxons nouveaux pour la Flore des Causses

Chaque taxon, lorsqu'il s'agit d'une espèce, est affecté d'un numéro bis, ce qui permet de l'intégrer dans l'ouvrage à la place qui lui revient.

Les localités mentionnées ici sont reportées sur une carte de répartition selon le modèle et les conventions adoptées dans la Flore.

11 - Espèces omises dans la Flore mais qui avaient été signalées ou récoltées vers la fin du siècle dernier ou le début de ce siècle :

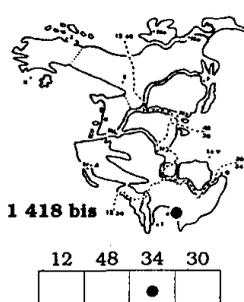
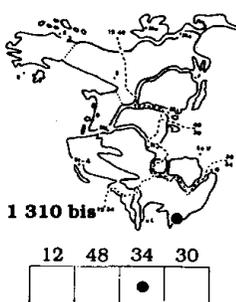
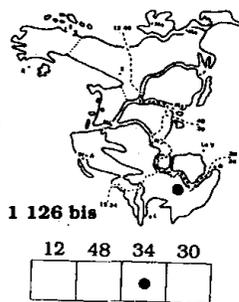
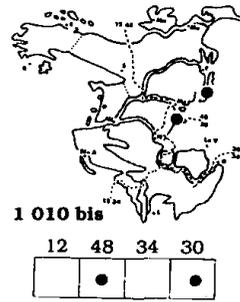
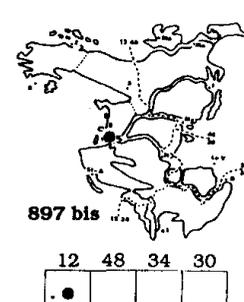
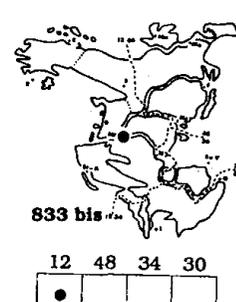
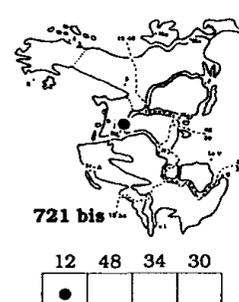
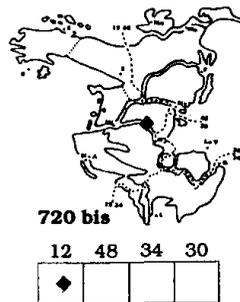
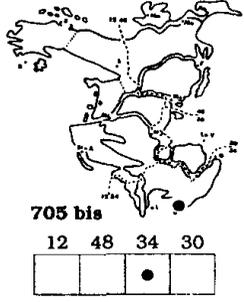
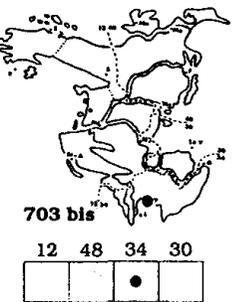
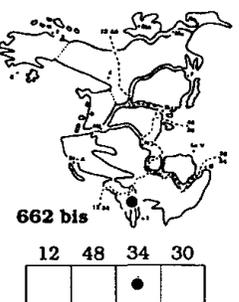
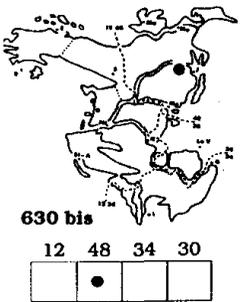
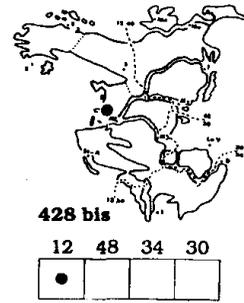
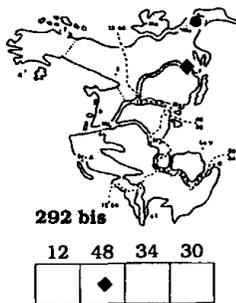
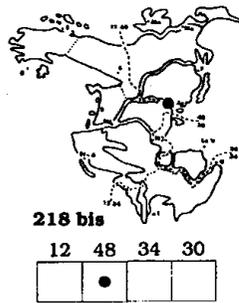
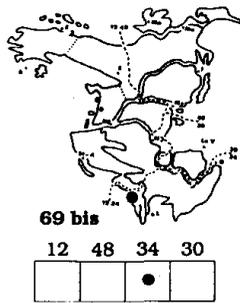
- n° 461 bis - *Rubus godronii* Lecoq et Lamotte
- 30 : Mas Gauzin, Causse de Campestre (B. MARTIN) ; (P.A.).
- n° 1 002 bis - *Galium papillosum* Lapeyrouse.
- 30 : Causse de Blandas et de Montdardier, au bois de Salbouz et de Tessonne (CABANÈS) ; (P.A.).
- n° 1 295 bis - *Knautia timeroyi* Jordan
- 30 : Causse de Montdardier, bois de Tessonne (CABANÈS) ; (P.A.).
- n° 1 301 bis - *Campanula medium* L.
- 48 : Gorges de la Jonte, côte des Douzes, 1911 (Frère Marc) ; herbier Coste, Montpellier (C.B.).

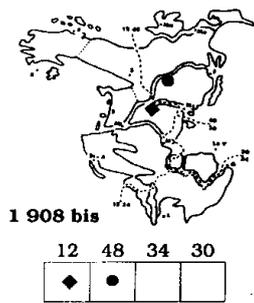
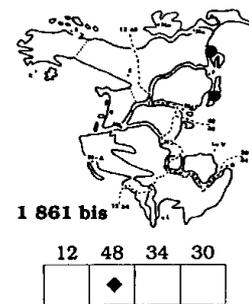
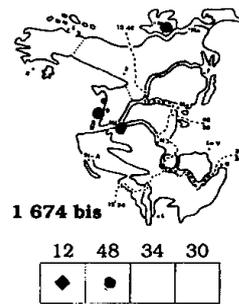
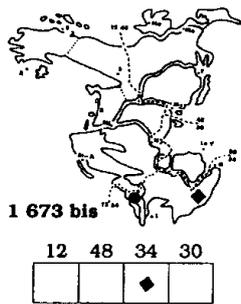
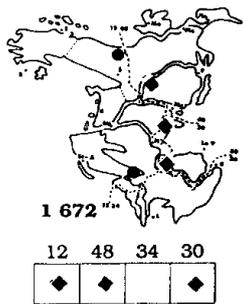
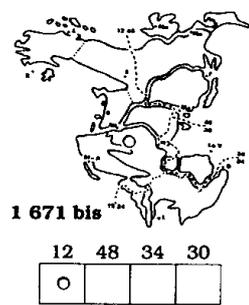
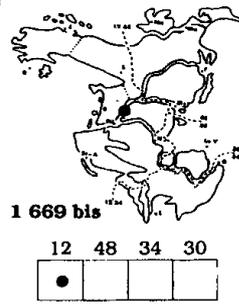
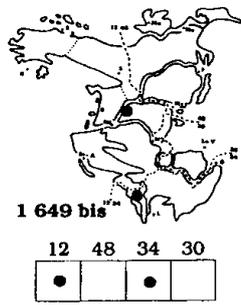
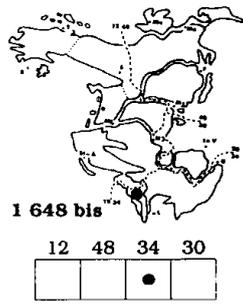
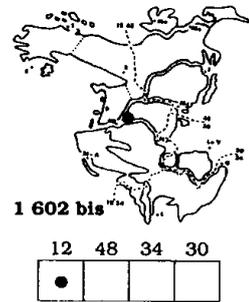
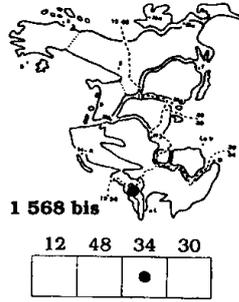
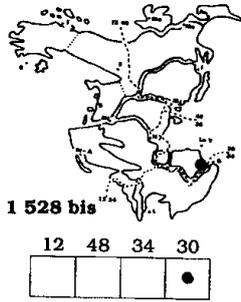
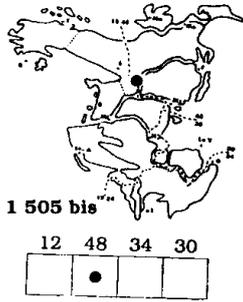


12 - Taxons nouveaux pour la Flore des Causses, découverts récemment :

- n° 69 bis - *Ostrya carpinifolia* Scop.
- 34 : Causse de Gabriac, au nord de Joncels ; planté en lisière d'enrésimements ; tend à se naturaliser, 1995 (C.B. et J.S.).
- n° 218 bis - *Silene dioica* (L.) Clairv. (= *Melandryum silvestre* (Schk.) Roel.)
- 48 : Meyrueis, lit asséché de la Jonte, en aval du Capelan (640 m), 1995 (C.B.).
- n° 292 bis - *Thalictrum aquilegifolium* L.
- 48 : Badaroux, ripisylve du Lot, en amont de Mende, 1995 (C.B.) ; Gorges du Tarn : à Florac et Sainte-Enimie, 1996 (Y.M. et H.B.).
- n° 428 bis - *Sedum caespitosum* (Cav.) DC.
- 12 : Azinières, ancienne carrière entre Roquecanude et Moulibès (580 m), 1995 (C.B.).

- n° 630 bis - *Trigonella esculenta* Willd. (= *Tr. corniculata* (L.) L.)
 - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
- n° 662 bis - *Trifolium hirtum* All.
 - 34 : Lunas, près du carrefour de Bernagues, à la limite du basalte de l'Escandorgue (600 m), 1995 (C.B.).
- n° 703 bis - *Erodium malacoides* (L.) L'Héritier
 - 34 : Saint-Pierre-de-la-Fage, cirque de La Roque (650 m), 1996 (Cl.B.).
- n° 705 bis - *Erodium foetidum* (L.) L'Héritier (= *E. petraeum* (Gouan) Willd.)
 - 34 : Pegairolles-de-Buèges (650 m), (J.M. et H.M.).
- n° 720 bis - *Euphorbia prostrata* Aiton
 - 12 : Gorges de la Dourbie, en amont de La Roque-Sainte-Marguerite, en bordure de La route de Nant, 1994 (J.-P.J.) ; (C.B. et G.F.).
- n° 721 bis - *Euphorbia maculata* L.
 - 12 : Aguessac, ballast de la gare (370 m), (C.B.).
- n° 833 bis - *Oenothera oelkersi*
 - 12 : Millau, au confluent du Tarn et de la Dourbie, 1995 (C.B., Cl.B. et M.L.).
- n° 897 bis - *Ridolfia segetum* Moris.
 - 12 : Comprégnac, rivage du Tarn, aux Douzes, 1975 (C.B. et G.F. ; dét. : J.P.R., 1996). Nouveau pour l'Aveyron.
- n° 1 010 bis - *Cruciata pedemontana* (Bellardi) Ehrend.
 - 30 : Camprieu, près de la perte du Bonheur, à la limite du Causse (1 080 m), 1986 (C.B., G.F. et P.A.).
 - 48 : Can de l'Hospitalet, près de Pompidou (1 050 m) (J.M. et H.M.).
- n° 1 126 bis - *Mentha cervina* L.
 - 34 : Saint-Maurice-de-Navacelles, au nord-ouest de la localité (720 m), 1995 (J.M. et H.M.).
- n° 1 310 bis - *Legousia scabra* (Lowe) Gamisans
 - 34 : Pégairolles-de-Buèges (650 m), 1996 (J.M. et H.M.). Plante protégée au niveau national.
- n° 1 418 bis - *Senecio doria* L.
 - 34 : Saint-Etienne-de-Gourgas, plateau de Courcol, le long d'un coupe-feu forestier (760 m), 1996 (J.S. et C.B.).
- n° 1 505 - *Sonchus arvensis* L.
 - ajouter : subsp. *uliginosus* (M. Bieb.) Nyman
 - 48 : Recoules-de-l'Hon, au sud du Massegros (900 m), 1996 (C.B.).
- n° 1 528 bis - *Crepis bursifolia* L.
 - 30 : Montdardier, petit col en montant au roc de la Tude (750 m), 1996 (C.B. et P.A.).
- n° 1 568 bis - *Damasonium alisma* Miller (= *D. stellatum* Thuill.)
 - 34 : Les Rives, berges humides du "lac temporaire des Aygues" (750 m), 1996 (C.B.).
- n° 1 602 bis - *Allium neapolitanum* Cyrillo
 - 12 : Millau, près de N.-D. de la Salette (360 m), 1996 (C.B.).
- n° 1 648 bis - *Juncus tenageia* L.
 - 34 : Les Rives (cf. *Damasonium*), 1996 (C.B.).
- n° 1 649 bis - *Juncus pygmeus* L.
 - 12 : La Cresse, rivage du Tarn à Pinet (380 m), 1974 (C.B. et G.F.).
 - 34 : Les Rives (cf. *J. tenageia*) (C.B.).





- n° 1 669 bis - *Festuca trichophylla* (Gaudin) K. Richter
- 12 : Aguessac, 1996 (R. PORTAL).
- n° 1 671 bis - *Festuca nigrescens* Lam.
subsp. *microphylla* (Saint-Yves) Markgr.-Dann.
- 12 : Larzac, entre La Cavalerie et l'Hospitalet, 1929 (Liou Tchen-Ngo) ; 1996 (R. PORTAL).
- n° 1 672 - *Festuca marginata* (Hackel) K. Richter
- ajouter : subsp. *gallica* (Hackel) Breistr.
- 12 : Cornus.
- 30 : Campestre-et-Luc ; Les Mazes ; Lanuéjols.
- 48 : La Parade ; Les Vignes, 1996 (R. PORTAL).
- n° 1 673 bis - *Festuca longifolia* Thuill.
subsp. *longifolia*
- 34 : Causse de Gabriac ; Gorges de la Vis ; Sources de la Buèges ; Montagne de la Séranne, 1996 (R. PORTAL).
- n° 1 674 bis - *Festuca lemanii* Bast.
- 12 : Castelnau, Causse de Rouviagnet (780 m), 1980 (C.B. et G.F.), Creissels, 1996 (R. PORTAL).
- 48 : Signal de Grèzes (960 m), 1994 (C.B.).
Selon M. KERGUÉLEN, la plante de Grèzes mérite des études complémentaires ; il pourrait s'agir d'un taxon nouveau à décrire.
- n° 1 861 bis - *Carex davalliana* Sm.
- 48 : Montmirat, 1995 (Y.M.) ; Can de l'Hospitalet, près de Barre-des-Cévennes, 1995 (F.K.).
- n° 1 908 bis - *Epipactis distans* Arvet-Touvet
- 48 : Causse Méjean, près du Roc des Hourtous, 1995 (Ph.G.).
- 12 : Causse Noir, près de Saint-Jean-de-Balmes, 1995 (Ph.G.).
L'appartenance certaine à ce taxon des exemplaires observés "in situ", en 1996, nous paraît nécessiter des investigations complémentaires.

2 - Localités nouvelles de plantes localisées ou peu répandues

Chaque taxon concerné est précédé du n° qui lui est affecté dans la Flore.

- n° 21 - *Cystopteris fragilis*
- ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de la Baraque de Lutran, 1996 (C.B.).
- n° 96 - *Osyris alba*
- ajouter : ◆ - 48 : Gorges du Tarn, en aval de Florac, 1996 (Y.M.).
- modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 101 - *Polygonum bistorta*
- ajouter : ● - 48 : Gorges de la Jonte, en aval de Meyrueis (650 m), 1996 (C.B.).
- modifier le cadre 48 : ○ → ◆

- n° 169 - *Arenaria controversa*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de Champerboux (850 m), 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 207 - *Herniaria incana*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre (860 m), 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
- n° 263 - *Adonis annua*
 - ajouter : ● - 12 : Causse Comtal, au nord de Rodez, 1996 (A.M.).
- n° 265 - *Adonis aestivalis*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1995 (F.D.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
 - ajouter : ○ - 12 : Causse Noir, près de Saint-André-de-Vezines, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 12 : ● → ◆
- n° 269 - *Ranunculus sardous*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de Champerboux, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
 - ajouter : ● - 34 : L'Escandorgue, près des Rives, 1996 (C.B.).
- n° 272 - *Ranunculus monspeliacus*
 - ajouter : ● - 12 : Peyre, 1996 (C.B. et Cl.B.).
 - - 12 : Larzac nord, près de Saint-Sauveur, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 12 : ● → *
- n° 288 - *Ceratocephalus falcatus*
 - retrouvé au nord de Millau : à Compeyre, 1996 (C.B.).
 - modifier l'indication : ◇ → ◆
- n° 294 - *Berberis vulgaris*
 - ajouter : ● - 48 : Florac, 1995 (Y.M.).
- n° 302 - *Glaucium flavum*
 - ajouter : ◆ - 48 : Gorges du Tarn, entre Florac et Sainte-Enimie, 1996 (Y.M.) ; (C.B.).
- n° 305 - *Corydalis solida*
 - ajouter : ◆ - 48 : Causse Méjean, 1996 (Y.J.).
 - - 30 : Causse de Montdardier, 1995 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ◆
- n° 310 - *Fumaria densiflora*
 - ajouter : ● - 12 : Vallée du Tarn, à Pailhas (amont de Millau), 1996 (C.B.).
 - - 12 : Vallée du Tarn, à Comprégnac, 1996 (C.B. et Cl.B.).
- n° 336 - *Sisymbrella aspera*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : ◇ → ◆
- n° 347 - *Arabis brassica*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 348 - *Arabis cebennensis*
 - ajouter : ○ - 30 : Camprieu, à Bramabiau (QUÉZEL et RIOUX).
 - modifier le cadre 30 : → ○

- n° 349 - *Arabis alpina*
 - ajouter : ○ - 30 : Montdardier (QUÉZEL et RIOUX).
 - modifier le cadre 30 : → ○
- n° 355 - *Arabis recta*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, près de Nîmes-le-Vieux, 1996 (Y.J.).
- n° 364 - *Berteroa incana*
 - ajouter : ○ - 30 : Montdardier (QUÉZEL).
 - modifier le cadre 30 : → ○
- n° 366 - *Hormatophylla macrocarpa*
 - ajouter : ◆ - 48 : Bordure orientale du Causse Méjean, 1996 (Y.M., R.D. et F.K.).
 - ◆ - 48 : En aval de Mende, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 367 - *Clypeola jonthlaspi* subsp. *microcarpa*
 - ajouter: ○ - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - retrouvé sur le Larzac sud ; modifier l'indication et le cadre 34 : ◇ → ◆
- n° 373 - *Neslia paniculata*
 - ajouter: ● - 48 : Causse Méjean, à Chanet 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ○ → ◆
- n° 383 - *Aethionema saxatile*
 - ajouter : ◆ - 48 : Causse Méjean, 1996 (Y.M.) ; (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 387 - *Iberis pinnata*
 - ajouter : ○ - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 417 - *Hutera cheiranthos*
 - ajouter : ● - 48 : Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - - 48 : Meyrueis, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ○ → ◆
- n° 428 - *Sedum rubens*
 - revu en 34 : Plateau de l'Escandorgue, 1996 (C.B.).
 - modifier l'indication sur la carte et le cadre 34 : ◇ → ◆
- n° 484 - *Rosa caesia*
 - ajouter : ● - 12 : Causse Rouge, au nord de Verrières de Saint-Beauzély, 1996 (C.B.).
- n° 503 - *Potentilla micrantha*
 - ajouter : ● - 34 : Les Rives, au nord du «lac temporaire des Aygues», 1996 (C.B., Cl.B. et M.L.).
 - modifier le cadre 34 : → ●
- n° 508 - *Potentilla heptaphylla*
 - ajouter : ○ - 34 : Plateau de l'Escandorgue (abbé COSTE).
 - modifier le cadre 34 : → ○
- n° 557 - *Genista pulchella*
 - oubli, ajouter : ● dans le cadre 30.
- n° 559 - *Genista scorpius*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (F.D.).
 - - 48 : Can de l'Hospitalet, 1996 (M.P.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *

- n° 566 - *Argyrolobium zanonii*
 - ajouter : ● - 48 : Rebord sud du Causse Méjean, près du Rozier, 1996 (Y.M.).
- n° 573 - *Astragalus purpureus*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
- n° 587 - *Vicia narbonensis*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 596 - *Lens nigricans*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 598 - *Lathyrus pannonicus*
 - ajouter : ● - 12 : Saint-Léons-du-Lévezou, près de la Glène, 800 m, 1996 (C.B.).
- n° 607 - *Lathyrus setifolius*
 - ajouter : ● - 48 : Près du Rozier et à Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 608 - *Lathyrus inconspicuus*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◇ → ◆
- n° 610 - *Lathyrus sylvestris*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges du Tarn, en amont de Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
- n° 626 - *Melilotus neapolitana*
 - ajouter : ● - 48 : Près de Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 661 - *Trifolium angustifolium*
 - ajouter : ● - 34 : Roqueredonde, 1996 (C.B. et J.S.).
- n° 662 - *Trifolium stellatum*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
 - ajouter : ● - 34 : Causse de Gabriac, 1996 (C.B. et J.S.).
- n° 664 - *Trifolium squamosum*
 - ajouter : ● - 34 : Causse de Gabriac, 1996 (C.B. et J.S.).
 - modifier le cadre 34 : → ●
- n° 679 - *Coronilla scorpioides*
 - ajouter : ● 12 : Nant (frère Marc).
 - - 34 : Ceilhes, 1995 (C.B.).
- n° 704 - *Erodium ciconium*
 - ajouter : ● - 12 : Rivière-sur-Tarn, au Bourg (C.B.).
- n° 778 - *Malva moschata*
 - ajouter : ● - 34 : Causse de Gabriac, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 34 : ● → ◆
- n° 801 - *Viola suavis*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges du Tarn, à la Malène, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 837 - *Epilobium dodonaei*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre ;
 - - 48 : Vallée du Lot, en aval de Mende, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *

- n° 841 - *Epilobium montanum*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, 1980 (Ph.J.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 842 - *Epilobium collinum*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, 1970 (Ph.J.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 854 - *Chaerophyllum aureum*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges de la Jonte, en aval de Meyrueis, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 860 - *Scandix australis*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 867 - *Pimpinella major*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges du Tarn, en amont de Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 876 - *Oenanthe pimpinelloides*
 - ajouter : ● - 12 : Séverac, près de Novis, 1985 (C.B.).
- n° 879 - *Aethusa cynapium*
 - ajouter : ● - 34 : La Bastide-des-Fonts, 1996 (C.B. et J.S.).
 - modifier le cadre 34 : ○ → ◆
- n° 880 - *Athamanta cretensis*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, 1994 (Y.M.) ; (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ◆ → *
- n° 898 - *Sison amomum*
 - ajouter : ● - 12 : La Bastide-des-Fonts et Causse de Gabriac, près de Roqueredonde, 1996 (C.B. et J.S.).
 - modifier le cadre 12 : ◆ → *
- n° 909 - *Peucedanum oreoselinum*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de la Baraque de Lutran (800 m), 1996 (C.B.).
- n° 912 - *Heracleum sphondylium* subsp. *sphondylium*
 - 48 : Le Massegros, à Inos, 1996 (C.B.).
 - Non cartographié.
 - Deuxième observation sur les Causses.
- n° 928 - *Pyrola minor*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, 1970 (Ph.J.) .
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 929 - *Pyrola chlorantha*
 - ajouter : ● - 12 : Larzac, à l'est de l'Hospitalet, 1996 (C.B.).
 - - 34 : Les Rives, 1996 (J.S. et C.B.).
 - modifier le cadre 34 : ○ → ◆
- n° 930 - *Orthilia secunda*
 - ajouter : ● - 12 : Nant, à Canalettes, 1996 (C.B.).
- n° 970 - *Gentiana cruciata*
 - ajouter : ○ - 30 : Causse de Blandas, à la Boissière (P. QUÉZEL).
 - modifier le cadre 30 : → ○

- n° 974 - *Gentianella campestris*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (F.D.).
- n° 997 - *Galium verticillatum*
 - ajouter : ● - 34 : Pegairolles-de-Buèges, 1996 (J.M. et H.M.).
 - modifier le cadre 34 : ◇ → ◆
- n° 1 013 - *Rubia tinctorum*
 - ajouter : ● - 12 : Causse de Saint-Affrique, à Tiergues, 1995 (Cl.B.).
 - modifier le cadre 12 : ● → ◆
- n° 1 053 - *Cynoglossum dioscoridis*
 - ajouter : ● - 48 : Les Vignes, sentier de la rive gauche du Tarn, en amont de la localité, 1995 (C.B.).
- n° 1 112 - *Calamintha grandiflora*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges de la Jonte, en aval de Meyrueis, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 1 116 - *Hyssopus officinalis*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges de la Jonte, en aval de Meyrueis, 1996 (Y.M.).
- n° 1 139 - *Salvia verticillata*
 - ajouter : ● - 12 : Séverac, au sud de Novis, 1996 (C.B.).
 - - 48 : Causse Méjean, près de Mas-Saint-Chély, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 1 145 - *Atropa bella-donna*
 - ajouter : ● - 34 : Montagne de la Séranne, 1995 (J.S.).
- n° 1 147 - *Physalis alkekengi*
 - ajouter : ● - 12 : Saint-Paul-des-Fonts, vers la source de l'Annou, 1995 (C.B. et Cl.B.).
- n° 1 170 - *Asarina procumbens*
 - modifier l'indication en aval de Florac : ● → ◆ (Y.M. et Y.J.).
- n° 1 189 - *Veronica cymbalaria*
 - ajouter : ● - 12 : Sainte-Eulalie-de-Cernon, route de l'Hospitalet, 1996 (C.B. et M.L.).
 - modifier le cadre 12 : → ●
- n° 1 219 - *Parentucellia latifolia*
 - ajouter : ● - 34 : Vissec, vers Camp d'Alton, 1996 (C.B., Cl.B. et M.L.).
 - modifier le cadre 34 : ○ → ●
- n° 1 244 - *Orobanche minor*
 - modifier l'indication au nord de Rodez : ◇ → ◆ (C.B.).
- n° 1 263 - *Viburnum tinus*
 - ajouter : ◆ - 48 : Gorges du Tarn ; cultivé, parfois subspontané, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ◆
- n° 1 270 - *Adoxa moschatellina*
 - ajouter : ◆ - 48 : Causse Méjean, 1996 (Y.J.).
 - modifier le cadre 48 : → ◆
- n° 1 272 - *Valerianella eriocarpa*
 - modifier l'indication au nord de Rodez : ◇ → ◆, 1996 (C.B.).
- n° 1 282 - *Valeriana tuberosa*
 - ajouter : ◆ - 48 : Bordure est du Causse Méjean, 1996 (Y.J.).
- n° 1 310 - *Legousia hybrida*
 - ajouter : ● - 12 : Causse de Sainte-Radegonde (au sud de Rodez), 1996 (C.B.).

- n° 1 321 - *Aster linosyris*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, Baraque de Lutran, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 1 381 - *Matricaria discoidea*
 - ajouter : ● - 34 : Escandorgue, non loin des Rives, 1996 (C.B. et J.S.).
- n° 1 391 - *Leucanthemum monspeliense*
 - ajouter : ● 48 : Gorges du Tarn, en amont de Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : ○ → ●
- n° 1 407 - *Doronicum pardalianches*
 - ajouter : ● - 30 : Trèves et Causse de Camprieu, 1995 (C.B., Cl.B. et M.L.).
- n° 1 467 - *Centaurea maculosa*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B.).
- n° 1 482 - *Hypochoeris maculata*
 - ajouter : ● - 48 : Cirque des Baumes, pentes du Sauveterre, 1996 (C.B.).
- n° 1 498 - *Scorzonera glastifolia*
 - ajouter : ● - 34 : La Bastide-des-Fonts, 1996 (C.B. et J.S.).
- n° 1 501 - *Tragopogon porrifolius* subsp. *australis*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 1 529 - *Crepis paludosa*
 - ajouter : ● - 30 : Gorges du Trévezel, 1995 (C.B., Cl.B. et M.L.).
 - modifier le cadre 30 : ◇ → ◆
- n° 1 534 - *Andryala integrifolia*
 - ajouter : ● - 12 : La Cresse, 1996 (C.B.).
- n° 1 539 - *Hieracium niveum*
 - ajouter : ○ - 34 : Les Rives (abbé COSTE).
 - modifier le cadre 34 : → ○
- n° 1 563 - *Hieracium umbellatum*
 - ajouter : ● - 48 : Le Rozier, en face de la Muse, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ○ → ●
- n° 1 583 - *Colchicum neapolitanum*
 - ajouter : ◆ - 30 : Causse de Blandas (B. MARTIN) ; 1982 (C.B.).
 - modifier le cadre 30 : → ◆
- n° 1 584 - *Gagea pratensis*
 - ajouter : ◆ - 48 ; Causse Méjean, 1996 (Y.J.) ; (Y.M.).
 - modifier le cadre 48 : → ◆
- n° 1 585 - *Gagea arvensis*
 - Plusieurs observations sur le Causse Méjean, 1996, actualisent les anciennes mentions : ◇ → ◆
- n° 1 597 - *Scilla bifolia*
 - ajouter : ● - 48 : Sainte-Enimie, 1995 (F.D.).
 - - 48 : Causse Méjean, à Nîmes-le-Vieux, 1996 (Y.J.).
 - modifier le cadre 48 : ○ → ◆
- n° 1 623 - *Polygonatum multiflorum*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges du Tarn, en amont de Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆

- n° 1 633 - *Narcissus pseudonarcissus*
 - ajouter : ◆ - 48 : Causse Méjean, à Nîmes-le-Vieux, 1996 (Y.J.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 1 641 - *Iris chamaeris*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de Champerboux, 1995 (F.D.).
- n° 1 645 - *Gladiolus italicus*
 - ajouter : ● - 34 : Roqueredonde, 1996 (C.B. et J.S.).
 - modifier le cadre 34 : ● → ◆
- n° 1 654 - *Juncus acutiflorus*
 - ajouter : ● - 34 : Roqueredonde, 1996 (C.B. et J.S.).
 - modifier le cadre 34 : → ●
- n° 1 660 - *Luzula nivea*
 - ajouter : ● - 30 : Gorges du Trévezel, en aval de Trèves, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 30 : ● → ◆
- n° 1 661 - *Luzula sylvatica*
 - ajouter : ● - 30 : Trèves, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 30 : ● → ◆
- n° 1 664 - *Festuca paniculata* subsp. *spadicea*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B.).
- n° 1 668 - *Festuca arundinacea* subsp. *fenas*
 - ajouter : ◆ - 12 : Larzac nord ;
 - ◆ - 30 : Causse de Blandas ;
 - ◆ - 34 : Causse de Gabriac ;
 - - 34 : Montagne de la Séranne, 1996 (R. PORTAL).
 - modifier le cadre 30 : ○ → ◆
 - le cadre 34 : → ◆
- n° 1 670 - *Festuca heterophylla*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges du Tarn, en amont de Sainte-Enimie, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
- n° 1 674 - *Festuca arvernensis* subsp. *arvernensis*
 - ajouter : ● - 30 : Camprieu, à Bramabiau ;
 - - 34 : Montagne de la Séranne ;
 - ◆ - 48 : Gorges du Tarn, entre Florac et Sainte-Enimie, 1996 (R. PORTAL).
 - modifier le cadre 30 : ○ → ●
 - le cadre 48 : → ◆
- n° 1 675 - *Festuca chritianii-bernardii*
 - ajouter : ◆ - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B.).
- n° 1 687 - *Vulpia ciliata*
 - ajouter : ● - 34 : Montagne de la Séranne, 1996 (D.A.).
- n° 1 688 - *Vulpia unilateralis*
 - ajouter : ● - 34 : Montagne de la Séranne, 1996 (D.A.).
 - modifier le cadre 34 : ◇ → ◆
- n° 1 691 - *Micropyrum tenellum*
 - ajouter : ● - 34 : Montagne de la Séranne, 1996 (D.A.).
 - modifier le cadre 34 : ◇ → ◆

- n° 1 750 - *Aegilops cylindrica*
 - ajouter : ● - 48 : Montbrun, 1996 (H.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 1 777 - *Deschampsia caespitosa*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, près de Champerboux, 1996 (C.B., Cl.B., M.L. et F.K.).
- n° 1 805 - *Milium effusum*
 - ajouter : ● - 48 : Gorges de la Jonte, en aval de Meyrueis, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : → ●
- n° 1 808 - *Piptatherum virgescens*
 - ajouter : ● - 34 : Montagne de la Séranne, 1996 (D.A.).
 - modifier le cadre 34 : → ●
- n° 1 845 - *Scirpus setaceus*
 - ajouter : ● - 34 : Les Rives, «lac temporaire des Aygues», 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 34 : ○ → ◆
- n° 1 877 - *Carex tomentosa*
 - ajouter : ● - 48 : Causse de Sauveterre, 1996 (C.B.).
 - modifier le cadre 48 : ● → ◆
- n° 1 922 - *Gymnadenia odoratissima*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, au-dessus de Florac, 1996 (Y.M.).
- n° 1 937 - *Orchis coriophora* subsp. *coriophora*
 - ajouter : ● - 48 : Causse Méjean, au-dessus de Florac, 1996 (Y.M.).
- n° 1 957 - *Corallorhiza trifida*
 - ajouter : ○ - 30 : Camprieu, à Bramabiau, ; 1947 (QUÉZEL et RIOUX).
 - modifier le cadre 30 : → ○
- Hybride remarquable d'Orchidées à ajouter (voir photo) :
 - x *Anacamptorchis klingei* P. Fournier
(*Anacamptis p. x Orchis laxiflora*)
 - 12 : Pentas méridionales du Guilhomard ; RR, 1986 (H.V.L.) ; 1996 (C.B.).

3 - Corrections diverses à apporter à la Flore des Causses

- p. 527 - *Lapsana communis* (n° 1 522)
La carte de répartition concerne :
a' : subsp. *intermedia* ; le subsp. *communis* est commun dans toute la région.
- p. 533 - *Hieracium stelligerum* (n° 1 540)
Après End. cév.-languedoc., ajouter : Drôme, Vaucluse et Alpes de Haute-Provence ; de même pour : *H. substellatum* (n° 1 541).
- p. 554 - Clé des *Allium*, l. 14 en partant du bas, remplacer 10 par : 11.
- p. 579 - *Festuca arundinacea* (n° 1 668)
Après Schreb., rayer : subsp. *arundinacea*.
- p. 693 - Ligne 7, après Vermiculaire, lire : p. 186, au lieu de 185.



Photographie 1 :

x Anacamptorchis x klingei P. Fournier.

Aveyron : pentes méridionales du plateau de Guilhomard ; 1996.

(Photo : C. BERNARD).

Que toutes les personnes ayant apporté leur contribution soient ici remerciées :

D.A. : D. ALLEN ;	F.K. : F. KESSLER ;
P.A. : P. AUBIN ;	M.L. : M. LABBÉ ;
Cl.B. : CL. BOUTEILLER ;	Y.M. : Y. MACCAGNO ;
H.B. : H. BESANÇON ;	H.M. : H. MICHAUD ;
F.D. : F. DUGUEPERROUX ;	A.M. : A. MICHELIN ;
R.D. : R. DÉJEAN ;	J.M. : J. MOLINA ;
G.F. : G. FABRE ;	M.P. : M. PATIN ;
Ph.G. : Ph. GENIEZ ;	J.-P.R. : J.-P. REDURON ;
J.-P.J. : J.-P. JACOB ;	J.S. : J. SALABERT ;
Ph.J. : Ph. JESTIN ;	N.T. : N. THOMAS ;
Y.J. : Y. JOLY ;	H.V.L. : H. VAN LOOKEN.

Données complémentaires sur la végétation des terrains arides de la Normandie armoricaine : une contribution à l'étude du système "intermédiaire"

par Charles-Érick LABADILLE* et Bruno de FOUCAULT**

Résumé : Trois associations nouvelles sont décrites, en provenance d'un secteur du massif Armoricain en contact avec le bassin Parisien : la pelouse annuelle de l'*Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis*, la pelouse vivace du *Diantho armeriae* - *Spiranthes spiralis* et l'ourlet bas du *Polygalo vulgaris* - *Thymetum pulegioidis*. Les auteurs analysent les relations entre ces dernières et les associations déjà connues que sont la pelouse de l'*Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*, l'ourlet du *Teucrio scorodoniae* - *Silenetum nutantis* et le fourré du *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii*. Enfin, ils précisent les caractères de la série thermophile du système "intermédiaire" établi à la charnière entre terrains siliceux et terrains calcaires.

Introduction

Dans le massif ancien du nord-ouest de la France, les escarpements rocheux dégagés par les cours d'eau dans les schistes, les granites et les grès forment des ensembles très typés : ils ont donné leurs lettres de noblesse à certaines régions, comme la Suisse-Normande ou les Alpes mancelles.

Depuis de nombreuses années (cf. bibliographie), l'un de nous (B. de F.) s'est attaché à comprendre les paysages rupestres de la Normandie armoricaine et à en décrire les groupements végétaux, des fourrés thermophiles aux landes rocheuses, des pelouses vivaces ou composées d'annuelles aux communautés des fissures de parois. En 1981, il présente un groupement encore indéterminé de "prairies des hauts de coteaux, riches en *Hieracium pilosella* s. l., *Thymus pulegioides*, *Aphanes inexpectata* Lippert" dont il présente deux relevés décrits du bocage virois et qu'il distingue du *Galio saxatilis* - *Festucetum rubrae*.

Occupé depuis 1992 à l'étude des boisements de la Suisse-Normande et de leur dynamique, le second (C.-E. L.) repère des stations similaires dans ce même type de pâtures pentues, en de nombreux secteurs de la vallée de l'Orne (Orne, Calvados, Basse-Normandie). Avec la présentation de relevés nouveaux, ce travail collectif vient préciser et compléter ces premières données.

* C-E. L. : La Guardinière, F-50200 BRICQUEVILLE-LA-BLOUETTE.

** B. de F. : Département de Botanique, Faculté de Pharmacie, BP 83, F-59006 LILLE Cedex.

L'approche synusiale, parfaitement adaptée à l'analyse des groupements complexes, permet d'isoler et d'identifier au sein de ces maigres pacages trois communautés originales intimement imbriquées, mais néanmoins différenciées par leur composition floristique, leur structure et leur phénologie.

1. La pelouse annuelle à *Aphanes inexpectata* Lippert et *Sedum rubens* subsp. *rubens* : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis* ass. nov. (tableau 1)

1.1. Physiographie

Ce groupement, comme les deux suivants, se distingue de la plupart des associations saxatiles déjà décrites en Basse-Normandie par sa localisation : alors que ces dernières sont plutôt situées en bordure de cours d'eau ou d'axes routiers, ou alors au sein des escarpements boisés, cette pelouse se rencontre dans l'herbage même. Elle frange de petits pointements rocheux, patinés par l'érosion et souvent couverts d'un enduit de mousses et de lichens ; en général, ces dalles émergent à peine de leur maigre gangue sableuse.

1.2. Symphysionomie, synfloristique

Cette formation végétale discontinue est dominée par les thérophytes : assez ouverte, elle laisse apparaître, entre des touffes éparses et rapidement desséchées l'été venu, de petites plages de sol nu. L'association couvre des surfaces réduites, de l'ordre du mètre carré.

Le terme de pelouse pourrait presque être pris dans son sens populaire, car le groupement est bas, du fait de la forte représentation d'une graminée aux chaumes courts, *Vulpia bromoides*. Deux espèces encore plus discrètes, *Aphanes inexpectata* Lippert, minuscule Alchémille gazonnante, et un Orpin annuel, *Sedum rubens* subsp. *rubens*, par leur présence importante, caractérisent l'ensemble. L'analyse du tableau n° 1 montre également la constance de petites fabacées peu communes, voire rares en Basse-Normandie : *Ornithopus perpusillus*, *Trifolium arvense*, *T. striatum*, *T. glomeratum*, *T. subterraneum* et *Lotus angustissimus*.

Signalons enfin que la plupart des espèces constitutives de cette communauté pionnière réalisent une synusie plutôt précoce, avec un cycle bien souvent éphémère : elles disparaissent généralement tôt, grillées par les premières chaleurs de juin... Seules quelques rares espèces parviennent à résister jusqu'à l'été et, parmi elles, les petites papilionacées.

1.3. Synécologie

Synécologiquement, cette pelouse se développe sur des rocaillies siliceuses, à peine recouvertes d'arène ou tout juste voilées de maigres sols superficiels ; toujours grossiers, filtrants et à texture sableuse ou sablo-limoneuse, ils peuvent, par contre, dériver de roches-mères variées : schistes briovériens, granite cadomien, voire cornéennes, poudingues, schistes et grès cambriens.

Outre son côté thermo-xérophile indéniable, ce groupement affiche une seconde particularité : une composition duale, révélant un déterminisme

édaphique a priori contradictoire. En effet, même si le mélange n'est pas aussi marqué que dans le cas des deux associations suivantes, on y remarque néanmoins deux groupes d'espèces : les unes acidiphiles, comme *Aphanes inexpectata* Lippert, *Vulpia bromoides*, *Teesdalia nudicaulis*, *Ornithopus perpusillus*... ; les autres neutro-calcicoles comme *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia* ou *Trifolium campestre*. Ces dernières différencient une variante neutrophile, s'opposant à une variante plus acidiphile différenciée par les *Filago*.

Dans la monographie initiale (de FOUCAULT 1976), des communautés thérophytiques mosaïquées avec un groupement vivace à *Hieracium pilosella* s. l. présentaient également cette même ambiguïté, selon la liste synthétique suivante (pour 6 relevés) : *Aphanes inexpectata* Lippert V, *Vulpia bromoides* V, *Trifolium glomeratum* V, *T. striatum* IV, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia* IV, *Myosotis discolor* s. l. IV, *Teesdalia nudicaulis* IV, *Ornithopus perpusillus* IV, *Trifolium campestre* III, *Filago lutescens* subsp. *lutescens* II, *Logfia minima* II, *Trifolium arvense* II, *Aira praecox* II, *A. caryophyllea* s. l. II, *Moenchia erecta* subsp. *erecta* II...

1.4. Syndynamique

Cette population pionnière des arènes siliceuses tassées succède le plus souvent, après stabilisation, aux pelouses embryonnaires à *Aira praecox* et *Aira caryophyllea*. Mais il arrive aussi qu'elle entre en contact avec certaines associations des **Sedo - Scleranthetea**, comme l'**Hyperico linarifolii - Sedetum reflexi** ou le **Festuco longifoliae - Sedetum albi**.

Avec une légère amélioration des conditions stationnelles (épaississement du sol...), elle peut être pénétrée par d'autres pelouses moins saxicoles, comme l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** ou, plus tardivement, le **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis**. On notera qu'à leur tour ces dernières s'inscrivent régulièrement dans la mouvance de certains groupements du **Cynosurion**, comme par exemple le **Luzulo - Cynosuretum**.

Dans le contexte de prairies pâturées sans fertilisation, le piétinement du bétail semble être un élément déterminant dans la conservation de ces communautés thérophytiques, car il réduit considérablement la concurrence des espèces vivaces. Outre le travail des ruminants qui façonnent d'ailleurs, dans ces pentes fortes, des formes géomorphologiques étonnantes appelées à juste titre "pieds-de-vache", le rôle de la petite faune ne doit pas non plus y être négligé : en effet, les indices de présence des lagomorphes sont systématiques et l'on y trouve épisodiquement des reliefs de repas, car les chicots rocheux sont utilisés comme enclume par l'avifaune pour briser coquilles de noix et de noisettes.

1.5. Synchorologie (carte 1)

La considération de l'Atlas bas-normand (PROVOST 1993) montre que, avec *Potentilla argentea* et *Scilla autumnalis*, *Sedum rubens* subsp. *rubens*, *Lotus angustissimus* et, dans une moindre mesure, *Aphanes inexpectata* Lippert occupent une aire très typée à l'échelle de la Normandie armoricaine, centrée sur

le cours de l'Orne. Nos relevés proviennent essentiellement de versants pentus bien exposés, encadrant le principal cours d'eau bas-normand et ses affluents (Orne, Rouvre, Baize, Noireau...). Au siècle dernier, de BRÉBISSON signalait déjà *Lotus angustissimus* présent à Falaise, Harcourt, Clécy et Condé-sur-Noireau ; partout nous l'avons retrouvé. Au vu des travaux cités précédemment, cette aire géographique peut être étendue, vers l'ouest, au bocage virois, où les rivières, là aussi, entaillent profondément le plateau. A une plus vaste échelle, l'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis** est potentiel dans l'Ouest et le Centre-Ouest, voire dans une bonne part du Massif Central jusqu'à ses contreforts les plus orientaux.

1.6. Synsystème

Dans un article paru en 1978 et consacré aux pelouses à annuelles des boutons de la Brenne, WATTEZ *et al.* s'étonnent « que les associations atlantiques ou méditerranéennes de trèfles nains soient tellement méconnues dans les régions de l'Ouest et qu'il n'y soit fait éventuellement mention dans la littérature que par allusion vague. » Si cette constatation semble encore d'actualité, quelques travaux permettent de comparer notre pelouse à d'autres communautés riches en *Vulpia* : bien entendu, le **Vulpio bromoidis - Trifolietum subterranei** Wattez *et al.* 1978, décrit de la Brenne, mais aussi le **Filagini germanicae - Vulpietum myurosus** ou le **Vulpio bromoidis - Festucetum longifoliae** Robbe 1993 en provenance du Morvan (ROBBE 1993) ; BILLY (1988) cite également de la Grande Limagne, sans les décrire précisément, des populations à *Vulpia*, accompagnées régulièrement par *Arenaria serpyllifolia*, *Potentilla argentea* et *Petrorhagia prolifera*, et où *Trifolium striatum*, *T. campestre*, *Sedum rubens* et *Filago vulgaris* sont fréquents ; toujours de la Basse-Auvergne, il mentionne également des pelouses cristallines du Brivadois où les petites luzernes (*Medicago minima* et *M. rigidula*) sont bien représentées ; il y note même la présence de *Lotus angustissimus*.

Par certains côtés, notre groupement se rapproche de ces communautés, notamment dans le partage d'un bon nombre d'espèces communes, caractéristiques de l'**Airion**. Mais son individualité manifeste lui vient de la forte présence de *Sedum rubens* subsp. *rubens*, d'*Aphanes inexpectata* Lippert et de *Lotus angustissimus*, ces deux dernières pouvant être considérées comme de bonnes différentielles. L'association est vraisemblablement nouvelle et peut être décrite sous le nom d'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis**. Nous retenons le relevé n° 9 pour *typus nominis*. Elle relève de la classe des **Tuberarietea guttatae** et de l'alliance de l'**Airion caryophylleo-praecocis**.

2. La pelouse vivace à *Dianthus armeria* et *Spiranthes spiralis* : **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis** ass. nov. (tableau 2)

2.1. Physiographie

Malgré la forte pente, lorsque, pour des raisons diverses, les sols squelettiques s'épaississent légèrement, l'**Aphano - Sedetum** est pénétré, voire remplacé

par une formation herbacée plus fermée, plus vaste également (en moyenne 30 m²) et dominée, cette fois, par les espèces vivaces.

2.2. Symphysionomie, synfloristique

C'est une prairie irrégulière, localement clairsemée, où *Gaudinia fragilis* peut alors former faciès, par endroits plus haute et plus dense, stratifiée, avec une majorité d'hémicryptophytes en touffes plus ou moins lâches, comme *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*, *Trisetum flavescens* subsp. *flavescens* et *Anthoxanthum odoratum*.

L'optimum phénologique se trouve réalisé en été avec, entre autres, la floraison bleu pâle de *Linum bienne* ou de *Campanula rapunculus*, rose pourpré de *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea* ou rose carmin de *Dianthus armeria* subsp. *armeria*. Les Centaurées sont bien représentées et l'on remarquera à leur sujet la présence dans les mêmes sites de *Centaurea nigra* subsp. *nigra* et *Centaurea debeauxii* subsp. *nemoralis*. D'autres espèces, comme *Scilla autumnalis*, relativement localisée (Ménil-Hubert, Thury-Harcourt), ou *Spiranthes spiralis* réalisent plutôt, comme leur nom l'indique, une synusie automnale. Cette orchidée tardive, aux minuscules inflorescences spiralées à l'odeur de vanille, peut encore former de splendides peuplements, comme sur les coteaux de Cossesseville (une centaine de pieds).

2.3. Synécologie

Comme pour l'association précédente, l'exposition au sud et les fortes pentes, de l'ordre de 25 à 40°, impliquent un réchauffement rapide et des températures élevées à l'origine de conditions d'aridité sévères. La lecture du tableau 2 révèle bien la relative importance de l'élément floristique méditerranéo-atlantique.

Sur le plan de la réaction du sol, la position de cette prairie-pelouse thermophile, à caractère par ailleurs oligotrophique, est plus complexe et semble acido-neutrocline. En effet, à côté d'espèces acidiphiles comme *Centaurea nigra* subsp. *nigra*, *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris* et *Festuca rubra* subsp. *rubra* bien représentées, les transgressives des **Brometalia** peuvent être nombreuses et le groupement s'enrichit alors d'espèces plus neutrophiles, comme *Brachypodium pinnatum* s. l. (plus de 50 % des cas), *Origanum vulgare*, *Ononis repens* ou *Sanguisorba minor* subsp. *minor*.

Cette apparente intrusion en milieu siliceux d'espèces réputées plus exigeantes mérite un complément d'information et, dans cette attente, trois causes éventuelles peuvent être évoquées pour tenter d'expliquer ce mélange d'influences :

- nos relevés, situés pour l'essentiel sur le cours de l'Orne et de ses affluents, suivent, de plus ou moins loin, l'importante ligne de contact entre massif Armoricaïn et bassin Parisien ; or les dépôts secondaires, avant l'important travail de décapage quaternaire entamé par les cours d'eau, s'avançaient certainement plus à l'ouest et ont pu y laisser des traces de leur ancienne présence ;
- le microclimat sec et chaud régnant sur ces coteaux peut être à l'origine du maintien, voire de la remontée vers l'ouest, d'espèces thermophiles des **Origanetalia** et des **Festuco - Brometea** ;

- une composition chimique particulière des roches-mères au-dessus desquelles se développent ces pelouses.

2.4. Syndynamique

Le groupement à *Spiranthes* est en relation dynamique, à proximité des affleurements rocheux, avec l'**Aphano inexpectatae - Sedetum rubentis**. Dans sa partie supérieure, il entre en contact avec l'ourlet bas à *Thymus pulegioides* et *Polygala vulgaris* ou, plus rarement, avec celui du **Teucris scorodoniae - Silenetum nutantis** ; tous deux annoncent un fourré assez thermophile dominé par *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*.

Vers le bas, il est plus ou moins pénétré par la prairie pâturée du **Luzulo campestris - Cynosuretum cristati** Meisel 1966 em. de Foucault 1981 ou la prairie de fauche du **Luzulo campestris - Brometum mollis** de Foucault 1989. Il entretient également, comme nous allons l'exposer plus loin, des relations préférentielles avec la pelouse de l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** de Foucault 1989.

2.5. Synchorologie

Cette prairie, le plus souvent mosaïquée avec la pelouse de l'**Aphano Sedetum**, doit avoir une localisation régionale similaire (carte 2).

En dehors de ce cadre, le statut de répartition des espèces donné par la flore de des ABBAYES *et al.* (1971) permet de présumer de l'existence de ce groupement dans les secteurs encaissés de la Bretagne ou de la Mayenne, ou dans le district phytogéographique de la Basse-Loire.

À une plus vaste échelle, l'association reste à chercher dans les régions accidentées échelonnées du Centre-Ouest à l'Est du pays, plus particulièrement peut-être dans les zones de contact géologique comme le Lot, la Dordogne ou les Charentes, l'Indre, la Nièvre ou l'Yonne...

2.6. Synsystématique

La présence d'espèces neutrophiles, voire calcicoles, doit-elle être considérée comme accidentelle ou, au contraire, constitutive ? En tout état de cause, notre groupement est beaucoup moins oligotrophique que la pelouse du **Galio saxatilis - Festucetum tenuifoliae** Rasch ex Stieperaere 1969, connue également de la Normandie armoricaine ; cette dernière se rencontre surtout dans les sites les plus défavorisés (sur poudingue primaire et grès ordoviciens), encadrée bien souvent par des landes à éricacées.

Par contre, le statut édaphique du groupement à *Spiranthes spiralis* le rapproche quelque peu de l'**Orchido morionis - Saxifragetum granulatae** de Foucault 1989, avec lequel il entre d'ailleurs fréquemment en contact topographique (Ménil-Hermei, Fourneaux-le-Val, Amayé-sur-Orne...).

La présentation de relevés nouveaux, en provenance de la vallée de l'Orne (tableau 3), montre clairement que l'**Orchido - Saxifragetum** possède également une aile bien plus neutrophile que ne pouvait le laisser présumer le tableau initial de 1989, même au travers de sa variation moins oligotrophique. Cette tendance se manifeste au travers de deux sous-associations nouvelles, mises en

évidence dans le tableau 3. La première (***festucetosum longifoliae***) est plus rare, marquée par la présence d'une fétuque glauque très localisée en Basse-Normandie (vallées de l'Orne et de la Laize), *Festuca longifolia*; elle constitue une transition avec l'association plus saxicole du ***Festuco longifoliae - Sedetum albi*** de Foucault 1989 (***Festuco - Sedetalia acris, Sedo - Scleranthetea***). La seconde (***brachypodietosum pinnati***), plus fréquente et assez proche du groupement à *Spiranthes*, se définit par la constance de *Brachypodium pinnatum* s. l. et la représentation plus épisodique des espèces rupestres.

Lorsqu'il y est fait référence dans la littérature, les deux orchidées *Spiranthes spiralis* et *Orchis morio* subsp. *morio* sont généralement associées dans les mêmes relevés. On note également ce mélange de deux groupes d'espèces, à déterminisme édaphique apparemment opposé. BOURNÉRIAS présente des groupements de la région parisienne appartenant au ***Nardo - Galion*** où, entre autres, *Nardus stricta*, *Saxifraga granulata* subsp. *granulata*, *Orchis morio* subsp. *morio*, *Dianthus armeria* subsp. *armeria* et *Spiranthes autumnalis* sont potentiels. Respectivement de la haute vallée de la Vienne et de la Basse-Auvergne, BOTINEAU (1985) et BILLY (1988) dépeignent des prés à *Serapias lingua*, avec pour le premier *Orchis morio* subsp. *morio*, *O. ustulata*, *Saxifraga granulata* subsp. *granulata*, *Sanguisorba minor* s. l., *Ononis spinosa*, *Polygala vulgaris*... ; pour le second, *Orchis morio* subsp. *morio*, *O. ustulata*, *O. laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Gaudinia fragilis*, *Linum bienne*... ROBBE (1993) décrit une sous-association à *Spiranthes spiralis* d'un ***Festuco - Cynosuretum*** à *Orchis morio* subsp. *morio* qui « se développe sur les sols neutres du Morvan lors des années chaudes, de 250 à 380 m ».

En fait, malgré un tronc commun d'espèces, des différences substantielles séparent ces groupements au sein desquels le nôtre, pour les raisons qui vont suivre, nous semble posséder sa propre individualité.

Sa situation sommitale, son exposition et ses sols minces et graveleux le distinguent déjà nettement de l'***Orchido - Saxifragetum***, plus mésophile, ou de l'association à *Serapias lingua* et *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, au caractère méso-hygrophile encore plus marqué. Mais surtout, la considération de la phénologie tardive du groupement à *Spiranthes spiralis* permet de l'isoler clairement au sein du bloc tout juste présenté. En effet, cette dernière implique une transformation radicale des conditions stationnelles : en Suisse-Normande, par exemple, les déficits hydriques calculés pour les mois de mai et d'août sont respectivement de 0 et 41 %. Cette exacerbation des contraintes bioclimatiques constitue un critère de différenciation majeur sur lequel peut s'opérer la séparation du groupe à *Orchis morio* subsp. *morio* de celui à *Spiranthes spiralis*.

En conséquence, nous pensons que ce groupement thermo-acido-neutrocline a valeur d'association végétale que nous décrivons sous le nom de ***Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis*** ass. nov. Nous retenons pour holotype de l'association le relevé n° 10.

Du fait de sa constitution composite, la position syntaxonomique de l'association n'est pas évidente. En effet, on peut au moins hésiter entre deux classes et c'est d'ailleurs ce qui ressort du choix opéré par les différents auteurs tout juste mentionnés : selon les cas, les groupements décrits relèvent des ***Nardetea strictae*** ou des ***Agrostio - Arrhenatheretea*** ; au sein même de cette classe, la

répartition est assez équilibrée entre **Arrhenatherion** et **Cynosurion** selon que le mode d'exploitation est orienté plutôt vers la fauche ou plutôt vers la pâture. Notre association pourrait également relever d'une unité des **Festuco-Brometea** sur sols plus acides, telle que le **Koelerio - Phleion** proposé par KORNECK (1974).

Néanmoins, bien que le **Diantho armeriae - Spiranthetum spiralis** s'inscrive à la charnière de plusieurs unités syntaxonomiques, la balance floristique, plutôt oligotrophique, nous incite à pencher, en l'état actuel de nos connaissances, pour les **Nardetea**. La dynamique de végétation semble également militer pour ce choix, avec une progression orientée vers un manteau riche en *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, par l'intermédiaire de l'ourlet à *Thymus pulegioides* où *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut parfois devenir envahissant. Comme l'a déjà suggéré l'un d'entre nous (de FOUCAULT 1979), ce type de prairie pourrait constituer un stade intermédiaire entre la végétation de pelouse initiale et celle des prairies mésophiles.

Le rattachement à une alliance particulière est encore plus délicat, car l'association se situe à l'interface entre le **Violion caninae** et le **Koelerio - Phleion** déjà mentionné. Il faudra donc multiplier les observations et élargir le champ d'étude pour pouvoir répondre de façon plus formelle aux problèmes qui viennent d'être soulevés.

3. L'ourlet à *Polygala vulgaris* et *Thymus pulegioides* : **Polygalo vulgaris - Thymetum pulegioidis** ass. nov. (tableau 4)

3.1. Physiographie

Il se développe de manière linéaire, en frange étroite, soit en haut de coteau au contact de fourrés denses, soit à mi-pente : la parcelle est alors partagée par une rupture de pente accusée, marquée par un alignement de chicots rocheux perçant les sols squelettiques.

3.2. Symphysionomie, synfloristique

Physionomiquement, cet ourlet bas est souvent dominé par *Hieracium pilosella* s. l. qui forme des carpettes aux contours irréguliers. Ces placages vert-grisâtre, qui ne couvrent que partiellement les maigres sols sableux, permettent néanmoins de repérer le groupement d'assez loin. Les colonies de ce chaméphyte herbacé sont régulièrement soulignées par la succession de touffes rose pourpré formées par un sous-arbrisseau faiblement ligneux, *Thymus pulegioides*. Les autres espèces qui composent le groupement sont plus discrètes, mais leur présence régulière est significative et donne à l'association son caractère original : il faut citer, entre autres, un autre chaméphyte herbacé, *Polygala vulgaris*, et, parmi les hémicryptophytes bien représentés, une plante aux inflorescences subglobuleuses rouges et jaunes, *Sanguisorba minor* s. l.

3.3. Synécologie

Point n'est besoin de revenir, une fois de plus, sur l'ensemble de caractères communs partagé avec les associations précédentes. On remarquera simplement que cet ourlet thermophile est encore caractérisé par la cohabitation d'espèces appartenant classiquement à deux alliances (et deux classes) différentes.

3.4. Syndynamique

Sur les marges des dalles rocheuses, où un micro-fourré existe assez régulièrement, le contact s'effectue avec l'**Aphano - Sedetum** par l'intermédiaire de la sous-association **potentilletosum argenteae**, riche en *Rumex acetosella* subsp. *pyrenaicus* (= *R. angiocarpus*), *Lepidium heterophyllum* et, bien entendu, *Potentilla argentea* qui peut être considérée comme une bonne différentielle.

En limite de fourré dense, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut pénétrer le groupement à *Thymus pulegioides* (sous-association **pteridietosum aquilini**) pour y former parfois faciès et alors l'éliminer. Dans les autres cas, notre ourlet est plus ou moins envahi par les principales espèces constitutives du hallier, en l'occurrence *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna* et *Prunus spinosa*.

De composition somme toute assez banale dans bien des secteurs, ce fourré à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* devient singulier dans les cas où *Juniperus communis* subsp. *communis* et *Pyrus pyraster* y font leur apparition. Permettons-nous une dernière digression pour préciser certains caractères de cette association décrite de la vallée de l'Orne sous le nom de **Junipero communis - Cytisetum scoparii** de Foucault 1991. En effet, son contact avec l'ourlet à *Thymus pulegioides* a au moins été identifié avec certitude quatre fois, le plus souvent par l'intermédiaire de la sous-association **ligustretosum**. Des recherches complémentaires, présentées dans le tableau n° 5, confirment bien l'hypothèse de 1991, relative à l'existence de cette branche plus neutrophile ; elles en élargissent également la répartition spatiale jugée à l'époque très localisée (carte 5).

A ce titre, comme la station exceptionnelle à *Rosa pimpinellifolia* du Val-de-Maizet (Mutrécy, Calvados) décrite en 1991, celle du Cul-de-Rouvre (Ménil-Hubert, Orne) est aussi exemplaire : sur un étroit promontoire de cornéennes situé à la confluence de l'Orne et de la Rouvre, *Juniperus communis* est très abondant (parfois exclusif) sur une surface d'environ quatre ares, accompagné par *Rhamnus catharticus* qu'il est rare de trouver aussi bien représenté. Ce manteau thermophile est bordé, côté pâturage, par l'ourlet à *Thymus pulegioides* mosaïqué avec les pelouses de l'**Aphano - Sedetum** et de l'**Orchido - Saxifragetum** ; mais il est aussi frangé, côté escarpement, par un ourlet riche en *Silene nutans* subsp. *nutans* : ce dernier y encadre de petites vires rocheuses à *Micropyrum tenellum* (**Narduretum lachenalii** Korneck 1975) ou à *Aira praecox* et *A. caryophyllea* s. l. (**Sclerantho annui - Airetum praecocis** Lemée 1937), ou encore des pelouses dominées par les chaméphytes succulents, comme celle de l'**Hyperico linarifolii - Sedetum reflexi** de Foucault 1979. Dans la majorité des stations inventoriées à ce jour, c'est d'ailleurs plutôt cet ourlet plus acidiphile (**Teucrio scorodoniae - Silenetum nutantis** de Foucault & Frileux 1983) que l'on trouve au contact du **Junipero - Cytisetum**.

Restent les cas, beaucoup plus fréquents, où *Juniperus communis* et *Pyrus pyraster* sont absents du fourré. Le tableau n° 6 présente les relevés effectués au contact de l'ourlet à *Thymus pulegioides* pour lesquels aucune des deux espèces n'a été trouvée. S'agit-il d'une forme appauvrie du **Junipero - Cytisetum** « dans des situations moins optimales... » (de FOUCAULT 1991) ou d'une autre association relayant le **Junipero - Cytisetum** dans des conditions stationnelles un peu plus mésophiles ? Il est difficile de répondre avec certitude, d'autant que le groupement est composé d'espèces à large amplitude et ne possède pas, de ce fait, de véritable caractéristique au sens classique du terme. Il se définit donc surtout de façon négative par rapport au **Junipero - Cytisetum**. Mais il présente également une certaine individualité par la forte présence de *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Prunus spinosa* et le renforcement des effectifs des pionnières forestières comme *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Acer campestre* et *Ulmus minor*. Quoi qu'il en soit, ce groupement à *Cytisus scoparius* et *Crataegus monogyna* possède aussi une aile plus neutrophile.

Ce (ou ces) fourré de corniche doit-il être considéré comme primaire ou s'inscrit-il dans la lignée d'une forêt thermophile ? En fait, peu d'éléments permettent jusqu'à ce jour de soutenir la seconde hypothèse. Tout d'abord, les phanérophytes thermo-indicatrices sont accidentelles en Basse-Normandie : *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* est rarissime et sans doute introduit, à l'inverse de la Haute-Normandie, et *Quercus pyrenaica* ne dépasse pas les frontières de la Sarthe et de la Mayenne. Ensuite, il faut avouer que les recherches de terrain ont été assez décevantes : dans la plupart des cas, le fourré se dilue progressivement dans des formations arborescentes assez banalisées. Néanmoins, de récentes observations, encore trop rares, indiquent la présence dans les mêmes sites, sur pente forte et bien exposée, de *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Acer campestre*, *Quercus robur* subsp. *robur* et *Sorbus torminalis*. Ce petit arbre thermophile et plutôt neutrocalcicole peut également, comme *Juniperus communis*, se rencontrer sur silice ; il est bien représenté dans le bassin sédimentaire et atteint, avec la vallée de l'Orne, la limite occidentale de son aire de répartition. Il faudra donc en chercher activement les stations pour savoir si cette chênaie-frênaie à *Sorbus torminalis* est accidentelle ou si, au contraire, elle peut être considérée en Suisse-Normande comme le climax, certes très fragmentaire, de la série de végétation étudiée. Son appartenance à l'alliance acidiphile du **Quercion robori-petraeae** (au même titre par exemple que le **Quercetum roboris parisiense** Lemée 1937, le **Peucedano - Quercetum** Braun-Blanquet 1967, le **Sileno - Quercetum** Sougnez 1974 ou le **Sorbo - Quercetum** Bardat 1993...) ou à celle du **Quercion pubescenti - petraeae** pourrait alors se poser. Dans ce même ordre d'idée, signalons enfin que, sous le couvert clair de certains bois de pente ou en lisière, des synusies herbacées forestières peuvent rassembler pêle-mêle : *Hypericum pulchrum*, *Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense* et *Pulmonaria longifolia*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Platanthera chlorantha*, *Helleborus foetidus*...

3.5. Synchorologie (carte 4)

L'aire de répartition de l'ourlet à *Thymus pulegioides* doit être plus ou moins calquée sur celles de l'**Aphano - Sedetum**, du **Diantho - Spiranthetum** ou des

groupements mentionnés à *Cytisus scoparius*, que cet ourlet annonce ou suit selon les cas.

3.6. Synsystématique

Très vraisemblablement, il s'agit d'une association nouvelle, que nous décrivons sous le nom de ***Polygalo vulgaris - Thymetum pulegioidis***. Encore une fois, sa dualité édaphique situe cet ourlet à la charnière de deux grandes unités syntaxonomiques : le ***Teucrion scorodoniae (Melampyro - Holcetea mollis)***, unité d'ourlets silicicoles, et le ***Trifolion medii (Trifolio - Geranietea sanguinei)***, rassemblant les ourlets calcicoles à neutrophiles mésophiles. Plus précisément, l'association semble intermédiaire, du moins en Normandie, entre le ***Teucrion scorodoniae - Silenetum nutantis*** de Foucault & Frileux 1983 (***Melampyro - Holcetea***) et le ***Centaureo nemoralis - Origanetum vulgaris*** de Foucault *et al.* 1983 (***Trifolio - Geranietea***). L'un d'entre nous (B. de F.) a d'ailleurs déjà proposé de distinguer, au sein du ***Trifolion***, une sous-alliance pour les associations intermédiaires à caractère subatlantique.

4. La série thermophile du système subatlantique intermédiaire

En définitive, des solutions identiques ne devraient-elles pas être envisagées pour chacune des associations décrites dans cet article ? La création de nouvelles unités taxonomiques permettrait d'isoler plus précisément ces communautés cohérentes à plus d'un titre, dans lesquelles, pourtant, semblent cohabiter des espèces cataloguées jusqu'alors comme acidiphiles et neutrophiles !

En fait, tout le problème se résume à estimer l'importance de cette apparente hétérogénéité. Ce sentiment n'est-il pas dicté, pour grande part, par notre culture phytosociologique, établie sur la base de travaux qui ont justement évité l'étude de ce type de population, en vertu même du principe d'homogénéité stationnelle, fondement de la méthode sigmatiste ? Or on sait aujourd'hui combien cette notion est relative..., relative à l'échelle adoptée, au découpage dans le temps et dans l'espace horizontal et vertical... Dans un même ordre d'idées, un groupement mésophile n'est-il pas lui aussi, par définition, intermédiaire ?

Quelle que soit la position adoptée pour nos groupements de transition, leur approche permet, en tout cas, de poser à nouveau, mais cette fois vues sous un autre angle, des questions aussi fondamentales que celles de limites, de lisières, d'influences dominantes et secondaires... Dans le cas présent, l'ascendant climatique ne prime-t-il pas sur l'entrée édaphique ? Nos communautés apparemment composites seraient alors avant tout thermophiles...

Une fois posé et retenu ce concept de « système intermédiaire » (de FOUCAULT 1989), il nous reste, au travers d'un schéma dynamique simplifié, à y replacer la série thermophile, tout en la situant par rapport aux systèmes encadrants :

Système thermophile acide	Système thermophile intermédiaire	Système thermophile calcicole
<i>Narduretum lachenalii</i> <i>Hyperico l.</i> - <i>Sedetum r.</i> <i>Teucro s.</i> - <i>Silenetum n.</i> <i>Junipero c.</i> - <i>Cytisetum s.</i>	<i>Aphano i.</i> - <i>Sedetum r.</i> <i>Diantho a.</i> - <i>Spiranthes s.</i> <i>Polygalo v.</i> - <i>Thymetum p.</i> <i>Junipero</i> - <i>Cytisetum ligustretosum</i> <i>Sorbo t.</i> - <i>Fraxinetum e. ?</i>	<i>Trifolio c.</i> - <i>Desmazerietum r.</i> <i>Festuco l.</i> - <i>Sedetum a.</i> <i>Roso m.</i> - <i>Prunetum s.</i>
Système mésophile acide	Système mésophile intermédiaire	Système mésophile calcicole
<i>Galio s.</i> - <i>Festucetum t.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Brometum m.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> <i>Hyperico p.</i> - <i>Melampyretum p.</i> <i>Lolio p.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> , <i>Heracleo s.</i> - <i>Brometum m.</i> , <i>Lolio p.</i> - <i>Plantaginetum m.</i> , <i>Heracleo s.</i> - <i>Rumicetum o.</i>	<i>Orchido m.</i> - <i>Saxifagetum g.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Brometum m.</i> <i>Luzulo c.</i> - <i>Cynosuretum c.</i>	<i>Avenulo p.</i> - <i>Festucetum l.</i> <i>Galio v.</i> - <i>Trifolietum r.</i> <i>Medicagini l.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> <i>Centaureo n.</i> - <i>Origanetum v.</i>
Système hygrophile acide	Système hygrophile intermédiaire	Système hygrophile calcicole
<i>Junco a.</i> - <i>Filipenduletum u.</i> <i>Junco a.</i> - <i>Cynosuretum c.</i> <i>Cirsio d.</i> - <i>Scorzoneretum h.</i>	<i>Junco a.</i> - <i>Filipenduletum u.</i> <i>epilobietosum h.</i> <i>Pulicario d.</i> - <i>Juncetum i.</i> <i>juncetosum a.</i> <i>Succiso p.</i> - <i>Silaeetum s.</i>	<i>Cirsio o.</i> - <i>Filipenduletum u.</i> <i>Pulicario d.</i> - <i>Juncetum i.</i> <i>typicum</i> <i>Silaeetum silai alcalin</i>

La lecture de ce schéma permet de constater que le système intermédiaire ne se distingue pas uniquement du système acide atlantique par la pelouse mésophile à *Orchis morio* et *Saxifraga granulata*, comme pouvaient le laisser présumer les données initialement disponibles (de FOUCAULT 1989) ; son intérêt vient également de la forte originalité de la série thermophile que nos récentes découvertes nous permettent de décrire aujourd'hui.

Conclusion : intérêt patrimonial et protection

Outre le fait que ces groupements mal connus devraient faire l'objet d'investigations plus approfondies, revenons, pour conclure, sur le caractère peu commun des pelouses décrites. En effet, il faut remarquer que, tout comme la pelouse à *Orchis morio* et *Saxifraga granulata*, ces associations acido-neutroclines et pionnières, qui colonisent des sols essentiellement minéraux, supportent mal les apports azotés. Or, elles y sont de plus en plus exposées par les pratiques pastorales actuelles, soit par surcharge de pâturage, soit par épandage d'engrais fertilisants pour activer la pousse de l'herbe.

Face à l'eutrophisation généralisée de leurs sites d'élection, les espèces caractéristiques ou originales reculent fortement (ou disparaissent) : c'est le cas, entre autres, de *Scilla autumnalis*, de *Dianthus armeria* subsp. *armeria*, de *Filago*

vulgaris, de *Lotus angustissimus* et de *Linum bienne*. Il en va de même pour *Spiranthes spiralis*, pourtant cité comme commun au siècle dernier par de BRÉBISSON. Si ses effectifs semblent se maintenir sur le littoral bas-normand, il est devenu particulièrement rare à l'intérieur, au point que nos données sont nouvelles pour le département de l'Orne. Dans un même ordre d'idée, nous avons recherché, mais en vain, *Gentianella campestris* (et aussi *Antennaria dioica*) dont l'aire, sans doute fossile, présentait autrefois une irradiation dans le secteur de Falaise.

En fait, ces associations ont des chances minimales de maintien : dans le cas de la déprise agricole, elles sont vouées à l'étouffement par le fourré ; inversement, dans le cadre de l'intensification des terres, elles connaissent une rapide dilution dans les prairies encadrantes du **Luzulo - Cynosuretum**, ou plutôt du **Lolio - Cynosuretum** plus amendé. Nous ne les avons d'ailleurs trouvées qu'à grand mal, dans de rares prairies soumises à un pâturage extensif (généralement < à 0,8 UGB instantané/ha) et/ou sur les marges peu accessibles, moins appétissantes et donc moins fréquentées par le bétail.

L'inscription de ces pelouses (ainsi que de l'**Orchido - Saxifragetum**) au cadre de l'opération locale des Mesures Agri-Environnementales, initiée récemment pour le secteur du Val-d'Orne, devrait pouvoir permettre, grâce à une gestion adaptée, d'en freiner, au moins pour ce site, la régression devenue alarmante (LABADILLE 1994, 1995).

Bibliographie

- ABBAYES, H. (des) *et al.*, 1971 : Flore et végétation du Massif Armoricaïn. Tome I : flore vasculaire. 1 vol., 1226 pp.
- BILLY, F., 1988 : La végétation de la Basse Auvergne. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*. N. S., n° sp. **9**, 416 pp.
- BOTINEAU, M., 1985 : Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (phytogéographie - phytosociologie). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest* N. S., n° sp. **6** : 230-232.
- BOURNÉRIAS, M., 1968 : Guide des groupements végétaux de la région Parisienne. Masson, 483 pp.
- BRÉBISSON, A. (de), 1879 : Flore de la Normandie (phanérogames et cryptogames semi-vasculaires). V^{ème} Éd. Caen : 518 pp. Le Blanc-Hardel.
- FOUCAULT, B. (de), 1976 : Contribution à l'étude phytosociologique des prairies et herbages de Basse-Normandie. *Doc. Phytosoc.* **19-20** : 27-71.
- FOUCAULT, B. (de), 1979 : Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse-Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* N.S. **IV** : 267-277.
- FOUCAULT, B. (de), 1981 : Les prairies permanentes du Bocage virois (Basse-Normandie- France) : typologie phytosociologique et essai de reconstitution des séries évolutives herbagères. *Doc. Phytosoc.* N.S. **V** : 1-109.

- 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.
- FOUCAULT, B. (de), 1989 : Contribution à une systématique des prairies mésophiles atlantiques. *Coll. Phytosoc.* **XVI**, Phytosociologie et pastoralisme, Paris 1988 : 709-733.
- FOUCAULT, B. (de), 1989 : Étude complémentaire de la végétation des coteaux secs de la vallée de la Laize (entre Bretteville-sur-Laize et Laize-la-Ville, Calvados). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*. N.S. **20** : 77-91.
- FOUCAULT, B. (de), 1991 : Introduction à une systématique des végétations arbustives. *Doc. Phytosoc.* N.S. **XIII** : 63-104.
- FOUCAULT, B. (de), 1994 : Essai synsystématique sur les pelouses sèches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, syntaxonomie typologique des habitats, Bailleul 1993 : 431-454.
- FOUCAULT, B. (de), & FRILEUX, P.-N., 1983 : Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 305-324.
- FOUCAULT, B. (de), & FRILEUX, P.-N., 1983 : Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord et du nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 287-303.
- LABADILLE, C.-E., 1994 : Propositions et notes descriptives pour la Directive Habitat : Vallée de l'Orne et principaux affluents. D.I.R.E.N. de Basse-Normandie, 16 pp.
- LABADILLE, C.-E., 1995 : Analyse de la qualité biologique du Val-d'Orne (Suisse-Normande) en vue de la mise en oeuvre des Mesures Agri-Environnementales. Expertise écologique. C.P.I.E. Vallée de l'Orne, Chambres d'Agriculture (Orne & Calvados), 59 pp.
- PROVOST, M., 1993 : Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. 90 p. et 237 pl., Presses Universitaires de Caen.
- ROBBE, G., 1993 : Les groupements végétaux du Morvan. Société d'Histoire Naturelle et des amis du Muséum d'Autun, 159 pp.
- WATTEZ, J.-R., GÉHU, J.-M., & de FOUCAULT, B., 1978 : Les pelouses à annuelles des boutons de la Brenne. *Coll. phytosoc.* **VI**, les pelouses sèches, Lille 1977 : 191-199.

Tableau n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis* ass. nov.

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	
Surface en m ²	3	4	0,5	0,5	1	0,5	1	1	5	1	1	0,5	6	2	0,5	0,5	4	1	1	2	1	3	0,5	0,5	
Recouvrement (%)	70	70	60	60	60	70	60	60	40	60	60	70	50	50	70	60	40	80	60	60	70	60	60	40	
Exposition	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	SE	S	S	S	S	SO	S	S	S	SE	SO	O	S	
Pente (°)	25	35	15	20	35	30	30	30	40	35	35	35	30	30	35	20	35	30	30	25	35	30	40	10	
Nombre d'espèces	15	12	12	10	10	11	10	8	16	9	7	11	14	11	10	9	15	15	12	8	13	11	7	6	14
Combinaison caract. :																									P
<i>Vulpia bromoides</i>	34	12	34	23	34	23	34	34	23	23	34	34	23	23	34	34	23	11	11	+	34	23	45	45	V
<i>Aphanes inexpectata</i>	12	34	23	34	45	34	34	+	34	45	23	34	23	12	34	34	23	34	34	45	34	23	45	V	
<i>Sedum r./rubens</i>	23	22	23	12			23	45	11	45	23	23	33	12	23	12	33	33	45	23	22	45	23	45	V
<i>Lotus angustissimus</i>	23		+		+			22	23		34	11	22		i	23	11	23	+		11				III
Diff. de variantes :																									
<i>Filago vulgaris</i>	23	22	11	22			23		23	23															II
<i>Logfia minima</i>	11	+	+		+	11																			II
<i>Aira caryophylla</i> s.l.	11	+			+				+									+							I
<i>Arenaria s./serpyllifolia</i>												i	11	11	+	i	+	i	+	+	+	i			III
<i>Trifolium campestre</i>															+	11	+	+	+	+	+	+	11		II
<i>Petrorhagia prolifera</i>																		i						+	+
Unités supérieures :																									
<i>Veronica arvensis</i>		+	11	11	+	+		+	+		+	+	+	22	11				+		+	+			IV
<i>Ornithopus perpusillus</i>	23			23	+	12			23				22	11			+	+	+	22			+		III
<i>Trifolium subterraneum</i>	22				+				22			22	22				+	11	11	11	11	11			III
<i>Scleranthus a./annuus</i>				22	33	11	22	+		22			11	34	33		22				+	11			III
<i>Trifolium arvense</i>				+			+		+	+			11			22	+			+	+				II
<i>Erophila verna</i> s.l.	11			+	+		11					12	11	12		+								+	II
<i>Trifolium striatum</i>	i	i					i		i	i				i			i				i				II
<i>Teesdalia nudicaulis</i>						33			22				+				+								I
<i>Trifolium glomeratum</i>	+	+							+								+								I
<i>Aira praecox</i>	+								+									+							I
Compagnes :																									
<i>Erodium c./cicutarium</i>	+	i	+		11	11	11	i	+	+	i		23	23	+	i	12		i	i	+	i	i	+	V
<i>Myosotis discolor</i> s.l.	11	+		+	+	+		+		+	+	+	+		i			+	+	+	+	+	i	i	IV
<i>Arabidopsis thaliana</i>		+	i	i	i	+	+	i	11			+		i	+	11		+						+	III
<i>Draba muralis</i>				i															+						+

Tableau n° 2. *Diantho armeriae* - *Spiranthes* *spiralis* ass. nov.

Numéros de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Surface en m ²	50	50	20	50	50	30	30	30	20	50	30	20	30	30	30	20	10		
Recouvrement (%)	90	80	80	80	80	80	80	90	100	95	90	90	90	90	95	90	90	90	
Exposition	SO	S	S	S	S	SE	S	S	S	SE	S	S	S	S	S	S	S	SO	
Pente (°)	35	40	35	40	30	35	25	30	35	35	30	35	25	30	30	30	35	20	
Nombre d'espèces	27	31	25	29	23	32	31	31	22	31	33	31	31	30	26	28	29	21	29
Combinaison caractéristique :																			P
<i>Gaudinia fragilis</i>	12	12	11	12	+	11	11	+	+	12	11	12		12	11	12	12		V
<i>Dianthus a./armeria</i>	11	11		22	+	+	22	+	+	+			+		22	+	+	i	V
<i>Linum bienne</i>	11	23	23	11	+		+	22	+	23	+	11		23	+	22			IV
<i>Spiranthes spiralis</i>	+		22			11	23			33	22						11	+	III
Espèces oligotrophiques :																			
<i>Festuca r./rubra</i>	12	23	23	23	34	23	23	11	12	12	12	+	23	12	11	12	12	+	V
<i>Agrostis capillaris</i>	12	+	12	+	+	12	12	12	i	12	+	+	12	+	12	12	i	i	V
<i>Centaurea n./nigra</i>	+	11	i	11	+	+	+	+	+	11		11	+	12	+	+	+		V
<i>Lotus corniculatus</i>	23	11	11	+		11	+	11		22	23	11	+	11	11	23	11		V
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	12	22	11	22	23	+	22	11		+	+		+	11	+	+			IV
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	23	23	12	12	12	12	12	+		12	12		12	+			+		IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	+	12		12		12						12	+		+			III
<i>Teucrium s./scorodonia</i>		12	11	11	12	+					i							i	II
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+			+						+		+			+		II
<i>Stachys officinalis</i>				+					+		+		+		+		+	i	II
<i>Hypochoeris radicata</i>			i					i	i	+								i	II
<i>Pteridium a./aquilinum</i>											+	+	12	+		+			II
<i>Polygala vulgaris</i>				+		+					+								I
Arrhenatheretalia :																			
<i>Achillea m./millefolium</i>	i	+	12	11	11	11	11	12	+	+	23	+	12	+	+	+	12	+	V
<i>Leucanthemum vulgare</i>	12	+	+	11		11	12	+	+	12	+	11	11	+	11	+	12	+	V
<i>Trisetum f./flavescens</i>	11	11	+	11	+	+	11			11	+	11	11	+	11	+			V
<i>Knautia arvensis</i>	11	11	+	+	+	+	+			11	+	+	+	+	+	11		i	V
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.	+	22	+	11	+	11	+	11		+		+	11	11	+	+		11	V
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>	23	12	12	+		12	12	11	23	23	22	23	12	23	11	12			IV
<i>Bromus hordeaceus</i> s.l.		11	12	12	11	12	11	11		12		11	11	12	11	11			IV
<i>Dactylis glomerata</i>	12	+		+		+		+	12	+	11	11	12	+	11			11	IV
<i>Allium vineale</i>	11			i		+			+	22	i	11			11	+			III
<i>Daucus c./carota</i>		+	+			+		i	i		+	+					i		III
Agrostio - Arrhenatheretea :																			
<i>Plantago lanceolata</i>	23	22	11	12	22	+	23	22	12	11	22	22	22	22	22	11	22	11	V
<i>Crepis capillaris</i>	+	11	11	11	+	+	+	+	+	11		+	+	+	11	+	11		V
<i>Bellis perennis</i>	11	+			+	12	11	11		12	12	+	12	12		12	12		IV
<i>Cynosurus cristatus</i>						12	+	+		11	11	+		11	23	23	23	23	IV
<i>Cerastium fontanum/vulgare</i>		+			+	+		i				+	+	11					III
<i>Poa pratensis</i>									+			+				+	+	11	II
<i>Trifolium dubium</i>			12		11		11												I
<i>Lolium perenne</i>																+	12	12	I
<i>Holcus lanatus</i>		11							i										I
Brometalia erecti :																			
<i>Brachypodium pinnatum</i> s.l.								12	12	12	12	23	12		23	12	12	12	III

**Tableau n° 3. *Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*
brachypodietosum pinnati sub-ass. nov.**

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Surface en m ²	50	50	20	10	20	40	50	50	20	10	10	10	20	40	10	10		
Recouvrement (en%)	100	90	90	100	100	100	100	100	90	100	90	100	90	100	90	80		
Pente (°)	/	20	20	20	10	20	30	25	25	25	25	20	20	20	15	15		
Exposition	/	S	S	S	S	S	O	SO	SO	S	SE	SE	S	S	SO	S		
Nombre d'espèces	18	18	18	26	19	24	18	18	26	21	28	24	21	25	19	26	22	
Combinaison caractéristique :																	P	
<i>Saxifraga g./granulata</i>	34		23		23	12	34	23	12	34	34					23	23	IV
<i>Orchis m./morio</i>		23	12	11	12	22	22	23	11			11	22	23				IV
Différentielles de sous-associations :																		
1 - <i>Festuca longifolia</i>							34	34	22									I
2 - <i>Brachypodium p./pinnatum</i>												+	11	+	+	+	11	III
Espèces oligotrophiques :																		
<i>Festuca r./rubra</i>	33	33	34	23	23	34	12	12	23	11	11	12	23	23	23	12		V
<i>Luzula campestris</i>	12	12	12	11	12	12	12	11	12	+	23	12	+	12	+	+		V
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	23	23	34	23	34		23	12	23		+	23	22	23	22	23		V
<i>Lotus corniculatus</i>	+	11	11		+	+			22	+	+	22	11	22				IV
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.		22		22	+	22	11	23	33		+			+				III
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	23	12		22			+	12	12									II
<i>Carex caryophylla</i>						22						22		11	11	+		II
<i>Lepidium heterophyllum</i>		+		11	+	+			+									II
<i>Centaurea n./nigra</i>	+		+	+		+												I
<i>Agrimonia e./eupatoria</i>				+				11									+	I
<i>Polygala vulgaris</i>	+	+				+												I
Arrhenatheretalia :																		
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	11	+	+	22	11		11	22	23	+	22	11	11	22	11		V
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.	+	12	+	11		+	+	12	12	23	12	+	+	12	+			V
<i>Bromus hordeaceus</i> s.l.			11	11	+	+	12	11				12	11	+	11	11		IV
<i>Arrhenatherum e./elatius</i>			+		+	11			11	11	+	23	11	22		+		IV
<i>Dactylis glomerata</i>	11						+	+	11	+	+	+	11	+	+			III
<i>Daucus c./carota</i>	+	+						+		+	+		i	+	i	+		III
<i>Veronica chamaedrys</i>	11	+	+		+	+		+		+	+		+	+				III
<i>Trisetum f./flavescens</i>				+	+	+			12			12				11		II
<i>Knautia arvensis</i>				11		+			11		+	11				+		II
<i>Achillea m./millefolium</i>	+				+		+						+	12		+		II
<i>Vicia s./sativa</i>				i		i					+	+						II
Agrostio - Arrhenatheretea :																		
<i>Plantago lanceolata</i>	12	+	12	12	23	+	+	12	12	+		+	12	12	12	12		V
<i>Bellis perennis</i>	11		22	+	22		+	23	11	12	11	11	22	22	22	22		IV
<i>Poa pratensis</i>				+		+		12	+	12	+	12		+		12		III
<i>Taraxacum officinale</i>				+	11	+			+	+	11			+	+	11		III
<i>Ranunculus acris</i> s.l.	+			+			+		+		11				+	+		III
<i>Gaudinia fragilis</i>		+	11	11		11			+			+						II
<i>Cynosurus cristatus</i>											+	+	11	+	11	+		II
<i>Trifolium r./repens</i>							+				+	+	+				+	II
<i>Trifolium pratense</i>												11		+	+	+		II
<i>Rumex a./acetosa</i>				+							+	+				+		II

Tableau n° 4 : *Polygala vulgaris* - *Thymetum pulegioidis* ass. nov.

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	
Surface en m ²	2 7 15 4 7 10 6 12 10 4 4 7 6 1 15 10 7 15 10 4 15 2 5 5	
Recouvrement (%)	50 75 70 50 60 60 70 85 50 50 40 95 20 40 50 60 60 40 60 40 60 60 95	
Exposition	S SO S S SE S S S SO O S SE S S S S S S S S SO S S	
Pente (°)	20 35 25 30 35 35 30 15 20 35 15 35 25 20 30 35 35 30 30 30 20 25 25 35	
Nombre d'espèces	15 17 17 14 17 13 14 15 11 15 13 13 17 7 17 15 14 14 17 14 20 13 15 11	15
Combinaison caract. :		
<i>Thymus pulegioides</i>	23 23 34 23 23 34 12 23 23 23 12 12 34 23 12 12 23 23 12 23 23 23 34	P
<i>Hieracium pilosella</i> s.l.	34 34 34 33 23 33 34 12 34 11 23 34 23 34 23 34 12 12 + 12 + + 12	V
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	11 11 22 + 22 11 + + 22 11 12 11 22 22 22 +	V
<i>Polygala vulgaris</i>	11 11 11 22 11 + 12 12 11 11 11 11 + 11 i	IV
Différentielles de sous-associations :		
1 - <i>Potentilla argentea</i>	22 + + 11 22 22 22 11 + 11 11 22	III
<i>Rumex acetosella/pyrenaicus</i>	12 12 23 23 12 23 22 + 23 + + +	III
<i>Sedum rupestre</i>	12 + 12 + 12 + 12 + +	II
<i>Lepidium heterophyllum</i>	12 + 12 + 22 12 12	II
<i>Sedum album</i>	12 23	+
<i>Sedum acre</i>	+ +	+
<i>Scilla autumnalis</i>	22 22	+
2 - <i>Pteridium a./aquilinum</i>	+ + 23 12 23 12 23 12 23 23	III
<i>Stachys officinalis</i>	+ + + + i + +	+
<i>Aquilegia v./vulgaris</i>	+ +	+
Teucrium scorodoniae :		
<i>Centaurea n./nigra</i>	+ i + i 12 + i i i + + 12 11 i + i	IV
<i>Agrostis capillaris</i>	+ + + 12 + 12 11 + + 11 + 23 + 12 12 i	IV
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	11 11 22 22 + 11 i i	II
<i>Silene n./nutans</i>	+ +	+
Trifolium medii :		
<i>Brachypodium pinnatum</i> s.l.	+ + + 11 + + 11 12 11 + + i + +	III
<i>Campanula rapunculus</i>	11 + + + 11 + + + + 11 11	III
<i>Centaurea debeauxii/nemoralis</i>	11 + + + + + 11 +	II
<i>Agrimonia e./eupatoria</i>	+ + + + + 11 + + +	II
<i>Ononis repens</i>	12 + 12 + 12 i + 12 i	II
<i>Origanum vulgare</i>	12 + 12 + 12 i	II
Campagnes :		
<i>Festuca r./rubra</i>	23 11 12 12 12 12 12 12 + 11 + 12 12 12 12	IV
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+ i i + i i + + + + i +	III
<i>Achillea m./millefolium</i>	11 11 + 12 + + 11 11 11 11 23 12 11	III
<i>Echium vulgare</i>	i + i i i + + + + i + i	III
<i>Hypericum perforatum</i>	+ + i i + + + + i i + +	III
<i>Carex caryophyllea</i>	22 23 11 11 22 +	II
<i>Cytisus s./scoparius</i> j.	i + i + + + + + i	II
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	11 23 23 12 11 11 11 12 12	II
<i>Rubus</i> sp.	+ + 12 + 12 12 12 12	II
<i>Ulex e./europaeus</i> j.	i + i i i	II
<i>Prunus spinosa</i> j.	11 + + + 11	I
<i>Carduus n./nutans</i>	11 + + + 11	I
<i>Crataegus m./monogyna</i> j.	i 12	I
Accidentelles :	0 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0	

Tableau n° 6 :
Groupement à *Cytisus scoparius* et *Crataegus monogyna*

Numéro de relevé	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	
Surface en m ²	4 10 20 4 10 10 20 20 10 4 20 4 8 20 4 15 10 20	
Recouvrement (%)	50 60 40 60 70 60 50 60 60 50 60 95 50 75 40 40 95 40	
Exposition	S S S SO S S S S SE S S SE O SO S S S S	
Pente (°)	20 35 35 25 25 30 35 30 35 30 30 35 40 35 35 20 35 10	
Nombre d'espèces	3 6 7 6 6 5 8 7 6 3 7 6 6 9 7 10 8 9	7
Combinaison caractéristique :		
<i>Cytisus s./scoparius</i>	44 12 23 23 34 34 23 33 44 55 44 34 45 44 12 33 34 12	V
<i>Crataegus m./monogyna</i>	22 12 12 12 34 22 34 33 22 22 12 33 23 23 44 23 34 22	V
<i>Ulex e./europaeus</i>	34 44 22 22 12 22 22 + 11 11 + + 11 +	IV
Différentielles de variante :		
<i>Fraxinus e./excelsior</i>	+ + i + + +	II
<i>Ligustrum vulgare</i>	11 + 22 + +	II
<i>Acer campestre</i>	+ 11 +	+
Rhamno - Prunetea :		
<i>Prunus spinosa</i>	33 12 12 34 34 22 11 + 22 22 34 33 44	IV
<i>Rosa canina</i>	12 12 11 + 11 11 +	II
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+ + 11 + 12 12 +	II
Compagnes :		
<i>Rubus sp.</i>	33 33 22 11 22 34 11 22 11 34 23 22 33 33	IV
<i>Quercus r./robur</i>	11 + + + + 11 22 +	III
<i>Ulmus minor</i>	+ 11 34 +	+
Accidentelles :	0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 1	

**Localisation des relevés
et espèces accidentelles**

Tableau n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord.	U.T.M.	Espèces accidentelles
1	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
2	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	
3	Métairie (la)	Curcy-sur-Orne	5430,7	684,2	
4	Eminence (l')	Clécy	5420,3	681,6	
5	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouille	5416,6	686,5	
6	But (le)	Pierrefitte-en-Cinglais	5419,8	691	
7	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
8	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
9	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
10	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
11	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
12	Rochers de Brisevieuille	Cossesseville	5418,9	689,3	
13	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
14	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
15	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
16	Tuile	Saint-Lambert	5423,4	681,5	
17	Campagne (la)	Pont-d'Ouille	5416,9	690,7	
18	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
19	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
20	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
21	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
22	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	
23	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
24	Moulin Neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	

Tableau n° 2. *Diantho armeriae* - *Spiranthesum spiralis*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord.	U.T.M.	Espèces accidentelles
1	Campagne (la)	Pont-d'Ouille	5416,9	690,7	
2	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
3	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouille	5416,6	686,5	
4	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	
5	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
6	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
7	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
8	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
9	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
10	Rochers de Brisevieuille	Cossesseville	5418,9	689,3	
11	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
12	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
13	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
14	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
15	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	689,2	

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
16	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
17	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
18	Valmière (la)	Ménil-Hemmei	5410,5	697,3	

Tableau n° 3. *Orchido - Saxifragetum brachypodietosum pinnati*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Bas-Hamel (le)	Donnay	5423,8	688,8	
2	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouilley	5416,6	686,5	
3	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
4	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
5	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
6	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	<i>Orchis ustulata</i> +
7	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	<i>Geranium dissectum</i> +, <i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> l
8	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	
9	Campagne (la)	Pont-d'Ouilley	5416,9	690,7	<i>Cruciata laevipes</i> +
10	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,2	696,3	
11	Bougas (les)	Ménil-Hemmei	5411,7	695,8	
12	Rochers de Brisevieille	Cossesseville	5418,9	689,3	
13	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
14	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
15	Gorges de la Rouvre	St-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
16	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	

Tableau n° 4. *Polygalo vulgaris-Thymetum pulegioidis*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Eminence (l')	Clécy	5420,3	681,6	
2	Campagne (la)	Pont-d'Ouilley	5416,9	690,7	
3	Catillon	Clécy	5421,7	681,9	
4	Physicien (le)	Le Vey	5422,1	685,8	
5	Rochers de Brisevieille	Cossesseville	5418,9	689,3	
6	Commune (la)	Le Vey	5421,9	686,4	
7	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
8	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,7	
9	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	<i>Eryngium campestre</i> +
10	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
11	Moulin neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	
12	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
13	Pont de la Villette (le)	Giel-Courteille	5402,8	705,2	<i>Potentilla tabernaemontani</i> +
14	Saint-Roch	Sérans (Mesnil-Glaise)	5402,8	707,8	
15	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5414,7	700,3	<i>Genista tinctoria</i> +
16	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
17	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
18	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouilley	5416,6	686,5	
19	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
20	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
21	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
22	Valmière (la)	Ménil-Hemmei	5410,5	697,3	
23	Calvaire	Ménil-Hemmei	5411,6	696,4	
24	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	

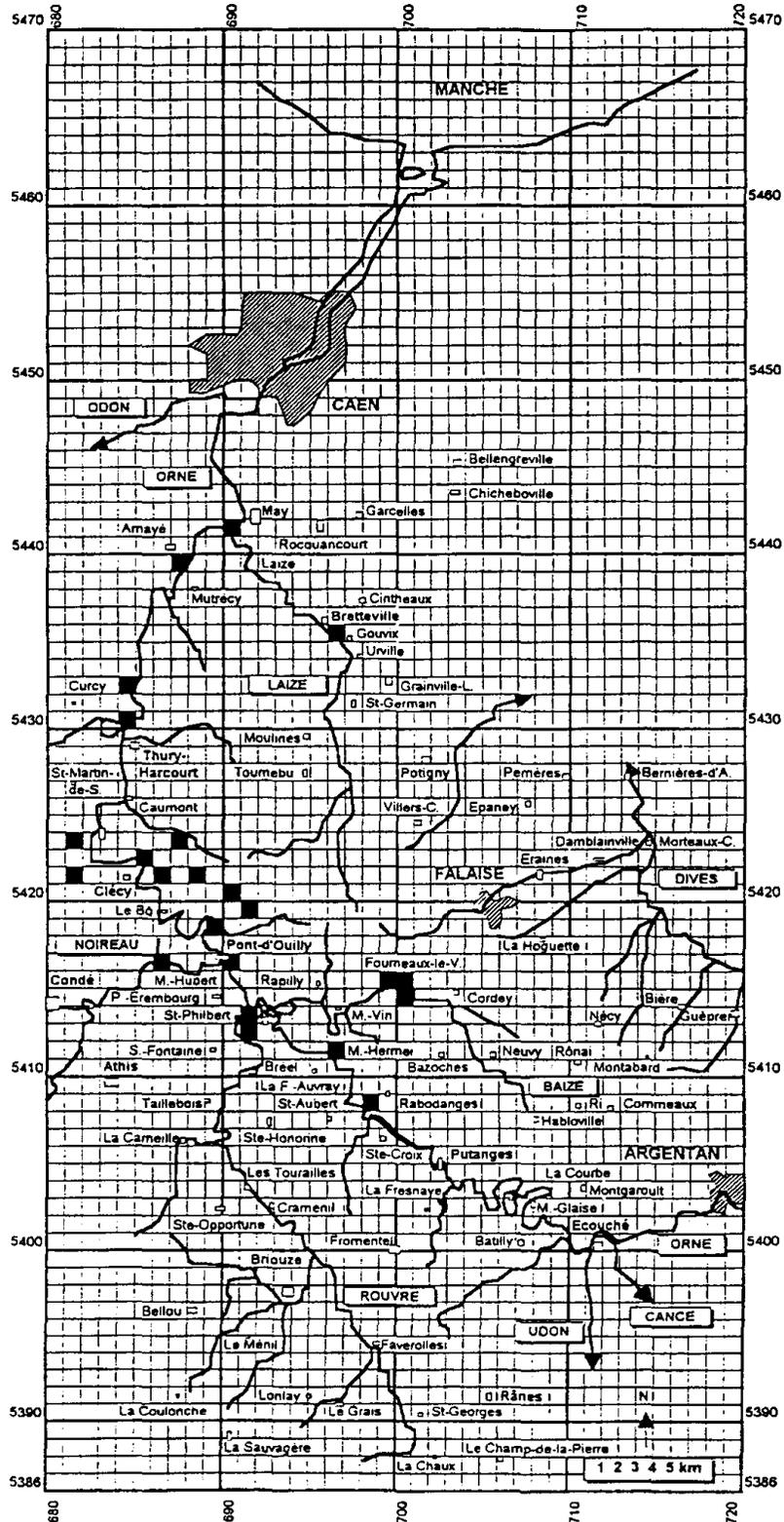
Tableau n° 5. *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Rochers de la Houle	Saint-Omer	5422,8	685,2	
2	Mesnil (le)	La Pommeraye	5421,1	688,8	
3	Rochers des Parcs	Le Vey	5420,8	686,4	
4	Moulin de Rouvrou	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,3	691,2	
5	Point de vue	Saint-Denis-de-Méré	5414,3	682	
6	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5415,3	700,2	
7	Plisse (la)	Saint-Philbert-sur-Orne	5413,3	691,6	
8	Pierre-Tournoire (la)	La Courbe	5403,8	707,4	
9	Roches-d'Oëtre (les)	Saint-Philbert-sur-Orne	5411,8	692,4	
10	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,3	691,5	
11	Bec-Corbin (le)	Ménil-Hermei	5411,4	695,6	
12	Bois-de-la-Lande (le)	Sérans (Mesnil-Glaise)	5401,8	708,3	<i>Sorbus torminalis</i> i
13	Rocher-du-Lion (le)	Pont-d'Ouilley	5416,4	690,4	
14	La Martelée	Pont-d'Ouilley	5416,7	686,2	
15	Bois-des-Rocs	Mutrécý	5437,7	687,2	<i>Prunus serotina</i> i
16	Cul-de-Rouvre (le)	Ménil-Hubert-sur-Orne	5413,8	691,8	
17	Val-de-Maizet (le)	Mutrécý	5437,9	687,3	
18	Carrière du Hom (la)	Curecy-sur-Orne	5430,5	683,8	
19	Plisse (la)	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,9	691,6	
20	Bruyère-aux-Moines	Maizet	5438,3	686,4	
21	Costils-d'Aunes (les)	Croisilles	5431,3	685,6	
22	Barrage de Saint-Philbert (le)	Les Isles-Bardel	5414,9	693,9	
23	Pont de la Villette	Giel-Courteille	5402,8	705,2	
24	Roche-Bouquet (la)	Thury-Harcourt	5429,7	684,3	
25	Vaux (les)	Amayé-sur-Orne	5439,9	687,8	

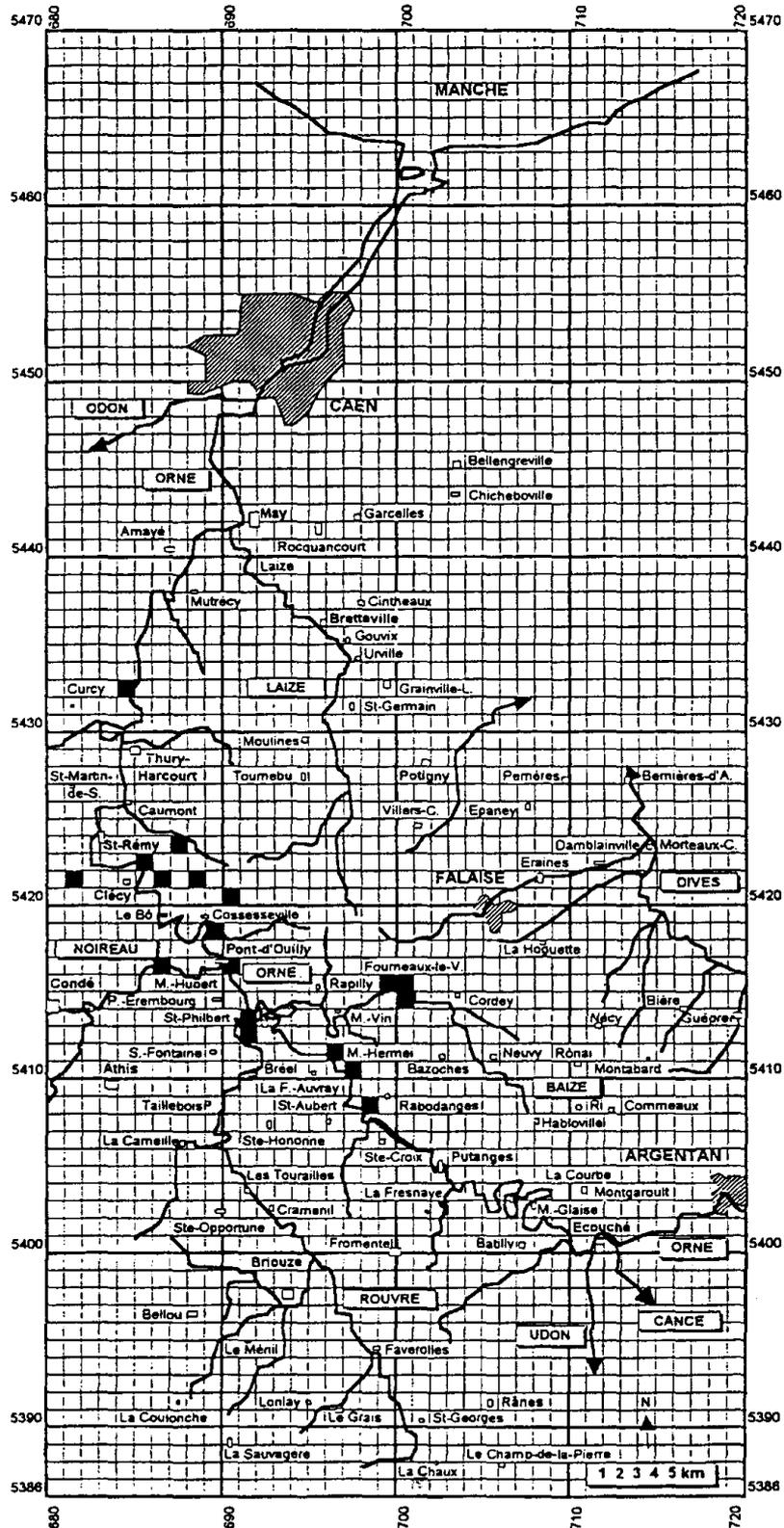
Tableau n° 6. Group. à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*

N°	Lieu-dit	Commune	Coord. U.T.M.		Espèces accidentelles
1	Eminence (l')	Clécý	5420,3	681,6	
2	Gorges de la Rouvre	Saint-Philbert-sur-Orne	5412,4	691,4	
3	Ardrilly (l')	Pont-d'Ouilley	5416,6	686,5	
4	Valmière (la)	Ménil-Hermei	5410,5	697,3	
5	Catillon	Clécý	5421,7	681,9	
6	Foubeuf	Les Loges-Saulces	5415	699,2	
7	Val-Bénet (le)	Fourneaux-le-Val	5415,3	700,2	<i>Genista tinctoria</i> +
8	Mésereettes (les)	Rabodanges	5408,4	698,3	
9	Rochers de Brisevielle	Cossesseville	5418,9	689,3	
10	But (le)	Pierrefitte-en-Cinglais	5419,8	691	
11	Hauts-Vents (les)	Combray	5423,8	687,8	
12	Val-Roy (le)	Ouffières	5432,7	685	
13	Bruyère (la)	May-sur-Orne	5441,6	690,6	
14	Campagne (la)	Pont-d'Ouilley	5416,9	690,7	<i>Euonymus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i> +
15	Orival (ruisseau d')	La Pommeraye	5420,2	690,3	
16	Saint-Roch	Sérans (Mesnil-Glaise)	5402,8	707,8	
17	Fourneaux-le-Val (bourg)	Fourneaux-le-Val	5415,2	700,5	
18	Moulin Neuf (le)	Gouvix	5435,4	696,4	<i>Viburnum lantana</i> +

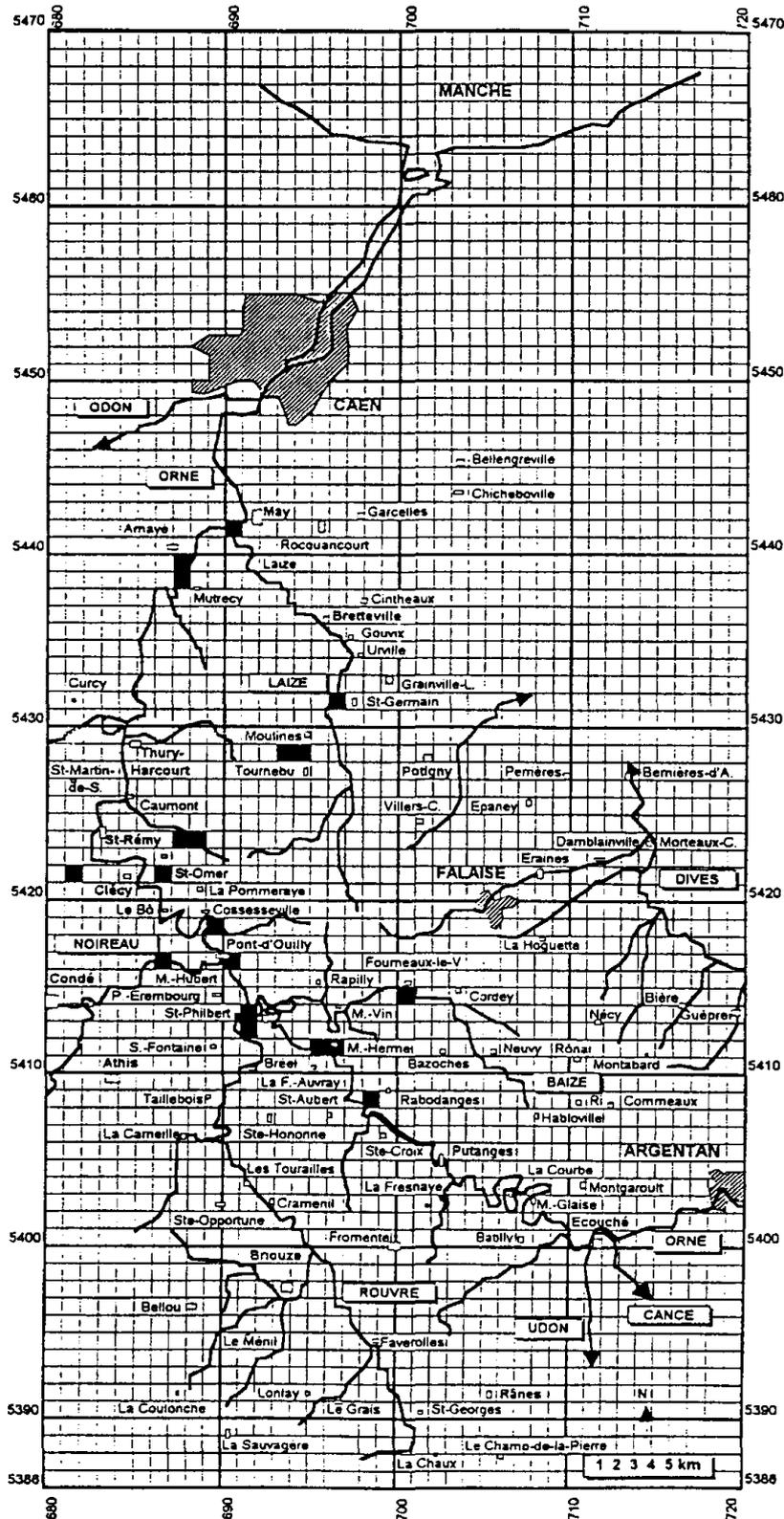
LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE
Carte n° 1 : *Aphano inexpectatae* - *Sedetum rubentis*



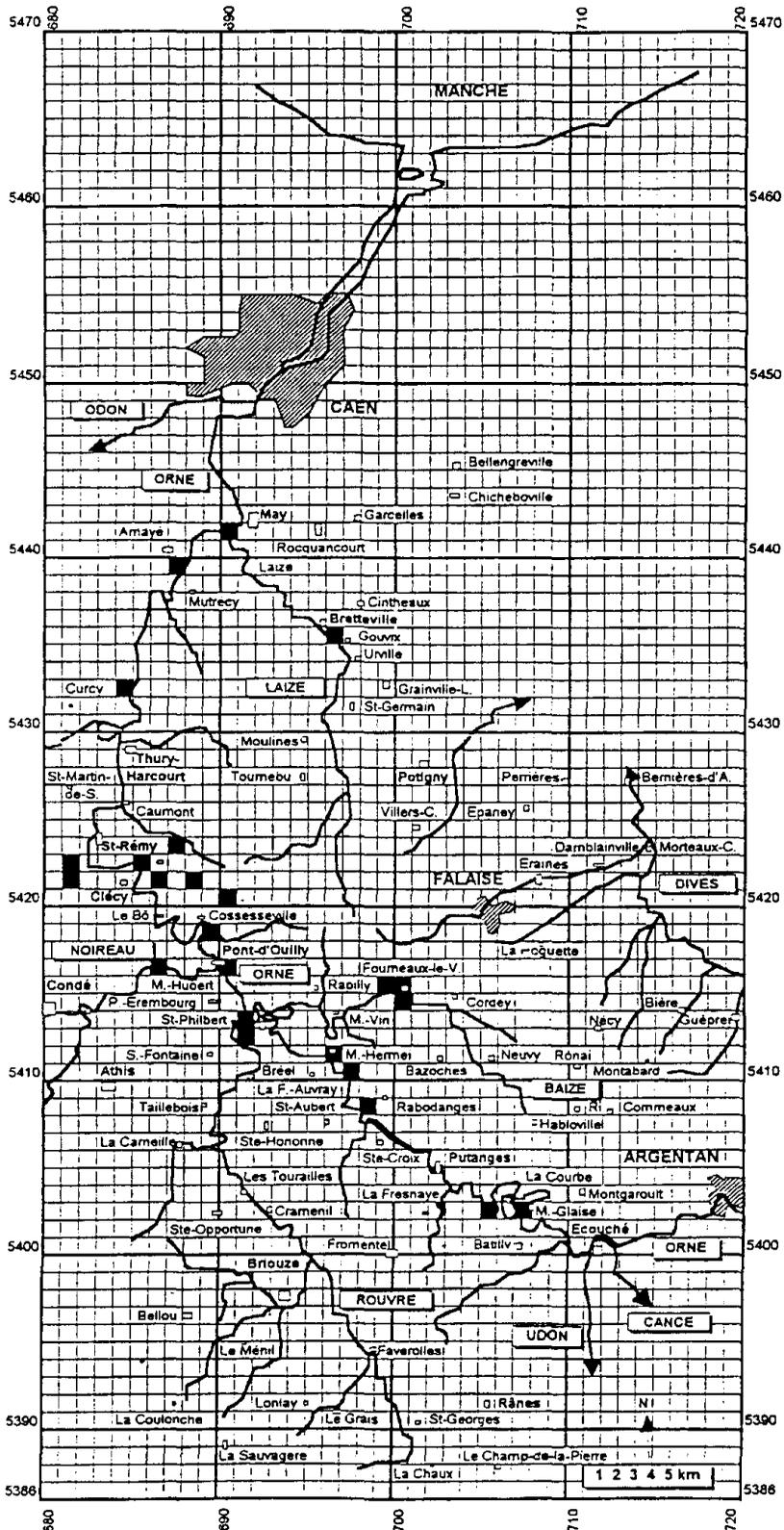
LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE
 Carte n° 2 : *Diantho armeriae* - *Spiranthes spralis*



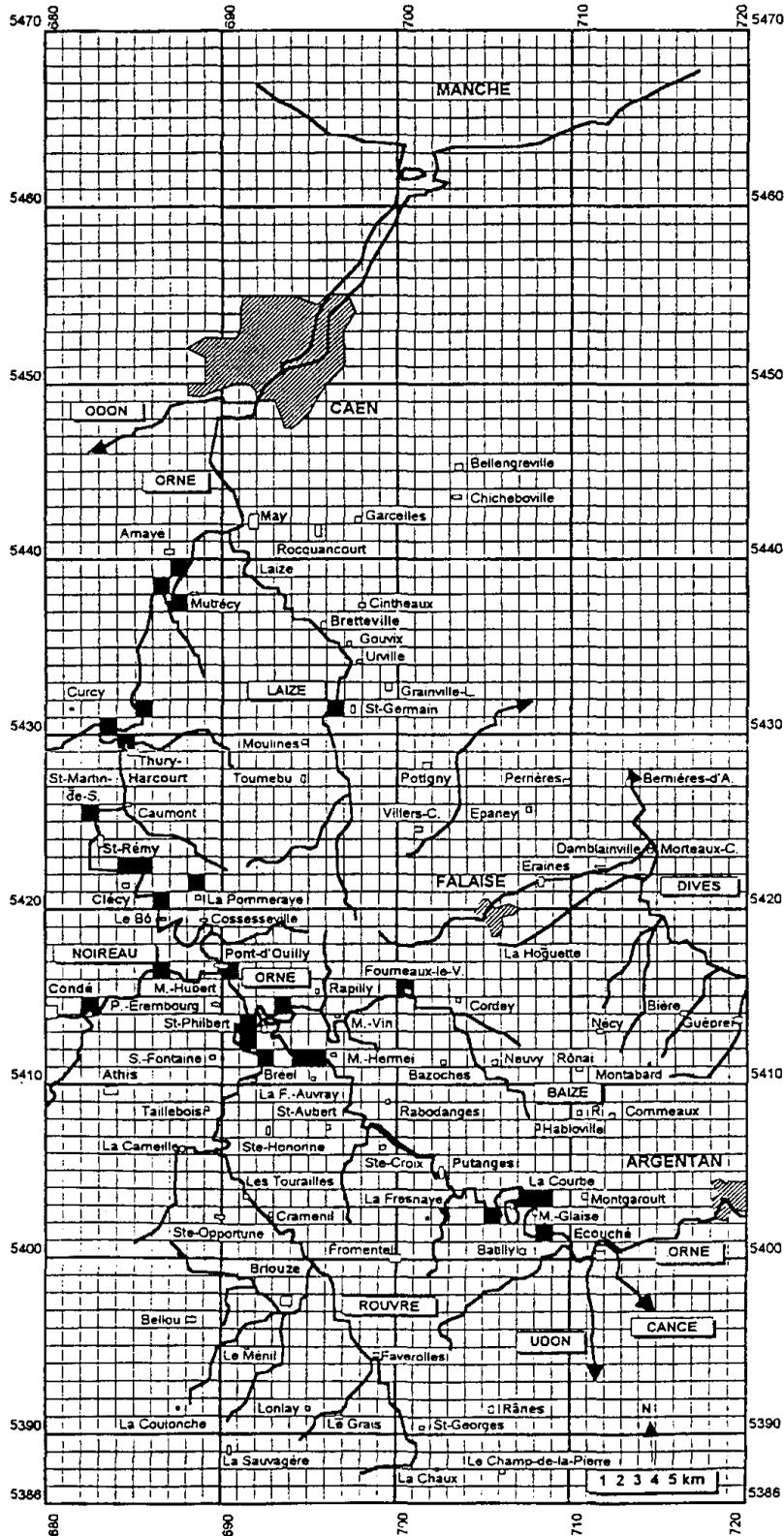
LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE
 Carte n° 3 : *Orchido morionis* - *Saxifragetum granulatae*



LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE
 Carte n° 4 : *Polygalo vulgaris* - *Thymetum pulegioidis*



LE SYSTÈME INTERMÉDIAIRE EN SUISSE-NORMANDE
 Carte n° 5 : *Junipero communis* - *Cytisetum scoparii*



Liparis loeselii en Oléron

par Pierre CHAMPAGNE*

Une belle station de cette rare orchidée vient d'être découverte dans les zones dépressionnaires des dunes de la côte ouest de l'île d'Oléron. C'est la 2^{ème} station actuellement connue en Charente-Maritime, et la plus importante.



Liparis loeselii photographié dans l'île d'Oléron : à gauche, plante entière ; à droite épi floral bien fourni.

(Photographies P. CHAMPAGNE).



Le maintien et la protection des zones humides constituent une impérieuse nécessité, mais leur réhabilitation réserve parfois de bonnes surprises.

Pour protéger une station de *Spiranthes aestivalis* - découverte récemment dans une zone dépressionnaire des dunes de la côte ouest de l'île d'Oléron - nous avons demandé l'aide de l'Office National des Forêts qui en a la gestion. Le débroussaillage en "damiers" et en bandes a été conduit par Claude DAUGE, responsable du secteur de Saint-Trojan. Bon botaniste, il a pu, par ses connaissances des problèmes de terrain, réaliser un girobroyage rationnel, sans modifier la nature du site. Cette action a permis la découverte d'une belle station de *Liparis loeselii*, riche de plusieurs dizaines de pieds, à des degrés divers de développement. Par son éloignement, cette station a toutes les chances de survie.

Cette collaboration avec l'O.N.F. sera reprise et sans doute étendue, dès l'automne. Elle est exemplaire et méritait d'être signalée.

N.D.L.R. : Cette station et ses alentours immédiats présentent de nombreux végétaux fort dignes d'attention : en plus de *Spiranthes aestivalis* et *Liparis loeselii* déjà mentionnés, il faut citer *Omphalodes littoralis* (abondant au printemps) et le très rare champignon méditerranéen *Gyrophragmium dunalii*.

Un groupement silicicole intéressant pour les Alpes-de-Haute-Provence

par Robert AMAT*

1. Introduction :

1.1. : Le département des Alpes-de-Haute-Provence étant, dans sa partie méridionale, constitué surtout de sols calcaires, il est peu fréquent de rencontrer des surfaces occupées par des sables siliceux sur une grande étendue. A ce titre, les plages gréseuses qui s'alignent en chapelet au pied du versant sud de la montagne de Lure présentent un intérêt certain pour le botaniste.

1.2. C'est sur l'une de ces plages que se situe le terrain dont il va être question. Sur une aire réduite, il s'y rencontre un nombre élevé de plantes qui n'ont jusqu'ici jamais été recensées dans notre département, et en tout cas qui ne figurent pas dans le *Catalogue raisonné des Plantes vasculaires des Basses-Alpes*, de LAURENT, DELEUIL & DONADILLE, dont la parution s'échelonne de 1935 à 1992, et qui sert ici d'ouvrage de référence.

2. Le site

2.1. Coordonnées géographiques : Carte I.G.N. 1 : 25 000° 3241 Est. Ancienne commune de Valsaintes aujourd'hui rattachée à Simiane-la-Rotonde. Lat. : 44° N. Long. : 5° 35 E. Alt. : < 600 m. Superficie de l'ensemble prairial : 5 ha environ. Exposition : S. Pente : faible mais nette > 6°

2.2. Géologie : Grès verts du crétacé (Albien, etc.)

2.3. Phytosociologie : Étage du chêne pubescent ; cf. infra § 3.

2.4. Description :

La butte de Piparoux fait partie d'un ensemble de relief moutonnant qui, s'élevant progressivement vers la montagne de Lure au nord, est sillonné par les ravinements parallèles des rivières ou ruisseaux (la plupart temporaires) qui en descendent selon une direction Nord-Sud. Elle est de surcroît située sur une plaque gréseuse.

Climatiquement, si l'on regarde la carte du domaine méditerranéen défini par FLAHAUT (1937), on voit qu'elle est exactement à la limite de ce domaine, dans

* R. A. : rue de la Poste, 04700 LURS.

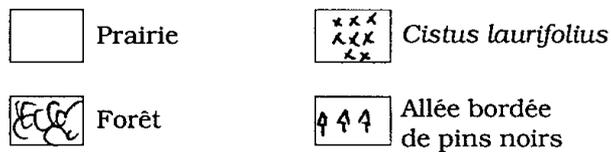
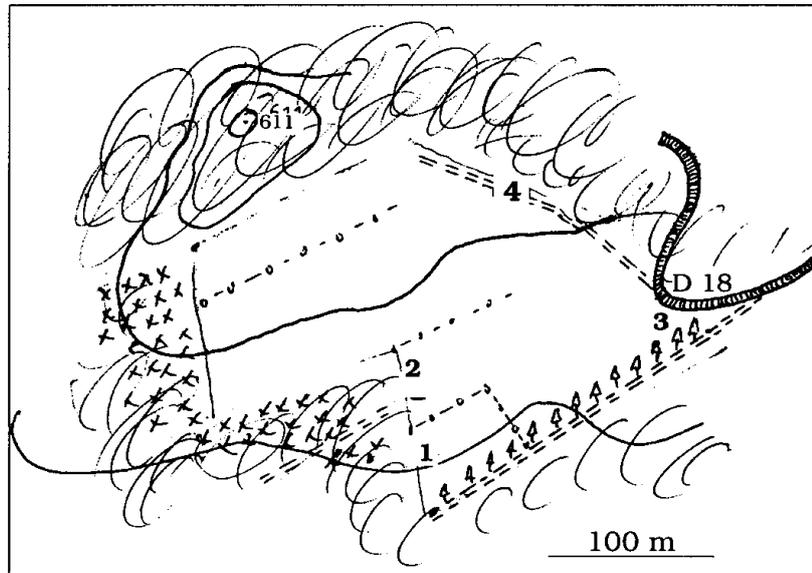


Figure 1 :
Le site de Piparoux

une poche extérieure pour ainsi dire encerclée par la vallée du Calavon et le bassin de Forcalquier, qui en sont au contraire des avancées. La carte botanique du domaine méditerranéen, telle qu'elle figure également dans l'ouvrage de FLAHAUT, la place parfaitement au sein de l'étage "des chênes à feuilles caduques", soit pour nous celui du chêne pubescent.

3. Floristique :

3.1. : La colline de Piparoux, qui culmine à 611 m, est totalement occupée par cette forêt de chênes, çà et là fortement dégradée en cistaie-callunaie, avec une forte présence de bruyères (*Erica scoparia* subsp. *scoparia*). Dans les zones les plus dégradées, un enrésinement important a été opéré (*Pinus nigra* s. l.) et d'autre part la chênaie est par endroits constituée en forêt mixte par la présence de pins sylvestres. La station bien connue de *Cistus laurifolius* se situe d'ailleurs exactement au coin occidental de la prairie (NO). Cette cistaie est du reste en mauvais état et ce ciste semble en régression.

3.2. : La prairie elle-même - ou mieux l'ensemble de prairies - dessine un double trapèze et prend sur le terrain une allure de vaste clairière, bordée au NO et au N par la chênaie à l'état pur, du NO au SO par la cistaie et plus au S par le boisement de pins noirs, lesquels forment aussi une allée plantée le long du chemin qui borde la prairie sur son côté SE. Le tout est séparé en quatre prairies par trois haies orientées longitudinalement (SO-NE), la plus petite tournant à angle droit, dans l'angle S, autour du chemin dessiné sur la carte. Notons que cette haie abrite de rares pieds de *Rosa gallica*, ici en grand danger...

Les relevés qui suivent ne concernent pas la prairie elle-même, mais ses marges : car mon projet était d'attirer l'attention sur des groupements comptant de nombreux thérophytes, groupements rares dans notre département. Disons seulement que ces prairies de fauche semblent bien caractérisées par la classe des **Arrhenatheretea**. Une sous-espèce remarquable ici, jusque là non signalée dans notre département, est *Trifolium incarnatum* subsp. *molinerii*, qui forme de superbes îlots roses dans les hautes herbes.

3.3. : Les confins S de la prairie, en bordure des haies, relèvent des **Trifolio - Geranietea sanguinei** à caractère plutôt mésophile, les haies formant des bourrelets au bas de la pente.

3.4. : J'en viens maintenant aux relevés effectués le 11 avril (n° 1) et le 20 mai 1996 (n° 2, 3, 4). Il s'agit de relevés simples, chaque présence étant indiquée par un x.

Relevés	1	2	3	4
Recouvrement (ensemble) (%)	10	25	25	50
Strate sous-arbustive :				
<i>Calluna vulgaris</i>	x	x	x	x
<i>Cistus salvifolius</i>	x	x	x	
<i>Erica s. / scoparia</i>	x			
Strate herbacée :				
<i>Aira caryophyllea</i> s. l.	x	x	x	x
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	x		x	
<i>Cerastium s. / semidecandrum</i>	x	x	x	x
<i>Erophila v. / verna</i>	x			
<i>Hypochoeris glabra</i>			x	
<i>Hypochoeris radicata</i>	x		x	x
<i>Jasione montana</i>	x			
<i>Linaria pelisseriana</i>			x	
<i>Mibora minima</i>			x	
<i>Moenchia e. / erecta</i>	x			
<i>Myosotis discolor</i> s. l.		x	x	x
<i>Ornithopus compressus</i>	x	x	x	x
<i>Ornithopus perpusillus</i>	x		x	
<i>Pteridium a. / aquilinum</i>	x			
<i>Ranunculus monspeliacus</i>			x	x
<i>Rumex acetosella</i> s. l.	x	x	x	x
<i>Sagina apetala</i> s. l.			x	x
<i>Scleranthus annuus / polycarpus</i>			x	x
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	x		x	
<i>Trifolium arvense</i>	x		x	
<i>Trifolium dubium</i>	x			
<i>Trifolium glomeratum</i>				x
<i>Trifolium gracile</i>			x	
<i>Trifolium incarnatum / molinerii</i>				x
<i>Trifolium r. / repens</i>				x
<i>Trifolium subterraneum</i>				x
<i>Veronica arvensis</i>			x	x
<i>Vicia sativa / nigra</i>				x
<i>Vulpia ciliata</i> s. l.		x		

3.5. Conditions édaphiques :

Au vu de cette liste, nous pouvons constater que sur 34 plantes recensées, 4 seulement, de grande diffusion, sont indifférentes à la nature du sol : *Trifolium incarnatum* subsp. *molinerii*, *T. repens* subsp. *repens*, *Veronica arvensis* et *Vicia sativa* subsp. *nigra*. Toutes les autres sont des espèces indicatrices d'acidité et même acidiphiles. Inversement, on ne trouve dans cette liste aucune calcicole. D'autre part, le gradient hydrique de ces mêmes espèces les situe parmi les mésophiles et même, pour certaines, les xérophiles (*Erophila verna* subsp. *verna*, *Vulpia ciliata* s. l., ...). Deux seulement offrent un éventail plus large, allant du très sec à l'humide : *Calluna vulgaris* et *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*. Donc en résumé, pour 34 espèces, nous notons 30 acidiphiles (soit exclusives, soit préférentielles) dont 28 croissent sur des sols secs ou bien drainés, ce qu'ici expliquent parfaitement la nature du sol et la pente du terrain.

3.6. Essai de rattachement à un biotope (clé utilisée : cf. GUINOCHET, 1973)

3.6.1. Préliminaires.

En se référant aux cartes publiées par FLAHAUT (1937) deux remarques s'imposent :

1 - Le site de Piparoux se trouve (planche III) dans une avancée du domaine préalpin (que FLAHAUT désigne comme rhodanien), dessinant une sorte de langue pointée vers le Sud et s'allongeant entre deux avancées inverses du domaine méditerranéen.

2 - Il se situe (planche IV) dans la zone du chêne pubescent et donc, vu l'altitude, on peut dire qu'il s'agit de la chênaie pubescente préalpine : cette conclusion s'impose, suivant la définition qu'en donne le professeur LAVAGNE dans l'Atlas de CHAS (1994), si l'on ajoute que, dans ce site, aucune trace de l'**Aphyllanthion** n'existe, et que les formes de dégradation que l'on constate tendent vers la buxaie (présente aux alentours) et la bruyère (indicateur d'acidité).

Que le site de Piparoux se trouve à la jonction de deux influences climatiques enchevêtrées, ce fait est corroboré par la présence, aux lisières de la forêt et plus particulièrement en bordure des haies qui fractionnent la prairie de leurs bourrelets, de plantes relevant des **Trifolio - Geranietea sanguinei**, soit thermophiles comme *Fragaria viridis* subsp. *viridis*, *Geranium sanguineum*, soit mésophiles comme *Trifolium subterraneum*, etc.

3.6.2. Analyse des relevés.

Nous sommes donc en présence d'un site sur sol acide, sablonneux, d'altitude collinéenne-montagnarde, que l'on pourrait caractériser comme oroméditerranéen. Dès lors, deux classes phytosociologiques conviennent à cette description : les **Cisto - Lavanduletea** pour ce qui est de l'influence méditerranéenne à strictement parler ; les **Sedo - Scleranthetea** pour ce qui est des groupements de pelouses ouvertes sur sol sablonneux, à répartition climatique plus large (zone inférieure à montagnarde), puisque les thérophytes qu'on y trouve se rencontrent, pour la France, jusqu'aux rivages de la mer du Nord : l'altitude et l'influence rhodanienne-alpine y introduisent une note "froide".

Plus précisément, quelles alliances pouvons-nous attendre ? Pour les **Cisto - Lavanduletea**, vu le grand nombre de thérophytes relevés sur ce sol sablon-

neux, ce sera l'**Helianthemion guttati** ; pour les **Sedo - Scleranthetea**, vu la nature acide du sol, ce sera le **Thero - Airion**.

Voici donc la liste des taxons correspondant respectivement aux deux classes.

A. Cisto - Lavanduletea

(Les noms des taxons caractéristiques de l'**Helianthemion guttati** sont précédés de l'astérisque) :

* <i>Calluna vulgaris</i> ,	<i>Sagina apetala</i> s. l.,
* <i>Cistus salvifolius</i> ,	* <i>Scleranthus annuus</i>
* <i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i> ,	subsp. <i>polycarpus</i> ,
* <i>Aira caryophylla</i> s. l.,	* <i>Spargula pentandra</i> ,
<i>Erophila verna</i> subsp. <i>verna</i> ,	* <i>Teesdalia coronopifolia</i> ,
* <i>Hypochoeris glabra</i> ,	* <i>Trifolium arvense</i> ,
<i>Hypochoeris radicata</i> ,	* <i>Trifolium glomeratum</i> ,
* <i>Linaria pellisseriana</i> ,	* <i>Trifolium gracile</i> ,
<i>Mibora minima</i> ,	* <i>Trifolium subterraneum</i> ,
* <i>Ornithopus compressus</i> ,	<i>Vulpia ciliata</i> s. l. :

soit 19 taxons, dont 14 pour l'**Helianthemion guttati**.

B. Sedo-Scleranthetea (les noms des taxons caractéristiques du **Thero - Airion** sont précédés de l'astérisque) :

* <i>Aira caryophylla</i> s. l.,	* <i>Scleranthus annuus</i>
<i>Cerastium semidecandrum</i>	subsp. <i>polycarpus</i> ,
subsp. <i>semidecandrum</i> ,	* <i>Myosotis discolor</i> s. l.,
<i>Erophila verna</i> subsp. <i>verna</i> ,	* <i>Ornithopus perpusillus</i> ,
* <i>Hypochoeris glabra</i> ,	<i>Ranunculus monspeliacus</i> ,
<i>Hypochoeris radicata</i> ,	* <i>Spargula pentandra</i> ,
* <i>Jasione montana</i> ,	* <i>Trifolium arvense</i> ,
* <i>Mibora minima</i> ,	* <i>Trifolium gracile</i> ,
* <i>Moenchia erecta</i> subsp. <i>erecta</i> ,	<i>Trifolium subterraneum</i> :

soit 16 taxons, dont 11 caractérisent le **Thero - Airion**.

On n'est pas surpris de constater que 10 de ces plantes ressortissent à la fois des paragraphes A et B : c'est bien la confirmation de la mixité climatique du site de Piparoux.

3.7. Intérêt de ce groupement floristique pour le département des Alpes-de-Haute-Provence.

Aucune endémique ne figure dans ces relevés. Mais si l'on se réfère à l'indispensable Catalogue des Plantes vasculaires des Basses-Alpes, publié de 1935 à 1992, le site de Piparoux fournit un nombre important de plantes jusqu'ici rarement observées ou même inconnues dans notre département. On peut les énumérer de la façon suivante.

A. Taxons dont le Catalogue ne mentionne qu'une localité :

Cerastium semidecandrum subsp. *semidecandrum*, *Sagina apetala* s. l., *Trifolium arvense*, *Vulpia ciliata* s. l., soit 4 espèces.

B. Taxons donnés comme douteux ou à rechercher :

Moenchia erecta subsp. *erecta*, *Ornithopus perpusillus*, *Teesdalia coronopifolia*, *Trifolium subterraneum*, soit 4 espèces.

C. Taxons absents du Catalogue :

Hypochoeris glabra, *Linaria pelisseriana*, *Myosotis discolor* s. l., *Ornithopus compressus*, *Scleranthus annuus* subsp. *polycarpus*, *Spergula pentandra*, *Trifolium dubium*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium gracile*, *Trifolium incarnatum* subsp. *molinerii*, soit 10 plantes.

Bien entendu, l'absence des deux sous-espèces mentionnées ci-dessus provient vraisemblablement d'une précision de nomenclature qui n'était pas de rigueur au moment où les premiers auteurs du Catalogue ont publié leurs relevés, et l'on peut aussi supposer qu'un certain nombre de plantes minuscules ou peu spectaculaires ont pu échapper à l'attention des observateurs.

Mais ce nombre élevé de plantes jusqu'ici considérées comme rares ou douteuses dans notre département - ou absentes de son territoire - s'explique par le caractère particulier du site de Piparoux : en effet, vu la rareté des zones siliceuses dans le sud-ouest du département - c'est-à-dire dans sa partie la plus favorable à la rencontre des influences méditerranéenne et préalpine - ce site offre des caractéristiques exceptionnellement réunies sur une superficie assez grande pour que des végétaux inféodés à des conditions strictes aient des chances de s'y maintenir.

Bibliographie

- CHAS, 1994 : Atlas de la flore des Hautes-Alpes. Conservatoire botanique national alpin. Gap.
- GUINOCHET et VILMORIN, 1973 : Flore de France - Ed. C.N.R.S. Paris.
- FLAHAUT, 1937 : La distribution géographique des végétaux dans la région méditerranéenne française. Ed. Lechevalier. Paris .
- LAURENT, DELEUIL, DONADILLE & al., 1935-1992 : Catalogue raisonné des plantes vasculaires des Basses-Alpes. Marseille.
- TUTIN & al., 1964-1989 : Flora Europaea. Cambridge University Press. Cambridge.

Rectificatif

(Additions à la flore des Alpes-de-Haute-Provence, article paru dans le tome 27 du Bulletin de la S.B.C.O., année 1996, pages 139 à 142).

Page 141 : *Isopyrum thalictroides* - Ce paragraphe est à supprimer, résultat d'une erreur de détermination qui m'a été signalée par Luc GARRAUD, du Conservatoire alpin de Gap. Il s'agit en fait de *Corydalis intermedia*, ce que j'ai pu constater facilement cette année, ayant pu voir pour la première fois la plante en fleurs du fait d'un déneigement précoce. Il est intéressant bien entendu de retrouver cent ans après cette corydale recensée par LEGRÉ sur la montagne de Lure en ... 1897. Mais *Isopyrum thalictroides* doit être rayé de la Flore de notre département. Il n'est pas exclu toutefois de l'y découvrir un jour, car le Professeur AYMONIN m'écrit que le Muséum possède dans son Herbarium un *Isopyrum thalictroides* accompagné de la mention "Provence - Thomas 1822"...

Cela n'empêche pas bien entendu que je présente toutes mes excuses à la rédaction et aux lecteurs du Bulletin pour cette bêtise caractérisée !

Une technique de préparation des organes végétaux durs et de grandes dimensions : la double-inclusion Eukitt / Méthacrylate

par Thierry DEROIN* et Jeanne DEROIN

Résumé : Description d'un procédé de montage permettant de préserver les tissus lignifiés, sclérifiés et subérisés, en vue de leur étude en lumière réfléchie.

Mot-clé : techniques de laboratoire botanique.

Summary : Description of a mounting schedule for preserving lignified, sclerified, and suberized tissues, especially in large-sized specimens, in order to study them with reflected light.

Key-word : botanical laboratory techniques.

La présence de tissus de dureté et de tension très différentes dans un même organe végétal est un obstacle technique important, surtout lorsque le spécimen est de grande dimension. On pense immédiatement aux lianes ligneuses, mais il ne faut pas oublier aussi certaines fleurs et certains fruits comme ceux de *Magnolia* et parfois même les rhizomes, comme dans quelques *Ipomoea* tropicaux. Les procédés habituels de préparation (sections à la main, et *a fortiori* à la paraffine) sont souvent inapplicables, parce que les écorces se détachent, les tissus scléreux se pulvérisent et les fibres se déforment, à cause de la modification brutale des contraintes mécaniques auxquelles elles étaient soumises dans l'individu vivant. Il était donc nécessaire de mettre au point une technique respectant la topographie des tissus.

1. Protocole.

Le matériel d'étude est débité en tronçons grossiers (0,5 à 5 cm), éventuellement à la scie, puis fixé par le FAA (Formol : 5, Acide acétique : 5, Alcool 70° : 90), ou restauré par l'ammoniaque et post-fixé par le FAA (DEROIN, 1994). Il est ensuite progressivement déshydraté, d'abord par l'alcool 95°, suivi de l'acétone. Les spécimens sont finalement stockés dans le toluène.

* T. D. : Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire naturelle, 16, rue Buffon, 75005 PARIS.

a - Les échantillons ainsi préparés sont plongés dans l'Eukitt, une résine synthétique très utilisée pour le montage des lames de microscopie. On pratique dans un bocal hermétique : les pièces s'imprègnent progressivement de résine, on peut les retirer à la pince lorsqu'elles atteignent le fond.

b - Les objets sont immédiatement disposés dans des moules (par ex. de type Presi KM acrylique à fond métallique, ou à défaut en bristol paraffiné). On laisse sécher à l'abri de la poussière, éventuellement à l'étuve 50 °C. Les objets sont alors bien collés dans les moules.

c - Selon les dimensions des objets, 2 à 8 jours seront nécessaires pour le durcissement de l'Eukitt. On passe alors à la seconde inclusion par le Méthacrylate, opération pour laquelle il est préférable de manipuler dans une pièce bien aérée ou sous une hotte. Nous avons utilisé une formule à polymérisation rapide (Buehler, Sampl-Kwick) : on mélange la poudre (réf. 20-3562) au liquide (réf. 20-3564) dans les volumes 2/1, pendant 15 à 20 s, afin d'obtenir une résine homogène, assez visqueuse. Ce composé est versé dans les moules, de façon à juste recouvrir les objets. La polymérisation, exothermique, dure 10 mn.

d - Les blocs durcis sont retournés, ceux de type Presi KM sont simplement décapsulés, les autres sont démoulés. Les objets affleurent à la surface. Celle-ci va être usée sous l'eau par des émeris (600 à 1000), puis polis et lustrés sur des disques de toile (8 µm à 2 µm). Un tour peut être utile pour de grandes séries, mais on traite facilement les blocs à la main.

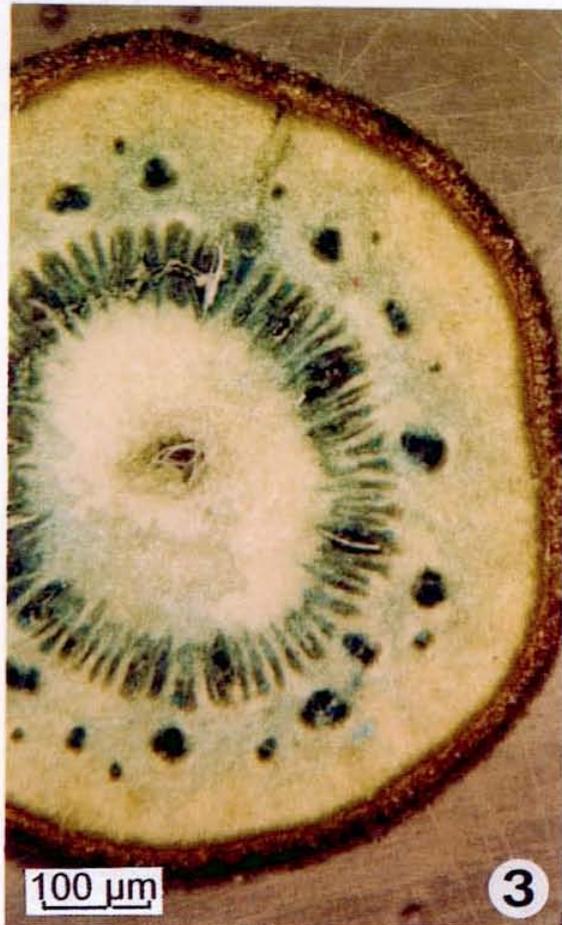
e - Les préparations subissent un séchage complémentaire à l'abri de la poussière, et éventuellement en étuve à 50°C. L'Eukitt imprégnant les tissus tend à se rétracter légèrement, mettant ainsi en valeur toutes les cavités, c'est-à-dire non seulement les vaisseaux, mais aussi plus généralement les cellules.

L'organisation des tissus est suffisamment visible en lumière réfléchie avec un bon microscope binoculaire, tant par les caractères structuraux que par la conservation des couleurs "naturelles", ou du moins résultant de la fixation. On n'a donc pas besoin de colorer ces sections. Comme classiquement en Paléontologie, il est possible d'user progressivement tout l'objet et de l'étudier en sections sériées au moyen de bonnes photographies successives.

2. Résultats.

Nous commenterons ici 3 exemples :

Figure 1 : Section transversale d'une tige de *Erycibe tixieri* Deroïn (*Convolvulaceae*) : il s'agit d'un matériel d'herbier récolté depuis plus de 50 ans, au Vietnam (DEROIN & FALAISE, 1995). L'écorce lamelleuse et fibreuse est restée en place. Le xylème secondaire montre de nombreux rayons, et des vaisseaux accompagnés de parenchyme aliforme. Le phloème interne primaire



s'est transformé en lacunes de résorption, fortement pigmentées par des tannins, et disposées en périphérie d'une moelle bien préservée. Les teintes naturelles de l'objet sont bien contrastées.

Figure 2 : Section transversale d'une tige de *Argyreia vahibora* Deroïn (*Convolvulaceae*) : ce spécimen a été fixé sur le terrain, à Madagascar, en 1992. La préparation est entière, ce qui est impossible pour ce matériel, si l'on coupe au rasoir. Les formations tertiaires sont bien mises en évidence.

Figure 3 : Section transversale du réceptacle floral de *Magnolia grandiflora* L. (*Magnoliaceae*) au niveau de l'androcée : la fleur a d'abord été infiltrée *in vivo* par le Bleu Astra (DEROIN, 1994), afin de mettre en évidence la vascularisation fonctionnelle, puis elle a été débitée rapidement en tronçons de 0,5 cm. Ceux-ci, enfilés par leur centre (non vascularisé) à l'aide d'un fil de coton, afin de conserver leur ordre, ont été fixés par le mélange très pénétrant : Formol : 15 + Acétone : 85. On arrive alors à bloquer le noircissement des tissus, qui demeurent clairs. La présence d'un trichome dense lignifié et de diaphragmes scléreux rend difficile l'obtention de sections entières au rasoir.

Bibliographie

- DEROIN, T., 1994 - Techniques méconnues ou nouvelles en Anatomie végétale. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Nouvelle série, **25** : 55-58.
- DEROIN, T. et FALAISE, H., 1995 - Un *Erycibe* (*Convolvulaceae*) nouveau du Haut Donnaï, Vietnam. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat.*, 4^e sér., **17**, sect. B : 183-189.

Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral de la Corse

par Carole PIAZZA ¹ et Guilhan PARADIS ²

Résumé :

Les groupements et associations de la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral de la Corse sont résumés dans 7 tableaux synthétiques.

La végétation vivace des hauts de plage comprend deux associations (*Sporobolium arenarii* et *Sporobolo - Elymetum farcti*).

La végétation dominée par *Elymus farctus* subsp. *farctus* ³ (= *Elytrigia juncea*), souvent dénommée végétation des "dunes embryonnaires", comprend, aux endroits les moins dégradés, des groupements :

- sur sables humides (*Inulo crithmoidis - Elymetum farcti* et groupement à *Elymus farctus* et *E. pycnanthus*),
- sur sables grossiers (groupement à *Elymus farctus* et *Crithmum maritimum*),
- sur sables de granulométrie moyenne (avec trois associations : *Echinophoro spinosae - Elymetum farcti*, *Sileno corsicae - Elymetum farcti*, *Eryngio maritimi - Elymetum farcti*, chacune d'elles comportant plusieurs sous-associations).

Aux endroits dégradés, on peut distinguer trois groupements différents (à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima*, à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides* et à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*) et une association (le *Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis*).

Les dunes actives sont partout en mauvais état, par suite des conditions géodynamiques et des impacts. Aussi les touffes d'*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (constituant l'*Ammophiletum arundinaceae* sensu stricto) sont chétives et de faible densité. Elles sont disposées en mosaïque avec les espèces des "dunes embryonnaires" et des espèces des "dunes fixées" (de la classe des *Helichryso - Crucianelletea*).

Les divers groupements distingués au sein des *Euphorbio - Ammophiletea* sont localisés sur 24 cartes de la Corse à petite échelle.

Mots clés :

Biodiversité. Corse. *Euphorbio - Ammophiletea*. Littoral. Phytosociologie.

¹ C. P. : AGENC (Agence pour la Gestion des Espaces Naturels de Corse), 3 rue Luce de Casabianca, 20200 BASTIA.

² G. P. : Biologie et écologie végétales, Faculté des Sciences, Université de Corse, B.P. 52 - 20250 CORTÈ.

³ : La sous-espèce *farctus* est la seule qui existe en Corse ; dans la suite du texte elle ne sera plus précisée.

Summary :

An essay of a synthetic presentation of the **Euphorbio - Ammophiletea** communities on the littoral of Corsica.

The **Euphorbio - Ammophiletea** communities and associations of the corsican littoral are summarized in 7 synthetic tables.

The perennous vegetation of the high part of the beaches presents two associations (**Sporobolium arenarii** and **Sporobolo - Elymetum farcti**).

The vegetation dominated by *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*), often "embryonnary dunes" vegetation named, presents in the less altered places :

- communities on damp sands (**Inulo crithmoidis - Elymetum farcti** and *Elymus farctus*/*E. pycnanthus* group),
- communities on coarse sands (*Elymus farctus*/*Crithmum maritimum* group),
- communities on middle sands (with three associations : **Echinophoro spinosae - Elymetum farcti**, **Sileno corsicae - Elymetum farcti**, **Eryngio maritimi - Elymetum farcti**, every one including several sub-associations).

In the altered places, it is possible to distinguish three groups (*Elymus farctus*/*Anthemis maritima* group, *Elymus farctus*/*Lotus cytisoides* group and *Elymus farctus*/*Pancremium maritimum* group) and one association (the **Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis**).

The active dunes, through the geodynamic conditions and the impacts, are everywhere in wrong state. Also, the *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* tufts (forming the **Ammophiletum arundinaceae** sensu stricto) are puny and have a low density. These tufts are in mosaïc with the "embryonnary dunes" species and with the "fixed dunes" species, belonging to the **Helichryso - Crucianelletea** class.

The different corsican **Euphorbio - Ammophiletea** communities are located on 24 small scale maps of Corsica.

Key words:

Biodiversity. Corsica. **Euphorbio - Ammophiletea**. Littoral. Phytosociology.

Introduction

Sur le littoral corse, comme sur tous les littoraux, la proximité de la mer et les facteurs qui lui sont liés, tels le vent et le sel, sont très sélectifs sur les végétaux. Cela a pour conséquence une répartition de la végétation en zones plus ou moins parallèles au rivage, le long d'un gradient de salinité décroissant lorsque l'on s'éloigne de la mer. Chaque zone correspond à un seul **sigmetum**, c'est à dire à une seule potentialité climacique. L'ensemble des zones forme un **geosigmetum**.

On observe ainsi sur les côtes sableuses, stables ou en progradation, de la Corse, la zonation suivante des communautés végétales, avec depuis la mer :

- une zone de sable nu (qui correspond à la plage aérienne),
- le haut de plage, peuplé en été par un groupement estival d'espèces halonitrophiles, le **Salsolo - Cakiletum**, surtout représenté par *Cakile maritima*

et *Salsola kali* subsp. *kali*. Ces espèces, en freinant le sable grâce à leur partie aérienne, vont permettre le développement de petites accumulations sableuses, à l'existence éphémère,

- une zone de végétation vivace des hauts de plage à *Sporobolus pungens*, le **Sporoboletum arenarii**,
- une zone de végétation vivace des dunes embryonnaires à *Elymus farctus* abondant, subdivisée en plusieurs sous-zones,
- une zone de végétation vivace des dunes actives à oyats (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), l'**Ammophiletum arundinaceae**,
- un ourlet appartenant aux **Helichryso - Crucianelletea** et comprenant des chaméphytes variées (*Helichrysum italicum* s. l., *Armeria pungens*, *Crucianella maritima*, *Ephedra distachya*) ou des hémicryptophytes (*Pycnocomon rutifolium*), que l'on trouve sur le sable fixé, parmi et derrière les dunes,
- un manteau forestier, c'est-à-dire un liseré anémomorphosé, souvent dénommé fourré littoral, à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* et *Pistacia lentiscus* dominants,
- enfin, une forêt à *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* et çà et là, à *Juniperus phoenicea*, à *Quercus ilex*, à *Pinus pinea*, à *Pinus pinaster* etc...

En fait, la zonation décrite ci-dessus est devenue très rare en Corse par suite de l'érosion côtière plus ou moins ancienne. La disparition de certaines de ces zones traduit un recul du rivage.

Quand l'homme est intervenu sur le littoral (abattages des forêts littorales, constructions, circulation en véhicules tout terrain ou en motos, prélèvements de sable, pâturage de ses animaux), la végétation des diverses zones s'est éclaircie et le sable des dunes a été remobilisé. Il en résulte les modifications suivantes :

- perturbation de la zonation, avec :
 - création d'un **Ammophiletum** secondaire, car les oyats tendent à coloniser le sable remobilisé, cet **Ammophiletum** pouvant s'étendre assez loin en arrière de sa position originelle,
 - création de nombreuses mosaïques entre les différentes zones,
 - création et extension de groupements de thérophytes printanières, plus ou moins nitrophiles (des **Malcolmietalia** et des **Brometalia**), formant des "voiles" dans les "vides" dus aux piétinement,
 - expansion sur la dune boisée de chaméphytes et de nanophanérophytes des maquis d'arrière-dune, tels par exemples *Halimium halimifolium*, *Cistus salviifolius* et *Rosmarinus officinalis*, ces espèces héliophiles et résistantes à l'ensablement étant avantagées après la régression des forêts dunaires.
 - création de dépressions intradunaires, là où la végétation fragilisée par les actions anthropiques n'a plus suffisamment fixé le sable.

Ainsi, sur la plupart des sites de la Corse, la zonation est tronquée ou modifiée. De plus, on assiste, comme le font remarquer GÉHU & BIONDI (1994), à une modification de la composition floristique des communautés, qui peut être appauvrie et/ou polluée notamment par l'apparition d'espèces nitrophiles.

Le but de cet article est de présenter les groupements et associations classables dans les ***Euphorbio - Ammophiletea*** du littoral sableux de la Corse. Cet article complète et, à notre sens, nuance l'essai de synthèse de GÉHU & BIONDI (1994).

Nous avons groupé dans **7 tableaux synthétiques** (tableaux 1 à 7), correspondant à 417 relevés, les divers groupements et associations de la classe des ***Euphorbio - Ammophiletea*** de la Corse.

Chaque tableau synthétique résume des tableaux plus complets et présente par groupement ou (et) association les espèces les plus fréquentes, donnant pour chacune d'elles :

- le pourcentage de présence (P %),
- le coefficient de recouvrement (CR),
- le pourcentage de recouvrement (CR %).

A titre d'exemple, nous donnons les deux tableaux complets (tableaux A et B), d'où est extrait le tableau synthétique 1.

Les divers groupements et associations sont localisés sur 24 cartes de la Corse à petite échelle.

Rappel de la conception de GÉHU & BIONDI (1994) sur les *Euphorbio - Ammophiletea* du littoral corse.

Pour le littoral sableux de la Corse, ces auteurs ont présenté la conception syntaxonomique suivante :

EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE J.-M. et J. Géhu 1988

AMMOPHILETALIA ARUNDINACEAE Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Sporobolion arenarii Géhu 1988

Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu et Biondi 1994

typicum Géhu et Biondi 1994

elymetosum farcti Géhu et Biondi 1994

crithmetosum maritimi Géhu et Biondi 1994

Sporobolo - Elymenion farcti Géhu 1988

Echinophoro spinosae - Elymetum farcti Géhu 1987

otanthetosum maritimi Géhu et Biondi 1994

typicum Géhu 1988

medicaginetosum marinae Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Elymetum farcti (Malcuit 1926) Bartolo et alii 1992

otanthetosum maritimi Bartolo et alii 1992

typicum Géhu et Biondi 1994

medicaginetosum marinae Géhu et Géhu-Franck 1993

Medicagini - Ammophilenion arundinaceae (Br.-Bl. 1921) (Riv.-Mart. et Géhu 1980) Géhu et Biondi 1994

Echinophoro spinosae - Ammophiletum arundinaceae Géhu, Riv.-Mart., R. Tx. 1972 in Géhu et alii 1984

typicum Géhu et alii 1988

crucianelletosum maritimi Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae Bartolo et alii 1992

typicum Géhu et Biondi 1994

helichrysetosum italici Géhu et Biondi 1994

1. Résumé de cette conception.

a. En haut de plage, sur tout le pourtour de la Corse se trouverait le **Sporobolium arenarii**, avec trois sous-associations : **typicum** en avant, à *Elymus farctus* en arrière (entre la sous-association **typicum** et les dunes embryonnaires proprement dites), à *Crithmum maritimum*, sur les placages sablonneux surmontant les rochers.

b. En arrière, la végétation des dunes embryonnaires (**Elymetum farcti**) comprendrait deux associations vicariantes :

- pour la Corse orientale, l'**Echinophoro spinosae - Elymetum farcti**, avec trois sous-associations (**typicum**, à *Otanthus maritimus*, à *Medicago marina*),
- pour la Corse occidentale, le **Sileno corsicae - Elymetum farcti**, avec trois sous-associations (**typicum**, à *Otanthus maritimus*, à *Medicago marina*).

c. La végétation des dunes meubles (**Ammophiletum arundinaceae**) comprendrait aussi deux associations vicariantes :

- pour la Corse orientale, l'**Echinophoro spinosae - Ammophiletum arundinaceae**,
- pour la Corse occidentale, le **Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae**.

2. Nuances et critiques au schéma de GÉHU & BIONDI (1994).

Malgré sa clarté, ce schéma nous semble devoir être nuancé pour des raisons écologiques et des raisons pragmatiques de dénomination des associations.

Raisons écologiques. L'étude des différents sites montre que les conditions écologiques sont extrêmement variées d'un site à l'autre et à l'intérieur du même site. Les groupements et associations retenus devraient, à notre sens, montrer ces faits.

Raisons pragmatiques de dénomination des associations. Pour que la Phytosociologie soit le plus proche possible de l'objectivité et serve à caractériser les habitats, la dénomination des associations devrait, à notre sens, se baser dans les tableaux de relevés sur une fréquence très proche de 100% pour les espèces utilisées dans leur dénomination et sur un coefficient de recouvrement de ces espèces relativement important.

Exemples de critiques :

a. Cas du **Sporobolium arenarii**. Il existe une transition entre le **Sporobolium** typique et les groupements des dunes embryonnaires à *Elymus farctus* s. str. avec peu de *Sporobolus*. Une association intermédiaire à *Sporobolus* et *Elymus* nous paraît mieux traduire ce fait qu'une sous-association.

b. Cas de l'**Elymetum farcti** de la côte occidentale. *Echinophora spinosa* est plus abondant que *Silene succulenta* subsp. *corsica* sur trois sites de la côte occidentale : Arone, Chiuni, Verghia. A Campomoro (Golfe du Valinco), *Echinophora spinosa* est présent (et abondant) alors que *Silene corsica* est absent. *Silene corsica* est absent de plusieurs sites de la côte occidentale où, malgré cela, GÉHU & BIONDI (1994) ont dessiné (Cf. leur carte n° 5) un **Sileno corsicae - Elymetum farcti** : nord de Saint-Florent et Nord de Propriano.

c. Cas d'*Eryngium maritimum*. En Corse, *Eryngium maritimum* est fréquemment une des espèces les plus répandues. Ce fait nous paraît devoir être mis en évidence.

d. Cas de l'**Ammophiletum arundinaceae**. Dans l'état actuel de dégradation de la végétation du littoral de la Corse, les dunes (plus ou moins actives) à *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* sont des mosaïques entre des touffes d'*Ammophila* et des éléments de divers groupements. Parmi ceux-ci se trouvent des espèces de l'**Elymetum farcti**. Aussi, les termes **Echinophoro - Ammophiletum** et **Sileno corsicae - Ammophiletum** nous semblent créateurs de confusion. Nous ne parlerons que d'**Ammophiletum**.

Méthodologie.

L'étude de la végétation des sites littoraux, s'est basée sur la méthodologie expliquée par VANDEN BERGHEN (1982) et par GÉHU (1986 a). Il s'agit de sitophytosociologie (PARADIS & PIAZZA 1995c), correspondant à des transects, des relevés nombreux et une phytocartographie à très grande échelle.

Terminologie.

La nomenclature des espèces suit GAMISANS (1985, 1988, 1991a, 1991b) et *pro parte*, GAMISANS & JEANMONOD (1993). La nomenclature des unités phytosociologiques suit GÉHU & al. (1987), GÉHU & BIONDI (1994) et PIAZZA & PARADIS (1994). La nomenclature géomorphologique suit PASKOFF (1989 et 1994).

I. Végétation vivace des hauts de plage : groupements dominés par *Sporobolus pungens* (Tableau 1)

A. Groupements largement dominés par *Sporobolus pungens* : *Sporobolium arenarii* (Arènes 1924) Géhu & Biondi 1994 (Tableaux A et 1 a).

Caractères floristiques et structuraux.

Sporobolus pungens (anciennement nommé *Sporobolus arenarius*) est une graminée géophytique à long rhizome plagiotrope traçant, qui émet des rameaux florifères verticaux (orthotropes) donnant à l'association son "pattern" caractéristique. *S. pungens* est très largement dominant (82 % du recouvrement total) dans les groupements de cette association, à richesse floristique très faible (moyenne : 3 espèces des *Ammophiletea*) et à recouvrement dépassant rarement 60%.

Position sur les sites.

En position primaire, l'association est le plus souvent située en haut de plage. En position secondaire, elle s'observe dans de très nombreuses situations topographiques et en contact avec des groupements variés.

Ecologie et dynamique.

Cette association est pionnière et se développe sur des substrats divers. Le rhizome, enfoncé à 10 cm de profondeur environ, est bien protégé des stress et des perturbations. Sa croissance en longueur est rapide. Ces caractères favorisent le comportement pionnier de *Sporobolus pungens* et lui permettent, en particulier :

- de supporter d'intenses imbibitions du substrat par l'eau de mer, lors des tempêtes, et ainsi d'occuper des situations topographiques aux conditions difficiles (comme les hauts de plage),

- de résister à l'effet des piétinements, qui éliminent les espèces concurrentes moins bien adaptées.

La **dynamique** du groupement est généralement bloquée en cas d'érosion des plages. En cas de progradation (par alluvionnement), c'est l'association suivante qui domine.

Répartition en Corse.

L'association a une large répartition et a été observée sur 18 sites.

B. Groupement à *Sporobolus pungens* et *Elymus farctus* (*Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti* assoc. nouvelle) (Tableaux B et 1 b).

(Remarque. Cette association n'est pas le synonyme de l'ancienne association ***Sporobolo arenarii* - *Elymetum farcti*** (Br.-Bl. 1931) Géhu, Riv.-Mart. & R. Tx. 1972 in Géhu 1984. En effet, cette dernière, comme l'ont rappelé GÉHU & BIONDI (1994), correspondait au beaucoup trop vaste ensemble de toutes les agropyraies méditerranéennes.

Notre ***Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti*** correspond à la sous-association ***elymetosum*** Géhu & Biondi 1994, au sein de leur ***Sporoboletum***. Mais le statut d'association est plus en accord avec l'écologie que le statut de sous-association).

Caractères floristiques et structuraux

Cette association (syntype : tableau B, relevé 17) diffère nettement du ***Sporoboletum arenarii*** par :

- un nombre moyen d'espèces des ***Ammophiletea*** double (6),
- une dominance de *Sporobolus pungens* plus réduite, avec un coefficient de recouvrement nettement plus faible (2532 contre 4174),
- un coefficient de recouvrement d'*Elymus farctus* nettement plus élevé (1281 contre 74),
- un coefficient de recouvrement des autres espèces des ***Ammophiletea*** plus élevé (1628 contre 1145),
- un nombre total d'espèces plus élevé (68 contre 41).

Sur le terrain, les caractères structuraux entre les deux associations sont eux aussi différents : de petites buttes microdunaires apparaissent çà et là au niveau du ***Sporobolo pungentis* - *Elymetum farcti***.

Position

L'association se localise généralement en arrière du haut de plage, fréquemment à l'arrière de la microfalaise, là où celle-ci est présente. Cette localisation correspond à une zone de transition entre le ***Sporoboletum*** et l'***Elymetum***.

Ecologie et dynamique

Lors des fortes tempêtes, l'eau de mer imbibe le substrat, ce qui favorise *Sporobolus pungens*. Pendant les périodes de calme barométrique, le vent peut mobiliser le sable asséché, ce qui favorise les autres espèces des ***Ammophiletea*** et surtout *Elymus farctus*.

Suivant les sites, cette association de transition correspond soit à un stade régressif de recul côtier, soit à un stade progressif d'alluvionnement.

Dans le premier cas (recul côtier), l'eau de mer tend à amenuiser la représentation des espèces des *Ammophiletea* au profit de *Sporobolus pungens*. La dynamique conduira au *Sporoboletum*.

Dans le deuxième cas (alluvionnement), se produit une diminution de la représentation de *Sporobolus pungens* et un net avantage pour les autres espèces des *Ammophiletea*. La dynamique conduira à un *Elymetum*.

Répartition en Corse

L'association, bien répartie en Corse, a été observée sur 37 sites. Elle est donc plus fréquente que le *Sporoboletum*, ce qui est vraisemblablement dû à une revégétalisation après les reculs côtiers par érosion marine.

II. Végétation vivace des "dunes embryonnaires" : *Elymetum farcti* s.l. (= *Elytrigietum juncei* s.l.)

(Tableaux 2 à 6)

Particularités géomorphologiques

Rareté des dunes embryonnaires en situation primaire.

Les "dunes embryonnaires", qui sont caractérisées par des groupements où domine la graminée *Elymus farctus* (= *Elytrigia juncea*), sont assez peu étendues sur le littoral de la Corse, en situation primaire, c'est à dire en arrière du haut des plages. Cette rareté est due aux phénomènes d'érosion marine, qui ont provoqué un recul des côtes.

Une importante phase d'érosion paraît ancienne, datant probablement des 18^e et 19^e siècles.

Une deuxième phase d'érosion est récente, sans doute depuis 1950 environ, et se poursuit par saccades aujourd'hui.

Fréquence et extension des groupements secondaires à *Elymus farctus*.

Une partie de la végétation chaméphytique et nanophanérophytique de beaucoup de sites littoraux a été détruite au cours des derniers siècles. Les divers impacts passés et actuels (pacage, prélèvements de matériaux, piétinements, passages de véhicules...) ont permis la remise en mouvement de la partie superficielle (et granulométriquement la moins grossière) du sable, ce qui a favorisé les groupements à *Elymus farctus*

Aussi, beaucoup de sites, dont la majorité du volume de leur substrat ne doit rien au vent (terrasses fluviomarines, cordons de sable grossier), montrent en surface des groupements variés présentant *Elymus farctus* (PARADIS & PIAZZA 1988a et b, 1990b, 1992a, 1995c, 1996). Ces groupements sont tous dans une position secondaire, c'est-à-dire mis en place après qu'un autre type de végétation (à chaméphytes ou à nanophanérophytes) ait été détruit. Ces groupements peuvent s'étendre relativement loin de la mer. Par succession, sur la majorité des sites, ce ne sont pas des dunes à oyats qui leur succéderont, car

la quantité de sable mobilisable est insuffisante. Sans impact, la succession conduira à un retour vers une végétation à chaméphytes ou à nanophanérophytes.

C'est à la suite d'un abus de langage et en simplifiant beaucoup, que l'on parle de "dunes embryonnaires", alors qu'il s'agit simplement de groupements à *Elymus farctus*.

A. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables humides (Tableau 2 a et b)

1. Groupement à *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* et *Elymus farctus* (= *Inulo crithmoidis* - *Elymetum farcti* Piazza & Paradis 1994) (Tableau 2a)

Caractères floristiques et structuraux

Cette association est bien caractérisée par la juxtaposition de la composée hémicryptophytique à feuilles charnues *Inula crithmoides* subsp. *mediterranea* et la graminée hémicryptophytique *Elymus farctus*. Les autres espèces des *Ammophiletea* accompagnent régulièrement ces deux dominantes.

Position sur les sites

L'association se localise en arrière de la plage, soit dans les microfalaises sablo-graveleuses, soit en haut de plage.

Ecologie et dynamique

Cette association a un déterminisme édaphique fort. Pour sa présence, il lui faut, en effet, des imbibitions du sable par de l'eau douce, ce qui est lié soit à la proximité d'un étang (cas de Balistra, Santa Giulia, Benedettu et Arasu), soit aux débouchés de talwegs (cas de Campomoro, Baie de Figari, Paraguanu et Fazzino) (PARADIS & PIAZZA 1992b, PIAZZA & PARADIS 1994).

Répartition

L'association a été observée sur 8 sites du sud

2. Groupement à *Elymus farctus* et *Elymus pycnanthus* (Tableau 2b)

Ce groupement, qui unit l'Élyme des sables littoraux (*Elymus farctus*) à un élyme des ceintures d'étangs plus ou moins saumâtres (*Elymus pycnanthus*), n'a été observé que sur deux sites sableux, à proximité du débouché d'un ruisseau dans la mer (ASTERE 1995a, POZZO DI BORGO 1996).

Cette localisation indique évidemment un fort déterminisme édaphique : l'imbibition temporaire du substrat par de l'eau douce.

Les présences de *Phragmites australis* et de *Festuca arundinacea* subsp. *corsica* sont liées à une période d'humidité édaphique en cours d'année.

B. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables très grossiers et fortement exposés à l'eau de mer : Groupement à *Elymus farctus* et *Crithmum maritimum* (Tableau 2c)

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est bien caractérisé par la juxtaposition de l'ombellifère crassulescente *Crithmum maritimum* et de l'*Elymus farctus*. Les autres espèces des ***Ammophiletea*** accompagnent régulièrement ces deux dominantes.

Position sur les sites

Ce groupement se localise soit à la partie haute de la plage, soit dans les microfalaises, soit à la partie antérieure des cordons et des terrasses.

Ecologie et dynamique

Ce groupement a un déterminisme édaphique fort : il est toujours situé sur un substrat grossier (gravillons surtout) et recevant régulièrement l'eau de mer lors des tempêtes.

Répartition en Corse

Observé sur 11 sites (LORENZONI & al. 1994, PIAZZA & PARADIS 1988), ce groupement paraît absent de la côte orientale au nord de Fautea, sans doute par suite d'une granulométrie trop fine.

Remarque. Sur les cordons graveleux, *Crithmum maritimum* atteint une bien plus grande taille que sur les rochers (où il est le constituant principal et caractéristique des ***Crithmo - Limonietea***).

C. Groupements de l'*Elymetum farcti* sur sables de granulométrie moyenne

1. *Echinophoro spinosae - Elymetum farcti* Géhu 1988 (Tableau 3)

Les groupements de cette association, qui montre une assez bonne représentation de l'ombellifère piquante *Echinophora spinosa*, n'ont été observés que sur un nombre très réduit de sites, aussi bien sur la côte orientale que sur la côte occidentale.

Les trois sous-associations distinguées par GÉHU & BIONDI (1994) ont été retrouvées.

Sous-association à *Otanthus maritimus*

Située en arrière du haut de plage, mais subissant de temps à autre l'influence de la mer, cette sous-association n'a été observée que sur la côte orientale.

Sous-association **typicum**

Cette sous-association, située un peu plus en arrière, n'a pas été trouvée sur la côte orientale.

Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association nous a paru très rare.

2. *Sileno corsicae* - *Elymetum farcti* (Malcuit 1926) Bartolo & al. 1992
(Tableau 4)

Les groupements de cette association, qui montre une assez bonne représentation de l'endémique corso-sarde *Silene succulenta* subsp. *corsica*, n'ont été trouvés que sur un nombre limité de sites.

La majorité d'entre eux sont des sites où le sable a subi un important remaniement, généralement éolien, et où la quantité de matière organique minéralisable est relativement faible. Les piétinements sont assez fréquents.

Les trois sous-associations distinguées par GÉHU & BIONDI (1994) ont été retrouvées. On peut ajouter une quatrième sous-association : à *Calystegia soldanella*.

Sous-association à *Otanthus maritimus*

Située en arrière du haut de plage, mais subissant de temps à autre l'influence de la mer, cette sous-association est très rare.

Sous-association à *Calystegia soldanella*

Cette sous-association est elle-aussi située en arrière du haut de plage et subit parfois l'influence de la mer. Elle n'a été trouvée que sur 2 sites.

Sous-association *typicum*

Située plus en arrière, cette sous-association, moins sujette à l'influence marine, est plus fréquente.

Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association est située encore plus en arrière que la précédente, sur des parties planes, en particulier sur certaines terrasses.

3. *Eryngio maritimi* - *Elymetum farcti* race corso-sarde (Tableau 5)

GÉHU & BIONDI (1994) ont écrit (p. 20, § 3.3.2.5) : "A plusieurs reprises, les auteurs ont témoigné des difficultés de situer l'*Elymetum farcti* occidental de Corse dans l'*Echinophoro - Elymetum*. Tels PARADIS et PIAZZA qui dans plusieurs de leurs travaux rattachent cet *Elymetum* à l'*Eryngio - Elymetum farcti* décrit de l'Est méditerranéen".

La dénomination *Eryngio - Elymetum farcti*, que nous avons utilisée dans de nombreux travaux, se base sur l'abondance d'*Eryngium maritimum* et sur l'absence (ou la rareté) d'*Echinophora spinosa* et sur l'absence (ou la rareté) de *Silene succulenta* subsp. *corsica*.

Pour éviter toute confusion avec l'*Eryngio - Elymetum farcti* est-méditerranéen défini par GÉHU (1986 b), nous considérons que l'association présente en Corse (et aussi en Sardaigne) correspond à une "race corso-sarde". Le terme de "race" est généralement utilisé en Phytosociologie pour éviter de multiplier les noms d'associations.

Cet *Eryngio - Elymetum farcti* de race corso-sarde a une très grande extension sur le littoral de la Corse. Il peut être subdivisé en 4 sous-associations : à *Otanthus maritimus*, à *Calystegia soldanella*, ***typicum*** et à *Medicago marina*.

Caractères floristiques et structuraux généraux

Cette association est très bien caractérisée par l'abondance d'*Elymus farctus* et d'*Eryngium maritimum*.

Le nombre moyen d'espèces des ***Ammophiletea*** est compris, suivant les sous-associations, entre 5,3 et 7,4.

a. Sous-association à *Otanthus maritimus*

Position

Sa localisation est assez fixe : en arrière du haut de plage, c'est-à-dire en arrière du ***Sporobolium*** ou du ***Sporobolo - Elymetum***.

Elle constitue la partie antérieure de la dune bordière, là où celle-ci existe.

Ecologie et dynamique

Otanthus maritimus supporte relativement bien les recouvrements par l'eau de mer lors des tempêtes. En période de temps sec, le vent reprend le sable et des dunes embryonnaires véritables et assez hautes se forment grâce à *Otanthus maritimus*.

La dynamique peut aboutir, là où la côte est en engraissement, à un ***Ammophiletum***. Mais comme, sur la plupart des sites, la côte est ou stable ou en érosion, cette sous-association soit se maintient sans évolution, soit est en régression.

D'importants facteurs d'amoindrissement des touffes d'*Otanthus maritimus* sont le piétinement par les estivants et les passages des véhicules 4 x 4.

Répartition

Cette sous-association n'est présente que sur 9 sites. Cette extension réduite s'explique par un recul côtier et par les impacts.

b. Sous-association à *Calystegia soldanella*

Position.

Sa localisation est en position topographique basse, généralement en haut de plage.

Ecologie et dynamique.

Le type biologique de *Calystegia soldanella* est le même que celui de *Sporobolus pungens* (géophyte à rhizome traçant), ce qui lui permet de supporter relativement bien les recouvrements par l'eau de mer lors des tempêtes et de résister au piétinement. Par contre, les parties aériennes ne captent pas le sable et n'édifient donc pas des dunes embryonnaires.

La dynamique peut aboutir, là où la côte est en engraissement, à un ***Elymetum typicum***. Là où la côte est stable ou en érosion, la sous-association se maintient.

Répartition.

Cette sous-association est présente sur 12 sites.

c. Sous-association *typicum*Position

Sa localisation est à la partie arrière des hauts de plage, plus en arrière que les deux sous-associations précédentes et généralement dans des situations topographiques hautes.

Ecologie et dynamique

Par sa position, la sous-association reçoit fortement les embruns. Par contre, l'eau de mer ne l'atteint que lors des tempêtes importantes.

Position

Cette sous-association est la plus répandue de toutes les sous-associations des divers types d'*Elymetum farcti*.

d. Sous-association à *Medicago marina*

Cette sous-association présente une forte dominance de *Medicago marina*, une assez forte abondance d'*Elymus farctus*. Par contre, *Eryngium maritimum* est peu abondant et sa fréquence n'y atteint pas 100%.

Position

Comme toutes les sous-associations à *Medicago marina*, celle-ci est située en arrière des trois précédentes.

Ecologie et dynamique

L'influence maritime est moins forte. Par succession, elle peut aboutir à un ourlet.

Répartition

Cette sous-association est bien répandue sur les sites sableux de la côte rocheuse.

D. Groupements de l'*Elymetum farcti* des endroits dégradés (Tableau 6)**1. Groupement à *Elymus farctus* et à *Anthemis maritima***

Caractères floristiques et structuraux. Ce groupement associe la composée hémicryptophytique à feuilles charnues *Anthemis maritima* à *Elymus farctus*. Sur beaucoup de sites, *Medicago marina* a un recouvrement assez important.

GÉHU & BIONDI (1994) considèrent *Anthemis maritima* comme une des caractéristiques de leur *Echinophoro - Elymetum farcti*.

On sait qu'*Anthemis maritima* est une espèce halo-nitrophile, très abondante sur les îlots occupés par des colonies d'oiseaux nicheurs (PARADIS & al. 1994, PARADIS & LORENZONI 1995). Elle croît aussi bien sur les sables que sur les rochers (calcaires ou granitiques).

Position

Ce groupement se localise sur la partie haute des cordons mais n'a pas une position précise dans la zonation, ce qui nous fait supposer qu'il est implanté sur des portions où la végétation antérieure a été dégradée.

Écologie et dynamique

L'écologie de ce groupement est mal comprise et fera l'objet de travaux ultérieurs. La syndynamique paraît conduire à divers groupements suivant sa position dans la zonation, soit vers un **Echinophoro - Elymetum** sensu stricto, soit vers un groupement à *Pycnocomon rutifolium* et *Cyperus kalli* (= *C. capitatus*), assez abondant sur la côte orientale (PARADIS 1991).

Répartition

Ce groupement est bien répandu sur la côte orientale, où il a été reconnu sur 8 sites.

2. Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*

Remarques floristiques sur *Lotus cytisoides*.

Cette fabacée, chaméphyte rampante, comprend 2 sous-espèces. GAMISANS (1991b) a créé le taxon *Lotus cytisoides* L. subsp. *conradiae* pour distinguer, à l'intérieur des populations de *Lotus cytisoides*, les individus très soyeux et bleuâtres (et ne vivant que sur le sable dunaire) de ceux beaucoup moins soyeux et plus verts (et vivant sur les rochers et les sables littoraux non ou peu dunaires), qu'il a nommés *L. cytisoides* subsp. *cytisoides*. La sous-espèce *conradiae* paraît être endémique de la Corse et de la Sardaigne.

Dans quelques cas, la distinction entre les deux sous-espèces est quasiment impossible.

Caractères floristiques et structuraux

Ce groupement est très bien repérable par les abondances de *Lotus cytisoides* et d'*Elymus farctus*.

Position

Ce groupement n'a pas une position caténale précise et il peut présenter, en mosaïque avec divers groupements, une grande extension :

- sur les dunes dégradées (avec *Lotus cytisoides* subsp. *conradiae*),
- sur les cordons à substrat grossier (avec *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*).

On l'observe ainsi en contact avec des touffes d'*Ammophila* et avec des chaméphytes (*Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Scrophularia ramosissima*...).

Écologie et dynamique

Ce groupement colonise les trouées dans la végétation vivace, après divers impacts (prélèvements de sable, piétinements). La teneur en matière organique ne paraît pas élevée, ce qui facilite vraisemblablement la colonisation par la légumineuse pionnière *Lotus cytisoides* s. l. La syndynamique devrait généralement conduire à un **Elymetum** plus riche, soit en *Eryngium maritimum*, soit en *Silene succulenta* subsp. *corsica*.

Répartition en Corse

Ce groupement est bien répandu sur les dunes du nord-ouest (Agriate) et du sud (Palombaggia, Arasu) ainsi que sur divers cordons du sud-ouest et du sud.

3. Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*

Caractères floristiques et structuraux

L'abondance de la géophyte *Pancratium maritimum* donne une physionomie bien caractéristique à ce groupement. Le nombre spécifique moyen est faible (5,9).

Position

Ce groupement n'a pas une position caténale précise, pouvant par exemple se trouver :

- dans la microfalaise de forte pente en arrière de la plage (cas de Palombaggia),
- à l'emplacement d'un fourré enlevé depuis longtemps (cas de Peru, Capu Laurosù et San Giovanni).

Ecologie et dynamique

Ce groupement occupe les substrats sableux qui ont été dénudés à la suite de divers impacts (reprofilage de dunes, nettoyages de plages, prélèvement de sable...). Il s'agit donc d'un groupement pionnier de zones auparavant végétalisées. Le comportement pionnier de *Pancratium maritimum* est d'ailleurs connu depuis longtemps (KUHNHOLTZ-LORDAT 1923). La dynamique devrait aboutir à la constitution d'un ***Elymetum*** plus dense et plus riche en espèces.

Répartition en Corse

Ce groupement a été reconnu sur 6 sites : dunaires (Peru, Ciapili, Palombaggia et Pinarellu) ou cordons de sable grossier (Capu Laurosù et San Giovanni).

4. *Plantago humilis* - *Lotetum cytisoidis*

Remarques floristiques sur *Plantago coronopus* L. subsp. *humilis* (Guss.) Gamisans.

Dans sa révision des *Plantaginaceae* de la Corse, GAMISANS (1988) distingue ce subsp. du subsp. *macrorhiza* (Poiret) Arcangeli. Ce dernier, absent de Corse, est propre à l'Afrique du Nord et à la Sicile, tandis que le subsp. *humilis* est localisé en Corse, Sardaigne, Calabre et aussi Sicile.

Les deux plantains sont vivaces, hémicryptophytiques ou chaméphytiques bas. Ils sont héliophiles et littoraux. Le subsp. *macrorhiza* est inféodé aux rochers littoraux. Le subsp. *humilis* est surtout sabulicole. (Le qualificatif "*humilis*" est évidemment peu approprié pour nommer un plantain généralement de grande taille !).

Nom. Cette association avait d'abord été nommée ***Plantago humilis* - *Lotetum conradiae*** (PARADIS & PIAZZA 1993a). Comme sur certains sites il est difficile de séparer les deux sous-espèces de *Lotus cytisoides*, nous préférons remplacer le qualificatif *conradiae* par *cytisoidis*.

Caractères floristiques et structuraux

Les deux espèces caractéristiques dominant largement (coefficients de recouvrement de 5363), alors que la somme des coefficients de recouvrement n'est que de 1653 pour les autres espèces vivaces des ***Ammophiletea*** et de 2089 pour les thérophytes des ***Malcolmietalia***.

Position

L'association n'a pas une position précise dans la zonation, se localisant dans les clairières dunaires, soit entre les touffes d'*Ammophila* et celles d'*Elymus*

farctus, soit entre les touffes très discontinues des chaméphytes des ourlets dégradés (*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*, *Ephedra distachya*..).

Ecologie

L'association est liée aux dunes ayant subi ou subissant encore aujourd'hui un pacage important par les bovins.

GÉHU & BIONDI (1994) ont écrit qu'au sein de la sous-association à *Medicago marina* du ***Sileno corsicae - Elymetum farcti***, s'observe une variante à *Plantago humilis* "qui témoigne toujours d'une altération de l'association par piétinement et pâturage".

Cette association n'étant pas présente très près de la mer, la résistance aux embruns des espèces dominantes ne doit pas être très élevée. De même, leur résistance à l'ensablement ne semble pas des plus exceptionnelles. Aussi, le tassement par le passage des animaux (et des gens en été) est un facteur favorable à l'association pour réduire la mobilisation éolienne du substrat.

Grâce à leur faible hauteur au-dessus du sol, les espèces dominantes sont peu broutées par les bovins, ce qui est un des facteurs expliquant leur dominance. Cependant, les animaux consomment l'infrutescence de *Plantago humilis* et jouent sans doute un rôle dans la dissémination de ses graines.

Dynamique

Les clairières dues à la destruction des *Ammophila arundinacea* sont d'abord colonisées par des thérophytes des ***Malcolmietalia***. Puis l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides* s'implante. Si la perturbation cesse, *Elymus farctus* deviendra de plus en plus abondant dans la clairière et finira par former un ***Elymetum farcti*** secondaire, qui pourra persister longtemps. Puis un ***Ammophiletum*** pourra s'implanter à nouveau, si le sable est bien mobilisé.

Au sein des groupements à chaméphytes hautes des ourlets (des ***Helichryso - Crucianelletea***), les places dénudées par les passages des animaux ou par leur pacage sont aussi colonisées par des thérophytes printanières, puis par l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides*. Si la perturbation cesse, il pourra y avoir une reconquête par les touffes des chaméphytes hautes et formation d'un ourlet dense, dont l'ombre éliminera l'association à *Plantago humilis* et *Lotus cytisoides*.

Cette dernière est donc à interpréter comme un stade intermédiaire entre la végétation des voiles thérophytiques intra-dunaires (des ***Malcolmietalia***) et les végétations édapho-climaciques des ***Ammophiletalia*** et des ***Helichryso - Crucianelletea***.

Répartition en Corse

L'association a été observée sur 9 sites. Aucun ne se trouve sur la côte orientale.

III. Végétation vivace des dunes actives (*Ammophiletum arundinaceae* s.l.)

(Tableau 7)

A. Présentation

1. L'oyat (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*) est une géophyte dont la croissance est favorisée par les recouvrements sableux d'origine éolienne : c'est l'espèce caractéristique des dunes actives, dites **dunes "blanches"**. La mobilisation du sable par le vent empêche l'accumulation de matière organique, d'où un aspect clair.

Une partie des **dunes bordières**, qui limitent les sites littoraux du côté de la mer, comprennent, en arrière des dunes embryonnaires, une ceinture à oyats (PASKOFF, 1994).

Les impacts qui gênent la croissance des oyats sont les invasions par l'eau de mer, les piétinements par l'homme et les animaux ainsi que l'écrasement des parties aériennes par les passages de véhicules 4x4.

Lorsque le sable, anciennement mis en place par le vent, n'est plus actuellement mobilisé, une végétation à chaméphytes (ourlets divers) ou (et) à nanophanérophytes (fourré et forêt basse) le colonise. La matière organique assombrit son aspect. On parle de **dunes "grises"** (ou de dunes "**fixées**" ou de dunes "**entravées**").

Une nouvelle remobilisation du sable des dunes grises peut se produire quand la végétation les colonisant a été détruite sous l'effet de divers impacts (coupes, pacage, piétinements, passage de véhicules...). Les parties en creux où le sable a été enlevé par déflation éolienne sont désignées par les termes "**caoudère**", "**siffle-vent**" ou "**blowout**". Les nouvelles dunes formées en arrière des parties où le sable a été enlevé sont des **dunes paraboliques**.

On parle souvent de **dunes secondaires** pour désigner les recouvrements sableux remis en mouvement par le vent, par opposition aux **dunes primaires** (ou dunes bordières) proches des plages.

2. **En Corse**, les dunes recouvertes par les oyats n'occupent pas une grande superficie. Les dunes bordières ont été très abîmées sur beaucoup de sites. La majorité des dunes sont secondaires.

Côte orientale de la Corse. Sur la côte orientale, les oyats ne forment que des peuplements aux touffes dispersées en arrière des plages. Le faible degré de violence des vents (du NE et du SE) et les impacts sont sans doute les principaux responsables de ce fait. Il n'y a nulle part de véritable ceinture à oyats.

Côte rocheuse de la Corse. Plusieurs sites sableux de la côte rocheuse présentent les dunes à oyats les plus actives. Il s'agit des côtes où la violence des vents (du NO et du SO) est souvent très forte : pointe du Cap Corse (Barcaggio)

(PARADIS & TOMASI 1991), Agriate (Ostriconi, Guignu) (PARADIS & PIAZZA 1991), Balagne (Botre, Giunchettu), côte sud-occidentale (Tizzano, Tralicetu, Erbaju, Mucchiu Biancu) (PARADIS & PIAZZA 1993b). Mais sur tous ces sites, par suite des impacts, les peuplements d'oyats ne sont ni continus, ni denses.

3. On peut rappeler que les épisodes éoliens ont été nombreux au cours du Quaternaire récent. Ainsi, çà et là, existent des **sables ocres** interprétés comme de mise en place ancienne, d'âge pléistocène (OTTMANN, 1958) : Ostriconi, façade ouest (golfe de Sagone, golfe d'Ajaccio), sud-ouest (dunes du Sarténais), sud (Rondinara) (PARADIS & PIAZZA 1994). Ces sables peuvent être repris aujourd'hui par le vent et être plus ou moins colonisés par les oyats.

4. Beaucoup de sables dunaires sont **plaqués** contre les collines littorales, à diverses hauteurs (jusqu'à 130 m à l'Ostriconi). GÉHU & BIONDI (1994) emploient le néologisme "dunes ascendées". Les meilleurs exemples sont, en plus de l'Ostriconi, les sites de la Plage d'Argent (Sarténais) (PARADIS & PIAZZA 1993b), de Fazzio (Bonifacio) (PIAZZA inédit) et d'Acciaju (Sud de Porto-Vecchio) (PIERRE 1994).

En beaucoup d'endroits ces sables dunaires surmontent les rochers et ont perdu tout contact avec le sable des plages actuelles. On parle de **dunes perchées**. Les exemples en sont nombreux : dunes du Sarténais (PARADIS & PIAZZA 1993b), de Mucchiu Biancu (A.S.T.E.R.E. 1995b), de Palombaggia...

5. Problèmes d'échantillonnage des dunes à oyats, conditionnant l'interprétation phytosociologique.

Sur un site où le vent mobilise régulièrement le sable et où les impacts sont nuls, le peuplement d'oyat est quasiment monospécifique.

Par contre, là où le sable a été tassé par divers impacts et (ou) là où le vent ne le mobilise plus (ou presque plus), les touffes d'oyat tendent à dépérir. Entre elles s'implantent diverses espèces. La formation végétale est une mosaïque entre des touffes d'oyat et des espèces appartenant à d'autres groupements (**Elymetum** secondaire, groupement à thérophytes des **Malcolmietalia**, groupement des **Helichryso - Crucianelletea**...).

Suivant la disposition et la taille du relevé de végétation, le nombre d'espèces sera plus ou moins important.

Par suite des particularités de la biologie sabulicole des oyats, il ne nous semble pas judicieux de décrire des associations à *Ammophila arundinacea* comme l'**Echinophoro - Ammophiletum** ou le **Sileno corsicae - Ammophiletum**.

Nous avons adapté la taille de nos relevés à l'aspect des peuplements d'oyats, afin qu'apparaisse bien le sens de la dynamique, mais sans être dupes de l'aspect en mosaïque.

B. Peuplements d'oyat des dunes bordières : *Ammophiletum arundinaceae* sensu stricto (tableau 7 a).

Caractères floristiques et structuraux

Le peuplement est très largement dominé par *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (71 % du recouvrement général).

Position

Ces peuplements d'oyat constituent les dunes bordières. Ils se localisent :

- soit en arrière des dunes embryonnaires (sous-associations à *Otanthus maritimus* de divers ***Elymetum farcti***),
- soit directement en arrière du haut de plage ou d'un ***Sporoboletum***, là où les sites subissent (ou ont subi) une érosion marine, comme c'est le cas de l'Ostriconi (PARADIS & PIAZZA 1991) ou de Campomoro (PARADIS & PIAZZA 1992 b).

Ecologie et dynamique

Comme on l'a déjà indiqué, les peuplements d'oyat ne se développent bien que si le sable est mobilisé par le vent, là où les reculs côtiers par érosion marine ne sont pas trop accentués et là où les impacts (piétinements, pacages, véhicules) ne sont pas trop forts.

Répartition en Corse

Les dunes bordières à oyats peu abîmées sont très rares en Corse. On ne peut citer que l'Ostriconi *pro parte* (PARADIS & PIAZZA 1991), Tenutella *pro parte* (PARADIS & PIAZZA 1993 b), Pinarellu *pro parte* (POZZO DI BORGO 1996). La dune bordière de Barcaggio très abîmée en 1990 (PARADIS & TOMASI 1991) est en voie d'éradication (observations en 1996).

Sur la majorité des autres sites, les oyats s'amenuisent et deviennent même relictuels.

C. Peuplements d'oyat en voie de réduction (tableaux 7b, 7c, 7d)

Sur plusieurs sites, les touffes d'*Ammophila* sont en mosaïque avec des chaméphytes et (ou) des hémicryptophytes. Les chaméphytes observées sont : *Helichrysum italicum* subsp. *italicum* (cas du golfe de Valinco), *Ephedra distachya* (cas de la Balagne), *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum* (cas des dunes de Stagnolu au nord-ouest de Bonifacio), *Senecio cineraria* (cas de l'île Piana). Comme hémicryptophyte, on a observé *Scirpus holoschoenus* (cas des Agriates et de l'île Piana).

Ces mosaïques correspondent à un stade dans la dynamique végétale, c'est-à-dire à un état intermédiaire, dû soit à un ensablement d'un ourlet (formé de chaméphytes) ou d'une dépression plus ou moins humide (peuplée de *Scirpus holoschoenus*), soit à un dépérissement de l'***Ammophiletum*** par manque d'apport de sable et son remplacement par un groupement de dune fixée.

Remarques :

1. Sur quelques sites de la côte orientale et du sud de la Corse, GÉHU & BIONDI (1994) ont noté la coexistence d'*Ammophila* et de *Crucianella maritima* (Cf. leur tableau n° 6). Pour traduire ce fait dynamique, ils ont créé, au sein de leur ***Echinophoro - Ammophiletum***, la sous-association ***crucianelletosum***.

2. De même, sur plusieurs sites de la côte occidentale, ces auteurs ont noté la coexistence d'*Ammophila* et d'*Helichrysum italicum* subsp. *italicum*, ce qui correspond, au sein de leur ***Sileno corsicae - Ammophiletum arundinaceae***, à leur sous-association ***helichrysetosum italici***.

Conclusions

A. Proposition syntaxonomique pour la classe des *Euphorbio - Ammophiletea* de Corse

Nous proposons le schéma syntaxonomique suivant, qui nuance celui de GÉHU & BIONDI (1994) présenté dans l'introduction :

EUPHORBIO - AMMOPHILETEA ARUNDINACEAE J.-M. et J. Géhu 1988

AMMOPHILETALIA ARUNDINACEAE Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Ammophilion arundinaceae Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988

Sporobolenion arenarii Géhu 1988

Sporoboletum arenarii (Arènes 1924) Géhu et Biondi 1994

Sporobolo pungentis - Elymetum farcti ass.nov.

Elymenion ss-all. nov.

Inulo crithmoidis - Elymetum farcti Piazza et Paradis 1994

Groupement à *Elymus farctus* s. str. et *Elymus pycnanthus*

Groupement à *Elymus farctus* s. str. et *Crithmum maritimum*

Echinophoro spinosae - Elymetum farcti Géhu 1987

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus* Géhu et Biondi 1994

ss.-assoc. **typicum** Géhu 1988

ss.-assoc. à *Medicago marina* Géhu et Biondi 1994

Sileno corsicae - Elymetum farcti (Malcuit 1926) Bartolo et al. 1992

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus* Bartolo et al. 1992

ss.-assoc. à *Calystegia soldanella* ss.-assoc. nova

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

ss.-assoc. à *Medicago marina* Géhu et Géhu-Franck 1993

Eryngio - Elymetum farcti Géhu 1986 race corso-sarde, conception nouvelle

ss.-assoc. à *Otanthus maritimus*

ss.-assoc. à *Calystegia soldanella*

ss.-assoc. **typicum**

ss.-assoc. à *Medicago marina*

Groupement à *Elymus farctus* et à *Anthemis maritima*

Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*

Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum*

Plantagino humilis - Lotetum cytisoidis (Paradis et Piazza 1993) nom. nov.

Medicagini - Ammophilenion arundinaceae Br.-Bl. (1921) Riv.-Mart. et Géhu 1980, Géhu et Biondi 1994

Ammophiletum arundinaceae sensu stricto (conception nouvelle)

Ammophiletum arundinaceae dégradé :

à *Ephedra distachya*

à *Helichrysum italicum* subsp. *italicum*

à *Helichrysum italicum* subsp. *microphyllum*

à *Senecio cineraria*

à *Scirpus holoschoenus*

B. Degrés de rareté des espèces et des groupements des *Euphorbio - Ammophiletea*.

Espèces

Peu d'espèces officiellement considérées comme rares se localisent dans les groupements à *Elymus farctus*. On ne peut citer que l'espèce protégée au niveau national français *Rouya polygama* sur le pourtour du golfe de Porto-Vecchio dont une partie des populations se trouve dans les groupements à *Elymus farctus* (PARADIS & GÉHU 1992). *Rouya polygama* est inscrite dans le Livre Rouge (OLIVIER & al. 1995).

Par contre, trois espèces non encore légalement protégées paraissent en voie de rapide réduction de leur population sur le littoral sableux de la Corse.

Ce sont :

- *Polygonum maritimum*, qui a été et est encore très fréquemment arraché pour ses propriétés présumées antilithiques,

- *Otanthus maritimus*, qui souffre sur beaucoup de sites des piétinements et surtout des passages des véhicules 4 x 4,

- *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, qui se réduit, comme on l'a signalé, par suite des passages à longueur d'année des véhicules 4 x 4 (PARADIS & PIAZZA 1990 c), des destructions par les engins de nettoyage brutal des plages (POZZO DI BORGO 1996), des piétinements dus à la surfréquentation estivale, du surpâturage par les bovins (PARADIS & TOMASI 1991), de coupes par des campeurs sauvages pour installer leur tentes (A.S.T.E.R.E. 1995a), de l'érosion marine et de l'invasion par la mer de dépressions d'origine anthropique (PARADIS & PIAZZA 1991).

Une autre espèce paraît rare : *Stachys maritima*. Sans étude précise, il est difficile de se prononcer sur son statut.

Groupements

Les groupements présentant des individus en bon état d'*Otanthus maritimus* et surtout d'*Ammophila arundinacea* (voir *supra*) deviennent de plus en plus rares aujourd'hui (PIAZZA 1995 b).

C. Menaces

La destructuration des groupements primaires des ***Euphorbio - Ammophiletea*** est malheureusement réalisée sur tous les sites de la Corse,

sans exception. Sur beaucoup d'entre eux, les groupements primaires des dunes embryonnaires et des dunes mobiles à oyats ont même été totalement détruits.

Dans les meilleurs des cas, des groupements secondaires remplacent les groupements primaires détruits : ainsi, par exemple, l'*Ammophiletum* détruit d'une partie du site de Pinarellu est en voie de remplacement par un *Sporoboletum* ou un *Elymetum* à *Panocratium maritimum*.

Presque partout, la destruction de la végétation des groupements primaires favorise l'érosion par la mer et un recul de la côte (MILANO 1989).

D. Propositions de gestion

Devant ces menaces de destruction et de perte irréversible des sites côtiers sableux de la Corse, une vigoureuse réaction s'impose de façon urgente.

1. Il faudrait (PARADIS & PIAZZA 1989, 1990a, b et c, PIAZZA 1995b) que :
 - la loi interdisant les passages de véhicules près de la mer et sur les dunes soit respectée,
 - le nettoyage brutal des plages soit interdit et remplacé par des techniques plus douces,
 - les habitants riverains de la mer et les estivants soient sensibilisés d'une façon non superficielle à la fragilité des biotopes littoraux sableux.

2. Enfin, la **réhabilitation de la plupart des sites** par des ganivelles et par des plantations de végétaux (en particulier des *Ammophila*) est à réaliser dans les meilleurs délais (PARADIS & PIAZZA 1995a, PIAZZA 1995a).

Bibliographie

- A.S.T.E.R.E., 1995a. - Etude de la végétation et de la flore des sites sableux et graveleux d'une partie de la façade ouest du littoral de la Corse (plages d'Arone, Chiuni, Capizollu, Stagnoli, San Giuseppe et Liamone). Préfecture de Corse, DIREN, 99 p.
- A.S.T.E.R.E., 1995b. - Etude de la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse (Pointes de Mucchiu Biancu, de Saparella, de la Tour d'Olmetto et des Bruzzi). Contrat Préfecture de Corse, DIREN, 131 p. et 10 planches.
- GAMISANS, J., 1985. - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse*. Parc Naturel Régional de la Corse, Ajaccio, 231 p.
- GAMISANS, J., 1988. - *Plantaginaceae*. In D. JEANMONOD et H. M. BURDET: Compléments au Prodrome de la flore corse. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 56 p.
- GAMISANS, J., 1991a. - *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., 1991b. - Contribution à l'étude de *Lotus cytisoides* en Corse. *Bull. Soc. Sci. Hist. et Nat. de la Corse*, **661**: 297-298.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993. - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2^e éd.). Compléments au Prodrome de la flore corse, D. Jeanmonod & H. M. Burdet (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques, Ville de Genève, 258 p.
- GÉHU, J.-M., 1986 a. - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 1986 b. - Qu'est ce que l'*Agropyretum mediterraneum* Braun-Blanquet (1931) 1933 ? *Lazaroa* **9** : 343-354.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994. - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13**, 154 p.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., GÉHU-FRANCK, J., TAFFETANI, F., 1987. - Données sur la végétation maritime du littoral oriental de la Corse. *V^e Jornadas de Fitosociologia*, Univ. de la Laguna, *Ser. Informes*, **22** : 363-393.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G., 1923. - *Essai de Géographie Botanique sur les dunes du Golfe du Lion*. Thèse, P.U.F., 307 p., cartes, photos.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994. - Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne (Corse du Sud). *Coll. Phytosoc.* **XXII**, "Typologie phytosociologique des habitats", Bailleul, décembre 1993 : 213-296, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- MALCUIT, G., 1926. - Une excursion phytosociologique à Campo di Loro près Ajaccio. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **73** : 212-217.
- MILANO, A., 1989. - Etude phytosociologique et cartographique de quatre plages du sud du golfe d'Ajaccio : Ricanto, Capitello, Porticcio, Verghia. *Mém. MST., Univ. Corse*, 31 p. + cartes.

- OLIVIER, L., GALLAND, J. P., MAURIN, H., 1995. - *Livre Rouge de la flore menacée de France*. Tome I : espèces prioritaires. Mus. nat. Hist. nat., Serv. Patrimoine naturel, Conserv. bot. nat. de Porquerolles, Minist. Environnement, Paris.
- OTTMANN, F., 1958. - Les formations quaternaires et pliocènes sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **37** (4) n° 84, 176 p.
- PARADIS, G., 1991. - Description de la végétation de quatre sites littoraux de la Corse orientale : Mucchiatana, Fautea, Pont de Fautea, Favone. *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **661** : 363-418.
- PARADIS, G., GÉHU, J.-M. (avec la collab. de LORENZONI, C.), 1992. - Observations synécologiques sur l'espèce protégée *Rouya polygama* (Desf.) Coincy, dans ses stations corses. *Documents Phytosoc.*, NS, **XIV**, Camerino : 351-366.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1995. - Végétation et flore des îles Ratino et Porraccia (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **51** : 1-69.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C., 1994. - Flore et végétation de l'île Piana (Réserve des Lavezzi, Corse du Sud). *Trav. Sci. Parc Nat. Rég. Rés. Nat. Corse, Fr.*, **50** : 1-87.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 a. - Etude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **19** : 111-127.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1988 b. - Description de la végétation de deux plages à *Anchusa crispa* du Nord du golfe de Valinco (Corse) : plages de Cappicciolo et de Cala Piscona. *Monde des Plantes*, **433** : 15-24.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989 a. - Contribution à l'étude de la végétation du cordon littoral et de l'arrière-cordon de Portigliolo (Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **20** : 51-75.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1989 b. - *Anchusa crispa* Viv. à Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse) : localisations et rôles des bovins sur sa chorologie et sa biologie. *Monde des Plantes*, **436** : 26-31.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 a. - Etude en 1988 d'une végétation menacée : celle des plages du fond de la baie de Cupabia (Nord du Golfe de Valinco, Corse). *Bull. Soc. Sci. Hist. & Nat. de la Corse*, **657** : 23-43.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 b. - Composition phytosociologique du site littoral de Capu Laurosù (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **437** : 23-31.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1990 c. - Etude de la végétation d'un site littoral sableux en voie de dégradation rapide à proximité d'Ajaccio (Corse) : le fond de l'anse de Minaccia. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **21** : 75-112.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1991. - Contribution à l'étude de la végétation des dunes du site classé de l'Ostriconi (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **22** : 149-182.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 a. - Description de la végétation littorale des parties sableuses et graveleuses du fond du golfe de Lava (Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **23** : 111-138.

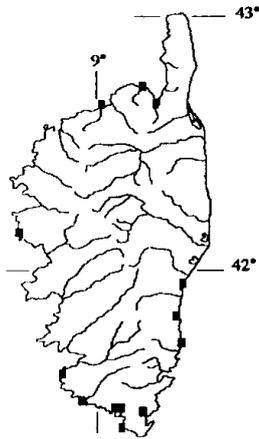
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1992 b. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation de deux sites dégradés du Golfe de Valinco (Corse) : Campomoro et Tenutella. *Coll. Phytosoc.* **XIX**, "Végétation et qualité de l'environnement côtier en Méditerranée", Cagliari 24-29 octobre 1989 : 341-370, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993 a. - Une association nouvelle à *Plantago coronopus* subsp. *humilis* et *Lotus cytisoides* subsp. *conradiae* dans les dunes dégradées de la Corse occidentale. *Monde des Plantes*, **446** : 21-23.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1993 b. - Etude phytosociologique et cartographique de la végétation des dunes de Tizzano, de Tralicetu et de la Plage d'Argent (sud-ouest de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **24** : 219-266.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994. - Etude phytosociologique et cartographique du littoral sableux du site de La Rondinara (Sud de la Corse). *Res Mediterranea*, **1** : 25-52.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 a. - Phytosociologie du site protégé de l'Ortolo (Corse). Etude préliminaire à sa gestion. *Coll. Phytosoc.* **XXI**, "Ecologia del Paesaggio e Progettazione ambienzale. Il ruolo della Fitosociologia", Camerino 19-21 marzo 1992 : 51-100, J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 b. - Etude phytosociologique et cartographique des cordons de galets de Crovani et du nord-est de Galéria (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **26** : 45-98.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1995 c. - Difficultés pour établir une typologie de la végétation des sites sableux et graveleux littoraux d'une île méditerranéenne au relief varié, la Corse. *Coll. Phytosoc.* **XXIII**, 37th IAVS Symposium "Large area vegetation surveys", 19-23 sept. 1994, Bailleul (France) : 617-642. J. Cramer, Berlin-Stuttgart.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1996. - Etude de la végétation de sites littoraux en voie de forte dégradation anthropique : les plages du Liamone et de San Giuseppe (Corse occidentale). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **27** : 63-108.
- PARADIS, G., TOMASI, J.C., 1991. - Aperçus phytosociologique et cartographique de la végétation littorale de Barcaggio (Cap Corse, France): rochers, dunes, étangs et dépressions. *Documents Phytosoc.*, NS, **XIII**, Camerino : 175-208.
- PASKOFF, R., 1989. - Les dunes du littoral. *La Recherche*, **212** : 888-895.
- PASKOFF, R., 1994. - *Les littoraux. Impacts des aménagements sur leur évolution* (2^e éd.). Masson, Paris, 256 p.
- PIAZZA, C., 1995 a. - Restauration de dunes à faible dynamique edificatrice en Corse. A.G.E.N.C., Bastia, 132 p.
- PIAZZA, C., 1995 b. - Eléments pour un inventaire diagnostique du littoral sablo-graveleux de la Corse. AGENC, Bastia, 41 p. et annexes.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1988. - Etude de la végétation de la plage de Campitellu (Golfe de Valinco, Corse). *Monde des Plantes*, **432** : 3-8.
- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1994. - Etude phytosociologique et cartographique d'un site littoral sableux en voie de dégradation anthropique : le cordon de Balistra (Sud de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **25** : 59-98.

- PIAZZA, C., PARADIS, G., 1995. - Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse, France) : dune et zone humide. *Documents Phytosoc.*, NS, **XV**, Camerino : 211-233.
- PIERRE, N., 1994. - Etude phytosociologique et cartographique de trois sites sableux du sud de la Corse : Carpiccia, Porto Novo, Acciaju. *Mém. MST., Univ. Corse*, 71 p.
- POZZO di BORGIO, M. L., 1996. - Etude préliminaire à l'établissement d'un plan de gestion du site de Pinarellu / Padulu Tortu : description des habitats dunaires. *Mém. MST., Univ. Corse*, 24 p. + 24 tabl., 16 fig. et 6 planches.
- VANDEN BERGHEN, C., 1982. - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.

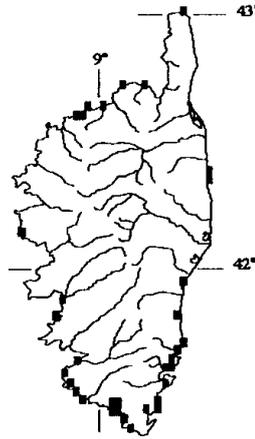
Remerciements.

Cet essai de synthèse entre dans le cadre de la thèse de Carole PIAZZA sur le littoral sableux de la Corse.

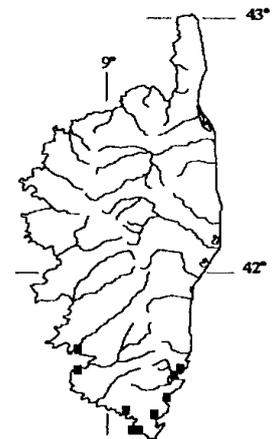
Nous remercions le Professeur J.-M. GÉHU pour son enseignement phytosociologique pratique sur les sites littoraux de la Corse en 1988, 1991 et 1992.



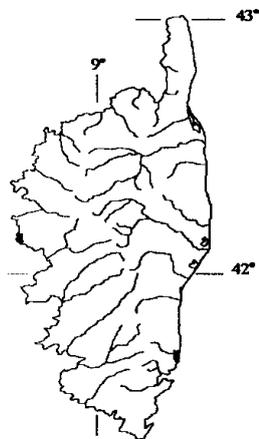
Sporobolium arenarii



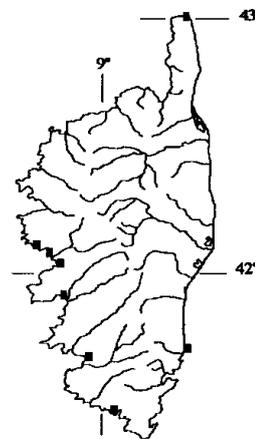
Sporobolo-Elymetum farcti



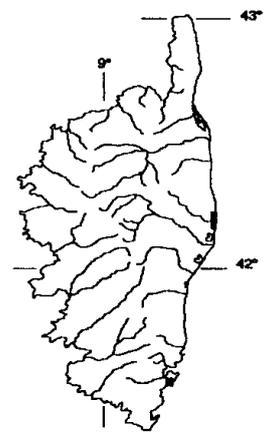
Inulo crithmoidis-Elymetum farcti



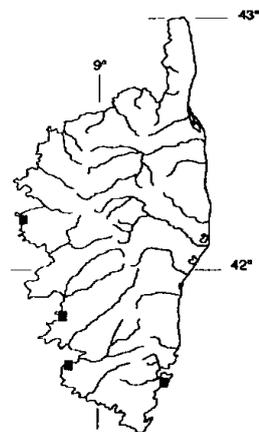
Groupement à *Elymus farctus*
et *Elymus pycnanthus*



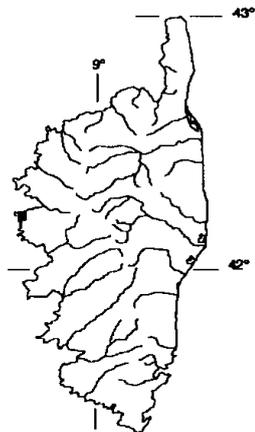
Groupement à *Elymus farctus*
et *Crithmum maritimum*



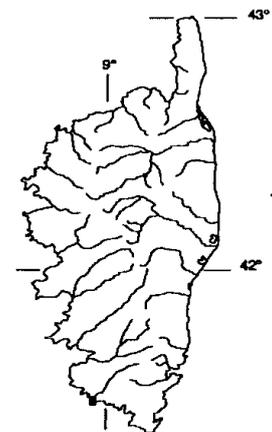
Echinophoro spinosae-Elymetum farcti
otanthetosum maritima



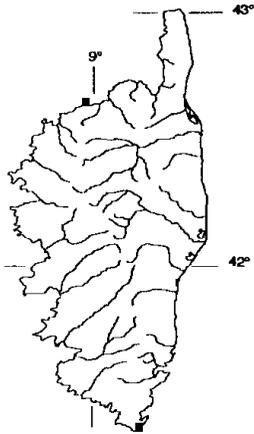
Echinophoro spinosae-Elymetum farcti
typicum



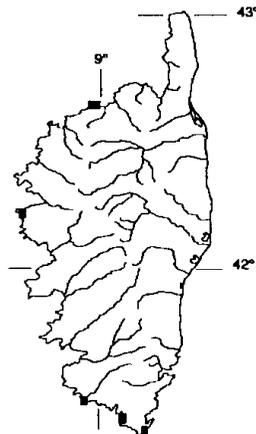
Echinophoro spinosae-Elymetum farcti
medicaginetosum marinae



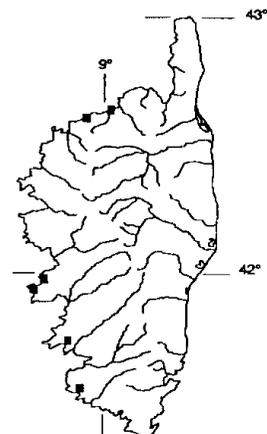
Sileno corsicae-Elymetum farcti
otanthetosum maritimae



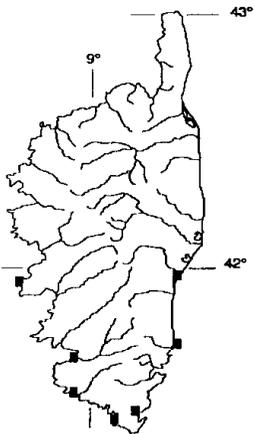
Sileno corsicae-Elymetum farcti
sous-association à *Calystegia soldanella*



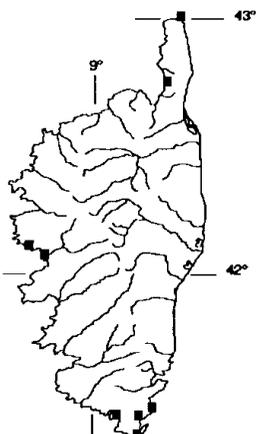
Sileno corsicae-Elymetum farcti
typicum



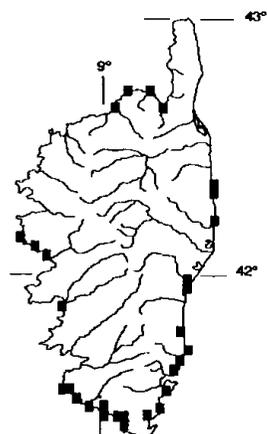
Sileno corsicae-Elymetum farcti
medicaginetosum marinae



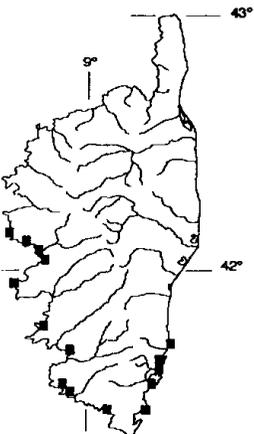
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
otanthetosum maritimae



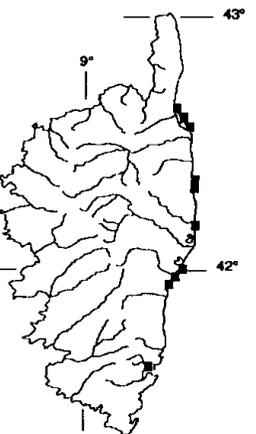
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
calystegietosum



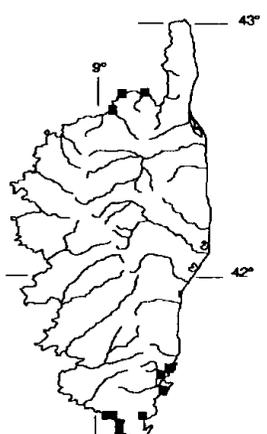
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
typicum



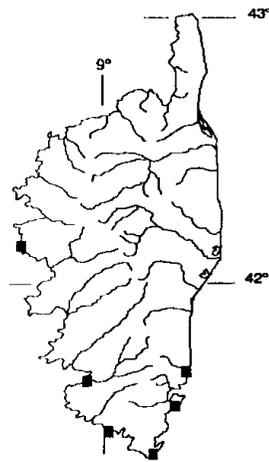
Eryngio maritimi-Elymetum farcti
medicaginetosum marinae



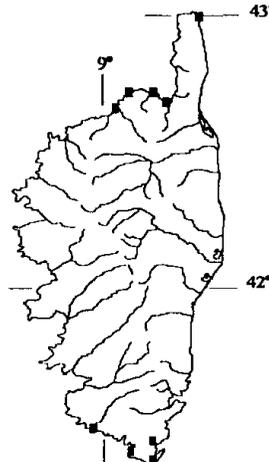
Groupement à *Elymus farctus*
et *Anthemis maritima*



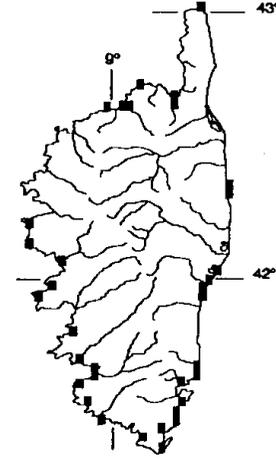
Groupement à *Elymus farctus*
et *Lotus cytisoides*



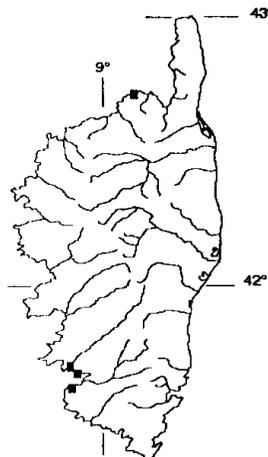
Groupement à *Elymus farctus*
et *Pancratium maritimum*



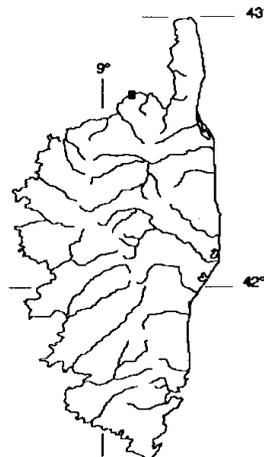
Plantago humilis-Lotetum cytisoidis



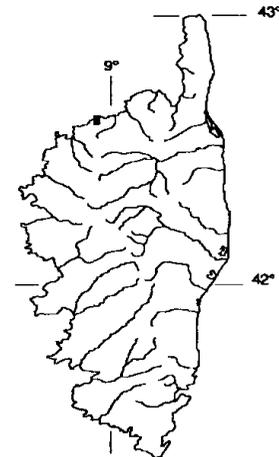
Ammophiletum arundinaceae
s. s.



Ammophiletum arundinaceae
à *Helichrysum italicum*



Ammophiletum arundinaceae
à *Scirpus holoschoenus* et *Helichrysum italicum*



Ammophiletum arundinaceae
à *Ephedra distachya*

Annexe : Localisation des différents groupements

Sporoboletum arenarii (tableau A et tableau 1a).

Peru, Ortolo, Cala di Conca, Saline Sottane, SE de la baie de Figari, Testa Ventilegne, Pisciu Cane, S-E de Pisciu Cane, Testarella, Paraguanu, Balistra, Fautea, Canella, Palo, Saint-Florent, Loto, Saleccia, Lozari.

Sporobolo pungentis - Elymetum farcti (tableau B et tableau 1b).

Peru, Chiuni, Ricantu, Capu Laurosù, Cala di Conca, Tizzano, Tralicettu, Chevanu, Sud de Chevanu, San Giovanni, Pisciu Cane, Saline Soprane, Ortolo, Roccapina, Fazzio, Stagnolu, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju, Tamaricciu, Benedettu, San Ciprianu, Arasu, Pinarellu, Fautea, Canella,

Palo, Moriani Plage, Barcaggio, Loto, Saleccia, Guignu, Lozari, Botre, Giunchettu, Aregno.

Inulo crithmoidis - Elymetum farcti (tableau 2a).

Campomoro, Baie de Figari (pointe sud-est), Paraguanu, Fazzio, Balistra, Santa Giulia, Benedettu, Arasu.

Groupement à Elymus farctus et Elymus pycnanthus (tableau 2b). Chiuni, Piantarellu.

Groupement à Crithmum maritimum et Elymus farctus (tableau 2c). Stagnoli SE, Liamone, Tiuccia, Ricantu, Porticcio, Campitellu, Baracci, SE d'Arbitru, Lavu Santu, Fautea, Barcaggio.

Echinophoro - Elymetum farcti sous-association typicum (tableau 3a). Arone, Verghia, Campomoro, Palombaggia.

Echinophoro - Elymetum farcti sous-association à Otanthus maritimus (tableau 3b).

Palombaggia, Bravone, Taverna.

Echinophoro - Elymetum farcti sous-association à Medicago marina (tableau 3c).

Arone.

Sileno corsicae - Elymetum farcti sous-association typicum (tableau 4a).

Arone, Ciapili, Ortolo, Stagnolu, Botre, Giunchettu.

Sileno corsicae - Elymetum farcti sous-association à Otanthus maritimus (tableau 4b).

Ortolo.

Sileno corsicae - Elymetum farcti sous-association à Calystegia soldanella (tableau 4c).

Ciapili, Botre.

Sileno corsicae - Elymetum farcti sous-association à Medicago marina (tableau 4d).

Lava, Minaccia, Tizzano, Cupabia, Lozari, Aregno.

Eryngio - Elymetum farcti sous-association typicum (tableau 5a).

Chiuni, Peru, Stagnoli N-O, Capizollu, Stagnoli S-E, Liamone, Ricantu, Verghia, Cala di Tivella, Tizzano, Tralicettu, Roccapina, Arbitru, San Giovanni, Pisciu Cane, S-E de Pisciu Cane, Testarella, Stagnolu, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju Nord, Acciaju, Tamaricciu, Arasu, Pinarellu, Fautea, Canella, Gradugine, Bravone, Taverna, Saint-Florent, Loto, Saleccia, Guignu, Trave, Ostriconi.

Eryngio - Elymetum farcti sous-association à Otanthus maritimus (tableau 5b).

Minaccia, Porticcio, Capu Laurosù, Ortolo, Stagnolu, Balistra, Fautea, Pont de Fautea, Gradugine.

Eryngio - Elymetum farcti sous-association à Calystegia soldanella (tableau 5c).

Capizollu, Stagnoli S-E, Liamone, Minaccia, Testarella, Petit Sperone, Balistra, Rondinara, Barcaggio, Alisu.

Eryngio - Elymetum farcti sous-association à *Medicago marina* (tableau 5d).

Chiuni, Capizzollu, Stagnoli S-E, Liamone, Tiuccia, Minaccia, Portigliolo, Capu Laurosù, Cala Piscona, Cappicciolo, Tizzano, Tralicettu, Chevanu, Sud de Chevanu, Pointe S-E de la baie de Figari, Rondinara, Acciaju, San Ciprinu, Lavu Santu, Pont de Fautea.

Groupement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima* (tableau 6a).

Palo, Pinia, Bravone Sud, Bravone Nord, Taverna, Moriani-plage, Biguglia, Benedettu.

Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides* (tableau 6b).

San Giovanni, Pisciu Cane, Stagnolu, Paraguanu, Fazzino, Balistra, Palombaggia, Benedettu, Arasu, Loto, Saleccia, Guignu, Ostriconi.

Groupement à *Elymus farctus* et *Pancratium maritimum* (tableau 6c).

Peru, Capu Laurosù, San Giovanni, Ciapili, Palombaggia, Pinarellu.

Plantagino humilis* - *Lotetum cytisoidis (tableau 6d).

Stagnolu, Ciapili, Petit Sperone, Balistra, Saint-Florent, Saleccia, Guignu, Trave, Ostriconi.

Ammophiletum arundinaceae (tableau 7a).

Arone, Peru, Liamone, Lava, Minaccia, Verghia, Tenutella, Campitellu, Portigliolo, Campomoro, Tizzano, Ortolo, Stagnolu, Ciapili, Balistra, Rondinara, Porto Novo, Acciaju, Benedettu, Arasu, Pinarellu, Palo, Gradugine, Pinia, Taverna, Barcaggio, Alisu, Saint-Florent NE, Guignu, Trave, Ostriconi, Lozari, Botre.

Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Helichrysum italicum* s. 1. (tableau 7b).

Tenutella, Campomoro, Cala Piscona.

Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Ephedra distachya* (tableau 7c).

Guignu.

Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Scirpus holoschoenus* (tableau 7d).

Giunchettu

N° d'association	a			b		
Nombre de sites	18			37		
Nombre de relevés	25			50		
Nombre total d'espèces	41			68		
	P %	CR	CR %	P %	CR	CR %
Caractéristiques d'association :						
<i>Sporobolus pungens</i>	100	4174	82	100	2582	39
<i>Elymus farctus</i>	48	74	1	100	1281	20
Autres espèces (Ammophiletea) :						
<i>Eryngium maritimum</i>	44	88	2	78	500	9
<i>Medicago marina</i>	14	163	3	36	261	4
<i>Silene corsica</i>	16	12	0,2	26	49	1
<i>Calystegia soldanella</i>	16	12	0,2	24	85	1
<i>Polygonum maritimum</i>	16	12	0,2	20	50	1
<i>Echinophora spinosa</i>	12	36	1	22	71	1
<i>Otanthus maritimus</i>	8	11	0,2	14	146	2
<i>Euphorbia paralias</i>	4	98	0,02	18	120	2
<i>Plantago humilis</i>	4	10	0,2	8	11	0,2
<i>Lotus cytisoides</i>	4	0,8	0,02	28	98	2
<i>Anthemis maritima</i>	4	0,8	0,02	6	6	0,1
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	22	69	1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	20	131	2
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	14	17	0,3
<i>Rouya polygama</i>	.	.	.	2	0,4	0,01
<i>Stachys maritima</i>	.	.	.	2	0,4	0,01
<i>Ammophila arundinacea</i>	4	0,8	0,02	8	27	0,4

Tableau 1.

Comparaison des deux associations vivaces des hauts de plage

a. *Sporobolus arenarii*

b. *Sporobolus pungentis* - *Elymus farctus*

N° de groupement	a			b			c		
Nombre de sites	8			2			11		
Nombre de relevés	12			4			16		
Nombre d'espèces	39			32			55		
	P	CR	CR %	P	CR	CR %	P	CR	CR %
Caractéristiques :									
<i>Elymus farctus</i>	100	2067	29	100	950	10	100	1903	40
<i>Inula crithmoides</i>	100	2575	36	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	.	.	.	100	2550	26	.	.	.
<i>Crithmum maritimum</i>	17	23	0,3	.	.	.	100	1165	25
Compagnes (Ammophiletea) :									
<i>Eryngium maritimum</i>	83	498	7	75	680	7	94	170	4
<i>Sporobolus pungens</i>	75	394	6	75	680	7	25	134	3
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	33	254	4	50	925	10	38	136	3
<i>Calystegia soldanella</i>	58	227	3	25	63	1	56	26	1
<i>Lotus cytoides</i>	42	116	2	25	63	1	6	16	0,3
<i>Echinophora spinosa</i>	42	78	1	50	425	4	6	16	0,3
<i>Pancratium maritimum</i>	33	63	1	50	125	1	13	3	0,1
<i>Plantago humilis</i>	25	43	1	25	63	1	6	16	0,3
<i>Euphorbia paralias</i>	17	23	0,3	25	5	0,1	19	4	0,1
<i>Polygonum maritimum</i>	17	23	0,3	75	72,5	1	31	21	0,4
<i>Medicago marina</i>	25	108	2	.	.	.	63	136	3
<i>Otanthus maritimus</i>	25	5	0,1	.	.	.	19	18	0,4
<i>Anthemis maritima</i>	17	22	0,3	.	.	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	.	.	.	50	275	3	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	25	5	0,1	25	34	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	6	53	1

Tableau 2.

Comparaison de trois groupements édaphiques de l'*Elymetum farcti***a : Inulo crithmoidis - Elymetum farcti** (sur sables humides)**b : Groupement à Elymus farctus et à Elymus pycnanthus** (sur sables humides)**c : Groupement à Crithmum maritimum et Elymus farctus** (sur sables grossiers)

N° des sous-associations	a			b			c		
Nombre de sites	4			3			1		
Nombre de relevés	22			6			1		
Nombre d'espèces	32			29			9		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :									
<i>Elymus farctus</i>	100	1367	26	100	1967	24	100	3750	42
<i>Echinophora spinosa</i>	100	1345	25	100	1062	13	100	1850	21
Caractéristiques de sous-associations :									
<i>Otanthus maritimus</i>	50	10	0,2	100	3267	40	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	67	90	2	67	433	5	100	1850	21
Compagnes (Ammophiletea) :									
<i>Eryngium maritimum</i>	83	575	11	100	440	5	.	.	.
<i>Ammophila arundinacea</i>	83	398	7	17	3	0,04	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	67	367	7	33	45	1	100	20	0,2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	50	48	1	17	3	0,04	100	850	10
<i>Silene corsica</i>	33	45	1	.	.	.	100	250	3
<i>Pancratium maritimum</i>	33	45	1	17	3	0,04	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	33	7	0,1	.	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	17	42	1	33	45	1	.	.	.
<i>Stachys maritima</i>	17	42	1	17	3	0,04	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	17	3	0,1	33	212	3	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	33	145	2	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	33	83	1	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	33	45	1	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	17	42	1	.	.	.

Tableau 3.

Résumé des sous-associations de l'*Echinophoro - Elymetum farcti*a : sous-association *typicum*b : sous-association à *Otanthus maritimus*c : sous-association à *Medicago marina*

N° des sous-associations	a			b			c			d		
Nombre de sites	6			1			2			6		
Nombre de relevés	11			2			3			16		
Nombre d'espèces	31			12			17			43		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :												
<i>Elymus farctus</i>	100	1911	28	100	135	4	100	97	1	100	1498	17
<i>Silene corsica</i>	100	1623	24	100	250	8	100	1950	26	100	605	7
Caractéristiques de sous-associations :												
<i>Otanthus maritimus</i>	18	45	1	100	1250	38	.	.	.	6	1	0,01
<i>Calystegia soldanella</i>	45	292	4	.	.	.	100	2917	39	44	51	1
<i>Medicago marina</i>	18	45	1	.	.	.	67	1333	18	100	3981	44
Compagnes (Ammophiletea) :												
<i>Eryngium maritimum</i>	73	749	11	50	125	4	67	833	11	50	67	1
<i>Lotus cytisoides</i>	55	552	8	100	135	4	.	.	.	31	201	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	55	543	8	50	10	0,3	.	.	.	56	235	3
<i>Sporobolus pungens</i>	45	29	0,4	100	10	0,3	.	.	.	63	299	3
<i>Ammophila arundinacea</i>	27	305	4	50	625	19	.	.	.	13	17	0,2
<i>Euphorbia paralias</i>	27	26	0,4	.	.	.	67	10	0,1	19	3	0,03
<i>Echinophora spinosa</i>	9	2	0,03	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum maritimum</i>	9	2	0,03	.	.	.	33	7	0,1	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	.	.	.	50	10	0,3	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	50	625	19	.	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	38	22	0,2

Tableau 4

Résumé des sous-associations du *Sileno corsicae* - *Elymetum farcti*a : *typicum*b : à *Otanthus maritimus*c : à *Calystegia soldanella*d : à *Medicago marina*

N° de sous-association	a			b			c			d		
Nombre de sites	37			9			10			20		
Nombre de relevés	54			15			12			30		
Nombre d'espèces	63			37			33			62		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques d'association :												
<i>Elymus farctus</i>	100	2904	48	100	2048	27	100	2214	34	100	2136	27
<i>Eryngium maritimum</i>	98	1014	17	100	809	11	83	213	3	83	182	2
Caractéristiques de sous-associations :												
<i>Otanthus maritimus</i>	19	44	1	100	2570	34	.	.	.	3	8	0,1
<i>Calystegia soldanella</i>	50	121	2	53	169	2	100	1900	29	43	197	2
<i>Medicago marina</i>	39	259	4	47	468	6	42	168	3	100	3183	40
Compagnes (Ammophiletea) :												
<i>Sporobolus pungens</i>	61	33	5	53	209	3	50	292	5	27	54	1
<i>Echinophora spinosa</i>	35	123	2	27	103	1	17	73	1	23	40	1
<i>Silene corsica</i>	26	85	1	33	37	0,5	8	2	0,03	10	10	1
<i>Lotus cytisoides</i>	26	95	2	27	145	2	17	73	1	33	194	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	24	106	2	40	258	3	25	146	2	40	153	2
<i>Euphorbia paralias</i>	24	97	2	40	54	1	17	3	0,1	27	54	1
<i>Polygonum maritimum</i>	22	28	0,5	27	21	0,3	17	3	0,1	17	128	2
<i>Pancratium maritimum</i>	17	47	1	27	103	1	17	23	0,3	23	69	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	11	15	0,2	20	19	0,3	8	21	0,3	3	42	1
<i>Matthiola sinuata</i>	13	11	0,2	20	19	0,3	.	.	.	20	39	0,5
<i>Anthemis maritima</i>	9	6	0,1	7	1	0,02	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys maritima</i>	2	5	0,1	.	.	.	.	.	.	3	8	0,1
<i>Lotus conradiae</i>	15	50	1	.	.	.	8	2	0,03	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	17	47	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elymus pycnanthus</i>	2	5	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 5.

**Résumé des sous-associations
de l'*Eryngio - Elymetum farcti* race corso-sarde**

a : *typicum*

b : à *Otanthus maritimus*

c : à *Calystegia soldanella*

d : à *Medicago marina*

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	8			13			6			9		
Nombre de relevés	23			21			10			14		
Nombre d'espèces	49			79			43			46		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques des groupements :												
<i>Elymus farctus</i>	100	1954	22	100	1721	17	100	2040	24	71	418	8
<i>Anthemis maritima</i>	100	1772	20	5	1	0,01	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides s.l.</i>	52	246	3	100	3836	38	60	287	3	100	2821	30
<i>Pancremium maritimum</i>	9	12	0,1	33	217	2	100	2930	34	14	150	2
<i>Plantago humilis</i>	13	13	0,1	33	147	1	10	2	0,2	100	2543	27
Espèces des Ammophiletea :												
<i>Eryngium maritimum</i>	96	260	3	62	788	8	90	87	1	36	83	1
<i>Echinophora spinosa</i>	78	333	4	10	13	0,1	10	25	0,3	7	1	0,02
<i>Medicago marina</i>	74	1329	15	5	12	0,1	40	397	5	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	65	490	6	10	71	1	20	50	1	.	.	.
<i>Matthiola sinuata</i>	57	240	3	29	28	0,3	.	.	.	7	18	0,2
<i>Sporobolus pungens</i>	52	90	1	43	81	1	60	447	5	71	79	1
<i>Ammophila arundinacea</i>	35	189	2	19	37	0,4	10	2	0,2	36	56	1
<i>Calystegia soldanella</i>	35	189	2	19	125	1	10	85	1	36	83	1
<i>Stachys maritima</i>	22	87	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	17	13	0,1	14	90	1	10	27	0,3	7	1	0,02
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	13	49	1	52	173	2	50	322	4	64	354	4
<i>Polygonum maritimum</i>	9	2	0,002	10	2	0,01	.	.	.	7	1	0,02
<i>Silene corsica</i>	.	.	.	43	267	3	20	50	1	21	109	1
Autres espèces vivaces :												
<i>Rouya polygama</i>	4	0,9	0,01	5	12	0,1	.	.	.	.	.	.
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	52	60	1	.	.	.	.	.	.	7	1	0,02
<i>Scolymus hispanicus</i>	22	14	0,2	14	14	0,1	1	10	2	7	1	0,02
<i>Jasione montana</i>	17	50	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus kalli</i>	17	3	0,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	13	3	0,03	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesamoides purp. spathulata</i>	4	80	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea sphaerocephala</i>	4	37	0,4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	4	37	0,4	.	.	.	10	25	0,3	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	.	19	54	1	.	.	.	43	101	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	19	43	0,4	10	2	0,02	.	.	.
<i>Allium roseum</i>	.	.	.	14	2	0,02	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	.	.	10	60	1	.	.	.	21	37	0,4
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	.	.	.	20	87	1	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i>	.	.	.	.	.	.	10	85	0,05	14	121	1

Tableau 6.

Groupements de l'*Elymetum farcti* des endroits dégradésa : Groupement à *Elymus farctus* et *Anthemis maritima*b : Groupement à *Elymus farctus* et *Lotus cytisoides*c : Groupement à *Elymus farctus* et *Pancremium maritimum*d : *Plantago humilis* - *Lotetum cytisoidis*

N° de groupement	a			b			c			d		
Nombre de sites	33			3			1			1		
Nombre de relevés	54			4			1			1		
Nombre d'espèces	90			26			12			13		
	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%	P%	CR	CR%
Caractéristiques :												
<i>Ammophila arundinacea</i>	100	5872	71	100	6250	67	100	1850	19	100	3750	26
<i>Helichrysum italicum</i>	11	34	0,4	100	2500	27	100	850	6	100	850	6
<i>Ephedra distachya</i>	2	0,4	.	.	.	.	100	1850	19	.	.	.
<i>Scirpus holoschoenus</i>	4	9	0,1	.	.	.	.	.	.	100	3750	26
Espèces des												
Ammophiletea :												
<i>Elymus farctus</i>	52	239	3	.	.	.	100	850	9	.	.	.
<i>Eryngium maritimum</i>	52	166	2	.	.	.	100	20	0,2	100	20	0,1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	48	297	4	75	73	.	100	850	9	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	41	254	3	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sporobolus pungens</i>	37	61	1	.	.	.	100	250	3	100	250	2
<i>Euphorbia paralias</i>	33	78	1	50	67	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia soldanella</i>	31	91	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus cytisoides</i>	30	216	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	17	8	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pancratium maritimum</i>	15	79	1	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinophora spinosa</i>	15	3	0,04	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene corsica</i>	13	38	0,5	.	.	.	100	250	3	.	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	9	120	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago humilis</i>	7	10	0,1	.	.	.	.	.	.	100	850	6
<i>Lotus conradiae</i>	6	66	1	.	.	.	100	850	9	100	850	6
<i>Matthiola sinuata</i>	6	10	0,1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Autres espèces vivaces												
<i>Crithmum maritimum</i>	13	49	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lobularia maritima</i>	4	5	0,1	.	.	.	100	250	3	.	.	.
<i>Clematis flammula</i>	4	9	0,1	50	318	0,03	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia picroides</i>	7	1	0,01	25	63	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum dalechampii</i>	6	5	0,1	25	63	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	11	34	0,4	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	6	5	0,1	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	6	1	0,01	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glaucium flavum</i>	9	26	0,3	25	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anchusa cripa</i>	.	.	.	25	5	.	.	.	.	.	.	.

Tableau 7. Groupements à *Ammophila arundinacea*

a : "Ammophiletum arundinaceae"

b : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Helichrysum italicum*c : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Ephedra distachya*d : Groupement à *Ammophila arundinacea* et *Scirpus holoschoenus*

Tableau A : *Sporobolietum arenarii* (Arenes 1924) Géhu et Biondi 1994

Nombre de sites : 18
 Nombre de relevés : 25
 Nombre d'espèces : 41

Sites : 1. Peru
 2. Ortole
 3. Cala di Conca
 4. Saline Sottane

5. SE Baie de Figari
 6. Testa Ventileghe
 7. Pisciu Cane

8. SE de Pisciu Cane
 9. Testarella
 10. Paraguano

11. Balistra
 12. Fautca
 13. Cannella
 14. Palo

15. Saint-Florent
 16. Loto
 17. Saleccia
 18. Lozari

Nombre moyen d'espèces des *Ammophiletea* : 3

Sites	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	P	P%	CR	CR%							
Numéro des relevés (tableau)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18											
Numéro des relevés (registre)	28	22	1	1	92	107	151	2	3	1	4	5	36	12	4	22	28	53	1	30	4	19	22	45	47				
Nombre d'espèces des <i>Ammophiletea</i>	3	2	5	5	4	1	2	2	4	3	3	2	4	3	2	9	3	1	1	3	1	5	2	4	3				
Caractéristique d'association																													
<i>Sporobolus pungens</i>	4	2b	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	4	2	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	25	100	4174	82
Compagnes des <i>Ammophiletea</i>																													
<i>Elymus farctus</i>	.	.	+	.	1	.	.	1	1	r	.	.	+	1	1	1	+	.	.	.	+	.	1	.	12	48	74	1	
<i>Eryngium maritimum</i>	1	2a	1	1	+	.	.	.	+	.	+	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	11	44	88	2	
<i>Medicago marina</i>	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	1	2a	6	24	163	3
<i>Silene corsica</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	4	16	12	0,2
<i>Calyptegia soldanella</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	16	12	0,2
<i>Polygonum maritimum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	16	12	0,2
<i>Echinophora spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	12	36	1
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	11	0,2
<i>Plantago humilis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	10	0,2
<i>Euphorbia paralias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Lotus cynisoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Anthemis maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Ammophila arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
Autres espèces (annuelles ou vivaces)																													
<i>Cynodon dactylon</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	35	1
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	10	0,2
<i>Cribrum maritimum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Allium commutatum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	10	0,2
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Glaucium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Imula crithnoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,4	0,01
Thérophytes des <i>Cakiletea</i>																													
<i>Cakile maritima</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	1	.	+	+	1	.	.	.	.	+	+	1	+	12	48	37	1
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	2	0,03
<i>Salsola kali</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Xanthium italicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Euphorbia pepilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
<i>Salsola soda</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	0,8	0,02
Thérophytes des volles																													
<i>Mathiola tricuspisata</i>	.	.	.	.	.	2a	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	20	46	1
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2a	.	4	16	103	2
<i>Medicago littoralis</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	12	11,6	0,2
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	84	2
<i>Cutandia maritima</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	44	1
<i>Silene sericea</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	11	0,2
<i>Medicago murex</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	11	0,2
<i>Vulpia fasciculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	11	0,2
<i>Anthemis arvensis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	2	0,03
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	34	1
<i>Catapodium maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	10	0,2
<i>Hordeum leporinum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	1	0,02
<i>Senecio transiens</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4	1	0,02
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	4	0,4	0,01

CLASSE DES EUPHORBIO-AMMOPHILETEA DU LITTORAL DE LA CORSE 157

Contribution à l'inventaire de la flore sarthoise

par Emmanuel FOURNIER *
et Séverine HUBERT **

Alors que nous nous occupons de la modernisation de l'inventaire Z.N.I.E.F.F. sur 4 cantons de la Sarthe, nos prospections quotidiennes nous permirent quelques découvertes floristiques, principalement dans le sud du département.

Redécouverte de quelques taxons

- *Exaculum pusillum* :

Petite population de 20 à 30 individus observés le 11 août sur une berge sablo-gréseuse d'un étang forestier acide au sein du Bois des Loges, (commune de Coudrecieux - CP 21), occupant une place de transition entre le *Nanocyperion flavescens* et le *Littorellion uniflorae*. Cette espèce, observée en pleine floraison, semble être apparue sur ce site cette année ou l'année dernière, les précédents inventaires effectués datant de 1994. Ce taxon, protégé en Pays de la Loire, mentionné comme assez rare en Sarthe par GENTIL, avait déjà été cité dans cette partie du département, les derniers auteurs en date étant GIRAULT (Bois de la Pierre - 1936) et COTTEREAU (Forêt de Vibraye - 1941).

- *Carex depauperata* :

Une belle touffe découverte le 20 juin, pleinement fructifiée, dans un petit massif forestier (Bois Richer - BN 08) entre Thorée-les-Pins et Savigné-sous-le-Lude, à proximité d'une lisière présentant une flore plus ou moins calcicole. Cette laïche, protégée en Pays de la Loire, est mentionnée comme très rare par GENTIL qui ne confirmait sa présence que dans le sud-est du département.

* E. F. : 42 bis, avenue de Paris, 36000 CHÂTEAURoux. (Secrétaire scientifique départemental de l'inventaire Z.N.I.E.F.F. 2^{ème} génération au Conservatoire du Patrimoine naturel Sarthois en 1996. Le Mans).

** S. H. : La Ribière, 87370 SAINT-SULPICE-LAURIÈRE. (Bénévole au même organisme).

- *Illecebrum verticillatum* :

Quelques pieds sénescents découverts le 8 août dans une ornière sablonneuse sur un chemin situé au sein de la lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune (commune de Pontvallain - BN 99), en compagnie d'espèces caractéristiques du *Nanocyperion flavescens*. Comme nous montrions cette station quelque temps plus tard à Bernard TILLY et à Gérard HUNAULT, ce dernier découvrit 200 m plus loin une station plus conséquente (plusieurs centaines de pieds) dans un biotope similaire présentant un couvert herbacé nettement plus important, qui venait justement d'être fauché.

- *Lathyrus sphaericus* :

Deux pieds rencontrés au printemps en vallée du Loir, l'un le 2 mai sur une pelouse silicicole xérophile en bordure de carrières désaffectées au nord de la commune de Vaas (BN 98), l'autre le 3 juin sur les abords caillouteux d'un chemin vicinal près de Varennes (commune d'Aubigné-Racan - BN 98). C'est principalement dans ce secteur que ce taxon fut signalé par ROQUET et par GENTIL qui le considérait comme rare dans le département.

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

- *Ornithopus compressus*, *Lupinus angustifolius* subsp. *reticulatus* :

Ces deux espèces ont toujours été observées ensemble sur terrains sablonneux (friches, bords de chemin), avec de nombreux individus pour l'Ornithope et des populations beaucoup plus restreintes pour le Lupin (15 pieds au maximum selon les stations).

- 2 mai. Chemin vicinal près de Varennes (commune d'Aubigné-Racan - BN 98).
- 6 mai. Friche située entre le Frêne et l'Hommas (commune du Lude-BN98).
- 18 mai. Friche au nord de Cré, à proximité d'une ballastière désaffectée (commune du Lude - BN 88).

- *Rhynchospora alba* :

Le 22 août, a été découverte une petite population d'une trentaine d'individus installée dans une lande tourbeuse colonisant une queue d'étang, au sein de la forêt (le Grain de Forêt), au sud-ouest de la Lande du Petit Moussu (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20). Cette station est assez distante des trois autres déjà connues dans le département. Ce taxon avait déjà été mentionné dans ce secteur.

- *Pyrola minor* :

Une vingtaine de pieds vus le 4 juin au sein d'un fourré de bouleaux et de saules recolonisant une carrière désaffectée, non loin de la Grollerie (commune de Chenou-BN 97). C'est la 3^{ème} station connue en Sarthe, les deux autres stations se trouvant dans la partie nord du département.

- *Selinum carvifolia* :

Plusieurs populations de quelques dizaines d'individus chacune (voire des centaines), disséminées sur une zone sablonneuse au sein de divers milieux humides (landes, bois, prairies marécageuses...), parfois sur des biotopes assez inattendus (plantation de pins, talus).

Commune de Pontvallain :

- 28 août. Lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune, bordure de la D110, à environ 200 m de la ligne haute-tension. (BN 99).
- 1^{er} septembre. Chemin entre la Grange et la Herserie. (BN 99).
- 23 octobre. Alentours de l'intersection entre la ligne haute-tension et le ruisseau (le Bruant). (BN 99).

Communes de Requeil et de Oizé :

- 19 août. Une à deux centaines d'individus dans un marécage alcalin boisé et sa périphérie, au sud de la Fontaine du Bouchet. (BN 89).
- Cette Apiacée n'était pas signalée dans ces secteurs par la bibliographie.

- *Juncus anceps* :

Une belle touffe observée le 9 août (3^{ème} station connue du département) aux abords d'une pièce d'eau de loisirs, entre la Herserie et la Croix Jouy (commune de Pontvallain - BN 99). Il est probable que cette recolonisation s'est effectuée à partir d'une population plus conséquente présente non loin de là.

- *Peucedanum gallicum* :

Deux à trois pieds observés le même jour et à proximité de *Carex depauperata* (voir ci-dessus) mais sur un autre type de substratum (sables siliceux plus ou moins argileux). Cette station réaffirme la présence de ce taxon dans le sud du département ainsi que le citait la bibliographie.

- *Drosera rotundifolia* :

Des centaines d'individus sur substrat tourbeux dénudé de landes humides développées :

- Soit en bordure d'étang : 22 août. Etang du Grain de Forêt (commune de Saint-Jean-du-Bois-YU 20).
- Soit en bordure d'un marais à *Schoenus* et à *Cladium* : le 9 août, entre les Guilardières et le Gué de l'Aune (commune de Pontvallain - BN 99).

- *Drosera intermedia* :

Mélangée avec la précédente dans les mêmes endroits :

- Moins de 5 individus. Etang du Grain de Forêt (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20).
- Plusieurs centaines. Marais entre les Guilardières et le Gué de l'Aune (commune de Pontvallain - BN 99).
- Taxon découvert également le 24 mai dans une lande humide en bordure d'un étang récemment creusé dans le bois de Coulaines (moins de 100 pieds) (commune de Thorée-les-Pins - BN 28).

- *Pinguicula lusitanica* :

En grand nombre, en compagnie des deux espèces précédentes dans le marais cité ci-dessus.

- 9 août. (Commune de Pontvallain - BN 99). Quelques pieds épars au sein d'ornières non loin de là, environ 400 m à l'ouest.

- *Juncus squarrosus* :

- Plusieurs populations de dizaines d'individus à quelques-uns seulement dans le même secteur que *Selinum carvifolia* au sein de la Lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune : 8 et 28 août. (commune de Pontvallain - BN 99).

- Espèce présente également sur des chemins en bordure d'étangs (quelques touffes), à savoir :

- 6 août. Etangs au nord-ouest de l'Eclèche (commune de Saint-Jean-du-Bois - YU 20).

- 7 août. Etang d'Oliveau (commune de Pontvallain - BN 99).

- *Gentiana pneumonanthe* :

Deux stations d'une vingtaine de pieds chacune dans le même secteur que *Selinum carvifolia* au sein de la lande entre les Guilardières et le Gué de l'Aune (commune de Pontvallain - BN 99).

- Une à deux centaines de pieds observés le 31 juillet dans un marécage à *Schoenus*, en bordure de la Marconne, non loin des Cosselières (commune du Lude - BN 87).

Les découvertes de ces nouvelles stations confirment, pour *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Pinguicula lusitanica*, *Juncus squarrosus* et *Gentiana pneumonanthe*, la bonne représentation de ces taxons dans le sud de la Sarthe.

Remerciements à Gérard HUNAULT (Centre de Conservation du Patrimoine naturel de Cherré) pour les renseignements prodigués et la bibliographie fournie.

Bibliographie

- BÔNE, 1883-1884 : Liste des plantes rares ou peu communes dans la Sarthe. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **29** : 755-761.
- BRISSE, H., KERGUÉLEN, M., 1994 : Code informatisé de la Flore de France. Association d'informatique appliquée à la botanique. Marseille. 198 p.
- COTTEREAU, E., 1941-1946 : Recherche sur la flore des environs de Saint-Calais. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **58** : 83-128.
- DESPORTES, N., 1838 : Flore de la Sarthe et de la Mayenne, disposée d'après la méthode naturelle, avec l'indication des propriétés médicales des plantes et leur usage dans les arts. Richelet. Le Mans. 258 p.
- DELAUNAY, P., 1927-1941 : Le sol sarthois. 9 fascicules. Monnoyer. Le Mans. 1 408 p.
- DUTERTE, H., 1883-1884 : Catalogue des plantes phanérogames et cryptogames semi-vasculaires croissant spontanément à Alençon ou dans un rayon de 20 km. *Bull. Soc. Linn. Norm.* 3^{ème} série : 50-158.
- GENTIL, A., 1892-1894 : Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe indigènes ou naturalisées et se reproduisant spontanément. Ed. Monnoyer. Le Mans. 340 p.
- GENTIL, A., 1913-1914 : Inventaire général des plantes vasculaires de la Sarthe. 2^{ème} supplément. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **44** : 233-280.
- GIRAULT, Abbé, 1935-1936 : La Pierre, à Coudrecieux. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe* **54** : 377-438.
- HENRY, A., 1937-1938 : Flore des environs immédiats du Mans. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **56** : 35-46.
- HUNAUULT, G., 1990 : Liste préliminaire des plantes peu fréquentes dans la Sarthe (Ptéridophytes, Gymnospermes, Angiospermes) accompagnée d'une bibliographie floristique de la Sarthe. Station de biologie végétale A. de Richelieu. Cherré.
- HUNAUULT, G., 1995 : Plantes vasculaires observées ou signalées à l'état sauvage ou subspontané dans le département de la Sarthe. Station de biologie végétale A. de Richelieu. Cherré.
- LÉGUÉ, L., 1881-1882, 1885-1886, 1889-1890 : Notes pour servir à la révision de la flore du Maine. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **28** : 321-329 ; **30** : 241-250 ; **32** : 489-496.
- LEMÉE, A., 1893-1894 : Observations botaniques faites dans la Sarthe. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **34** : 30-45.
- LETACQ, A. L., 1902-1903 : Excursions botaniques et zoologiques de la Société Linéenne de Normandie aux environs d'Alençon (28 et 29 juin 1902). *Bull. Soc. Linn. Norm.* 5^{ème} série, Tome **VI** : 50-66.

- LETACQ, A. L., 1919 : Excursions botaniques de la Société Linéenne de Normandie aux environs d'Alençon et de Fresnay-sur-Sarthe (8, 9, 10 janvier 1919). *Bull. Soc. Linn. Norm.* 7^{ème} série, Tome **II**: 117-134.
- LEVEILLÉ, H., 1893 à 1898 : Plusieurs publications parues sous les titres : "Herborisations sarthoises", "Quelques localités nouvelles de plantes peu communes pour la Sarthe" et "Réunion de botanistes". *Bull. Acad. Int. Géog. Bot.*
- MONGUILLON, E., 1907-1908 : Excursions botaniques dans les Alpes mancelles et dans le canton de Fresnay-sur-Sarthe. *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **41** : 217-252.
- ROQUET, 1885-1886 : Observations botaniques faites aux environs du Lude (1881-1885). *Bull. Soc. Agri. Sci. Arts Sarthe*, **30** : 392-403.
- ROY, J., 1932 : Plantes adventices de la Vallée du Loir. *Bull. Soc. Linn. Norm.* 8^{ème} série : 7-8.

L'origine de la biodiversité au Costa Rica

par Jean-François BEAUVAIS*

Avec seulement 0,03% des terres émergées, le Costa Rica compte au moins un demi million d'espèces animales et végétales⁽¹⁾. Cette extraordinaire diversité biologique résulte de l'interaction de conditions biogéographiques, climatiques, topographiques et géologiques exceptionnelles, créées depuis la fin du pliocène par l'émergence de l'isthme panaméen. La dispersion et les migrations de la faune terrestre le long de ce vaste couloir biologique ont entraîné des phénomènes de convergence. Par exemple, avant l'émersion, la faune mammalienne nord-américaine comprenait 29 familles, contre 27 en Amérique du Sud. La connexion des deux territoires a entraîné une double migration nord-sud, aboutissant à un phénomène de convergence spectaculaire, puisque 22 familles sont désormais communes aux deux Amériques.

La diversité floristique est alimentée par les apports de trois grands noyaux de dispersion paléophytogéographiques : néarctique, néotropical, caraïbe (carte 1).

Les cactées et les agaves d'une part, les chênes, caractéristiques des formations très humides sempervirentes des basses et moyennes montagnes du Costa Rica⁽²⁾ d'autre part, témoignent de l'influence du premier noyau, constitué par le bloc paléocontinental Amérique du Nord-Groëndland. Ces "bosques de robles" donnent une physionomie caractéristique à la canopée.

Le noyau néotropical, comprenant les provinces Amazoniennes et Andines, est celui qui dissémine le plus grand nombre d'espèces au Costa Rica. En effet, une plante sur cinq est originaire d'Amérique du Sud jusqu'en moyenne montagne. La tendance amazonienne est conservée dans toutes les zones de forêts humides de plaines. La haute altitude offre une flore beaucoup plus nord-andine.

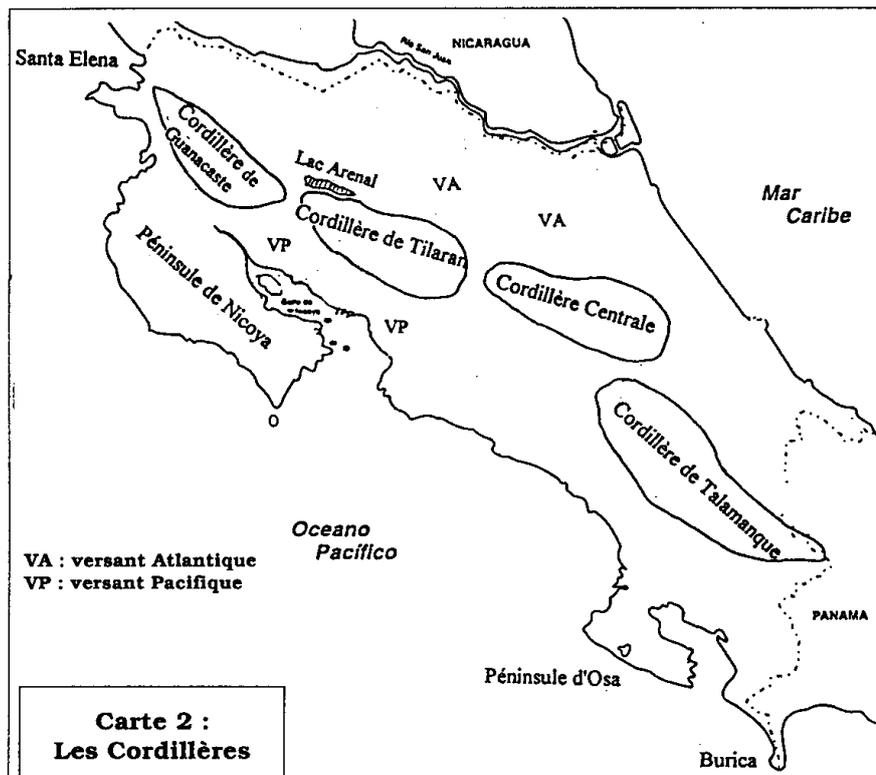
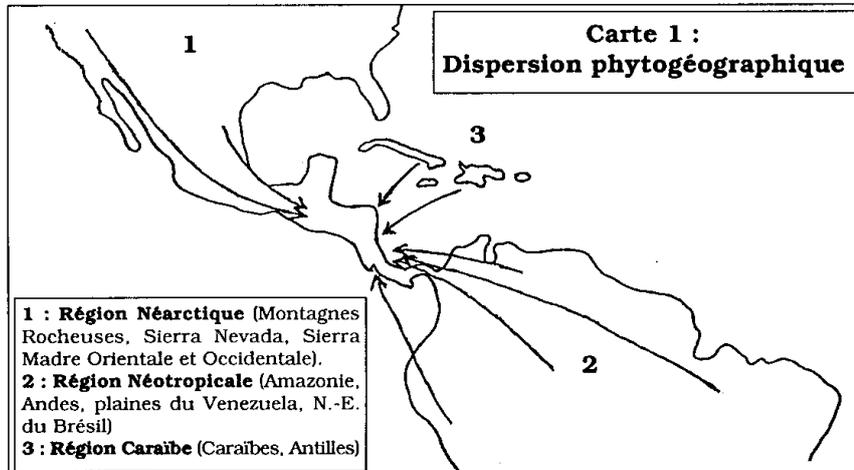
L'influence mineure est celle du noyau caraïbe, à la dispersion orientée est-ouest.

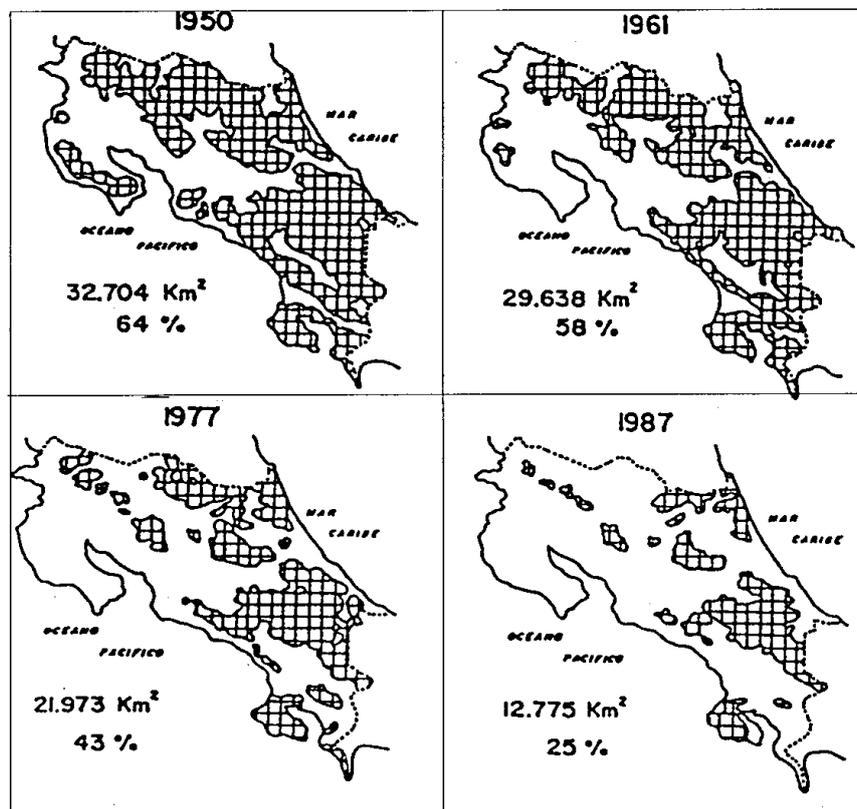
La combinaison des facteurs climatiques et topographiques favorise la diversité des biotopes. L'isthme centro-américain est soumis à une double influence océanique qui s'exerce sur les deux grands versants atlantiques et pacifiques, de part et d'autre des cordillères axiales.

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

(1) Environ 3 000 espèces d'arbres, 1 400 espèces de fougères, 1 300 espèces d'orchidées, etc.

(2) Cordillère de Tilaran, Centrale, etc. (Carte 2).





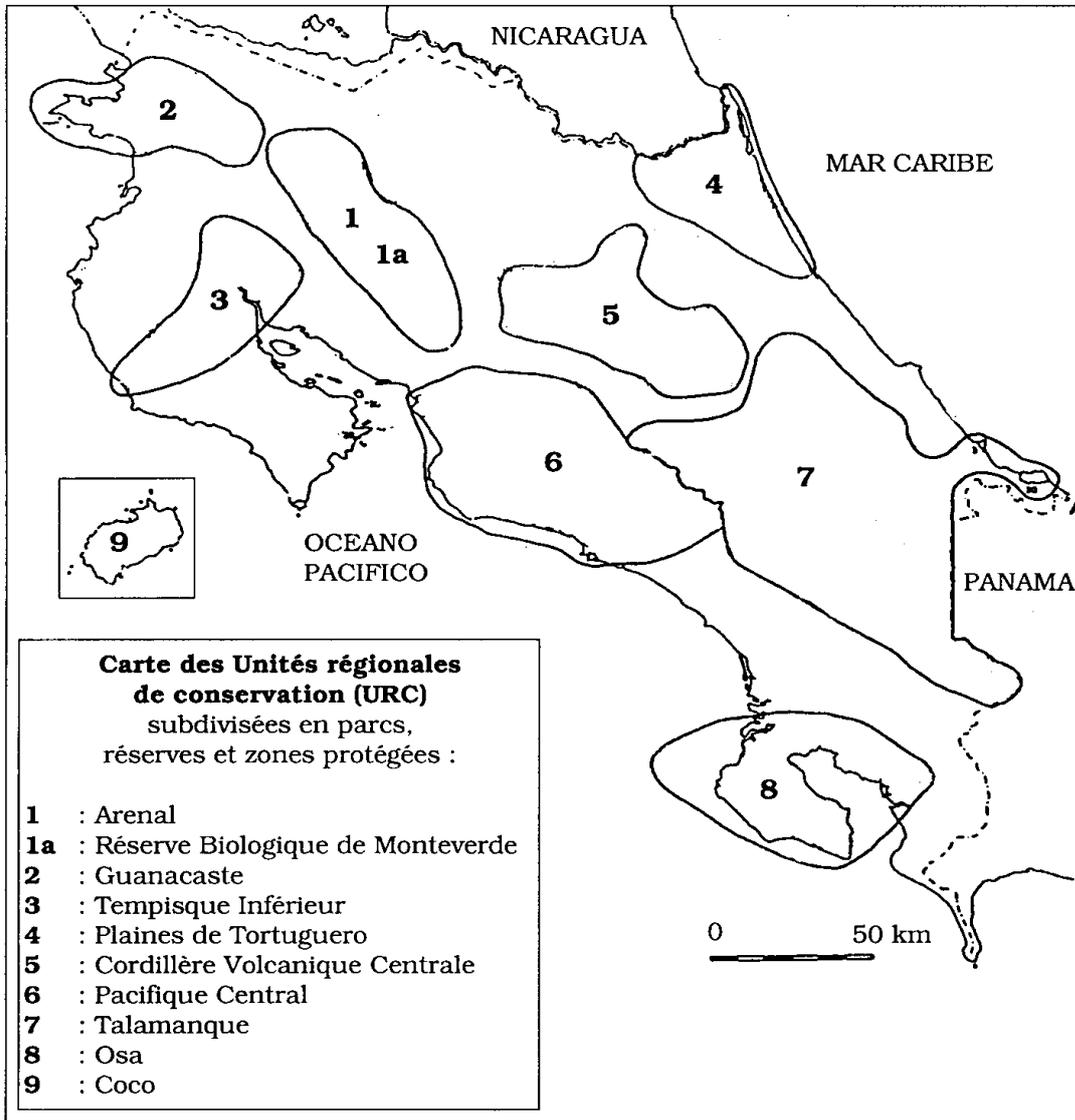
Carte 3 : La déforestation.

Le système topographique subit l'influence des grands courants atmosphériques intertropicaux. Les courants chauds issus du sud-ouest, pour atteindre le versant Pacifique d'une part, les vents alizés qui déplacent depuis les Caraïbes d'importantes masses d'air froid et humide d'autre part. Les zones d'affrontement de ces deux courants donnent naissance à des phénomènes de nébulosité exceptionnelle à de telles altitudes (1 700-2 000 m).

C'est pourquoi la forêt primaire de Monteverde est d'une richesse en espèces animales et végétales considérée comme unique au monde. Au niveau local, la grande complexité de la topographie (interruptions des systèmes montagneux des vallées, forts dénivelés, fractures, dépressions) créent de nombreux microclimats selon les altitudes, les versants, les expositions et les sols, et par conséquent une mosaïque d'écosystèmes.

L'histoire géologique du Costa Rica remonte à la formation de l'arc insulaire fin Jurassique (150 millions d'années). L'émersion des îles ⁽³⁾ est la conséquence de la subduction de la plaque des Cocos sous celle des Caraïbes. Ce phénomène s'inscrit dans la tectonique globale qui a conduit à l'orogénèse andine et à l'émersion du premier pont formé de la Cordillère de Talamanca, puis Tilaran (Miocène, 25 millions d'années). L'intense activité volcanique, il y a 5 à 6 millions

(3) Santa Elena, Nicoya, Osa, Burica.



d'années, parachève la constitution de l'isthme actuel et apporte, avec la sédimentation, une grande quantité de matériaux constitutifs des sols.

Ce carrefour d'influences est à l'origine d'un nombre étonnamment élevé de formations végétales pour un si petit territoire. Le Dr. Leslie HOLDRIDGE (1971), grâce au système de classification écologique des zones de vie, a pu déterminer treize grandes formations végétales dont dix forestières. Ce système, qui repose sur des critères bioclimatiques et biogéographiques, décrit en fait la végétation potentielle, c'est-à-dire présente sans aucune influence anthropique. Ainsi, selon les étages altitudinaux et le taux d'humidité, ce sont les grandes formations forestières sempervirentes à la physionomie nettement amazonienne qui occupent tout le versant atlantique et une bonne partie du versant pacifique sud, soit 80 % du pays.

Par ailleurs, les formations de forêts semi-décidues et décidues sèches de basse altitude s'étendent sur la moitié nord du versant pacifique (province de Guanagaste) et constituent un des derniers exemples de forêt sèche tropicale en Amérique Centrale.

Sur un transect altitudinal de moins de 60 km, il arrive que 7 ou 8 formations soient représentées, avec comme limites extrêmes la forêt mangroviennne et la forêt naine de haute montagne...

Hélas, les réalités de la déforestation sont éloquentes (carte 3) quand on note que les dix formations forestières ne représentent plus qu'un quart de la superficie du pays en 1987. Compte tenu de la mise en protection de 19% de forêts résiduelles primaires, il serait raisonnable de considérer ce chiffre comme un seuil inférieur infranchissable, mais rien n'est moins sûr... (Carte 4)

Jusqu'où le maintien des écosystèmes et donc de la biodiversité est-il concevable dans des îlots forestiers de plus en plus réduits, quand on sait que la pérennité de la majorité des arbres n'est possible que par des déplacements plus ou moins importants d'espèces animales?

Pour tenter de répondre à cette problématique, un certain nombre de projets de corridors de vie sauvage et d'interconnexion d'aires protégées sont en cours d'expérimentation au Costa Rica.

Cependant, il ne s'agit déjà plus de l'origine mais de l'avenir de plus en plus menacé de la biodiversité.

**L'approche parataxinomique
en dendrologie néotropicale
du Centre Scientifique de San José au Costa Rica :
la formation du Dr. Humberto JIMÉNEZ SAA ⁽⁴⁾**

par Jean-François Beauvais*

1 - Le Centre Scientifique Tropical (C.C.T.) ^{(5) (6)}

Le C.C.T., fondé en 1962, est une organisation non gouvernementale constituée de 48 membres ⁽⁷⁾, scientifiques ou affiliés à des entreprises du secteur public ou privé, en majorité costariciens. Les activités du Centre visent à acquérir et à appliquer des connaissances sur les relations de l'homme avec les ressources biologiques et physiques de l'environnement. Elles se concrétisent par la planification, la préparation et l'exécution de projets de recherche, par la publication de résultats, par l'offre de prestations de services scientifiques.

Le centre, situé à San José, est propriétaire depuis 1972 de la Réserve Biologique de la Forêt Nébuleuse de Monteverde, une aire de conservation de 10 000 ha, sur les hauteurs de la Cordillère de Tilaran au nord-est du pays (carte 2). Il dispose d'une station biologique accueillant des chercheurs et des visiteurs, ces derniers étant une source de revenus ⁽⁸⁾. En 1993, le C.C.T. a acquis le Sanctuaire des Oiseaux Néotropicaux de Los Cusingos. Depuis 1994, un projet de développement durable est en cours dans une *finca* ⁽⁹⁾ du versant atlantique. Enfin, le C.C.T. travaille à un programme de création d'un corridor biologique sur le versant pacifique, depuis la réserve de Monteverde jusqu'au Golfe de Nicoya (16 000 ha).

Le centre est également consulté sur le plan international. Il offre ses services dans une grande partie de l'Amérique du Sud, en Afrique, en Asie ⁽¹⁰⁾.

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

(4) Coordinateur des programmes d'enseignement du C.C.T., spécialiste en Dendrologie, consultant en Colombie, Surinam, Venezuela, Costa Rica, etc.

(5) Premier paragraphe de Patrick MATAGNE, Historien de l'écologie. (43, rue Auguste-Comte, 37000 TOURS).

(6) C.C.T. : Centro Científico Tropical.

(7) En juin 1996.

(8) 471 visiteurs en 1974, 49 861 en 1993 !

(9) La "finca Kelady". Les "fincas" sont des propriétés rurales.

(10) Plus de 25 pays jusqu'à présent.

La plus ancienne association conservationniste du Costa Rica, elle est aussi la seule à s'être forgé une renommée internationale fondée sur une compétence reconnue.

2. Les activités les plus récentes du C.C.T.

Une des toutes dernières activités du C.C.T. est de proposer des stages internationaux de formation intensive en Dendrologie tropicale, depuis 1994, au rythme de deux sessions par an, l'une en espagnol et l'autre en anglais. Ainsi, j'ai eu l'occasion de suivre la quatrième session (celle en anglais) qui s'est déroulée du 24 juin au 13 juillet 1996 au Costa Rica, sous la conduite du Dr H. JIMÉNEZ. Nous avons exploré quatre régions du pays : la vallée centrale (aux environs de la capitale San José), la forêt nébuleuse de la célèbre réserve de Monteverde, le versant pacifique avec ses mangroves d'une part et sa forêt décidue sèche d'autre part (une des dernières en Amérique Centrale...) et enfin le versant atlantique et sa forêt très humide de basse altitude. Selon les régions prospectées, trois éminents botanistes sont intervenus :

- le Dr William HABER (Missouri Botanical Garden),
- le Pr. Luis POVEDA (Université Nationale du Costa Rica, Heredia),
- le Dr Pablo SANCHEZ (Directeur de l'Herbier National du Costa Rica).

Onze stagiaires se sont ainsi retrouvés remarquablement encadrés, quatre costariciens (étudiant, enseignant, ingénieur, forestier), une ghanéenne créatrice d'un herbarium, quatre universitaires américains et deux européens (anglais et français).

3. Détermination et prédétermination, taxinomie et parataxinomie

L'objectif de la session est d'acquérir la capacité à effectuer une reconnaissance de terrain rapide des taxons de haut rang (familles, genres) auxquels appartiennent un maximum d'arbres rencontrés en un lieu donné. Il s'agit de la toute première étape dans une démarche d'inventaire floristique en milieu tropical du type de celles inspirées ces derniers temps par les programmes d'étude de la biodiversité (sommet de Rio 1992). Les prospecteurs sont alors des "prédétermineurs" ou "parataxinomistes" dont les récoltes seront ultérieurement ventilées vers des spécialistes des genres, espèces, c'est-à-dire des taxinomistes ou curateurs⁽¹¹⁾. Ces derniers appliquent une procédure systématique dans le but de fixer une plante dans un taxon (au rang d'espèce, de sous-espèce, de variété...). Ce travail s'effectue principalement en laboratoire et rend incontournable l'examen approfondi des organes reproducteurs. Or, il s'avère que beaucoup de plantes sont déterminables sans avoir besoin des fleurs ni des fruits, à partir seulement d'échantillons stériles, ce qui est d'autant plus intéressant qu'en forêt tropicale, les organes reproducteurs peuvent manquer

(11) Principe des travaux d'inventaires de l'Institut national de Biodiversité (INBio) en botanique, entomologie, malacologie.

sur un sujet donné ou être tout simplement inaccessibles.

L'approche parataxinomiste ou de prédétermination contourne la difficulté, puisqu'elle repose sur le fait que les individus d'un même taxon (genre, famille, ordre), portent tous, ou un pourcentage élevé d'entre eux, les mêmes caractères macroscopiques sur les organes stériles.

Cette démarche nécessite une grande pratique du terrain, pour une reconnaissance rapide des caractères remarquables et une perception des particularités des différents taxons. Dans certains cas de figure, la prédétermination permet de descendre jusqu'au niveau de l'espèce, il peut y avoir alors simultanément prédétermination et détermination.

Ainsi, les dendrologues et parataxinomistes parviennent à prédéterminer beaucoup de plantes dont l'état végétatif aurait tenu en échec bien des spécialistes. C'est le Dr. Leslie R. HOLDRIDGE ⁽¹²⁾ qui a mis au point ce système, rendant possible l'enseignement de la prédétermination des plantes. Considérant alors son haut niveau d'efficacité, le Dr Alwyn H. GENTRY étend et promeut la méthode qui est finalement appliquée avec succès depuis trente ans dans les universités d'Amérique latine.

4. La didactique

Ainsi, la méthodologie d'HOLDRIDGE adopte trois classes de caractères indispensables pour définir les taxons.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1- La classe foliaire : | - simple |
| | - composée |
| 2- L'arrangement foliaire : | - alterne |
| | - opposé ou verticillé |
| 3- Les stipules : | - présentes (différents types) |
| | - absentes |

Après combinaison de ces trois classes de caractères, il faut faire intervenir les caractères secondaires suivants :

- odeur (froissement)
- couleur et type d'exsudation (sève, latex,...)

(12) Un des membres fondateurs du C.C.T. de San José.

Photographies de la page ci-contre :

En haut, à gauche : Récolte d'échantillons par le Dr H. JIMÉNEZ. Juin 1996.

En haut, à droite : Refuge au coeur de la Réserve de Monteverde. Séance de prédétermination dirigée par le Dr H. JIMÉNEZ et le Dr W. HABER du Missouri Botanical Garden. Juin 1996.

En bas, à gauche : Retour en car à l'hôtel La Pacifica, province de Guanacaste. Juin 1996.

En bas, à droite : Séance de travail au C.C.T. de San José. Juin 1996.

(Photographies de James K. LAWTON).



- structures glandulaires pellucides
- glandes, nectaires, trichomes, etc...
- nervation secondaire du limbe.

Chaque stagiaire, au cours de son apprentissage, travaille à intégrer toutes ces caractéristiques dans ce qui sera appelé une "matrice", qui va devenir le support d'une organisation mentale destinée à obtenir une visualisation des taxons. Au fur et à mesure de la progression, le nombre d'espèces allant croissant, la matrice est complétée et enrichie mais en évitant la surcharge de mots qui nuirait à la mémorisation. Ainsi pour chaque nouveau taxon seul le minimum de caractères indispensables est mentionné. A la fin d'une journée ou d'une période d'étude, des séances de mise en commun sont observées. Toutefois, cette matrice n'est en aucun cas une clé d'identification mais bien un système didactique de mémorisation "à tiroirs" susceptible d'évoluer avec la progression et la perception personnelle ; par exemple, certains taxons, pour peu qu'ils soient définitivement assimilés, disparaîtront de la matrice, laissant le champ libre à des groupes nouveaux.

À côté de cette démarche, le travail sur les échantillons n'est pas négligé (dessins, légendes, caractères) ni la consultation de la littérature en botanique néotropicale (A. GENTRY, J. P. M. MAAS, etc...), ce qui fait l'objet de longues et studieuses soirées.

Sur le plan théorique, une assez bonne connaissance en morphologie ⁽¹³⁾ basique est souhaitable ; quant aux termes et expressions botaniques en anglais, cela ne pose guère de problèmes pour un non anglophone, la traduction étant le plus souvent aisée. Notons au passage qu'Humberto JIMÉNEZ est un latin qui a pratiqué de nombreuses langues (anglais, allemand, portugais, italien, français, etc...). Il peut sembler paradoxal que, dans un stage en anglais, ce soient les Américains les plus incommodés pour articuler et prononcer les noms de famille, genres et espèces en latin (si l'on considère leur alphabet, c'est beaucoup moins surprenant...). Par exemple, le simple nom de famille des *Meliaceae*, (qui ne pose aucun problème pour les latins que nous sommes), va donner des "Milaïlléssiéii" très impressionnants de désespoir. Quant à la famille des *Anonaceae*, cela nous ramène au temps de l'obscur "tribu des Anonnés" !... Plus sérieusement, il existe tout de même des ouvrages destinés aux anglo-saxons qui traitent de la prononciation des termes scientifiques en latin...

5. Une de nos premières séquences de travail en prédétermination :

Premier temps :

Des groupes à la fois faciles et très répandus dans la vallée centrale sont abordés, comme les familles des *Melastomataceae*, *Solanaceae*, *Piperaceae*, *Myrtaceae*, *Anacardiaceae*, *Lauraceae* et les genres *Ficus* (*Moraceae*) et *Inga* (*Mimosaceae*).

Devant les échantillons, très vite, il faut acquérir les premiers réflexes, comme déterminer la classe foliaire (voir plus haut) qui, dans 99,9% des cas, ne

(13) Des rappels théoriques suffisants sont donnés en début de stage ainsi que de précieux documents.

doit présenter aucune difficulté, puis l'arrangement foliaire en se méfiant des feuilles pseudopposées ou en pseudoverticilles dues aux variations parfois spectaculaires de la longueur des entre-noeuds. Ensuite surgit la lancinante et inévitable question: "Stipules or not stipules ?" Bien sûr il existe la stipule terminale géante et donc rassurante des *Ficus*, mais il est des stipules d'une extrême discrétion qui, non contentes d'être minuscules, vont se dépêcher encore d'être caduques et ne nous laisser pour preuves de leur existence qu'humbles cicatrices, mais après une certaine pratique, les "stipulations" vont vite se transformer en certitudes.

L'examen des caractères secondaires cités précédemment (odeurs, exsudations, glandes, etc...) sera souvent "déterminant" ou plutôt prédéterminant, comme par exemple l'odeur tellement caractéristique des feuilles froissées des *Lauraceae* (aucune autre famille n'est possible) ou celle de la mangue, de la majorité des *Anacardiaceae*...

Deuxième temps :

En restant dans ce même taxon et en travaillant sur de plus en plus d'échantillons, on verra apparaître, de plus en plus fréquemment, des difficultés, au point que certains spécimens vont commencer à sortir du cadre général qui définissait un taxon donné dans la matrice, et il faudra faire émerger dans celle-ci quelques exceptions.

Troisième temps :

En poursuivant cette logique, nous allons finir par rencontrer des spécimens qui n'ont plus aucun des caractères préalablement définis dans les taxons en question, d'où la nécessité d'une discussion et d'un examen particulier. Or, comme il s'agit de cas de plus en plus marginaux, rares et forcément remarquables, la mémorisation de leurs caractères sera vite acquise et leurs cas facilement réglés.

Un exemple extrême ira jusqu'à brouiller la première étape qui consiste à examiner la classe foliaire : il existe en effet un genre de *Proteaceae* qui porte à la fois des feuilles simples et des feuilles composées pennées...

C'est en appliquant cette démarche qu'un genre nouveau pour la science a été récemment découvert et vraisemblablement une famille nouvelle !

Pour finir, on ne peut que recommander fortement la participation à ce stage à tout botaniste qui souhaite appréhender d'une manière globale la dendrologie tropicale et acquérir en même temps une méthode particulièrement efficace qui lui permettra de poursuivre son apprentissage bien au-delà.

Humberto JIMÉNEZ pose la question suivante aux participants en début de stage : "combien de plantes pensez-vous être capables de reconnaître à l'issue de cette formation?" Les réponses les plus optimistes atteignent 200 ou 300 espèces ; trois semaines plus tard, à la même question, Humberto s'entendra répondre allègrement: "plusieurs milliers" et ajoutera : "où que vous soyez en Néotropique, jusqu'aux confins de l'Amazonie, vous serez en mesure de traiter entre 7000 et 8000 espèces !..."

Bibliographie

- GENTRY, Alwyn (Doct.) : A field guide to the families and genera of Woody plants of Northwest South America, The University of Chicago Press, Chicago and London, 1996 (1ère éd. 1993).
- MAAS, Paul M. and WESTRA, Lubbert Y. Th. : Neotropical plant families. A concise guide to families of vascular plants in the Neotropics, Gymnosperms by Aljos Farjon, Koeltz Scientific Books, Germany, USA, 1993.
- MATA, Alfonso, BLANCO, Oscar : La Cuenca del Golfo de Nicoya. Editorial de la Universidad de Costa Rica, San José, 1994.
- MATAGNE, Patrick : Les paradoxes de l'écotourisme au Costa Rica. *Ecologie et Politique*, **15**, automne 1995 : 95-102.
- MEZA, Tobias, BONILLA, Alexander : Areas naturales protegidas de Costa Rica. Editorial Tecnologica de Costa Rica, Cartago, 1993.
- Plaquette d'information du Centre Scientifique Tropical.
- VARGAS ULATE, Gilbert : Costa Rica y sus Ambientes Naturales, Eiroamericana de Ediciones, San José, Costa Rica, 1993.
- VARGAS ULATE, Gilbert : La Vegetacion de Costa Rica : su riqueza, diversidad y proteccion, Cuadernos para la Ensenanza de los Estudios Sociales, Escuela de Historia y Geografia, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica, 1994.

Invitation à découvrir l'étonnant monde des galles végétales

par Jean BEGUINOT*

Résumé : Bien que les Galles soient induites par des hôtes incontestablement animaux, elles n'en restent pas moins des produits végétaux, bien dignes d'intéresser les botanistes. Multiformes, leur détermination restait malaisée, en dehors de quelques dizaines d'espèces bien connues et caractéristiques. La récente parution du guide *Les Galles de France* relance l'intérêt de leur recherche sur le terrain, dès lors que les possibilités d'identification sont bien mieux assurées. Intérêt d'autant plus justifié que chacune de ces petites formations représente un authentique exploit de "génie génétique" de la part des inducteurs, modestes arthropodes - menus insectes et acariens - dont l'instinct, mûri d'expérimentations millénaires, fait d'eux de remarquables opérateurs dont nous aurons sans doute encore beaucoup à apprendre dans l'avenir...

Malgré les multiples talents qu'ont développés les myriades d'espèces d'arthropodes en général et d'insectes en particulier, la vie reste dure pour la plupart d'entre eux. C'est que l'insecte trouve souvent, en l'insecte même, le premier de ses ennemis. Et, dans le monde des petites bêtes à six pattes, les talents sont, semble-t-il, à peu près également distribués entre prédateurs et proies potentielles...

Le stade larvaire, fréquemment dépourvu de l'armure caractéristique des arthropodes adultes, est, sans doute, le plus exposé aux appétits prédateurs. Il n'est que d'évoquer les savoureux qualificatifs que Jean-Henri FABRE associe volontiers à ce stade : "friand morceau", "grasse andouillette"... Savoureux mais aussi cauchemardesque, quand on se trouve être, soi-même, dans le rôle de la proie ! Peut-être, justement à force d'en rêver, quelques habiles parmi les habiles d'entre ces appétissantes proies potentielles ont enfin trouvé une élégante solution : s'assurer, dès l'oeuf, l'efficace protection d'un vassal sans peur et sans reproche. Cette armure qui leur manque, que le corps délicat de la larve ne peut constitutionnellement obtenir, la plante - si fréquente auxiliaire de l'insecte - y pourvoiera, le cas échéant sous la contrainte.

Certains, heureux opportunistes, profiteront d'abris déjà tout prêts, dans les recoins qu'offre çà et là l'architecture normale des plantes. D'autres, "manuellement" doués, construiront, à proprement parler, de véritables refuges en détournant de leur usage des parties végétales que souvent viendront lier et renforcer un fin tissage de soie dont nombre de larves sont productrices. On rencontre, dans ce domaine, des talents extraordinaires, ne serait-ce, par

*J.B.: 12 rue des Pyrénées, 712000 LE CREUSOT.

exemple, que l'in vraisemblable habileté manufacturière dont font preuve les charançons-cigariers, confectionnant avec une demi-feuille (de noisetier par exemple), un délicat coffret parfaitement cylindrique et artistiquement clos aux deux extrémités. Un exercice qui en remontrerait aux meilleurs professionnels de La Havane et qu'en tous cas, nous-mêmes serions bien incapables de réussir, même approximativement.

Enfin, d'autres encore, étonnamment versés dans la secrète alchimie des métabolismes cellulaires, semblent être passés maîtres dans l'interprétation et la manipulation du code génétique des plantes. Ces arthropodes astucieux, essentiellement des insectes, contraignent la plante-hôte à dévoyer localement son programme génétique, de sorte à construire, à ses propres frais mais à leur profit à eux, des structures non seulement protectrices mais encore nourricières.

Ces petites merveilles s'appellent des Galles.

Et d'elles on dira quelques mots encore, à raison de la légitime curiosité qu'elles méritent d'inspirer. En raison aussi de la récente publication d'un remarquable guide de détermination *Les Galles de France* (P. DAUPHIN et J.-C. ANIOTSBEHERE, 1993) qui permet enfin aux naturalistes amateurs hexagonaux de s'y retrouver, sur le terrain, dans la multitude diversifiée de ces curieux petits édifices et de leurs habiles locataires.

Ainsi, malgré leur dénomination peu attrayante, les Galles présentent un grand intérêt, tant spéculatif aujourd'hui, que probablement pratique demain, comme on le suggérera dans la suite. Evoquant - bien à tort - des anomalies pathologiques voire morbides de la plante, les Galles, dites encore "Cécidies" sont en réalité des constructions très structurées, dans lesquelles la plante se met véritablement en quatre pour, à la fois, abriter, protéger et nourrir la larve locataire.

Une telle structure à fonctions multiples suppose, bien entendu, une anatomie complexe, réunissant en particulier une série de tissus différenciés, appropriés chacun à leur fonction. La logette centrale, où réside la larve, est tapissée d'une première couche, faite de tissu nourricier, richement vascularisé et formé de cellules spéciales gorgées de réserves nutritives, que la plante vassalisée livre ainsi au seul profit de son suzerain locataire. L'ensemble s'enveloppe ensuite de couches successives de tissus protecteurs, en nombre, consistance et disposition variables selon les espèces. Dans quelques cas il y a même dédoublement apparent des ceintures de protection : une galle dite externe renferme et abrite alors une galle interne, qui fait elle-même, en quelque sorte, office de donjon.

On ne saurait donc être surpris de ce que les Galles constituent des organes souvent aussi sophistiqués que le sont les organes les plus complexes propres à la plante. En fait, il faut bien se rendre compte qu'une Galle montre souvent un degré d'innovation organique et tissulaire d'ampleur comparable à ce que représente l'organe "fleur" ou l'organe "fruit" par rapport à l'édifice de la simple plante feuillée. De sorte que, lorsque plusieurs espèces d'insectes galligènes s'adressent à un même hôte végétal, chacun de ces insectes induisant la création d'une galle de morphologie et structure spécifiques, on aboutit à ce qu'il y ait, en fait, plus de créativité architecturale de la part du végétal dans l'ensemble des galles qu'il porte que dans sa propre constitution (comme on le soulignera plus loin dans le cas particulièrement caractéristique du chêne).

Ainsi le petit groupe des insectes galligènes (nombreux en absolu mais restreint en proportion) est-il capable de composer des mélodies morphologiques

tout à fait nouvelles en pianotant chimiquement sur le clavier génétique de leurs hôtes végétaux. Car c'est, en effet, en intervenant, surtout micro-chimiquement, sur les processus les plus complexes de l'expression des gènes au sein des cellules des plantes hôtes que nos insectes et autres arthropodes parviennent à cet exploit : transmuter localement mais complètement les fonctionnalités de la plante-hôte pour en faire un petit hôtel-restaurant bien barricadé et abondamment provisionné, au seul bénéfice de l'habile locataire.

Tenter de comprendre comment l'insecte parvient à de telles performances nous serait évidemment d'une extrême utilité. Mais l'essentiel des processus mis en oeuvre nous reste encore largement incompréhensible. Cette modestie, que nous sommes ainsi contraints d'adopter face à l'insecte, peut étonner, surtout à l'heure des remarquables progrès réalisés dans le domaine du Génie génétique. Pourtant, les deux exploits ne sont franchement pas de même niveau ! Notre capacité d'intervention actuelle nous permet "seulement" - et encore avec l'indispensable appui de tout un arsenal de laboratoire - d'intervenir ponctuellement, en altérant localement la composition d'un gène pour modifier ou substituer la production de telle ou telle molécule. Mais on est bien loin encore de savoir agir, comme l'insecte, sur le fonctionnement du système génétique global, système qui, par le biais de sa complexe structure de régulation, commande à l'ensemble des processus de la morphogénèse.

En somme, pour prendre une comparaison triviale dans le domaine familier de la mécanique automobile, là où nous sommes capables aujourd'hui de remplacer un écrou de 10 par un écrou de 12, jugé mieux approprié (ce qui peut d'ailleurs suffire et être décisif comme on le voit pour le traitement prochain de certaines maladies génétiques), l'insecte, lui, inconsciemment certes mais combien efficacement, sait modifier, en tant que de besoin, tout ou partie de l'organisation d'ensemble du moteur.

Constater cette profonde inégalité, en notre défaveur, n'est pas cultiver le goût pervers d'une paradoxale infériorité par rapport à l'insecte mais simplement s'en tenir aux faits.

L'insecte nous est évidemment incommensurablement inférieur en souplesse intellectuelle. Il bénéficie, en revanche, il faut l'admettre, d'une sorte d'"intelligence de l'espèce", d'un discernement parfois extraordinairement aigu, acquis, cumulativement sans doute, au prix fort d'une infinité d'essais menés au long de millions de générations réunissant chacune des milliards d'individus (cobayes !). Fabuleux volume d'expérimentations dont on voit aujourd'hui les étonnants résultats... Résultats qui pourront nous être source d'inspiration le jour où nous serons mieux à même de les comprendre. Ne plus seulement utiliser les plantes comme simple matière de consommation mais en tirer profit comme auxiliaires de construction de divers objets, telle est la voie future qu'ont déjà explorée avec succès nos subtils insectes galligènes !

Revenons à eux, justement. Et à l'oeuvre doublement créatrice que l'un, instigateur et concepteur, l'autre réalisateur sous contrat ou contrainte ; l'un animal compositeur, l'autre végétal interprète, ensemble, élaborent. On a déjà souligné l'étendue du répertoire de formes de galles qu'une même espèce végétale était susceptible d'"interpréter" sous la sollicitation de multiples insectes galligènes.

Considérons, par exemple le chêne, capable d'héberger une centaine d'espèces, chacune d'elles logée dans son motel-galle particulier, conforme à la

commande enregistrée par le futur locataire sur le clavier morphogénétique du chêne. Au-delà de ce que toutes ces galles partagent en commun, déjà évoqué (logette interne, étroit mais surtout confortable séjour de la larve, séjour de conte de fée où les murs, comestibles, se régénèrent à la vitesse même où ils se consomment, tandis que l'extérieur se renforce de plusieurs lignes de défense...), au-delà donc de ces éléments communs, chacune de ces quelque cent galles diffère complètement des autres par une combinaison originale de forme, de taille, de couleurs, d'ornementations, de consistance, de mode d'attachement, de positionnement sélectif sur telle ou telle partie de tel ou tel organe du chêne...

Il y a là, rassemblée, bien plus de diversité créatrice que dans tout le reste de l'architecture organique du chêne ! Et le plus étonnant est que cette profusion d'"idées" architecturales et structurelles nouvelles sommeillait potentiellement dans des portions de gènes inactivées qui semblaient n'attendre que le baiser de la larve (ou de sa mère) pour (re?)naître au concret...

Pour justement rester dans le concret, pourquoi ne pas aller découvrir ces étonnantes Galles sur le terrain, le "DAUPHIN et ANIOTSBEHÈRE" (*Les Galles de France*) sous le bras. Cet ouvrage réunit une partie descriptive, à la fois détaillée et passionnante et une partie détermination avec clé d'entrée par les genres des végétaux-hôtes. Il n'est, de ce fait, nullement nécessaire d'être entomologiste pour aborder la faune des galligènes.

D'honnêtes connaissances floristiques suffisent. L'étude des Galles est aussi largement affaire de botanistes !

Cet ouvrage de base sera utilement complété par un remarquable opuscule en langue anglaise, *Plants Galls*, qui traite des Galles hébergées par quelques-uns des principaux végétaux-hôtes et comporte une intéressante section de reconnaissance des parasites des Galles (tant il est vrai que la paix véritable n'existe nulle part, pas même à l'abri des meilleurs stratagèmes !).

Un petit livre introductif et pédagogique écrit par quelques spécialistes françaises du sujet (*Découvrir et reconnaître les Galles*) permet une première et très intéressante approche des Galles.

Enfin, pour approfondir l'anatomie, la biologie, l'écologie des Galles, deux ouvrages peuvent être notamment consultés : *Plant Galls and Gall Inducers* et *Biology of Insect Induced Galls*.

Bibliographie

- DAUPHIN, P., ANIOTSBEHÈRE, J.-C., 1993 : Les Galles de France. Mém. Soc. Linn. Bordeaux, tome 2.
- REDFERN, M., ASKEW, R. R., 1992 : Plant Galls. Naturalists' Handbook, Richmond Publ. Co.
- WESTPHAL, E., BRONNER, R., MICHLER, P., 1987 - Découvrir et reconnaître les Galles - Delachaux et Niestlé.
- MEYER, J., 1987 : Plant Galls and Gall Inducers. Gebr. Borntraeger, Stuttgart.
- SHORTHOUSE, J. D., ROHFRTSCH, 1992 - Biology of Insect-Induced Galls. Oxford Univ. Press.

Quelques galles sur les chênes en Haute-Corrèze

par Jean BEGUINOT*

On donne, ci-après, une liste d'une vingtaine d'espèces de galles sur chênes, la plupart communes ou assez communes, récoltées dans le nord du département de la Corrèze, au voisinage de la commune de Chamberet.

La majorité d'entre elles sont l'oeuvre de Cynipidés, petits hyménoptères dont les adultes évoquent un peu de minuscules fourmis volantes courtaudes : *Andricus*, *Biorhiza*, *Cynips*, *Callirhytis*, *Neuroterus*, *Trigonaspis*. Les Diptères ne sont représentés ici que par le genre *Macrodiplosis*, minuscules moucheron. Cette disproportion entre Hyménoptères et Diptères galligènes est typique des chênes.

Les Cynipidés présentent la curieuse particularité, que l'on retrouve également chez certains parasites, animaux ou fongiques, de voir se succéder dans la même année deux générations bien distinctes morphologiquement et biologiquement :

- l'une, hivernale, uniquement composée de femelles parthénogénétiques (F), se reproduisant sans fécondation aux premiers jours du printemps,
- l'autre, classiquement bi-sexuée (B) et estivale.

Chacune de ces deux générations engendre et habite des galles totalement différentes, bien mieux distinctes encore que leurs auteurs respectifs. Décidément, la découverte et la reconnaissance des Galles paraissent bien être, avant tout, affaire de botanistes !

La nomenclature utilisée est celle de P. DAUPHIN *et al.*, "Les Galles de France", 1993.

- *Neuroterus quercus-baccarum* (F), petites galles lenticulaires à pilosité étoilée, au revers des feuilles ; très commune (la génération (B) forme de spectaculaires galles "en grain de raisin" dans les inflorescences des chênes, au printemps).
- *Neuroterus laeviusculus* (F), petites galles discoïdales, d'aspect cireux, généralement sous les feuilles ; très commune.
- *Neuroterus numismalis* (F), il s'agit des fameuses petites galles dorées "en bouton de guêtres" sous la face inférieure des feuilles ; très commune.
- *Andricus anthracina* (F), minuscule galle ovoïde, crème finement ponctuée de rouge, adjacente aux nervures des feuilles ; très commune.
- *Cynips divisa* (F), petite galle subsphérique, d'un rouge vineux, au revers des feuilles ; commune.

* J.B. : 12, rue des Pyrénées, 71200 LE CREUSOT.

- *Biorhiza pallida* (B), grosse galle spongieuse, collective ("pomme de chêne"), résultant de la transformation d'un bourgeon ; commune.
- *Andricus foecundator* (F), jolie galle correspondant à une large hypertrophie d'un bourgeon terminal ; à coeur se cache une galle interne qui est évacuée à la maturité de la larve ; commune.
- *Andricus curvator* (B), galle verte, sur feuille, visible des deux côtés du limbe qu'elle déforme de façon caractéristique. A l'intérieur est une petite galle interne brune qui abrite et nourrit l'hôte, qui se trouve ainsi séparé des agressions extérieures par deux lignes de défense concentriques ; commune.
- *Cynips longiventris* (F), l'une des plus jolies galles, petite sphère nuancée de rose et galonnée de petites bandelettes blanches, à la face inférieure des feuilles ; assez commune.
- *Cynips quercus-folii* (F), belle galle sphérique, vert clair, à la face inférieure des feuilles ; assez commune ici, quoique plus rare dans d'autres régions.
- *Trioza remota*, petite galle très discrète, en forme de simple petite concavité à la face inférieure des feuilles. Cette galle est engendrée par la larve suceuse d'un psylle, petit insecte voisin des pucerons.
- *Andricus inflator* (B), galle se manifestant par un fort renflement de l'extrémité des rameaux avec raccourcissement des entre-noeuds, surtout sur les branchettes basses, notamment celles partant directement du tronc ; assez commune à assez rare.
- *Macrodiplosis dryobia*, galle se présentant comme un repli de l'extrémité d'un lobe sur la face inférieure de la feuille, vert clair ponctué de jaune ; assez commune.
- *Macrodiplosis volvens*, enroulement étroit du bord de feuille, au creux d'un sinus inter-lobes ; un peu plus rare que la précédente.
- *Cynips disticha* (F), petite galle beige, au revers des feuilles, comportant deux logettes internes. La supérieure, vide, sert de leurre contre les petits insectes parasites qui croient pondre dans la logette de la larve, alors que celle-ci se trouve à l'étage en dessous. Assez ou peu commune selon les années; le leurre n'est pas toujours efficace !
- *Cynips agama* (F), petite galle subsphérique, blanchâtre virant au brunâtre, en face inférieure des feuilles ; peu commune.
- *Andricus quercus-radialis / testaceipes* (B), galle très discrète, se manifestant par un léger renflement de la nervure médiane ou du pétiole des feuilles ; assez peu commune.
- *Andricus kollari* (F), grosse galle parfaitement sphérique, brune et dure, en lieu et place d'un bourgeon ; peu commune.
- *Trigonaspis megaptera* (F), petite galle verdâtre à rosâtre, réniforme, au revers des feuilles ; semble rare.
- *Andricus marginalis* (F), petite galle subconique, en marge du limbe, verdâtre à brun-rouge (détermination Patrick DAUPHIN) ; rare.
- *Callirhythis* sp. (B), renflement pluriloculaire de rameau (détermination Patrick DAUPHIN) ; rare.

Contributions à l'inventaire de la flore (Contributions collectées par André TERRISSE)

Introduction

Chaque année, de nombreuses découvertes (ou redécouvertes) floristiques, faute d'être publiées, sont ignorées de la plupart des botanistes et risquent d'être passées sous silence lors de la parution des catalogues régionaux. Cette rubrique devrait permettre de combler, en partie, cette lacune.

Tout sociétaire peut donc publier dans ces pages, sous son nom, **les trouvailles intéressantes** qu'il a faites dans le courant de l'année écoulée. Pour cela il lui suffit d'adresser au siège social, par écrit, **avant le 15 février**, pour chaque trouvaille, les renseignements suivants :

- le nom de la plante ;
- le lieu exact **avec indication de la commune** (si possible, les coordonnées U.T.M.) et la date de la découverte ;
- éventuellement quelques très brèves indications sur l'abondance de la plante et sur l'étendue de la station.

On s'inspirera, pour la présentation, des "contributions" figurant dans le bulletin précédent.

Nous espérons que tous les botanistes se feront un devoir de publier leurs découvertes. Cependant, il est demandé à chacun d'être très réservé quand il herborise hors d'une région bien connue de lui. Pour juger de la rareté d'une espèce - qui peut varier considérablement d'une zone à l'autre - il est utile de consulter un ouvrage de référence, ou même, si on le peut, de prendre l'avis d'un botaniste local. On évitera ainsi deux écueils : mettre en danger l'existence d'une espèce si son aire est très limitée ou signaler inutilement une station d'une espèce répandue dans la région visitée.

Bien entendu, les trouvailles les plus remarquables pourront faire l'objet d'articles détaillés publiés par ailleurs dans notre bulletin.

Afin de donner à cette rubrique tout le sérieux qu'elle mérite et d'éviter la publication de renseignements erronés, il est demandé à l'inventeur, en cas de doute sur l'identité d'une plante, de bien vouloir consulter l'un des membres du "Service de Reconnaissance des Plantes" de notre Société (voir en tête du bulletin). Si celui-ci confirme la détermination, mention en sera faite ainsi : "détermination confirmée par ...".

De plus, la Rédaction du bulletin se réserve le droit :

- de demander à l'inventeur, pour les mentions qui peuvent sembler douteuses, des précisions supplémentaires, et, éventuellement, un exemplaire d'herbier ;

- de supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop communes ;

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

N.B. : Les départements sont rangés par ordre alphabétique.

Alpes-de-Haute-Provence

Contribution de : Robert AMAT

► *Allium oleraceum* L. subsp. *girerdii* Tison

- Commune d'Oppedette, cause à l'ouest du village, sur pelouse xérique calcaire (*Brachypodium phoenicoidis*). Cette sous-espèce se distingue de l'*A. oleraceum* type par l'absence de bulbilles floraux et se rencontre dans les garrigues du pied de la montagne de Lure, de Sisteron (où TISON l'a trouvée pour la première fois) jusqu'à l'extrémité ouest du département. Quant à la subsp. *oleraceum*, elle semble préférer les stations d'altitude montagnarde à subalpine. Dans une lettre du 4 octobre 1996, TISON précise que ce nouveau taxon sera finalement placé au rang de variété, "car il est très peu distinct du type". 1^{er} août 1996.

► *Allium ursinum* subsp. *ursinum*

- Commune de Digne, station d'épuration dans la ripisylve de la Bléone. Non mentionnée par le Catalogue des Basses-Alpes (t. 4, publié par DONADILLE en 1989), cette espèce non méditerranéenne est pointée sur l'"Atlas partiel" de DUPONT (carte 276) aux environs de Montclar (canton de Seyne). DUPONT signale en outre (p. 86) qu'elle a été récemment trouvée à Roquemaure (nord du Vaucluse). La station de Digne est donc semble-t-il l'extrême avancée de cette belle plante dans la partie sud-est de notre territoire national. Elle m'a été montrée le 6 mai 1996 par Jean MARCOUX, de Saint-Jurson, qui la connaît déjà depuis plusieurs années.

► *Aster linosyris*

- Thèze, lieu-dit le Plan, à l'emplacement de l'ancien étang, asséché et remplacé par une prairie artificielle (observation du 30 août 1996). L'aster se trouve en bordure de cette prairie, terrain non labouré pour servir de voie d'accès, en compagnie de *Bidens tripartita*, *Carex spicata*, *Dipsacus fullonum*, *Silaum silaus*, *Typha latifolia*, etc. Notons que la couverture de chiendent (*Elymus* = *Agropyrum* cf. *repens*) dont a été ensemencée cette prairie artificielle se trouve constellée de plantes originaires qui percent encore çà et là : *Althaea officinalis*, *Mentha pulegium*, *Teucrium scordium* subsp. *scordium*, rares dans notre région... Le Catalogue des Basses-Alpes (t. 2, LAURENT, 1987) ne donne de cet aster qu'une mention douteuse, et l'Atlas de DUPONT l'exclut de notre département. On peut donc considérer cette espèce comme une nouveauté.

- *Avenula praetutiana* Pign. (Cf. PIGNATTI, *Flora d'Italia*, 1909, T. 3, p. 649)
 - Cette espèce, non mentionnée par *FLORA EUROPAEA*, s'apparente à *A. versicolor* mais vient sur calcaire, de 1 000 à 2 000 m. L'Atlas de CHAS (1994, p. 675) la donne, avec un statut provisoire ("*A. cf. praetutiana*") comme présente dans les Hautes-Alpes et Luc GARRAUD, du Conservatoire alpin de Gap, m'a confirmé qu'elle se trouvait aussi dans notre département. On peut donc la noter pour la crête de la montagne de Lure : commune de Saint-Etienne-les-Orgues, en haut de la combe des Glacières, cote 1 701 (observation du 12 juillet 1996).
- *Beta trigyna*
 - Commune de Digne, terrain vague dans la partie inférieure du ravin de Champtercier, près de la route nationale, cote 556. Cette grande plante d'Europe orientale (Crimée, Roumanie...) est, selon l'Atlas de *FLORA EUROPAEA* (t. 2, carte 486), naturalisée en quelques points du territoire français (par ex. à Marseille : cf. MOLINIER, Catalogue des Bouches-du-Rhône, 1975, p. 105). Il est donc intéressant de la noter à Digne, commune semble-t-il favorable aux naturalisations d'espèces exotiques ! Cette station m'a été montrée également par Jean MARCOUX, qui la connaît depuis plusieurs années. Espèce nouvelle pour le département (observation du 16 juin 1996).
- *Carduus litigiosus* subsp. *horridissimus*
 - Châteauneuf-lès-Moustiers, tout au long du chemin qui monte au village ruiné (de 1 060 à 1 140 m). J'avais déjà noté ce grand chardon l'an dernier près de Majastre, sur la place du village ruiné du Poil (1 225 m). A Châteauneuf, il est vraiment très abondant sur plusieurs centaines de mètres de distance. Cette endémique, qui selon *FLORA EUROPAEA* (t. 4, 1989, p. 225) est cantonnée aux Alpes-Maritimes, s'avance donc vers l'ouest, comme du reste un certain nombre d'autres taxons (cf. *infra*, *Euphorbia barrelieri* ; voir aussi *Bull. S.B.C.O.*, t. 26, p. 253). Taxon nouveau pour le département (observation du 27 juin 1996).
- *Carex liparocarpos* subsp. *liparocarpos*
 - Commune de Sisteron, lieu-dit Champ-Brancou, à quelques mètres de la limite départementale : chênaie (*Quercetalia pubescentis*) dégradée en buxaie. Assez commun dans les Hautes-Alpes selon l'Atlas de CHAS (p. 716), il n'est pas étonnant de le trouver à cet endroit. Le Catalogue des Basses-Alpes (DONADILLE, 1992, t. 4, p. 150) ne le signale qu'à la limite opposée de notre département, au-dessus des gorges du Verdon : il est bon de le noter à Sisteron (observation du 10 mai 1996).
- *Carlina corymbosa* subsp. *corymbosa*
 - Commune de Montlaux, lieu-dit l'Asséroux (710 m), croupe dénudée exposée au sud : une vingtaine de pieds à la lisière d'un bosquet de chênes pubescents, avec *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Lavandula latifolia*, *Odontites lutea*, *Thymus vulgaris*, etc. Le Catalogue des Basses-Alpes (LAURENT, 1987, t.2, p. 231) cite la montagne de Lure, sans précision, sur des indications anciennes (LEGRÉ, DARLUC). Il est intéressant de confirmer, plus d'un siècle plus tard, les relevés de botanistes exemplaires. Observation du 7 septembre 1996.
- *Epipactis* (gen.)
 - Plusieurs observations nouvelles sont à ajouter au Catalogue des Basses-

Alpes (t.4), ce genre ayant été récemment redécoupé. Pour les binômes nouveaux, se reporter au "Guide des Orchidées d'Europe" de P. DELFORGE (Paris, 1994). Les espèces suivantes appartiennent au groupe d'*E. helleborine*.

➤ *Epipactis distans* Arvet-Touvet

- Commune des Hautes-Duyes, à la lisière d'un bois de pins sylvestres qui couronne la crête, 200 m au sud du col d'Ainac (alt. 1230 m), population abondante (plus de 30 pieds) et de très belle venue. En compagnie de *Monotropa hypophaea* et *Orobanche gracilis*. Observation du 22 juillet 1996.

➤ *Epipactis leptochila*

- Commune de Saint-Étienne-les-Orgues (montagne de Lure), hêtraie sombre au fond de la Combe des Glacières (alt. 1450 m), avec *Campanula trachelium* subsp. *trachelium*, *Festuca heterophylla*, *Hieracium juranum*, *Milium effusum*, *Phyteuma spicatum* subsp. *coeruleum*, etc. Trois individus, mais vraisemblablement ces vastes pentes recouvertes par la hêtraie doivent en abriter d'autres. Observation du 18 août 1996.

➤ *Epipactis muelleri*

- Commune de Lurs, bois clair de pins sylvestres à l'ubac, sur le coteau de la Casse (alt. 455 m). Voisin du précédent, il s'en distingue par un épichile recourbé en dessous, plus ou moins obtus et par un port isolé, et bien entendu par une écologie toute différente ! Observation du 5 juillet 1996.

➤ *Epipactis tremolsii* Pau

- Commune de Lurs, à proximité du précédent, mais dans une grande prairie formant clairière (espèce de pleine lumière). Individus très robustes, à grosse inflorescence très serrée, au port rendu caractéristique par l'empilement "en soucoupes" des feuilles inférieures, plus ou moins orbiculaires-ovales. Population très dense (plus de 60 pieds en plusieurs groupes) que j'avais déjà observée il y a 4 ans, mais qui a mon grand désespoir semblait avoir disparu totalement suite à la mise en pâture de la prairie (chevaux) : elle réapparaît maintenant ! (observation du 5 juillet 1996).

➤ *Equisetum x meridionale* Chiov.

- Commune d'Oraison, grève mouillée de l'étang sud des Buissonnades (cf. l'article de R. PRELLI dans le *Monde des Plantes*, n° 431, pp. 26-27). Cet hybride d'*E. ramosissimum* x *E. variegatum*, encore peu observé en France (Alsace, Haute-Savoie), a été trouvé en Provence en 1988 par CHABERT, qui a bien voulu confirmer ma détermination. Taxon nouveau pour le département (observation du 11 septembre 1996).

➤ *Euphorbia barrelieri*

- Châteauneuf-lès-Moustiers, lieu-dit les Prés du Riu (au-dessus du cimetière du village ruiné) : pierraille dans une buxaie très lâche (alt. 1150 m). Non mentionnée par le Catalogue des Basses-Alpes (DONADILLE, 1986, t. 3), cette espèce centro-méditerranéenne est signalée par les Flores dans nos Alpes-Maritimes, où elle déborde de l'Italie. Elle ressemble beaucoup à une *E. nicaeensis* rabougrie (cf. VILMORIN & GUINOCHET, C.N.R.S., 1975, p. 788) et s'en distingue par des ombelles plus réduites (5 rayons au plus) et des glandes à cornes quelquefois bifides. Observation du 27 juin 1996.

➤ *Helianthemum canum* subsp. *pourretii*

- Commune de Villeneuve, lieu-dit les Bruyères. Terrain remué (chemin récemment ouvert au bull-dozer), argilo-marneux, de forte pente (70 °), très

éclairé (face d'un ravin exposé au nord-ouest). Population très restreinte dont je ne connais aucun autre exemple dans le département, où l'espèce type d'*H. canum* est du reste très peu présente (elle est supplantée par *H. oelandicum* subsp. *italicum*) : taxon nouveau ici. Observation du 28 mai 1996.

► *Hieracium laevigatum*

- Commune de Volx, lieu-dit les Ubacs : forêt mixte de ravin (chênes pubescents et pins sylvestres) sur silice. Alt. 395 m. Cette grande épervière, abondante en ce lieu, est une nouveauté pour le département. Observation du 5 août 1996.

► *Hieracium substellatum*

- Commune d'Oppedette, paroi rocheuse verticale (dolomie) au fond des gorges du Calavon, en exposition sud-est, avec *Campanula macrorrhiza*, *Melica bauhinii* (cf. *infra*), *Phagnalon sordidum* etc. Christian BERNARD, dans sa Flore des Causses (1996), p. 533, distingue cette espèce de *H. stelligerum* (c'est un hybride *H. stelligerum* x *H. hypochoeroides*). Toutes deux sont données pour endémiques des Causses cévenols et donc absentes à l'est du Rhône. GIRERD cependant, dans sa Flore de Vaucluse (1991), p. 356, dit qu'elle est "maintenant bien connue à l'est du Rhône" et qu'elle vient jusqu'au bassin d'Apt (surtout d'ailleurs sous des formes "intermédiaires avec le groupe *bifidum-murorum*"). Sans nul doute est-ce une de ces mêmes formes qu'on ne s'étonne plus alors de trouver jusqu'à Oppedette ! Espèce nouvelle pour le département. Observation du 1^{er} août 1996.

► *Inula helvetica*

- Commune de Manosque, étang de pêche nouvellement aménagé. Jusqu'ici non signalée dans le département, cette belle plante des berges et lieux humides est bien connue sur le cours de la Durance, aussi bien dans le Vaucluse et les Bouches-du-Rhône que dans les Hautes-Alpes (cf. MOLINIER, Catalogue p. 323, et CHAS, Atlas p. 508), il n'est pas étonnant qu'elle soit ici, où je la connais depuis 1984 (à Oraison). Observation du 1^{er} juillet 1996.

► *Leucanthemum subglaucum*

- Commune de Villeneuve (voir ci-dessus *Helianthemum pourretii* pour la description du site). Du groupe de *L. vulgare* (cf. *FLORA EUROPAEA*, t. 4, p. 175). Cette superbe marguerite se remarque dès l'abord par son port en touffes vigoureuses, puis par la couleur de ses feuilles et de ses tiges, parfaitement glauques. *FLORA EUROPAEA* donne de cette endémique deux races, l'une pour les Causses (hexaploïde), l'autre pour les Alpes-Maritimes (décaploïde), que certains auteurs placent au rang soit de variété (comme JOVET, 3^e suppl. à la Flore de COSTE, p. 203 : var. *glaucophyllum*), soit de sous-espèce (comme Christian BERNARD, Flore des Causses, p. 491, ou *FLORA EUROPAEA*). Il faudrait procéder à une analyse caryologique pour déterminer laquelle est présente ici. Elle est venue en masse tout au long du chemin et a envahi de ses touffes robustes mais gracieuses ce terrain remué où elle ne rencontre pas de concurrence. Nouveauté pour le département. Observation du 28 mai 1996.

► *Melica bauhinii*

- Commune d'Oppedette. Sur le site, voir plus haut *Hieracium substellatum*. Cette plante ouest-méditerranéenne croît dans les lieux arides. Présente dans

le Vaucluse (GIRERD, Flore de Vaucluse, 1991, p. 80), elle semble arriver ici à la limite de son aire régionale. Nouveauté pour le département. Observation du 1^{er} août 1996.

► *Plantago altissima*

- Commune de Prads, berge de la Bléone (rive gauche, 0,5 km en amont de Blégiers, alt. 925 m). En tous points semblable au *P. lanceolata* mais beaucoup plus développé dans toutes ses parties, il se rencontre par endroits sur les alluvions humides de la Durance et de ses affluents (je le connais d'Oraison depuis 1985). Espèce non recensée jusqu'ici dans le département. Observation du 14 juillet 1996.

► *Rubus candicans*

- Commune des Hautes-Duyes, chemin du col d'Ainac (alt. 1 190 m). Notre département n'est pas très riche en ronces : aussi est-il intéressant de noter cette espèce, jusqu'ici non recensée. Peut-être a-t-elle été confondue avec *R. canescens*, laquelle est fréquente chez nous sur les basses collines mais s'apparente à la subsect. *Appendiculati*, alors que *R. candicans* appartient à la subsect. *Discolores*. Cette belle ronce, très florifère, se voit de loin grâce à ses grappes fleuries dressées parallèlement, très lumineuses en plein soleil. Sans doute doit-elle se rencontrer ça et là sur les pentes ensoleillées des étages collinéen et montagnard. Observation du 22 juillet 1996.

► *Rumex amplexicaulis*

- Commune de Volx, lieu-dit les Ubacs : forêt mixte (chênes pubescents et pins sylvestres) sur silice. Vu l'étrangeté que constitue la présence ici de ce taxon, connu de l'Espagne (jusqu'à nos Pyrénées) et du sud de l'Italie, et à cause aussi de son caractère critique (discuté en particulier par les auteurs de la remarquable *Flora Iberica*, 1990, p. 607, qui le rattachent à *R. arifolius*), je ne le note qu'avec circonspection. Tel qu'il se présente dans le site de Volx, où je le suis depuis 4 ans, il révèle cependant des caractères qui le distinguent de *R. arifolius*, aussi bien du reste que de *R. acetosa*. Il est intéressant d'ajouter que Luc GARRAUD, du Conservatoire alpin de Gap, a découvert de son côté ce même été dans les montagnes du Diois (à 1 100 m) une plante très semblable. Nous préparons ensemble actuellement un travail sur ce taxon encore énigmatique. Sous bénéfice d'inventaire, notons donc sa présence dans les Alpes-de-Haute-Provence. Dernière observation : 17 juin 1996.

► *Sanguisorba officinalis*

- Commune de Ganagobie, berge du canal de Manosque, en pleine forêt de pins d'Alep. Le Catalogue des Basses-Alpes (LAURENT, 1987, t. 2, p. 46) met en doute sa présence chez nous : "genre et espèce dont les localités sont à rechercher et à préciser". L'Atlas de DUPONT, 1990, pl. 70, l'écarte de notre département. Commune dans les Hautes-Alpes, elle a pu arriver jusqu'ici par atterrissement. Le site est de toute manière très précaire, vu la façon dont les berges du canal sont périodiquement "nettoyées" (projection d'herbicides, passage de bull-dozer, etc.). Observation du 26 septembre 1996.

► *Tilia x vulgaris*

- Commune de Noyers-sur-Jabron, sous les falaises au Pas des Portes (alt. 1 200 m). Cet hybride (*T. cordata* x *T. platyphyllos* subsp. *platyphyllos*) n'est jusqu'ici pas recensé dans le département. C'est donc une nouveauté sans

doute sous-observée, car elle est bien présente dans nos forêts - forêts de ravins, surtout, aux ubacs -, les parents y étant assez communs quoique jamais en groupes importants. Observation du 28 août 1996.

► *Tulipa praecox*

- Commune de Reillanne, lieu-dit les Chaberts, à l'abri d'une haie bordant un champ de céréale, terrain humide et argileux, en forte déclivité : une trentaine de plantes, dont 8 fleuries le 28 mars 1996 (à noter que, revenu trois jours plus tard - un week-end ayant passé -, j'ai constaté que toutes les fleurs avaient été cueillies). Site précaire et sans doute dernier vestige d'une population chassée du champ voisin par les procédés de culture. Cette station m'a été montrée par M. Roger FOUILLOY, botaniste de Reillanne.

► *Ulmus procera*

- Commune de Lurs, au bord du canal de Manosque (forêt de pins d'Alep) alt. 390 m. L'ancien binôme donné par COSTE (*Ulmus campestris* L.) est à présent écarté au profit de deux autres, *U. minor* et *U. procera*. Ce dernier n'est jusqu'ici pas recensé dans notre département (il est vrai que *U. minor*, malgré la graphiose, reste le plus fréquent, sous la forme de jeunes arbrisseaux ou arbustes). La prospection reste donc à poursuivre, car il est certainement resté à l'abri des observations. Vu le 3 août 1996.

► *Viola alba* subsp. *dehnhardtii* et subsp. *scotophylla*

- Le Catalogue des Basses-Alpes (LAURENT, t. 1, 1936, p. 202) ne relève qu'une mention du XIX^e siècle (REVERCHON) pour l'espèce *V. alba* : "Allos, où il est rare dans les champs". Jusqu'ici, je n'ai jamais rencontré dans notre département la sous-espèce type, subsp. *alba*. Par contre, les deux autres sous-espèces y existent : si l'on s'en tient aux critères donnés par FLORA EUROPAEA (1988, t. 2, p. 273), la subsp. *dehnhardtii* possède ou non des stolons et présente des feuilles à marges concaves et des fleurs entièrement violettes (j'ajoute : feuilles souvent d'un vert foncé) ; et la subsp. *scotophylla* est toujours pourvue de stolons, avec des feuilles à marges droites ou convexes, d'un vert foncé, et des fleurs blanches à éperon violet.

V. scotophylla est de beaucoup la plus répandue à l'étage du chêne vert, dont elle pourrait même être une des caractéristiques :

- Pierrerue, ubacs de la Fare (pins sylvestres), alt. 580 m, 21 mars 1993 ;
- Lurs, au pont romain (ravin du Bués), alt. 375 m, 30 mars 1993 ;
- Dauphin, iscles du Largue en face des Grandes Pièces, alt. 365 m, 8 avril 1993 ;
- les Mées, lisière du bois des Pénitents (chênes verts) cote 464, 16 mars 1995.

La subsp. *dehnhardtii* est beaucoup plus rare. Je ne la connais que de Lurs, également dans le chêne vert :

- chemin des Pierras (alt. 530 m), 11 mars 80 ;
- et à 250 m au sud de la ferme de Marachan, dans un chemin creux (425 m), 6 avril 1996.

► *Viola pyrenaica*

- Commune de Noyers-sur-Jabron, 500 m à l'ouest du Pas de la Graille (alt. 1 635 m). Citée par le Catalogue de LAURENT sous le nom de *V. hirta* L. subsp. *sciaphila* Koch, cette violette est donnée comme douteuse d'après une

indication de REVERCHON à Allos. Je l'ai découverte cette année sur la montagne de Lure, sur un point où la hêtraie de l'ubac s'avance jusqu'à la crête, où elle forme une population bien fournie (plusieurs dizaines de touffes sur un rocher broussailleux). On pouvait s'attendre à la trouver dans notre département, étant donné que l'Atlas de CHAS (p. 330) la donne pour présente sur une grande partie des Hautes-Alpes. Observation du 24 mai 1996.

► *Zannichiella palustris*

- Commune de Valensole, dans une laisse à proximité du confluent Asse-Durance (cote 324), avec *Apium nodiflorum*, *Bidens frondosa*, *B. tripartita*, *Echinochloa crus-galli*, *Nasturtium officinale*, etc. Cette plante peu spectaculaire peut former des peuplements importants dans les eaux tranquilles ou à faible courant. Elle existe aussi bien dans le Vaucluse (GIRERD, 1990, p. 99) que dans les Hautes-Alpes (CHAS, p. 615), en somme dans tout le cours moyen et inférieur de la Durance. C'est une nouveauté pour le département. Observation du 27 août 1996.

Ariège

Contribution de P. FOURNOL

► *Saxifraga x luteopurpurea* Lap. (*S. aretioides x media*)

Ce rare hybride naturel a été trouvé dans le massif calcaire du Mont Ceint, près du village de Saleix (entre Aulus-les-Bains et Saleix). La station, découverte en mai 1996, est de faible surface. Elle présente un intérêt particulier après la disparition de la grande station de Saint-Béat. ROUY (*Flore de France*, VII, p. 73), citant LAPEYROUSE, l'indiquait seulement, pour l'Ariège, entre Saleix et Luc. Cet hybride, connu des jardiniers de rocaille, est en culture chez certains d'entre eux.

Charente

Contribution de M. CARRIÈRE

► *Anthericum ramosum*

- Soyaux, coteau au lieu-dit Les Rochers, avec également *Cephalanthera longifolia*, *Genista pilosa*, *Dianthus carthusianorum*, *Helianthemum apenninum*, *Sesleria albicans* subsp. *albicans*, *Phyteuma orbiculare*, *Veronica prostrata* subsp. *scheereri*... (juin 1996).

► *Gladiolus italicus*

- Soyaux, dans une friche mésophile en bordure de la route qui mène du centre commercial à la Combe de Bressour (juin 1996).

► *Globularia gr. vulgaris* (i. *G. valentina*)

- Soyaux, coteaux du bois de Bressour, au nord de la vallée de l'Anguienne : plusieurs centaines de pieds (juillet 1996).

- Puymoyen, parties hautes et très clairiérées du bois de Hurtebise, et coteaux du lieu dit Tout Vent : plusieurs dizaines de pieds (juillet 1996).

► *Ranunculus arvensis*

- Soyaux, à la limite intercommunale avec L'Isle d'Espagnac, dans une jachère le long de la D 408, avec également *Valerianella dentata*, ... (juin 1996).

► *Thelypteris palustris*

- Au bord de l'Anguienne (limite intercommunale Soyaux - Puymoyen), à hauteur du bois du Bressour, avec *Teucrium scordium* s. l., à 100 mètres en aval (juin 1996).

Contribution de : R. CHASTAGNOL

► *Carex digitata*

- Talus exposé à l'ouest bordant le Terrier Nigot en bordure du chemin allant de Gros Bot au Réservoir, commune de Saint-Genis d'Hiersac (20 avril 1996).

Contribution de : André TERRISSE

► *Chrysanthemum segetum*

- La Petite Gémairie (Pougné) : quelques dizaines de pieds bien fleuris dans un champ de blé (3 juin 1996).

L'espèce mérite le même indice de rareté (AR) que celui que lui accordait TRÉMEAU de ROCHEBRUNE dans son Catalogue, il y a un siècle-et-demi. Outre les 3 stations du nord du département citées par J.-R. CHARRAUD (*Bull. S.B.C.O.*, **13**, p. 42), auxquelles s'ajoute celle-ci, je l'ai rencontrée deux fois à l'est de la Charente, sur la commune d'Ecuras (Empeyrat et le Maine Boyer) et deux fois dans le sud du département (Bors et Juignac).

Contribution de : Jean TERRISSE

Le signe * indique qu'il s'agit d'une station déjà signalée dans la littérature, mais qui a été revue et dont l'abondance s'est sensiblement modifiée.

► *Argyrolobium zanonii*

- *Sainte-Catherine : la station du "Moulin Barret" se maintient : une cinquantaine d'individus (21 mai 1996).

► *Brachypodium distachyon*

- *La Couronne, entre "la Fontaine du Poirier" et "les Séverins", dans les trouées (**Lino - Arenarietum controversae**) du **Sideritido - Koelerietum globularietosum valentinae** : plus de 2 000 individus en 3 points (10 juin 1996).

- La Couronne, à l'est de "le Pérat" : très abondant, notamment sur le terrain de football (**Sideritido - Koelerietum globularietosum** fauché régulièrement) : plus de 5 000 individus (10 juin 1996).

► *Campanula erinus*

- Châteauneuf-sur-Charente, "La Font qui pisse" : 2 stations totalisant une dizaine d'individus (20 mai 1996).

► *Carex digitata*

- *Soyaux, vallée de l'Anguienne, pas rare sur les rochers et falaises ombragés de la rive gauche de la vallée (21 mai 1996).

- *Crucianella angustifolia*
 - La Couronne, entre "la Fontaine du Poirier" et "les Séverins", dans les trouées du **Sideritido - Koelerietum globularietosum** : 250 individus environ (10 juin 1996).
- *Lactuca viminea* subsp. *chondrilliflora*
 - Saint-Laurent-de-Cognac : 2 pieds sur un talus calcaire au-dessus du hameau (août 1996).
- *Leucanthemum graminifolium*
 - La Couronne, versant exposé au sud-ouest dominant la D 41 au-dessus de "la Fontaine du Poirier" (10 juin 1996).
- *Lophochloa cristata*
 - Mainxe, "Bois de Mainxe" : abondant sur le bord de la D 736, ainsi que sur un chemin pénétrant dans le bois (12 juin 1996).
- *Orchis militaris*
 - Soyaux, vallée de l'Anguienne : deux individus (21 mai 1996).
- *Ranunculus gramineus*
 - Soyaux, vallée de l'Anguienne, vers "la Simonette" : une dizaine d'individus (21 mai 1996).
- *Viburnum tinus* subsp. *tinus*
 - Soyaux, vallée de l'Anguienne, vers "la Simonette" : quelques individus parfaitement naturalisés (21 mai 1996).

Charente-Maritime

Rectificatif

- *Ophioglossum vulgatum*

C'est à cette espèce et non à *O. lusitanicum* qu'il faut attribuer les localités indiquées dans le précédent Bulletin (28 : 220) :

 - Les Coteaux (Commune de Pons), autour de l'ancien vivier.
 - Route de Villars-en-Pons, dépression humide, près du pont de l'autoroute (mai 1994).
 - Forêt de Pons, importante station, grottes de Bois Bertaud (mai 1994).

Contribution de : Yves BARON (Y.B.)

- *Linaria thymifolia*
 - Phare de la Coubre, 6 petits individus. Y.B., 27 juin 1996.

Contribution de M. CARRIÈRE

- *Angelica heterocarpa*
 - Le Mung, bord de la Charente, prairies du Breuil et de l'Anglée (août 1996).
 - Saint-Savinien, prairie de Montalet (août 1996).
 - Taillebourg, près des Mottes (août 1996).

- *Biscutella laevigata* s. l.
 - Taillebourg, la Cave à Roulaud (avril 1996).
- *Cardamine impatiens*
 - Grandjean, bord du Bramerit, dans le bois à l'ouest du hameau Le Rocher (avril 1996).
- *Carex acutiformis*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheritou, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
 - Taillebourg, Les Renaudins, fossé le long d'une friche humide (mai 1996).
 - Les Nouillers, le long de la Boutonne (mai 1994).
 - Le Mung, prairies du Breuil, le long du canal Le Moussard (juin 1993).
- *Carex digitata*
 - Grandjean, dans le bois à l'ouest du hameau Le Rocher (avril 1996).
 - Saint-Savinien, vallon de Barbara, en bordure d'un chemin forestier (avril 1996).
- *Carex disticha*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheritou, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
- *Carex pendula*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheritou, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
 - Grandjean, bois à l'ouest du hameau Le Rocher (avril 1996).
 - Taillebourg, Le Bouron, bois des Galeries (avril 1996).
 - Saint-Vaize, bois le long du ruisseau Le Brandet (avril 1996).
 - Saint-Julien-de-l'Escap, belle population dans le bois au nord du lieu-dit Les Fragnées, le long d'un bras de la Boutonne (juin 1994).
 - Frédière, bois de la Croix, au vallon de L'Oisillière (juillet 1993).
- *Carex pseudocyperus*
 - Le Mung, prairie du Breuil, le long du canal Le Moussard (juin 1993).
- *Cephalanthera rubra*
 - Saint-Jean-d'Angély, au nord de Moulinvau, sur les coteaux du bois Raffejeau: une vingtaine de pieds (juin 1995).
 - Fontenet, clairière dans le Bois de Coussats, dans la partie sud du Bois de Fontenet (mai 1994).
- *Colchicum autumnale*
 - Le Mung, assez abondant dans les prairies du Breuil, de la Lançonnière, et des prés des Mottes (juin 1993).
- *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheritou, une dizaine de pieds (mai 1996).
- *Erysimum cheiranthoides* subsp. *cheiranthoides*
 - Taillebourg, bord de la Charente, à 200 mètres en aval de la place du marché (août 1996).
 - Le Mung, bord de la Charente, au nord de la prairie du Breuil, sur le GR 360 (août 1994).
 - Les Nouillers, Le Port Laroche, le long de la Boutonne (août 1993).

- *Euphorbia palustris*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheriu, marais en bordure de la Petite Boutonne : très belle population forte de plusieurs centaines de pieds (mai 1996).
 - Les Nouillers, le marais de Taillebourg, en bordure de la Boutonne (mai 1994).
 - Muron, La Couture, en bordure d'une peupleraie abandonnée (mai 1994).
- *Fritillaria meleagris* subsp. *meleagris*
 - Le Mung, Les Combes, plusieurs centaines de pieds dans les prairies situées le long du fossé Le Péré (avril 1994).
- *Fumaria vaillantii*
 - Les Nouillers, Les Boissières, dans le hameau au pied d'un mur (mai 1994).
- *Gratiola officinalis*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheriu, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
- *Hottonia palustris*
 - Le Mung, marais de la Planche, dans un fossé (juin 1993).
- *Lamiastrum galeobdolon* subsp. *montanum*
 - Grandjean, bois à l'ouest du hameau Le Rocher, près du Bramerit (avril 1996).
- *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*
 - Le Mung, prairie du Breuil, à proximité du canal Le Moussard (mai 1994).
- *Lathyrus sylvestris*
 - Taillebourg, Le Bouron, sur l'emprise de l'ancienne voie ferrée (août 1995).
- *Melampyrum cristatum*
 - Fontenet, abondant dans les bois de Fontenet (mai 1994).
- *Plantago maritima*
 - Le Mung, près Porcins, le long de la Charente, dans une parcelle récemment drainée puis laissée en jachère (juin 1993).
- *Ranunculus auricomus*
 - Grandjean, bois à l'ouest du hameau Le Rocher, près du Bramerit (avril 1996).
- *Scirpus triqueter*
 - Le Mung, belle population, sur environ 500 mètres, sur les vases de la Charente, à hauteur de la Prairie du Breuil et de la Prairie de la Lançonnière (août 1994).
- *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheriu, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
- *Thalictrum flavum* subsp. *flavum*
 - Taillebourg, Les Renaudins, friche humide près du Bramerit (août 1996).
 - Blanzay-sur-Boutonne, Marcheriu, marais en bordure de la Petite Boutonne (mai 1996).
 - Le Mung, marais de La Planche, à l'angle du fossé Le Péré et du canal Le Moussard (juin 1994).

- *Tragopogon porrifolius* subsp. *porrifolius*
 - Le Mung, abondant dans les prairies humides fauchées en de nombreux points du territoire communal : prairie du Breuil, prairie de la Lançonnière, Le Boutet, Chaud-Bois... (juin 1994).
- *Valeriana dioica* subsp. *dioica*
 - Le Mung, le marais de la Planche, le long d'un fossé (juin 1994).
- *Verbascum nigrum* subsp. *nigrum*
 - Saint-Julien-de-l'Escap, le Moulin au nord du bourg, non loin de la Boutonne (septembre 1994).
- *Veronica scutellata*
 - Le Mung, près des Porcins, en bordure de la Charente (juin 1993).

Contribution de : André TERRISSE

- *Minuartia mediterranea*
 - Ile de Ré, dans une clairière du Bois Henri IV (XS 1917, 27 mai 1996). Quelques dizaines de pieds. L'espèce se distingue surtout de *M. hybrida* subsp. *hybrida* par deux caractères qui vont de pair : cymes denses (et non lâches) et pédicelles moins longs que les sépales.

Contribution de : Jean TERRISSE

Le signe * indique qu'il s'agit d'une station déjà signalée dans la littérature, mais qui a été revue et dont l'abondance s'est sensiblement modifiée.

- *Aira elegantissima*
 - Bussac, à l'ouest du camp américain, talus arides. Quelques individus (juin 1996).
- *Anagallis tenella*
 - Dolus d'Oléron, "Marais d'Avail" (15 mai 1996).
- *Angelica heterocarpa*
 - Saint-Savinien, rives de la Charente, à l'ouest de "la Bertammière" (14 juin 1996).
- *Arbutus unedo*
 - Bédenac. Quelques individus dispersés sur plusieurs hectares en sous-bois de pinède à *Quercus pyrenaica*, entre "les Tois Frères" et "le Claireau" (juin 1996).
 - Montendre. Un pied sous pinède vers les landes de "Grégoire" (juin 1996).
- *Arctium lappa*
 - Rochefort, station d'épuration : une vingtaine d'individus en lisière de phragmitaie (14 août 1996).
- *Asparagus maritimus*
 - Dolus d'Oléron, marais d'Avail. 10 individus (15 mai 1996).
 - Saint-Froult, cordon fossile de Plaisance. 4 individus (juin 1996).
- *Asparagus officinalis* subsp. *prostratus*
 - Le Château d'Oléron, **Artemisio - Ephedretum** de "la Brande" (juillet 1996).

- *Betula pubescens* subsp. *pubescens*
 - Bédenac. Quelques individus vers le "Pas de la Taverne" (juin 1996).
- Première mention pour le département.**
- *Blackstonia perfoliata* subsp. *imperfoliata*
 - Dolus d'Oléron, "Marais d'Avail", quelques pieds (15 mai 1996).
- *Campanula erinus*
 - Chaniers, coteau des "Arciveaux" : 3 individus (14 juin 1996).
- *Cardamine parviflora*
 - Bussac, petite mare ombragée à l'est de l'Houmade. Une cinquantaine de pieds (juin 1996).
- *Carex acuta*
 - Blanzay-sur-Boutonne, prairie abandonnée sous Marcheritou (1^{er} août 1996).
- *Carex pendula*
 - Courcoury, entre la prairie des "Guigniers" et "Chez Frager", dans une peupleraie-frênaie (juin 1996).
- *Carex vesicaria*
 - Courcoury, "la Grande Rivière", fossé ombragé bordant la D 138 (juin 1996).
- *Centaureum spicatum*
 - Yves, "Réserve naturelle" : plus de 1.000 individus, dans des prairies saumâtres au nord de la réserve, dans un ***Alopecuro - Juncetum gerardii***, en mélange avec *Centaureum tenuiflorum* subsp. *tenuiflorum*, également CCC (15 juillet 1996).
 - Yves, "Marais de Voutron", une vingtaine d'individus, avec *Centaureum tenuiflorum* subsp. *tenuiflorum* (25 juillet 1996).
- *Circaea lutetiana*
 - Saint-Pierre-de-l'Île, "le Marais de Brie", ourlet hygrophile interne (frênaie-peupleraie) (1^{er} août 1996).
- *Crypsis aculeata*
 - Yves, réserve naturelle des "Marais d'Yves" : 5 pieds sur un "pas" entre deux prairies (15 juillet 1996).
- *Cuscuta australis* subsp. *cesattiana*
 - Rouffiac, vers "les Grandes Versennes" (juin 1996).
 - Courcoury, sous "Villeneuve" (juin 1996).
- *Dianthus gallicus*
 - Le Château d'Oléron. Une cinquantaine de touffes disséminées au nord de "la Brande", près du terrain de camping "Ostrea", sur le talus de l'***Artemisio - Ephedretum*** qui domine le haut de plage (juillet 1996).
- *Dryopteris carthusiana*
 - Montendre, une belle station dans la combe en amont de la tourbière du lac Baron Desqueyroux (juillet 1996).
- *Epilobium angustifolium*
 - Bédenac, bord de piste DFCI vers le "Pas du Bouc" (juillet 1996).
- *Erica vagans*
 - *Benon, "Bois de Mille Écus". Déjà signalée en 1880 par LLOYD dans ce bois où je l'avais retrouvée en 1991 (*Bull. S.B.C.O.* **23**, p. 168). Découverte dans

3 nouvelles micro-stations de 1 à 3 m² chacune. Doit exister ailleurs dans le bois. Ne semble pas trop souffrir pour l'instant des enrésinements massifs effectués ici (9 août 1996).

➤ *Eriophorum angustifolium*

- Montendre, tourbière du lac Baron Desqueyroux. Une vingtaine de tiges (juillet 1996).

- Chepniers, tourbière vers le "Pas de la Grande Nauve". Plus de 200 individus, mais presque tous stériles (juillet 1996).

- Chepniers, tourbière en voie d'assèchement vers "les Ragouillis" (juillet 1996).

- Chepniers, fossé tourbeux vers "Terrier de Chambon". Une trentaine d'individus (juillet 1996).

➤ *Erisimum cheiranthoides*

- Rouffiac, vers les Grandes Versennes (juin 1996).

- Chaniers, "Portublé" (juin 1996).

- Salignac-sur-Charente, "les Popelins" (juin 1996).

- Courcoury, sous "Villeneuve" ; île de la Charente vers la prairie des "Guigniers" (juin 1996).

➤ *Euphorbia esula* subsp. *esula*

- Fouras, "Prise de la Cornerie", le long de la piste cyclable (7 juin 1995).

➤ *Euphorbia palustris*

- Berneuil, vers "le Miran", dans une Phragmitaie-Phalaridaie (juin 1996).

- Berneuil, vers "le Moulin Neuf" (juin 1996).

- Saint-Léger, prairie pâturée entre "Lijardière" et le "Moulin du Goa" (juin 1996).

- Pons, mégaphorbiaie vers "Ravine de Saint-Léger".

- Courcoury, marais de la Seugne entre Courcion et "les Grands Maisons" (juin 1996).

- Courcoury, marais entre "les Mattes" et l'Aubrade" (juin 1996).

- Blanzay-sur-Boutonne, prairie sous Marcheritou, plus de 1.000 individus, dans une mégaphorbiaie (station signalée par M. CARRIÈRE, vue le 1^{er} août 1996).

➤ *Euphorbia platyphyllos*

- Rochefort, sous le viaduc de la Charente, quelques pieds (10 août 1996).

➤ *Festuca gigantea*

- Berneuil, vers "le Muan", sous frênaie (juin 1996).

➤ *Gamochaeta subfalcata*

- Montlieu, très abondant dans de jeunes plantations de pins vers "le Télégraphe" (juillet 1996).

➤ *Gladiolus communis* subsp. *byzantinus*

- Ballon, chemin boisé vers "Petit Agère" : une touffe (4 juin 1996).

➤ *Gratiola officinalis*

- Rouffiac, "les Grandes Versennes". Mare de tonne isolée au milieu d'un océan de maïs ! (juin 1996).

➤ *Hainardia cylindrica*

- Yves, lisière nord du "Marais de Voutron", sur un chemin vers "La Figerasse" (25 juillet 1996).

- Saint-Laurent-de-la-Prée, chemin de "Derrière les Bots", avec *Puccinellia rupestris* (25 juillet 1996).
- *Hypochoeris maculata*
 - *Benon, "Bois de Benon". Déjà signalée là (*Bull. S.B.C.O.* **23**, p. 168), mais son abondance avait été sous-estimée : plus de 100 pieds dans l'ourlet interne qui borde le chemin traversant le bois du nord au sud à partir de "la Motte au Loup" (avec *Inula spiraeifolia*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*, etc...) (9 août 1996).
- *Inula britannica*
 - Rouffiac, "les Grandes Versennes". Avec *Teucrium scordium* s. l. (juin 1996).
 - Saint-Savinien, prairie de Montalet. Abondante (14 juin 1996).
- *Inula helenium*
 - Saint-Pierre-de-l'Île, ourlet en bord de chemin, 500 mètres à l'est de "la Chiffardière" (1^{er} août 1996).
- *Lathyrus palustris* subsp. *palustris*
 - Courcoury, marais de la Seugne entre Courcion et "les Grands Maisons" (juin 1996).
- *Leersia oryzoides*
 - Saint-Pierre-de-l'Île, gué de la Boutonne au niveau de l'aire de loisir (1^{er} août 1996).
- *Lithodora diffusa* subsp. *diffusa*
 - La station du *bois d'Anga (l'unique du Poitou-Charentes) a été détruite par des travaux internes à la station d'incinération d'ordures (épandage de gravats et dépôt de matériel sur la zone) (27 juin 1996).
- *Lythrum tribracteatum*
 - Yves, "Marais de Voutron", plus d'un millier de pieds dans une ancienne mare de tonne. C'est la 3^e station découverte dans ce secteur du nord de Rochefort.
- *Najas marina*
 - Salignac-sur-Charente, le "Pont du Lys", plage sur le quai Martel. Abondant (juin 1996).
 - Chaniers, la Charente au niveau du bac. Abondant (juin 1996).
 - Chaniers, la Charente à "Portublé" (juin 1996).
 - Courcoury, bras mort de la Charente au niveau de la prairie des "Guigniers" (juin 1996).
 - Dompierre-sur-Charente, la Charente vers "le Bas Bourg" (juin 1996).
- *Nardus stricta*
 - Chepniers, pelouse oligotrophe pâturée par des ovins, vers le "Pas de la Grande Nauve". Quelques ares (juin 1996).
- *Narthecium ossifragum*
 - Montendre, tourbière du lac Baron Desqueyroux. Plus de 5.000 individus (juillet 1996).
 - Chepniers, tourbière vers "le Pas de la Grande Nauve". Une centaine d'individus (juillet 1996).
 - Chepniers, fossé tourbeux vers "les Ragouillis". 300 individus environ, avec *Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*, *Pinguicula lusitanica* (juillet 1996).

- *Ophioglossum vulgatum*
 - Dolus d'Oléron, "Marais d'Avail", trois individus (15 mai 1996).
- *Pallenis spinosa* subsp. *spinosa*
 - *Chaniers, coteau des "Arciveaux". Vu une cinquantaine de pieds sur les pelouses exposées au sud, le 14 juin 1996, mais vu aussi des dizaines de rosettes dans la bande de ray-grass (exploitée au printemps ?) située sur le rebord du plateau, juste au-dessus des falaises.
- *Peucedanum alsaticum*
 - *Salignac-sur-Charente : la station du "Bois de la Garde" se maintient bien, avec environ 80 individus (22 juillet 1996).
 - *Courçon, forêt de Benon, en 4 points : trois le long de la D 116 au nord de son carrefour avec la N 22, un le long de la N 22, un peu à l'ouest du carrefour avec la D 116. En tout environ 80 individus (13 août 1996).
- *Peucedanum officinale* subsp. *officinale*
 - Chepniers. Assez commun dans un **Erico - Molinietum** vers "Terrier de Chambon", avec *Galium boreale*, *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*... (juillet 1996).
- *Potamogeton berchtoldii*
 - La Jard, fossé vers "la Rivière sauvage", en mélange avec *Elodea canadensis* (juin 1996).
- *Potamogeton coloratus*
 - La Jard, fossé ombragé vers "les Terriers" (juin 1996).
- *Ranunculus gramineus*
 - Corignac, pelouse calcicole vers "les Brandes" : un individu tardif (juin 1996).
- *Ranunculus lingua*
 - Courcoury, sous l'Aubrade, dans un fossé exondé, avec *Sium latifolium* : 3 individus (juin 1996).
 - Berneuil, au nord du "Marais des Breuils", à l'est de la "Font de Braud", dans une cladiaie (juin 1996).
 - *Saint-Georges d'Oléron, marais de "la Maratte" : revu la station découverte en 1987, retrouvée et signalée par J. PIGEOT en 1988 (juin 1996).
- *Ranunculus ophioglossifolius*
 - Saint-Savinien, "prairie de Montalet" (14 juin 1996).
- *Ranunculus trilobus*
 - Dolus d'Oléron, "Marais de la Perroche", en trois points totalisant environ 150 individus (15 mai 1996).
 - Dolus d'Oléron, "Marais d'Avail" : 5 individus sur le chemin d'entrée sud-est (15 mai 1996).
- *Rhynchospora alba*
 - Chepniers, fossé tourbeux vers "les Ragouillis". Une cinquantaine d'individus (juillet 1996).
- *Rhynchospora fusca*
 - Bédénac, tourbière vers "les Trois Frères", en raie de drainage pour plantation de pins. Plus de 500 individus (juillet 1996).
 - Chepniers, fossé tourbeux vers "les Ragouillis". Plus de 200 individus (juillet 1996).
 - Chepnier, fossé tourbeux vers le "Terrier de Chambon". Plus de 500 individus (juillet 1996).

- Bussac, tourbière drainée et en voie de plantation. Plus de 500 individus (juillet 1996).
- *Salix fragilis* (ou *S. x rubens* ?)
 - Courcoury, "la Grande Rivière" (juin 1996).
- *Salix triandra* subsp. *triandra*
 - Courcoury, île de la Charente, vers la prairie des "Guigniers". Avec *Salix viminalis* : **Salicetum triandro-viminalis** (juin 1996).
- *Sanguisorba officinalis*
 - Saint-Léger, marais un peu à l'ouest du "Moulin du Goa" (juin 1996).
- *Scirpus triqueter*
 - Rochefort, vases nues derrière les écluses des cales de radoub : quelques individus (10 juillet 1996).
- *Sium latifolium*
 - Courcoury, "la Grande Rivière", fossé ombragé bordant la D 138 (juin 1996).
 - Courcoury, sur "l'Auborde" (juin 1996).
- *Sparganium erectum*
 - Très abondant dans toute la basse vallée de la Seugne, entre Pons et la Charente (Pons, Colombiers, Berneuil, Courcoury), en mélange avec *Sagittaria sagittifolia*, avec lequel il constitue le **Sagittario - Sparganetum emersi**, association liée aux eaux méso-eutrophes courantes et claires, très raréfiée en Poitou- Charentes.
 - Saint-Savinien, "Prairie de Montalet", fossés (juin 1996).
- *Thelypteris palustris*
 - Montlieu, "la Font Blanche". Plus de 1.000 individus (juillet 1996).
- *Tolpis umbellata*
 - Corignac, Saint-Pierre, talus avec affleurement d'aliôs, assez abondant : plus de 100 individus (juin 1996).
- *Trigonella gladiata*
 - *Yves, vers "les Chaudières" : plus de 500 individus fructifiés cette année, dans une pelouse très originale, avec *Silene otites* subsp. *otites*, *Carex liparocarpos* subsp. *liparocarpos*, *Linum strictum* subsp. *corymbulosum*, *Inula montana* (5 mai 1996).
- *Utricularia australis*
 - Bédenac, petit étang vers le Jarcelet, le long de la D 146. Quelques individus (juillet 1996).
 - Bussac, réservoir DFCI, dans une vallée du "Melon", au sud du Pas de Bussac (juillet 1996).
 - Montlieu, étang des Rouchailles. Abondant ; plus de 500 individus (juillet 1996).
- *Utricularia minor*
 - Bédenac. Grand étang du "Jarcelet". Plus de 200 individus, sur 2 étangs (juillet 1996).
- *Utricularia vulgaris*
 - Berneuil, "Marais des Breuils", fossé tourbeux, avec *Hydrocharis morsus-ranae* (1er août 1996).
- *Vicia bithynica*
 - Dolus d'Oléron, "Marais d'Avail", lisière nord-ouest, AC (15 mai 1996).

- *Vulpia ciliata* subsp. *ambigua*
 - Fouras, "Prise de la Cornerie", le long de la piste cyclable (7 juin 1995).

Corrèze

Contribution de : Olivier DOM

- *Cephalanthera rubra*
 - Un pied isolé dans la chênaie pubescente qui domine le Cirque de la Roche, commune Saint-Cernin de Larche. Espèce protégée en Limousin, 30 mai 1996.
- *Himantoglossum hircinum* subsp. *hircinum*
 - Quelques pieds présents le long des chemins autour du Cirque de La Roche, 30 mai 1996.
- *Lycopodium clavatum*
 - "Le Pilard", commune de Neuvic d'Ussel.
 - Station d'environ 10 m² en bordure d'un bois humide, à 100 m de la cote d'altitude 602 située sur la D. 982. Espèce protégée en Limousin, 20 juin 1996.
- *Ophrys apifera* subsp. *apifera*
 - Assez commune dans les pelouses et le long des sentiers autour du Cirque de La Roche (Saint-Cernin de Larche). Espèce protégée en Limousin, 30 mai 1996.
- *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax*
 - Tout comme l'espèce précédente, elle est assez commune au Cirque de La Roche. Espèce protégée en Limousin, 30 mai 1996.

Contribution de : Olivier DOM
et Isabelle OLIVIERO

- *Sorbus x thuringiaca*
 - Un individu de cet hybride de *Sorbus aria* subsp. *aria* et *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* a été découvert dans les gorges de la Vézère, commune de Lestards. Il s'agit du deuxième pied connu du Limousin, le premier se trouvant en Haute-Vienne, au Bois de Crozat. Un troisième était initialement connu non loin de la tourbière du Longeyroux (Corrèze). Il vient d'être détruit à l'occasion de récents travaux d'aménagement.
 - A proximité de l'individu découvert, on rencontre d'autres espèces remarquables : *Phegopteris connectilis*, *Oreopteris limbosperma*, *Doronicum austriacum* et surtout *Senecio cacaliaster* (protégé en Limousin), 5 juillet 1996.

Gard

Contribution de : Jean-Pierre JACOB

- *Cruciata laevipes*
 - Sauveterre, rive droite du Rhône au km 229,5, à 300 m environ de la limite départementale avec le Vaucluse qui passe au milieu du fleuve. Repéré, non

fleuri le 31 juillet 1992. Station revue le 21 mars 1996. Sur 1 m² environ, en deux taches, à 1 m de l'eau sur des rives artificiellement empierrées et sous un arbuste ; c'est probablement ces conditions particulières qui ont permis son installation. Si c'est une plante banale ailleurs, elle semble très rare en milieu méditerranéen (Voir B. GIRERD : *Inventaire de la Flore du Vaucluse*, 1991 - MOLINIER : *Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*).

► *Galeopsis tetrahit*

- Dans ces mêmes conditions particulières, et non loin de la station ci-dessus, quelques pieds, le 31 juillet 1992. Taxon absent du Vaucluse voisin (FJ 47).

Gironde

Contribution de : M. ROGEON

► *Euphorbia maculata*

- Captieux, le long de la rue principale, dans des bacs à fleurs (28 juillet 1996). Le *Catalogue* de JEANJEAN (1961) signale cette euphorbe naturalisée en 3 localités : Bordeaux, Caudéran et le Bouscat.

Contribution de : Jean TERRISSE

► *Ranunculus ololeucos*

- Lapouyade, "Jardouillant", plan d'eau DFCI. Quelques individus (juin 1996).

Indre

Contribution de : Muriel DAUDON

Les données suivantes ont été recueillies en Brenne, dans le cadre du volet botanique d'un programme européen de sauvegarde du patrimoine naturel de la Brenne : ce dernier, qui s'intitule A.C.NAT. (Action Communautaire pour la NATure) est mené conjointement par le Parc Naturel Régional de la Brenne (Rosnay) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (Rochefort) depuis 1993 jusqu'à fin 1997. Les stations ont été inventoriées et suivies chez des propriétaires privés qui ont signé une convention avec les deux organismes cités précédemment. Ils s'y engagent à utiliser leurs étangs, landes et pelouses selon des pratiques respectueuses du patrimoine biologique, en échange de compensations financières. Quelques sites ne font pas l'objet d'une convention (Réserve Naturelle de Chérine, étang de la Touche acquis par la LPO, étang Fleur, communal de Rosnay).

Certaines de ces stations ont été signalées par L. RALLET dans son *Etude phytogéographique de la Brenne* publiée en 1935. Plusieurs des sites ont été prospectés en collaboration avec P. PLAT (Tournon-Saint-Martin).

- *Agrimonia procera*
 - Vendoeuvres, près de la ferme ruinée de la Traverserie (28 juillet 1994).
- *Ajuga occidentalis*
 - Rosnay, communal (18 mai 1993) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, pelouses de l'Ardonnière (3 mai 1994) ;
 - Vendoeuvres, la Traverserie (5 mai 1993).
- *Anthericum liliago*
 - Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993) ;
 - Migné, boutons de Pied-Brossu, une centaine de pieds (18 mai 1994) ;
 - Rosnay, bouton à l'Epinière (24 mai 1989 avec P. PLAT, revu le 19 mai 1994).
- *Anthericum ramosum*
 - Lingé, pelouse calcicole près de l'étang de la Touche (24 juillet 1996).
- *Apera spica-venti* subsp. *spica-venti*
 - Migné, étang Moine en assec (27 juillet 1994).
- *Apium inundatum*
 - Migné, étang Moine, (21 juillet 1993), étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994 et 1995) ;
 - Nuret-le-Ferron/Migné, étang de Beaugu (21 juillet 1994) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).
- *Arnoseris minima*
 - Migné, boutons de la Française (12 mai 1993, revu en mai 1994) ;
 - Nuret-le-Ferron/Migné, boutons entre étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996).
- *Aster linosyris*
 - Douadic, queue de l'étang du Pré Blanc (24 mai 1996) ;
 - Lingé, pelouse calcicole près de l'étang de la Touche (24 juillet 1996).
- *Bupleurum tenuissimum* subsp. *tenuissimum*
 - Vendoeuvres, la Traverserie (3 juillet 1991 avec P. PLAT, revu en mai 1993, 1994 et en juin 1995).
- *Caldesia parnassifolia*
 - Chitray, étang des Dames (14 juillet 1993, revue en juillet 1994) ;
 - Ciron, étang du Grand Fauviget (7 septembre 1993, revue en juillet 1994 et 1995) ;
 - Lingé, étang de la Touche (24 juillet 1996) ;
 - Luzeret, étang de la Cure (29 juillet 1993, revue le 22 août 1994) ;
 - Méobecq, étang des Gaudières (16 juillet 1996) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 août 1993, revue en juillet 1994, 1995 et 1996 sur assec), étang de la Fourdine (22 juillet 1993), queues du Grand Etang (7 juillet 1993, revue en juillet 1994), étang Neuf du Plessis (27 juillet 1993, revue en juillet 1994, 1995 et 1996), étang de Pied-Bernard (18 juillet 1996) ;
 - Mézières-en-Brenne, étang de Maugronnière (19 juillet 1994) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revue en juillet 1995) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (11 juillet 1995), étang Nuret (12 juillet 1995, revue en juillet 1996) ;

- Saulnay, étang de l'Île (24 août 1994, revue en juillet 1995) ;
- Vendoeuvres, étang de la Traverserie (9 juillet 1993), étang des Ardennes (16 août 1994, revue en juillet 1995 et 1996), étang de Pisseloup (25 juillet 1995, revue en juillet 1996).
- *Cardamine parviflora*
 - Rosnay, étang Massé (10 juillet 1995) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993).
- *Carex bohémica*
 - Ciron, étang Neuf du Breuil (19 mai 1993) ;
 - Migné, queues du Grand Étang, vers la Française (13 mai 1993), étang Moine en assec (27 juillet 1994), étang de la Fourdine en assec (16 juillet 1996), étang de la Folie en assec (23 juillet 1996), étang de Lancre en assec (18 juillet 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé en assec (17 août 1994).
- *Carex lasiocarpa*
 - Luzeret, étang de la Cure (observé avec P. PLAT le 20 juin 1990, revu le 29 juillet 1993, en août 1994 et juillet 1995).
- *Carex pulicaris*
 - Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (7 juillet 1995, revu en mai 1996).
- *Chamaespartium sagittale*
 - Migné, boutons dominant l'étang des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996).
- *Chenopodium rubrum*
 - Migné, étang de la Folie en assec (23 juillet 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé en assec (17 août 1994).
- *Cladium mariscus*
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (11 juillet 1995, revu en mai 1996) ;
 - Saulnay, étang de l'Île (11 juillet 1995) ;
 - Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (mai 1995, revu en mai 1996) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (26 juillet 1995, revu en juillet 1996).
- *Corynephorus canescens*
 - Migné, zone sableuse au nord de l'étang Moine et pelouse près des Marénaudons (21 juillet 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996).
- *Crassula vaillantii*
 - Chitray, lande des Ex-Chèvres (14 juillet 1993, revue en mai 1995) avec *Isoetes histrix* ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, au sud de l'étang Fleur, près route D6 (29 mai 1995).
- *Cyperus michelianus* subsp. *michelianus*
 - Migné, Etang Moine en assec (27 juillet 1994), étang de Lancre en assec (18 juillet 1996).
- *Dittrichia graveolens*
 - Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (23 juillet 1993).

- *Drosera intermedia*
 - Vendoeuvres, landes de Chez Rojoint (11 mai 1993, revue en mai 1994).
- *Drosera rotundifolia*
 - Même station : Vendoeuvres, landes de Chez Rojoint (11 mai 1993, revue en mai 1994).
- *Elatine alsinastrum*
 - Méobecq, environ 50 pieds sur la rive nord de l'étang des Gaudières (16 juillet 1996).
 - A. LE GRAND, dans la Flore analytique du Berry publiée en 1887, mentionne plusieurs stations de cette plante à Migné, Rosnay, Saint-Cyran et Saint-Michel-en-Brenne, d'après les données antérieures de la Flore du Centre (BOREAU, 1840). Elle n'a pas été signalée par RALLET, qui prospecta la Brenne de 1924 à 1935, ni depuis cette date à notre connaissance.
- *Elatine hexandra*
 - Ciron, étang Neuf du Breuil (29 juillet 1993) ;
 - Mézières-en-Brenne, étang de Maugronière (19 juillet 1994) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993, revue en juillet 1994 et 1995), étang de Lancre en assec (18 juillet 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993, revue en juillet 1995) ;
 - Saulnay, étang de l'île (24 août 1994, revue en juillet 1995) ;
 - Vendoeuvres, étang Fromager (9 juillet 1993), étang des Ardennes (23 juillet 1996).
- *Epilobium angustifolium*
 - Chitray, lande des Ex-Chèvres (8 septembre 1993, revue en mai 1994 et 1995).
- *Epilobium palustre*
 - Chitray, étang des Messes (8 septembre 1993) ;
 - Luzeret, queue de l'étang de la Cure (29 juillet 1993, revue en juillet 1995) ;
 - Migné, étang du Coudray (8 juillet 1993) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993).
- *Epipactis palustris*
 - Saulnay/Sainte Gemme, étang Vieux (22 juillet 1996).
- *Genista pilosa*
 - Migné, bouton près de l'étang de Beaugu (21 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996).
- *Gentiana pneumonanthe*
 - Lingé, pelouse calcicole près l'étang de la Touche (24 juillet 1996) ;
 - Luzeret, étang de la Cure (22 août 1994) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revue en août 1994, juillet 1995 et 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, queue de l'étang de l'Ardonnière (30 août 1993, revue en juillet 1994) ;
 - Saulnay/Sainte Gemme, étang Vieux (22 juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, landes du Terrier Carré vers Chez Rojoint (11 mai 1993, revue en août 1994).

► *Gladiolus illyricus*

- Chitray, lande d'Ex-Chèvres, station ancienne (auteur non connu) où l'espèce périclité ; seuls quelques pieds y subsistent (14 mai 1993, revu en 1994 et 1996).

► *Gratiola officinalis*

- Migné, queues du Grand Etang (7 juillet 1993, revue en juillet 1994) ;
 - Rosnay, marnières de l'Epinière (2 juin 1991 avec membres de l'Amicale Phytosociologique, revue en juillet 1993 et mai 1994) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (29 juillet 1994, revue en juin 1995 et juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, près de la Tourtière, étangs du Terrier Blanc (28 juillet 1993, revue en juillet 1994), de la Tourtière (28 juillet 1993) et du Grand Magut (25 juillet 1994).

► *Gypsophila muralis*

- Migné, étang de Lancre en assec (18 juillet 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (3 septembre 1993).

► *Halimium umbellatum*

- Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revu en mai 1995 et 1996) ;
 - Migné, boutons entre étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1995 et 1996) ;
 - Rosnay, boutons à l'Epinière (24 mai 1989 avec P. PLAT, revu en mai 1993, 1994, 1995 et 1996) ;
 - Vendoeuvres, la Traverserie (3 juillet 1991 avec P. PLAT, revu en mai 1993, 1994, 1995 et 1996), landes de Chez Rojoint (11 mai 1993).

► *Hieracium lactucella* s. l.

- Méobecq, la Fontoisson (18 mai 1993) ;
 - Migné, la Française (12 mai 1993), Pied-Brossu (21 mai 1993) ;
 - Rosnay, l'Epinière (13 mai 1993) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, pelouse près de l'étang Nuret (10 mai 1996), pelouses autour de l'étang de l'Ardonnière (21 mai 1996) ;
 - Saulnay, marais de l'Ozance (8 juin 1994) ;
 - Vendoeuvres, la Traverserie (5 mai 1993, revu en mai 1995 et 1996).

► *Hottonia palustris*

- Chitray, étangs de Porte-Pierre (8 septembre 1993), des Dames (14 juillet 1993, revue en juillet 1994 et en août 1996) et des Messes (8 septembre 1993) ;
 - Méobecq, étang des Gaudières (16 juillet 1996) ;
 - Migné, étang Moine (21 juillet 1993), étang du Coudray (8 juillet 1993), queues du Grand Etang (26 juillet 1994), étang de la Folie (22 juillet 1994, revue en juillet 1995 et 1996 sur assec) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revue en juillet 1995) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang Miclos (23 août 1994) ;
 - Vendoeuvres, étang des Planchettes (6 juillet 1994).

► *Illecebrum verticillatum*

- Migné, étang de Lancre en assec (18 juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, landes de Chez Rojoint (31 août 1993, revu en mai 1994 et 1995), étang des Ardennes (16 août 1994).

► *Isoetes histrix*

- Migné, pelouses des Marénaudons, près de l'Etang Moine, 60 rosettes (16 mai 1994, revu en mai 1995, puis 200 rosettes au moins le 14 mai 1996).

- *Isoetes tenuissima*
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994) ;
 - Mézières-en-Brenne, étang de Maugronière (19 juillet 1994) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).
- *Juncus heterophyllus*
 - Méobecq, étang des Gaudières (16 juillet 1996) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994 et 1995), étang Moine (21 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang Miclos (8 juillet 1994, revu en juillet 1995 et 1996), étang Nuret (6 juillet 1994, revu en juillet 1995 et 1996), lande de Miclos/Chérine (10 mai 1996) ;
 - Vendoeuvres, mare de la lande vers l'étang du Piochou, Chez Rojoint (26 juillet 1993 avec P. PLAT), étangs Fromager (9 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1995) et Lion (9 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1996), étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).
- *Leersia oryzoides*
 - Migné, queues du Grand Etang (7 juillet 1993), étang Moine en assec (27 juillet 1994).
- *Limosella aquatica*
 - Migné, étang Moine en assec (7 juin 1994).
- *Linaria pelisseriana*
 - Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revue en mai 1996) ;
 - Méobecq, la Fontoisson (18 mai 1993, revue en mai 1994) ;
 - Migné, boutons entre étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revue en mai 1994 et 1995) ;
 - Vendoeuvres, lande de Chez Rojoint (10 mai 1993, revue en mai 1994).
- *Linum trigynum*
 - Saint-Michel-en-Brenne, prairie près de l'étang Nuret (6 juillet 1994, revu en juillet 1996), pelouses autour de l'étang de l'Ardonnière (24 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
 - Vendoeuvres, pelouses et prairies de la Traverserie (3 juillet 1991 avec P. PLAT, revu le 30 juin 1995 et en juillet 1996).
- *Littorella uniflora*
 - Ciron, étang Neuf du Breuil (29 juillet 1993), étang du Grand Fauviget (22 juillet 1994, revue en juillet 1995) ;
 - Luzeret, étang de la Cure (29 juillet 1993, revue en août 1994 et juillet 1995 sur assec) ;
 - Migné, étang Neuf du Plessis (27 juillet 1993).
- *Ludwigia palustris*
 - Chitray, étang des Dames (14 juillet 1993) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revue en juillet 1994, 1995, et 1996 sur assec), étang Moine (21 juillet 1993, revue en juillet 1994 sur assec, juillet 1995 et 1996), étang Neuf du Plessis (27 juillet 1993, revue en juillet 1994 et 1996) ;
 - Rosnay, rives de l'étang de la Cure, près de l'Epinière, plus de 500 pieds (29 juin 1995, revue en juillet 1996), étang Massé (10 juillet 1995, revue en juillet 1996) ;

- Vendoeuvres, étang des Ardennes (26 juillet 1995, revue en juillet 1996).
- *Luronium natans*
 - Chitray, étang des Messes (8 septembre 1993), étang des Dames (22 juillet 1994) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994), étang Moine (21 juillet 1993, revu en juillet 1994, 1995 et 1996), étang du Coudray (8 juillet 1993), étang Neuf du Plessis (6 juillet 1995, revu en juillet 1996).
- *Marsilea quadrifolia*
 - Migné, queues du Grand Etang (7 juillet 1993, revu en juillet 1994).
- *Myriophyllum alterniflorum*
 - Luzeret, étang de la Cure (29 juillet 1993, revu en août 1994 et juillet 1995) ;
 - Migné, étang de Beaugu (30 juillet 1993), étang de la Fourdine à Pied-Brossu (22 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1995), étang de la Folie (22 juillet 1994, revu en juillet 1995) ;
 - Rosnay, étang Massé (10 juillet 1995, revu en juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, étang de Pisseloup (25 juillet 1995, revu en juillet 1996), étang de Trouille-Part (27 juillet 1995).
- *Myriophyllum verticillatum*
 - Chitray, étang des Dames (22 juillet 1994) ;
 - Migné, étang des Dames (14 juillet 1993, revu en août 1996), étang Neuf du Plessis (27 juillet 1993, revu en juillet 1994, 1995 et 1996), Grand Etang (26 juillet 1994), étang de la Folie (22 juillet 1994, revu en juillet 1996 sur assec) ;
 - Paulnay/Azay-le-Ferron, étang de Berge (25 juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, près de la Tourtière, étang du Grand Magut (28 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1995), étang Lion (28 juillet 1994), des Aubiers (25 juillet 1994), étang de Trouille-Part (27 juillet 1995), étang de Pisseloup (25 juillet 1995, revu en juillet 1996).
- *Najas minor*
 - Ciron, étang du Grand Fauviget (13 juillet 1995) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994 et 1995), le Grand Étang (7 juillet 1993, revu en juillet 1994) ;
 - Paulnay/Azay-le-Ferron, étang de Berge (2 septembre 1993, revu en juillet 1994 et 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang Benoît (18 juillet 1994, revu en juillet 1995), étang Nuret (19 juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).
- *Nardus stricta*
 - Migné, près de l'étang du Coudray (11 mai 1994) ;
 - Vendoeuvres, lande du Terrier Carré (déterminé par P. PLAT le 26 juillet 1993, revu en mai 1995).
- *Nymphoides peltata*
 - Migné, étang de la Verrerie (19 juillet 1994).

- *Ophioglossum vulgatum*
 - Azay-le-Ferron, marais alcalin en arrière de l'étang de Berge (10 mai 1994) ;
 - Ciron, queue de l'étang Neuf du Breuil (19 mai 1993) ;
 - Douadic, queue de l'étang du Pré Blanc (24 mai 1996) ;
 - Lingé, pelouse calcicole près de l'étang de la Touche (24 juillet 1996) ;
 - Migné, pelouses des Marénaudons, près de l'étang Moine (14 mai 1996) ;
 - Paulnay/Azay-le-Ferron, abords de l'étang de Berge (24 mai 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé (30 mai 1996), prairies de l'Épinière (24 mai 1989 avec P. PLAT, revu en mai 1993, 1994, 1995 et 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (3 mai 1994), lande de Miclos/Chérine (9 mai 1995, revu en mai 1996), prairies près de l'étang Nuret (10 mai 1996) ;
 - Vendoeuvres, au sud de la Traverserie (4 mai 1994, revu en mai 1995 et 1996).
- *Ophrys fusca*
 - Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (2 mai 1994, revu en mai 1995 et 1996) ;
 - Vendoeuvres, au sud de la Traverserie (4 mai 1994, revu en mai 1995).
- *Peucedanum oreoselinum*
 - Nuret-le-Ferron, bord route D 58, vers Beaugu (17 mai 1994).
- *Pinguicula lusitanica*
 - Vendoeuvres, landes de Chez Rojoint (11 mai 1993, revue en mai 1994 et 1995).
- *Plantago arenaria*
 - Migné, zone sableuse au nord de l'étang Moine (21 juillet 1993, revu en juin 1994).
- *Plantago holosteum*
 - Méobecq, pelouses de la Fontoisson (18 mai 1993, revu en mai 1994 et 1996) ;
 - Migné, boutons entre les étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996).
- *Polygonum minus*
 - Migné, queues du Grand Etang (8 juillet 1993), étang de la Folie en assec (23 juillet 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé en assec (17 août 1994) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (24 juillet 1993).
- *Potamogeton acutifolius*
 - Chitray, étang des Dames (14 juillet 1993, revu en juillet 1994) ;
 - Ciron, étang du Grand Fauviget (7 septembre 1993, revu en juillet 1995) ;
 - Mézières-en-Brenne, étang de Maugronnière (19 juillet 1994) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994 et 1995), étang Moine (21 juillet 1993), de la Fourdine (22 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1995), étang de Beaugu (30 juillet 1993), étang du Coudray (8 juillet 1993), Grand Étang (26 juillet 1994) ;
 - Paulnay/Azay-le-Ferron, étang de Berge (2 septembre 1993, revu en juillet 1994 et 1995) ;

- Rosnay, étang Massé (13 juillet 1993, revu en juillet 1995 et 1996) ;
- Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993, revu en juillet 1994 et 1995), étang Nuret (23 août 1994, revu en juillet 1996), étang Miclos (12 juillet 1995) ;

- Saulnay, étang de l'Île (24 août 1994, revu en juillet 1995) ;

- Vendoeuvres, vers la Tourtière, étangs de Magut et de la Tourtière (28 juillet 1993), étang Lion (28 juillet 1994), étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).

► *Potamogeton obtusifolius*

- Chitray, étang des Dames (14 juillet 1993, revu en juillet 1994) ;

- Ciron, étang du Grand Fauviget (7 septembre 1993) ;

- Méobecq, étang des Gaudières (16 juillet 1996) ;

- Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1994), étang de Beaugu (30 juillet 1993, revu en juillet 1994), étang du Coudray (8 juillet 1993), étang Moine (18 juillet 1996), étang de la Verrerie (19 juillet 1994) ;

- Rosnay, étang Massé (10 juillet 1995, revu en juillet 1996) ;

- Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993, revu en juillet 1995), étang Nuret (12 juillet 1995, revu en juillet 1996), étang Miclos (12 juillet 1995).

► *Potamogeton polygonifolius*

- Luzeret, étang de la Cure (observé avec P. PLAT le 20 juin 1990, revu le 29 juillet 1993, en août 1994 et juillet 1995) ;

- Migné, près de l'étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT) ;

- Vendoeuvres, lande de l'étang du Piochou (11 mai 1993).

► *Potamogeton trichoides*

- Migné, étang de Beaugu (30 juillet 1993) ;

- Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (4 juillet 1996) ;

- Vendoeuvres, vers la Tourtière, étangs de la Tourtière et de Trouille-Part (28 juillet 1993), étang des Aubiers (25 juillet 1994), étang des Ardennes (23 juillet 1996) .

► *Potentilla supina*

- Ciron, étang Neuf du Breuil (29 juillet 1993) ;

- Migné, étang Moine en assec (27 juillet 1994), étang de la Folie en assec (23 juillet 1996), étang de Lancre en assec (18 juillet 1996) ;

- Paulnay, queue de l'étang de Berge (2 septembre 1993, revue en juillet 1994 et 1996) ;

- Rosnay, étang Massé en assec (17 août 1994) ;

- Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993, revu en juillet 1994 et mai 1996) ;

- Saulnay, étang de l'Île (24 août 1994, revu en juillet 1995) ;

- Vendoeuvres, étang Lion en assec (27 juillet 1995).

► *Pulicaria vulgaris*

- Chitray, étang de Porte-Pierre (8 septembre 1993) ;

- Migné, cours de la Françaisière, (26 juillet 1994) ;

- Vendoeuvres, allée vers Chez Rojoint (31 août 1993).

- *Ranunculus lingua*
 - Migné, étang du Coudray (8 juillet 1993, revue en juillet 1994) ;
 - Rosnay, étang Massé (observée en 1993 par J. TROTIGNON, vue le 17 août 1994, revue en juillet 1995 et 1996).
- *Ranunculus nodiflorus*
 - Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revue en mai 1994, 1995 et 1996) avec *Isoetes histrix* ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, au sud de l'étang Fleur, près de la route D6 (signalée par J. TROTIGNON, vue le 29 mai 1995).
- *Ranunculus tripartitus*
 - Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revue en mai 1994 et 1995) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, lande de Chérine/Miclos (6 mai 1994, revue en mai 1995 et 1996) ;
 - Vendoeuvres, landes de Chez Rojoint (11 mai 1993, revue en mai 1994), prairies vers la Traverserie (5 mai 1993, revue en mai 1995).
- *Rumex maritimus*
 - Ciron, étang du Petit Fauviget (7 septembre 1993) ;
 - Douadic, étang du Pré Blanc (22 août 1996) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revu en juillet 1996), étang de la Fourdine (16 juillet 1996), étang Moine (27 juillet 1994), étang de Pied-Bernard (18 juillet 1996) ;
 - Rosnay, étang Massé (17 août 1994, revu en juillet 1996) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (23 juillet 1993), étang Miclos (19 juillet 1996), étang Benoît (18 juillet 1994) ;
 - Saulnay, étang de l'Île (24 août 1994) ;
 - Vendoeuvres, étang Fromager (9 juillet 1993, revu en juillet 1995).
- *Rumex palustris*
 - Migné, étang Moine (21 juillet 1993, revu en juillet 1994) ;
 - Rosnay, étang Massé (17 août 1994) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang de l'Ardonnière (29 juillet 1994) ;
 - Vendoeuvres, étang Fromager (25 juillet 1994).
- *Sagittaria sagittifolia*
 - Migné, étang Moine (21 juillet 1993).
- *Salix aurita*
 - Luzeret, étang de la Cure (observé avec P. PLAT le 20 juin 1990, revu le 29 juillet 1993, en août 1994 et juillet 1995) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (16 août 1994, revu en juillet 1995 et 1996).
- *Schoenus nigricans*
 - Lingé, pelouse calcicole près de l'étang de la Touche (24 juillet 1996) ;
 - Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (mai 1995, revu en mai 1996).
- *Scirpus mucronatus*
 - Rosnay, étang Massé en assec (17 août 1994) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, étang Miclos (2 juillet 1996).
- *Scleranthus perennis* subsp. *perennis*
 - Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revu en mai 1994 et 1996) ;
 - Méobecq, pelouses de la Fontoisson (18 mai 1993, revu en mai 1994 et 1996) ;

- Migné, boutons entre les étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996), boutons de la Française (12 mai 1993, revu en mai 1994).

► *Sedum villosum*

- Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revu en mai 1994, 1995 et 1996) ;

- Migné, près de l'étang de Beaugu (21 mai 1993), le Plessis (11 juin 1993) ;

- Rosnay, l'Épinière (12 mai 1993, revu en mai 1994 et 1995) ;

- Saint-Michel-en-Brenne, pelouses de l'Ardonnière (mai 1994, revu en mai 1995 et 1996), prairie près de l'étang Nuret (19 mai 1994, revu en juin 1995), vers l'étang Fleur, près route D6 (29 mai 1995) ;

- Vendoeuvres, la Traverserie (3 juillet 1991 avec P. PLAT, revu en mai 1993, 1994, 1995 et 1996).

► *Senecio adonidifolius*

- Migné, boutons de la Française (13 mai 1993, revu en mai 1994).

► *Serapias lingua*

- Ciron, lande de l'étang Neuf d'Azay (19 mai 1993) ;

- Paulnay, queue de l'étang de Berge (24 mai 1995) ;

- Rosnay, prairies de l'Épinière (24 mai 1989 avec P. PLAT, revue en mai 1993, 1994, mai 1995 et 1996), communal (18 mai 1993) ;

- Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (20 mai 1994, revue en mai 1995 et 1996), prairie de l'étang Nuret (18 mai 1995, revue en mai 1996) ;

- Vendoeuvres, au sud de la Traverserie (3 juillet 1991 avec P. PLAT, revue le 7 mai 1993, revue en mai 1994, 1995 et 1996).

► *Sparganium minimum*

- Luzeret, étang de la Cure (observé avec P. PLAT le 20 juin 1990, revu le 29 juillet 1993, en août 1994).

► *Spergularia segetalis*

- Chitray, lande d'Ex-Chèvres (14 mai 1993, revue en mai 1995 et 1996) avec *Isoetes histrix* ;

- Saint-Michel-en-Brenne, Réserve Naturelle de Chérine (7 juin 1993), pelouses de l'Ardonnière (3 juin 1994) et au sud de l'étang Fleur, près route D6 (29 mai 1995).

► *Spiranthes spiralis*

- Saint-Michel-en-Brenne, lande de l'Ardonnière (3 septembre 1993).

► *Stachys arvensis*

- Rosnay, abords de l'étang Massé (17 août 1994, revue en juillet 1996).

► *Stachys germanica* subsp. *germanica*

- Rosnay, marnières à l'Épinière (2 juin 1991 avec les membres de l'Amicale Phytosociologique, revue en mai 1994).

► *Stachys palustris*

- Vendoeuvres, près de l'étang de la Traverserie (9 juillet 1993).

► *Tetragonolobus maritimus*

- Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (10 mai 1995, revu en mai 1996).

► *Thalictrum flavum* subsp. *flavum*

- Saulnay, étang de l'Île (11 juillet 1995), marais de l'Ozance (13 mai 1996) ;

- Saulnay/Sainte Gemme, étang Vieux (13 mai 1996).

- *Thymelaea passerina*
 - Saint-Michel-en-Brenne, landes de l'Ardonnière (23 juillet 1993), Réserve Naturelle de Chérine (21 août 1996).
- *Trapa natans*
 - Luzeret, étang de la Cure (29 juillet 1993) ;
 - Migné, étang de la Folie (26 juillet 1993 avec P. PLAT, revue en juillet 1995).
- *Trifolium ornithopodioides*
 - Rosnay, mare à l'Épinière (12 mai 1993, revu en mai 1994) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, lande de l'Ardonnière (2 mai 1994).
- *Trifolium patens*
 - Rosnay, communal (18 mai 1993) ;
 - Saulnay, marais de l'Ozance (8 juin 1994).
- *Trifolium strictum*
 - Migné, pelouses des Marénaudons (16 mai 1994), le Plessis (11 juin 1993, revu en mai 1995 et 1996), boutons entre les étangs de Beaugu et des Bouiges (21 mai 1993, revu en mai 1994 et 1995), boutons de Pied-Brossu (21 mai 1993) ;
 - Méobecq, pelouses de la Fontoisson (18 mai 1994, revu en mai 1996) ;
 - Rosnay, prairies de l'Épinière (mai 1993, revu en mai 1994 et 1995) ;
 - Saint-Michel-en-Brenne, lande de l'Ardonnière (6 juin 1994, revu en mai 1995), prairies de l'étang Nuret (18 mai 1995, revu en mai 1996) ;
 - Vendoeuvres, au sud de la Traverserie (5 mai 1993, revu en mai 1994 et 1995).
- *Utricularia minor*
 - Migné, queues du Grand Étang et étang du Coudray (26 juillet 1994), étang de la Folie (22 juillet 1994, revue en juillet 1995) ;
 - Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (7 juillet 1995, revue en juillet 1996) ;
 - Vendoeuvres, étang des Ardennes (16 août 1994, revue en juillet 1995), étang de Trouille-part vers la Tourtière (27 juillet 1995).
- *Valeriana dioica* subsp. *dioica*
 - Saulnay/Sainte Gemme, abords de l'étang Vieux (7 juillet 1995, revue en mai 1996).
- *Vicia lathyroides*
 - Rosnay, pelouses à l'Épinière (13 mai 1993).

Indre-et-Loire

Contribution de : Christian MOULINE

- *Galinsoga ciliata* :
 - A Tours : 3 individus à la base de jeunes arbres plantés récemment devant le Centre de Tri Postal de la rue Blaise Pascal, 16 novembre 1996.
- *Leersia oryzoides* :
 - Saint-Genouph : une petite population dans le lit de la Loire (C.N. 15), 16 août 1996.

► *Leonurus marrubiastrum* :

- Saint-Genouph : un individu dans le lit de la Loire. (C.N. 15), 18 juillet 1996.

► *Ludwigia peploides* :

- Saint-Genouph : assez abondant dans plusieurs boires du lit de la Loire (C.N.15), 18 juillet 1996.

Loire-Atlantique

Contribution de : P. DUPONT

► *Cerastium pumilum* subsp. *litigiosum*

- L'île Saint-Michel, à Machecoul (mai 1995 ; observé depuis plusieurs années et identifié grâce à l'article de 1995 de A. TERRISSE qui a confirmé la détermination). Dans une petite enclave calcaire, avec notamment *Euphorbia seguierana* subsp. *seguierana*. La station est menacée car une maison a été construite à l'endroit où la plante était le plus abondante.

Lot

Contribution de : Jean-Pierre JACOB

► *Echinops sphaerocephalus* subsp. *sphaerocephalus*

- Mercues : Bord sud de la N. 111, entre la route et le chemin qui a remplacé l'ancienne voie ferrée. Station déjà signalée en 1961 par VIROT et BESANÇON. Une dizaine d'individus. (CK 72 ; 9 octobre 1996).

- Arcambal : 6 individus desséchés au bord d'un champ à dix mètres du croisement de la D. 49 avec la petite route qui monte vers les Ramonets et Saint-Cirice. Station déjà signalée en juillet 1977 par VIROT et BESANÇON. Avec *Euphorbia platyphyllos*, fleurie (CK 82 ; 19 décembre 1996).

► *Equisetum x moorei* (*E. hyemale* x *ramosissimum*)

- Saint-Denis-Catus, La Brousse. Bord du fossé longeant la D. 12. Détermination confirmée par M. BOUDRIE. 2^{ème} station du Lot. (CK 73 ; août 1993).

► *Sisymbrella aspera* s. l.

- Faujac-Poujols, Le Moulin Bas. Une vingtaine d'individus en fruits, dans un fond de fossé argileux un peu humide le long de la D. 49, à 200 m du croisement avec la D. 6. (CK 82 ; 7 Octobre 1996).

Maine-et-Loire

Contribution de : Serge BRAUD

► *Polystichum lonchitis*

- Chanteloup-les-Bois : plusieurs petites touffes occupant de minces fissures sur une digue de l'un des étangs du Choletais (5 mai 1996 ; XT 71).

C'est à notre connaissance la troisième mention pour le département. Rappelons en effet que l'herbier BASTARD, botaniste angevin du 19^{ème} siècle, renferme deux parts de *P. lonchitis* avec la mention suivante : « ANJOU, 1809-8-7. Lem. 1809 ».

D'autre part E. PREAUBERT, lui aussi, en avait découvert un pied dans un puits en 1893. Cette station, détruite alors, se situait à environ 10 km de la station actuelle. D'après R. PRELLI et M. BOUDRIE (Atlas écologique des Fougères et Plantes alliées, 1992), plusieurs petites stations erratiques ont ainsi été observées en des points parfois très éloignés de l'aire principale de l'espèce.

Pyrénées-Orientales

(ouest et zones voisines de l'**Ariège**,
de l'**Andorre** et de **Llivia**)

Contribution de : André TERRISSE

► *Adonis aestivalis*, forme à fleurs jaunes

- Sur le talus de la route, à l'entrée des gorges du Sègre (66, DH 2200, 1390 m, 22 mai 1996). En plein épanouissement, les grandes fleurs sont très spectaculaires : pétales jaune soufre contrastant avec le coeur des anthères, d'un violet presque noir.

► *Crocus nudiflorus*

Selon le Catalogue de GAUTIER, cette espèce est RR dans le département. Or, il suffit de parcourir, fin septembre début octobre, la Cerdagne et les régions avoisinantes pour constater qu'il y est au contraire très commun. C'est probablement sa floraison tardive qui explique cette différence d'appréciation, car le *Crocus* à fleurs nues se rencontre dans des milieux — prairies ou landes de l'étage montagnard — qui n'ont pas subi d'évolution importante au cours du XX^e siècle.

Voici quelques points où je l'ai vu en pleine floraison, du 30 septembre au 3 octobre 1996 :

- Au bord de la N 20, au sud et au nord du col de Puymorens, entre Mérens-les-Vals (09) et Porta (66), à des altitudes comprises entre 1 100 et 1 800 m.
- Dans la forêt des Hares, au sud et à l'ouest de Quérigut (09).
- Dans la montée est du port de Pailhères (09), jusqu'à 1 950 m.
- Entre Mijanès et Le Pla (09, D 25) et entre Rouze et Usson-les-Bains (09, D 16).
- Sur la pelouse qui sert de parc de stationnement au départ de la vallée d'Eyne et dans les prés avoisinants (66).
- À l'ouest de Bolquère (66, DH 2306, 1 640 m).
- En Andorre, au nord - nord-est de Soldeu, dans les prairies au bord de la route qui pénètre dans la Vall d'Inclès...

► *Festuca heterophylla*

- Forêt des Llansades, au bord de la piste (66, DH 3510, 1 600 m). Selon GAUTIER, cette fétuque est RR dans le département.

➤ *Festuca liviensis*

- Odeillo, bord d'un chemin herbeux, au pied d'une murette (66, DH 2005, 1 600 m, 18 août 1996 ; det. F. PLONKA).

➤ *Senecio inaequidens*

Le Sénéçon à dents inégales, ou Sénéçon de Mazamet, ne cesse d'étendre son emprise sur les pentes qui bordent la route d'Egat à Estavar (66) et il poursuit sa conquête des terrains libres : par exemple au bord de la route qui mène d'Estavar à Llivia, ou en Andorre, dans l'agglomération même d'Andorre-la-Vieille,

ou encore çà et là, au bord de la N 20, dans les pentes du Puymorens (09 et 66). Il colonise les milieux les plus divers : à Estavar, ce sont les berges du torrent, tandis qu'à quelques centaines de mètres de là, à l'entrée de Llivia, il installe ses touffes dans les interstices d'un mur, comme le montre la photo prise par E. VIAUD le 7 août 1996 (voir page 217).

➤ *Seseli peucedanoides*

- Abondant (des centaines de pieds) sur un talus qui sépare des champs en pente, près de la piste qui mène à N. D. de Belloch, au sud de Dorres (66, DH 0312, 1 470 m).

➤ *Viola parvula*

- Au bord de la route de la Bouillouse, au nord-ouest de la Borda (66, DH 2309, 1 680 m, 20 mai 1996). La plante est bien fleurie. Cette floraison précoce explique sans doute que la fréquence de l'espèce ait été sous-estimée.

Deux-Sèvres

Contribution de : Gaston BONNIN

(avec la collaboration de :

Marie-Annick FONTENEAU (M.-A.F.)

et Gaétan ROBERT (G.R.)

➤ *Achillea ptarmica*

- En bordure d'une mare du secteur de Peyré (G.B.), et dans une mouillère voisine à *Veronica scutellata* (M.-A.F. le 21 mai 1996).

➤ *Andryala integrifolia*

- Vallée du Saumort. Quelques superbes touffes accrochées sur un filon de quartzite blanc (9 juin 1996).

➤ *Arabis glabra* (= *Turritis g.*)

- Vieille-Peyratte (ouest de Parthenay). Espèce devenue rare. 2 petites colonies menacées par l'élargissement d'un chemin. Mesures de protection envisagées (17 mai 1996, G.B.).

➤ *Aster linosyris*

- Hanc, Vallée de l'Aume. Non fleuri (27 mai 1996 ; signalé à Chef-Boutonne, par PETIT en 1865).

➤ *Baldellia ranunculoides*

- Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).



Photo 1 : *Senecio inaequidens* à l'entrée de Livia. 7 août 1996. (Photo E. VIAUD)

- Vallée du Saumort. Rare. Plus commune dans le Thouet (9 juin 1996, G.B.).
- *Cicendia filiformis*
 - Landes de L'Hopiteau, avec *Radiola linoides* et *Scutellaria minor* (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).
- *Damasonium alisma*
 - Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).
- *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*
 - Landes de L'Hopiteau, avec *Danthonia decumbens*, *Lobelia urens* et *Peucedanum gallicum* (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).
- *Deschampsia setacea*
 - Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).
- *Eleocharis acicularis*
 - Le Cébron (23 juin 1996)
 - Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996). Pour ces deux stations, cf. compte

- Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996). Pour ces deux stations, cf. compte rendu dans ce même bulletin.

➤ *Eleocharis multicaulis*

- Landes de L'Hopiteau, avec *Carex demissa* et *Carex vesicaria* (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Erica tetralix*

- Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Fallopia* (= *Polygonum*) *dumetorum*

- Petite station dans une haie en bordure de l'ancienne carrière et le long du chemin de Peyré. (21 mai 1996, G.B.).

➤ *Fumaria muralis* subsp. *boraei*

- Vieille-Peyratte (ouest de Parthenay). Plusieurs stations en bordure de haies (17 mai 1996, G.B.).

➤ *Juncus capitatus*

- Landes de L'Hopiteau, avec *Juncus heterophyllus* et *Juncus pygmaeus* (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Lathyrus sphaericus*

- Thouarsais, cascade de Pommiers. Sur l'ourlet d'une haie bordant une prairie (G.R.).

➤ *Littorella uniflora*

- Le Cébron (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Ludwigia palustris* (= *Isnardia* p.)

- Vieille-Peyratte (ouest de Parthenay). Petite colonie au bord d'une grande mare ayant souffert de la sécheresse (2 mai 1996, M.A.F.).

➤ *Luronium natans* (*Alisma* n.)

- Le Cébron (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Lythrum portula* (= *Peplis* p.)

- Vieille-Peyratte (ouest de Parthenay). Exondé mais reconnaissable (G.B., 1996).

- Le Cébron (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Ophioglossum azoricum*

- Thouarsais, cascade de Pommiers, ruisseau du Pressoir. Découverte par Marie-Annick FONTENEAU qui connaissait cette petite "fougère" pour l'avoir déjà vue dans son unique station connue dans la vallée de la Madoire.

➤ *Potentilla recta*

- Thouarsais, cascade de Pommiers. Petite station de 4 à 5 m², espèce très rarement trouvée en Deux-Sèvres (G.R.)

➤ *Ranunculus ololeucos*

- Landes de L'Hopiteau (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Rorippa amphibia*

- Le Cébron (23 juin 1996, cf. compte rendu dans ce même bulletin).

➤ *Scirpus sylvaticus*

- Vallée du Saumort. Une petite colonie sur la rive droite boisée (9 juin 1996, G.R.).

- *Sysymbrella aspera* subsp. *aspera*
 - Dans une petite mouillère, au bas du Pré-Pérochon (Hanc, Vallée de l'Aume) (27 mai 1996, avec des sociétaires du Groupement Poitou-Charentes de la Société Française d'Orchidophilie, guide : Robert LEVESQUE).

Contribution de M. CARRIÈRE

- *Carex acuta*
 - Moncoutant, le long de la Sèvre nantaise, à la Morinière, aux Bordes, et aux prés de Sèvre (juin 1996).
- *Carex disticha*
 - Moncoutant, les prés de Sèvre (juin 1996).
- *Ludwigia palustris*
 - Moncoutant, le long de la Sèvre nantaise, aux lieux-dits Les Bordes, et La Morinière (juin 1996).
- *Stellaria uliginosa*
 - Moutiers-sous-Chantemerle, La Sullière, dans un fossé d'écoulement prairial (juin 1996).

Contribution de : Antoine CHASTENET (A.C.)
et Patrick GATIGNOL (P.G.)

- *Aristolochia longa*
 - Lisière du bois d'Availles au Pommier, plusieurs touffes. P.G., 30 mai 1996.
- *Exaculum pusillum*
 - Étang Gaillard (La Ferrière) avec *Achillea ptarmica*, *Carex pseudocyperus*, *Carex rostrata*, *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*, *Genista anglica*, *Hottonia palustris*, *Utricularia minor*. A.C., 23 et 30 juin 1996.
- *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*
 - Camp militaire d'Avon, quelques pieds de cette espèce devenue très rare. P.G., 14 mai 1996.
- *Trifolium squamosum*
 - Brûlain à la petite Chagnée, assez abondant. P.G., 30 mai 1996.
- *Veronica austriaca* subsp. *vahlilii* (= subsp. *dubia*)
 - Camp militaire d'Avon, assez abondant, espèce à rechercher et à différencier de *V. prostrata* par son port plus dressé et ses capsules velues. P.G., 14 mai 1996.

Vendée

Contribution de : Gaston BONNIN

- *Pistia stratiotes*
 - A Courdault (Vendée) en limite des Deux-Sèvres a été trouvée, dans une mare, une plante d'aquarium que Gaétan ROBERT a déterminée facilement grâce à "L'Encyclopédie du Bon Jardinier" . Il s'agit de la "Laitue d'eau".

Vienne

Contribution de : Yves BARON (Y.B.), Antoine CHASTENET (A.C.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Dominique et Jean PROVOST (D. & J.P.)
et Jean-Pierre RING (J.-P.R.).

- *Amaranthus deflexus*
 - Migné-Auxances, quelques pieds de cette espèce peu connue et dont la fréquence serait à préciser. P.G., 23 septembre 1996.
- *Bupleurum baldense* subsp. *baldense*
 - Saint-Pierre-de-Maillé, la Guignoterie (sortie S.B.C.O.). Y.B., A.C., P.G., D. & J.P., 9 juin 1996.
- *Campanula erinus*
 - Saint-Pierre-de-Maillé, corniche de la Guignoterie (sortie S.B.C.O.). Y.B., A.C., P.G., D. & J.P., 9 juin 1996.
- *Carduncellus mitissimus*
 - Véniers, coteau de Bellevue, avec *Cephalanthera longifolia*, *Orchis purpurea*, *Carex hallerana*, *Daphne laureola* subsp. *laureola*, etc. Y.B., 24 mai 1996.
- *Cephalanthera damasonium*
 - Le Gros Chillou, près de Mairé. Voir le compte-rendu de la sortie du samedi 25 mai 1996. A.C. et Jacques BOUFFARD.
- *Crypsis alopecuroides*
 - Étang de Clossac, plusieurs centaines de pieds de cette espèce devenue très rare et protégée sur le plan régional. P.G., 24 septembre 1996.
- *Epipactis microphylla*
 - Saint-Pierre-de-Maillé, la Guignoterie, 2 hampes (sortie S.B.C.O.). Y.B., A.C., P.G., D. & J.P., 9 juin 1996.
- *Fumaria capreolata* subsp. *capreolata*
 - Availles-Limouzine, le Vieux-Bouchet, à l'entrée (2^{ème} mention récente dans la Vienne). Y.B., 14 juin 1996.
- *Galega officinalis*
 - Fontaine-le-Comte, terrain vague, en sortie ouest, sur plusieurs m². Y.B., 30 juin 1996.
- *Holosteum umbellatum* subsp. *umbellatum*
 - Neuville, trottoir du boulevard Gambetta, le long d'un entrepôt de matériel agricole. Y.B., 6 avril 1996.
- *Laserpitium latifolium*
 - La Villedieu-du-Clain, bois de la Vayolle, vers Chabatin. Y.B., 5 mai 1996.
- *Lilium martagon*
 - Chauvigny, Vallée-Moreau, station correspondant vraisemblablement à celle indiquée dans SOUCHÉ : "Saint-Pierre-les-Eglises, vallée du Pontreau", la seule des 6 de l'époque qui n'avait pas été retrouvée, ce qui porte à 15 le nombre de stations connues actuellement dans la Vienne. J.-P.R., 15 juin 1996.
- *Neottia nidus-avis*
 - Dissay, le Tiers, 6 hampes. Y.B., 28 mai 1996.

- *Odontites jaubertiana* subsp. *jaubertiana*
 - Poitiers, la Gibauderie, friche ;
 - Saint-Benoît, avenue du Général de Gaulle, friche ;
 - Migné-Auxances, les Ecoubettes, Y.B., 24 et 29 septembre 1996.
- *Orchis militaris*
 - Roches-Prémarie, Pouzac, 1 pied, à proximité de celui de 1994. Y.B., 18 mai 1996.
- *Quercus pyrenaica*
 - Genouillé, chemin de Bel-air, 1 individu dans la haie, repéré d'après la carte de la végétation, qui en signale 2 autres stations dans le secteur, non retrouvées. Y.B., 6 juin 1996.
- *Sedum telephium* subsp. *fabaria*
 - Vallée de l'Asse à Brigueil-le-Chantre, nouvelle station pour la Vienne de cette espèce montagnarde très rare dans la région. Y.B., A.C., P.G., D. & J.P., 22 juin 1996.
- *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*
 - Pinail, quelques pieds de cette espèce, nouvelle pour la réserve et non revue dans le département depuis longtemps. P.G., 20 juin 1996.
- *Spiranthes aestivalis*
 - Poitiers, Bellejouanne, dans un jardin (un autre pied avait été vu à proximité il y a une quinzaine d'années). Y.B., 1^{er} juin 1996.
- *Thlaspi arvense*
 - Migné-Auxances, Zone d'activités économiques, quelques pieds desséchés sur terrassement récent (espèce citée en diverses localités de la Vienne et des Deux-Sèvres par SOUCHÉ, mais non signalée à l'époque récente). Y.B., 26 juin 1996.
- *Trifolium resupinatum*
 - Plan d'eau de Saint-Cyr, plusieurs taches dans une pelouse. P.G., 2 juin 1996.
- *Ulmus glabra*
 - Couhé-Veyrac, bois des Héronnières (sortie S.B.C.O.). Y.B., 1^{er} juin 1996.
- *Veronica polita*
 - Neuville, Furigny, vigne ;
 - Poitiers, Campus universitaire Sciences ;
 - Iteuil, Aigne, berme ;
 - Avanton, le Haut-Richard, vigne. Y.B., 6 avril 1996.
- *Vicia bithynica*
 - Pleumartin, Chemin de la Toucherie, **première mention dans la Vienne** (R. DAUNAS, sortie S.B.C.O.). Y.B., 9 juin 1996.

Contribution de : M. ROGEON

- *Euphorbia cyparissias*
 - Saint-Saviol, limite de Limalonges (Deux-Sèvres). Talus calcaire face à la gare S.N.C.F.. Se maintient depuis plusieurs années sur 3 à 4 m² (26 avril 1996, BM 81 SE).

Haute-Vienne

Contribution de : Olivier DOM :

➤ *Isopyrum thalictroides*

- Dans une petite Charmaie, en lisière d'une prairie humide des bords de Vienne, avec *Anemone nemorosa*, *Ranunculus ficaria* s. l.. Lieu-dit "Mayéras", commune de Verneuil-sur-Vienne. Espèce protégée en Limousin, 6 avril 1996.

➤ *Serapias lingua*

- Vingt-deux pieds comptés dans une prairie humide du bord de Vienne, au lieu-dit "La Boilerie", commune de Verneuil-sur-Vienne. On peut également y voir *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *maculata*, *Lychnis flos-cuculi* subsp. *flos-cuculi*. L'espèce est protégée en Limousin, 12 mai 1996.

➤ *Spiranthes aestivalis*

L'espèce a été retrouvée le 7 septembre 1996 dans la tourbière du ruisseau des Dauges après de nombreuses années de recherches infructueuses.

Les douze pieds présents étaient clairement identifiables malgré la saison et l'aspect desséché des hampes florales.

La station est dans une lande tourbeuse, avec *Calluna vulgaris*, *Narthecium ossifragum* et *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*.

**Compte rendu de la sortie botanique
du 14 avril 1996
aux environs de Saint-Césaire
(Charente-Maritime)**

dirigée par Rémy DAUNAS* et Christian YOU**
Compte rendu rédigé par Christian YOU

Vingt ans après....

Le 2 mai 1976, une sortie botanique aux environs de Saintes avait été organisée par la S.B.C.O. sous la conduite d'André BOURASSEAU, sortie qui devait nous conduire au célèbre Vallon des Arcs à Foncouverte et qui n'a plus d'intérêt aujourd'hui que l'excellent souvenir que nous gardons de ces lieux : l'installation d'un golf a détruit la plupart des plantes peuplant le site.

La suite du programme nous avait conduits, cette même journée, à la pittoresque vallée du Coran, qui est à nouveau le but de l'excursion en cette agréable journée du 14 avril 1996.

Le départ fut donc donné, sous le couvert d'une chênaie-charmaie et du cortège floristique propre à ce biotope.

Longeant le Coran nous notons :

<i>Lathraea clandestina</i>	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>
<i>Ranunculus auricomus</i>	subsp. <i>galeobdolon</i>
<i>Carex pendula</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Arum italicum</i> s. l.	subsp. <i>monogyna</i>
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Viburnum opulus</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Stachys sylvatica</i>

Asplenium scolopendrium subsp. *scolopendrium* forme de belles touffes ; il est commun dans le secteur, abondant sur les rives du Pidou, non loin de là.

* R. D. : 61, route de la Lande, 17200 Saint-Sulpice-de-Royan.

** Ch. Y. : "Les Coteaux", route de Tesson, 17800 PONS.

Paris quadrifolia et *Arum maculatum* : pour ces deux espèces, il s'agit d'une station nouvelle pour le département, qui a été découverte le 20 avril 1980. Ces deux plantes se maintiennent dans de bonnes conditions (voir *Bulletin S.B.C.O.* n° 12, 1981, page 65).

Euphorbia dulcis, taxon assez rare dans le département, a été découvert en 1970 par A. BOURASSEAU, le Dr. KERHOAS et M. SANDRAS au Moulin de la Vergne, tout près de notre lieu d'herborisation. E. CONTRÉ la découvrait à la Frédière, au bois de la Croix en 1966. *Euphorbia angulata*, espèce voisine, est assez répandue en Saintonge dans la lande atlantique sèche.

Viola riviniana : sur le terrain, l'un d'entre nous signale des formes peu convaincantes ; il s'agit probablement de formes hybrides : *V. riviniana* x *reichenbachiana* (= x *V. intermedia* Rchb.) ; les feuilles paraissent plus aiguës, les fleurs sont assez grandes, l'éperon bleu foncé, peu ou à peine échancré, est 2-3 fois plus long que les appendices du calice.

Notons encore :

<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Luzula forsteri</i>	<i>Iris foetidissima</i>
<i>Lathyrus montanus</i> ,	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.
subsp. <i>periclymenum</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Pulmonaria longifolia</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>
<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>telephium</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Listera ovata</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Polystichum setiferum</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Stachys officinalis</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Milium effusum</i>

Il est 12 heures, nous déjeunons sous les ombrages puis, en attendant le rendez-vous de 14 heures, nous herborisons aux alentours de l'étang des Bujoliers :

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Symphytum tuberosum</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	subsp. <i>tuberosum</i>
<i>Lamium album</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Lamium purpureum</i>	<i>Ajuga reptans</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Vinca major</i>
<i>Ranunculus repens</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Veronica hederifolia</i>	<i>Cardamine hirsuta</i>
subsp. <i>hederifolia</i>	<i>Trifolium arvense</i>

Nous repartons des Bujoliers en direction de Saint-Sauvant et nous faisons l'arrêt prospection sur un dégagement près d'une champignonnière tout près de la vallée de Peu Nouveau, en remontant un petit chemin d'exploitation qui mène à une sablière à une centaine de mètres du parking.

Le long du chemin et dans la sablière :

<i>Myosotis ramosissima</i>	<i>Anchusa arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
subsp. <i>ramosissima</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Lepidium campestre</i>	<i>Arenaria leptoclados</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Cucubalus baccifer</i>
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Lactuca virosa</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Picris echioides</i>
<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Clematis vitalba</i> .

Nous repartons de la sablière en coupant à travers bois sur une soixantaine de mètres pour rejoindre la vallée de Peu Nouveau, en contrebas :

<i>Asphodelus albus</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
subsp. <i>albus</i>	<i>Euphorbia villosa</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Geranium purpureum</i>

De retour au parking, nous n'avons qu'à traverser la route pour visiter une peupleraie aux bords du Coran, et nous notons encore quelques espèces intéressantes : *Ranunculus ficaria* subsp. *bulbifer*, très abondante sous les peupliers et caractéristique par ses petites bulbilles de la grosseur d'un grain de riz à l'aisselle des feuilles, la plante formant des tapis denses étalés et couvrant quelques dizaines de mètres. A noter aussi :

<i>Caltha palustris</i>	<i>Ribes rubrum</i> , çà et là,
<i>Veronica montana</i>	le long du Coran.

Une plante vigoureuse mais non fleurie intrigue les botanistes présents. Une visite ultérieure révélera son identité : *Hesperis matronalis*, plante échappée des jardins de la vallée.

Notons pour terminer :

<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Equisetum telmateia</i>
	<i>Cardamine impatiens</i> .

Nous sommes de retour aux voitures à 16 heures environ, après une fructueuse prospection dans cette vallée du Coran, qui recèle encore bien des trésors botaniques.

**Compte rendu de la sortie botanique
du 1er mai 1996 :
quelques aspects de la flore de la forêt de Pons
(Charente-Maritime)**

Sortie dirigée par R. DAUNAS*, C. LAHONDÈRE**, C. YOU***
Compte rendu de Christian YOU

La Forêt de Pons a fait l'objet, de ma part, depuis plusieurs années, d'études mycologiques et j'ai pu établir une liste non négligeable d'espèces, liste non exhaustive : il faut tenir compte, hélas, depuis quelques années, d'une météo non propice à l'explosion des sporophores.

La diversité des essences peuplant cette forêt, une géologie assez originale, nous ont amené à tenter une première étude de ces lieux en choisissant un secteur où la topographie nous permettrait d'étudier un biotope vierge et diversifié.

La carte géologique de Pons permet une approche pour situer cette forêt. Différente d'aspect suivant le relief, la quasi-totalité est comprise dans l'Eocène continental à faciès "sidérolitique" affleurant principalement suivant une bande orientée NO-SE depuis les environs de Brasseau jusqu'à Avy, en passant par la Forêt de Pons jusqu'au Bois des Graves à Thénac.

Il est très vraisemblable que des dépôts d'âges divers (éocènes à oligocènes et peut-être miocènes par endroits), soient regroupés dans cet épandage dans un ensemble de sables grossiers, argileux rougeâtres, mélangés de graviers et de petits galets. On y rencontre aussi des silex éclatés parfois assez gros (secteur de Méglade) et des morceaux de cuirasse ferrugineuse. La teneur en argiles peut y dépasser fréquemment 20 %. Elles sont surtout constituées de kaolinite. Les formations basses de la forêt laissent alors brusquement apparaître des calcaires graveleux et des roches compactes (grotte de la Roche Madame, grotte de Bois Bertaud), dont nous reparlerons au cours de la sortie.

Partant de la Belle Etoile, il est aisé d'herboriser en longeant la forêt par la droite, un chemin menant, sur environ 700 m, à une dépression formant un Val.

Sur le parking des chasseurs, devant une bâtisse à l'abandon, se dresse un pin de belle stature : *Pinus nigra* subsp. *laricio* var. *corsicana* et nous notons :

* R. D. : 61 route de la Lande, 17200 Saint-Sulpice-de-Royan.

** Ch. L. : 94 avenue du Parc, 17200 Royan.

*** Ch. Y. : "Les Coteaux", route de Tesson, 17800 PONS.

<i>Prunus cerasus</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Prunus avium</i>	<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Castanea sativa</i>

Nous poursuivons par le chemin et nous étudions, sur la partie gauche, la végétation arbustive et herbacée qui forme le manteau et l'ourlet, l'autre côté formant un "maquis" dense, impénétrable, d'ajoncs et de genêts. Nous notons :

<i>Vicia sepium</i>	<i>Lathyrus montanus</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Viola riviniana</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Pulmonaria longifolia</i>	subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Anemone nemorosa</i> (nous constatons	<i>Ajuga reptans</i>
que la plupart des fleurs sont	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>
doubles, à 6-9 tépales).	<i>Frangula alnus</i>

A l'intérieur de la forêt, dans le même secteur, *Ilex aquifolium* est assez commun, en mélange avec quelques pins maritimes, dans la chênaie, et tous les ans, on peut voir sous les houx des cercles bien fournis de *Xerocomus badius*. Une symbiose active existerait-elle particulièrement dans ce type de biotope ?

<i>Viburnum lantana</i>	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Potentilla sterilis</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Rubus fruticosus</i> L.	<i>Erica cinerea</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
subsp. <i>periclymenum</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>

Nous atteignons le bas du chemin qui nous a montré une flore d'ourlet à *Buglossoides purpureocaerulea* et *Pulmonaria longifolia* (**Lithospermo - Pulmonarietum longifoliae**), un manteau à *Tamus communis* et *Viburnum lantana* (**Tamo - Viburnetum lantanae**), race thermophile à *Rubia peregrina*.

L'intérieur de la forêt, succinctement aperçu, semble abriter plusieurs espèces de chênes :

Quercus pubescens subsp. *pubescens*, *Quercus robur* subsp. *robur*, *Quercus petraea* x *Q. robur*, et d'autres essences : *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* (disséminé) et *Ilex aquifolium*, révélation d'une chênaie-charmaie avec un peu de *Quercus pubescens* (forêt relativement sèche dans le haut).

Avant d'entreprendre le sentier dans la petite dépression nous entraînant vers la grotte de la Roche Madame, nous faisons une brève incursion dans un sous-bois frais, par la gauche. Le cortège de la chênaie-charmaie fraîche nous offre :

<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Primula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Ranunculus ficaria</i> subsp. <i>ficaria</i>
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>

<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Crataegus laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Rubia peregrina</i>	subsp. <i>chamaedrys</i>

Le sentier herbeux menant à la grotte de la Roche Madame nous permet d'observer :

<i>Malus domestica</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	subsp. <i>hordeaceus</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	subsp. <i>monogyna</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	subsp. <i>campestris</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Populus tremula</i>	subsp. <i>serpyllifolia</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Vicia tenuissima</i>
<i>Crataegus laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	<i>Veronica officinalis</i>

Nous remontons à l'intérieur du bois, la grotte de la Roche Madame est à une trentaine de mètres à mi-hauteur ; l'un d'entre nous, Robert BÉGAY, nous signale alors, recouvrant l'écorce des arbres, un lichen très sensible à la pollution : *Lobaria pulmonaria* ou lichen poumon, de couleur vert clair, possédant des soralies granuleuses sur les côtes de la surface parcourue par un réseau de sillons. La surface infère est velue, à taches proéminentes glabres.

Après une brève visite à la grotte, nous reprenons le sentier qui nous ramène directement sur la route de Saint-Léger à la Belle Étoile. Sur l'accotement et la berme :

<i>Avenula pubescens</i>	<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>
subsp. <i>pubescens</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i>	<i>Trifolium pratense</i>

Il est 12 h30 lorsque nous atteignons le parking. Nous déjeunons dans une clairière abritée puis, à 14 h, nous reprenons le chemin emprunté le matin pour rejoindre le haut de la forêt à partir du Val par une piste V.T.T. ; au sommet nous empruntons un chemin forestier par la gauche. Le long du chemin :

<i>Fragaria vesca</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Euphorbia villosa</i>	<i>Aquilegia vulgaris</i>
<i>Lathyrus niger</i> subsp. <i>niger</i>	<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
subsp. <i>melissophyllum</i>	subsp. <i>amygdaloides</i>

Nous pénétrons dans le bois par la droite pour rejoindre le Grand Val qui mène à la grotte de Bois-Bertaud.

Dans le bois :

<i>Ornithogalum umbellatum</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Neottia nidus-avis</i>	subsp. <i>pubescens</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>
<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Carpinus betulus</i>

Nous atteignons le Grand Val, prairie encaissée d'environ 400 mètres de long, encadrée par la forêt. Nous y notons quelques espèces:

<i>Silaum silaus</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	<i>Myosotis discolor</i>
<i>Potentilla montana</i>	subsp. <i>discolor</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Geum urbanum</i>

Au fond du Grand Val, parvenus aux abords de la grotte de Bois-Bertaud, nous retrouvons facilement une superbe station d'*Ophioglossum vulgatum*, peut-être la plus importante du département, que j'avais découverte le 1^{er} mai 1995, puis nous regagnons le point de départ par une balade à travers bois, récoltons quelques brins de muguet au passage et un superbe bolet, *Boletus edulis*, certainement le premier de la saison, qui n'a pas dû manquer de régaler son découvreur.

Floristiquement très intéressante, cette forêt mériterait assurément une étude plus approfondie, ce qui pourrait faire l'objet d'une autre visite dans l'avenir.

**Compte rendu de la sortie
du 5 mai 1996
dans la région de Cognac
(Charente)**

par Jean-Pierre SARDIN* et Robert BÉGAY**

Cette journée a été consacrée à la visite de 3 stations floristiques remarquables de l'ouest charentais, sur substrat calcaire. Le temps était ensoleillé, doux le matin et chaud l'après-midi.

Le rendez-vous à l'église de Bourg-Charente a attiré 14 personnes à 10 heures et 21 personnes à 14 heures 30.

Matinée : 10 h à 11 h 30 - Visite du bois des Fosses à Bourg (Charente)

Ce bois, situé sur la rive gauche de la Charente, occupe un versant abrupt en exposition nord, surmonté d'un rebord en affleurement rocheux de calcaire dur turonien. Nous avons d'abord parcouru le sommet de la petite falaise, recouvert de vignes, puis d'une bande de pelouse calcicole qui évolue rapidement, à partir d'un ourlet arbustif, vers la chênaie pubescente.

Nous y avons observé entre autres :

*** En limite des vignes :**

Ornithogalum umbellatum

Muscari comosum

*** Sur la pelouse :**

Sanguisorba minor s. l.

Orchis morio subsp. *morio*

Seseli montanum s. l.

Ophrys sphegodes

Bromus hordeaceus

subsp. *sphogodes*

subsp. *hordeaceus*

Thymus serpyllum subsp. *serpyllum*

Arenaria leptoclados

Silene nutans subsp. *nutans*

Minuartia hybrida

Poa bulbosa

Helianthemum apenninum

Bromus sterilis, ...

* J.-P. S. : 7, allée des Cèdres, 16710 SAINT-YRIEIX.

** R. B. : 13, chemin de la Garenne 16000 ANGOULÊME.

*** Au niveau de l'ourlet et du boisement :**

<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Cornus mas</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Acer monspessulanum</i>
subsp. <i>monogyna</i>	<i>Quercus ilex</i> , ...

Puis nous avons pénétré dans le bois en descendant progressivement jusqu'à mi-pente, à la recherche de l'unique station du Centre-Ouest d'une grande crucifère, la Dentaire pennée (*Cardamine heptaphylla*), localisée en ce site depuis le XIX^e siècle.

Nous avons observé notamment :

<i>Acer campestre</i>	<i>Polystichum setiferum</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i> (naturalisé)	<i>Erysimum cheiranthoides</i>
<i>Tilia platyphyllos</i> (nombreux individus âgés)	subsp. <i>cheiranthoides</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
subsp. <i>pubescens</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i> s. l.	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Polypodium cambricum</i>	<i>Cardamine impatiens</i>
<i>Asplenium scolopendrium</i>	<i>Cardamine heptaphylla</i> , dont les
subsp. <i>scolopendrium</i>	centaines de pieds, en touffes
	denses, venaient de passer fleur.

11 heures 30 - 13 heures : Les chaumes de Soubérac (Commune de Gensac - La Pallue)

Ces pelouses calcicoles, situées surtout sur des calcaires tendres du Coniacien, souvent délités en plaquettes à la surface, occupaient autrefois une vaste superficie de plusieurs dizaines d'hectares, et d'une très grande richesse floristique. Les aménagements routiers, l'installation d'une zone artisanale ont progressivement entamé le site, et seuls quelques lambeaux relictuels subsistent aujourd'hui. Deux à trois parcelles dépassant un hectare regroupent encore l'essentiel des groupements calcicoles xérophiles et mésophiles développés ici, mais sont fortement menacés.

Nous avons pu observer :

<i>Bellis pappulosa</i> Boiss. (des milliers de pieds)	<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>
<i>Helianthemum appeninum</i>	<i>Euphorbia exigua</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Ranunculus gramineus</i> (quelques dizaines de pieds bien localisés)
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>	<i>Poa infirma</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Lathyrus sphaericus</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Coronilla minima</i>
<i>Arenaria controversa</i>	<i>Fumana procumbens</i>
<i>Artemisia alba</i>	<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>
<i>Koeleria vallesiana</i> subsp. <i>vallesiana</i>	<i>Scandix pecten-veneris</i> subsp. <i>pecten-veneris</i>

<i>Rhamnus alaternus</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Convolvulus cantabrica</i>	<i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i>
<i>Biscutella laevigata</i> s. l.	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Sedum ochroleucum</i>	<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i>
<i>Helichrysum stoechas</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphogodes</i>
subsp. <i>stoechas</i>	<i>Inula montana</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Eryngium campestre</i> , ...

Après le repas, pris sur les berges de la Charente, où plusieurs personnes nous ont rejoints, nous sommes allés jusqu'au bois de Mainxe (commune de Mainxe), situé à 5 km au sud, afin d'y contrôler l'une des 2 stations charentaises de Ciste à feuilles de sauge. Il s'agit d'une chênaie silicicole à tonalité atlantique, localisée sur des argiles sableuses tertiaires. Le site a subi des dégradations importantes, d'une part en raison de nombreuses excavations pour l'extraction du sable, d'autre part en raison des "réaménagements" qui ont consisté soit à entreposer des ordures et déchets inertes, soit à réaliser un moto-cross, soit encore à terrasser et replanter des arbres plus ou moins "ornementaux", sans tenir compte des groupements indigènes.

Néanmoins, il reste encore çà et là des lambeaux d'ourlets et de boisements d'origine, ainsi que quelques pelouses de régénération sur des parcelles remaniées.

Nous avons pu y découvrir :

<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Potentilla montana</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
<i>Lepidium heterophyllum</i>	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>
<i>Ranunculus parviflorus</i>	<i>Crataegus monogyna</i>
<i>Genista tinctoria</i>	subsp. <i>monogyna</i>
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	<i>Erophila verna</i> s. l.
<i>Erica cinerea</i>	<i>Ophrys scolopax</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	subsp. <i>scolopax</i>
<i>Cistus salvifolius</i> (des centaines de pieds dans les ourlets de lisière ; certains commençaient à fleurir)	<i>Himantoglossum hircinum</i>
	subsp. <i>hircinum</i>
et dans une petite dépression temporairement humide,	
<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Juncus inflexus</i>

Lichens terricoles des "Chaumes de Soubérac"

La promenade botanique qui nous a conduits à travers les pelouses calcaires sèches en fin de matinée nous a permis de relever un certain nombre de lichens terricoles typiques de ce milieu.

Ce sont essentiellement des *Cladonia* présentés ici par ordre de fréquence décroissante :

Cladonia foliacea subsp. *convoluta*, lichen foliacé caractéristique des terrains calcaires dont les squamules, recourbées par la chaleur, révèlent le dessous d'un jaune pâle.

Cladonia rangiformis, le plus commun des lichens arbustifs, avec ses deux variétés : *pungens* et *muricata*.

Cladonia symphycarpa aux squamules denses et dressées.

Cladonia pyxidata et sa variété *pocillum* aux petites squamules horizontales, souvent fructifié.

Cladonia furcata fréquemment sous la forme *palamaea*, brunie par le soleil.

Cladonia ciliata et *portentosa*, deux *Cladonia* que nous avons rencontrés dans la partie basse de la station.

Enfin *Cladonia cervicornis* subsp. *cervicornis* dont nous trouvons plus souvent la subsp. *verticillata*.

A ces *Cladonia* il faut ajouter : *Fulgensia fulgens*, au thalle d'un jaune éclatant et aux apothécies rouge vif.

Catapyrenium lachneum subsp. *lachneum*, dont on aperçoit avec difficulté les petites écailles brunes sur le sol, et qui pourtant n'est pas rare.

Diploschistes muscorum parmi les mousses comme son nom permet de le supposer.

Psora decipiens aux apothécies noires entre les écailles rouges du thalle.

(Comme d'habitude nous avons utilisé la nomenclature du *Likenoj de Okcidenta Eŭropo*).

Ce sont là quelques-uns des lichens communs sur nos coteaux charentais. Nous les rencontrons fréquemment au cours de nos sorties et ils caractérisent bien ce type de terrain.

Le relevé de lichens a apporté une touche supplémentaire à une sortie botanique très active qui nous a permis de retrouver la plupart des plantes intéressantes de ce site et qui, semble-t-il, a satisfait tous les participants.

**Compte rendu de la sortie
du 25 mai 1996 :
Le Gros Chillou à Mairé
(Vienne)**

par Antoine CHASTENET*

Le site visité ce jour par cinq botanistes insensibles aux intempéries est exploité par un éleveur de chevaux. Il est situé au-dessus de Mairé (86) et domine la vallée de la Creuse.

L'année précédente, lors d'une simple discussion, cet agriculteur s'exclama, s'adressant à l'un d'entre nous : « Tu t'intéresses aux plantes ? Il y en a une chez moi qui me semble jolie ». Il s'agissait du glaïeul d'Italie.

Cette prairie mésophile de fauche se situe dans l'alliance de l'**Arrhenatherion elatioris** sur sol argilo-calcaire. Ce milieu ne peut se pérenniser que si la fauche (ou le pacage) se maintient. Nous devons donc remercier les chevaux (ainsi que leur propriétaire Monsieur NIBAUDEAU) !

Néanmoins, une opération de réouverture du milieu serait sûrement bénéfique.

L'approche du coteau nous permet de découvrir une touffe de *Cephalanthera damasonium*⁽¹⁾ (protégé en Poitou-Charentes) en lisière de haie.

Les signes tangibles de la fermeture sont des espèces ligneuses à l'état d'arbrisseau :

<i>Acer campestre</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Sorbus domestica</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Rosa nitidula</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Tamus communis</i>
subsp. <i>communis</i>	<i>Ulmus minor</i>

Plusieurs plantes à valeur patrimoniale sont relevées :

<i>Gladiolus italicus</i>	<i>Orchis militaris</i> x <i>O. purpurea</i>
<i>Orchis militaris</i>	<i>Orchis simia</i> (protégé en Poitou-Charentes)

Elles sont accompagnées de :

<i>Aceras anthropophorum</i>	<i>Acinos arvensis</i>
------------------------------	------------------------

* A. C. : Frozes, 86190 VOUILLÉ.

(1) Retrouvé également lors de la sortie de la S.F.O. dans la vallée de la Creuse.

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> s. 1.	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Asparagus officinalis</i>	<i>Medicago lupulina</i>
subsp. <i>officinalis</i>	<i>Melampyrum arvense</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Muscari comosum</i>
subsp. <i>perfoliata</i>	<i>Ononis natrix</i> subsp. <i>natrix</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i> s. 1.	<i>Ononis repens</i>
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>sphogodes</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Ornithogallum umbellatum</i>
<i>Centaurea debeauxii</i> subsp. <i>thuillieri</i>	subsp. <i>umbellatum</i>
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Picris echioides</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> s. 1.
<i>Hieracium pilosella</i> s. 1.	<i>Sanguisorba minor</i> s. 1.
<i>Himantoglossum hircinum</i>	<i>Tragopogon pratensis</i> s. 1.
subsp. <i>hircinum</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Knautia arvensis</i>	subsp. <i>chamaedrys</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Linum catharticum</i>	

La sortie se termina par l'observation d'une mare offrant l'hospitalité à *Ranunculus trichophyllus* subsp. *trichophyllus* et par un accueil chaleureux près de la cheminée.

**Compte rendu de la sortie
du 1^{er} juin 1996
au bois de la Héronnière
à Couhé-Veyrac (Vienne)**

par Yves BARON*

Ce bois, connu des botanistes du XIX^e, est mentionné dans la Flore de SOUCHÉ pour *Galium*(=*Asperula*) *odoratum*, *Hypericum androsaemum*, *Lathraea squamaria*, *Hordelymus europaeus*, *Monotropa hypopitys*, *Pedicularis palustris* subsp. *palustris*. Plusieurs prospections il y a une quinzaine d'années permirent de retrouver les 3 premières de ces espèces, parmi bien d'autres, dont *Lathraea clandestina*, *Veronica montana*, justifiant une fiche Z.N.I.E.F.F. (n° 286)... et une première visite de groupe le 16 juin 1990, où s'ajoutèrent notamment *Rubus idaeus*, *Stachys alpina*, *Dipsacus pilosus* et *Carex depauperata* (Bull. S.B.C.O., 22).

Beaucoup étant absents ce jour-là, une nouvelle visite était au programme cette année. Ce massif, peu altéré, consiste en une Chênaie-charmaie tapissant un méandre de la Dive, orienté globalement au nord. Il se prolonge par un boisement alluvial de talweg, longeant des grottes et une belle résurgence, tandis que, sur le plateau argileux au sud, se développe une Chênaie acidophile, l'ensemble offrant ainsi un assez large éventail floristique.

Le sentier descend d'abord le coteau en diagonale, avec :

<i>Acer campestre</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Galium</i> (= <i>Asperula</i>) <i>odoratum</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Asplenium scolopendrium</i>	<i>Hypericum hirsutum</i>
subsp. <i>scolopendrium</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> s. l.	<i>Isopyrum thalictroides</i>
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Lamiastrum galeobdolon</i> s. l.
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Crataegus laevigata</i> subsp. <i>laevigata</i>	<i>Milium effusum</i>
(= <i>C. oxyacantha</i>)	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>

* Y.B. : 17, rue de Claire-Fontaine, 86283 SAINT-BENOIT.

<i>Poa nemoralis</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Tilia cordata</i> (= <i>T. silvestris</i>)
<i>Polystichum setiferum</i>	<i>Ulmus glabra</i> (= <i>U. montana</i>)
<i>Ranunculus auricomus</i>	<i>Ulmus minor</i> (= <i>U. campestris</i>)
<i>Ranunculus ficaria</i> s. l.	<i>Veronica montana</i>
<i>Ribes rubrum</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Stachys sylvatica</i>	<i>Vinca minor</i>
<i>Tamus communis</i>	<i>Viola riviniana</i>

Les parties humides du sentier se signalent par *Sanicula europaea* et, localement, *Dipsacus pilosus*. Au-delà, l'Aulnaie-saulaie alluviale ne présente pas de raretés particulières :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> s. l.
<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.	<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i>

Parmi les hydrophytes de la résurgence, étaient notées *Callitriche* sp. et *Elodea canadensis*.

Plus loin, un sentier montant permettait de passer à des formations de moins en moins hygrophiles avec, dans l'ordre de rencontre :

<i>Carex hirta</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	subsp. <i>melissophyllum</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Polystichum filix-mas</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>
<i>Ranunculus nemorosus</i>	<i>Mespilus germanica</i>
subsp. <i>nemorosus</i>	

Le retour par le plateau traversait la Chênaie sessiliflore :

<i>Carex pallescens</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Luzula multiflora</i> s. l. (= <i>L. erecta</i>)	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Luzula forsteri</i>	subsp. <i>scorodonia</i>

Au passage, quelques éléments d'avant-garde de flore fongique étaient relevés : *Amanita spissa*, *Peziza succosa*, *Lycogala*, *Pleurota cornucopioides*.

L'inventaire cette fois, s'enrichissait d'*Ulmus glabra*, mais ne permettait pas de revoir *Lathraea squamaria* - la date étant peut-être trop tardive - pas plus que *Carex depauperata*, *Rubus idaeus*, ni surtout les espèces jamais revues depuis le XIX^e, notamment *Hordelymus europaeus* et *Pedicularis palustris*, dont la raréfaction est générale, mais dont l'absence ici n'a pas de raisons évidentes, puisque le Hêtre, dont la première est commensale, est toujours présent, tandis que les indices d'assèchement de la tourbière neutre, nécessaire à la seconde, semblent manquer.

**Compte rendu de la sortie du 9 juin 1996.
Région de La Roche-Posay et Saint-Pierre de Maillé :
La Croix Baron, La Lombarderie, Les Cottets
et le Coteau de la Guignoterie (Vienne)**

par Yves BARON* et Patrick GATIGNOL**

Cette sortie nous ramenait sur un site déjà visité le 9 juin 1976 (la Lombarderie), mais en lui adjoignant plusieurs autres, découverts depuis, qui font de ce secteur l'un des plus riches du département, malheureusement peu visité vu son caractère excentré. (cf. aussi sortie du 25 mai 1996).

Le matin

1^{er} arrêt : Les brandes de la Croix Baron. (Pleumartin) (Z.N.I.E.F.F. 347) :

La végétation se présente sous l'aspect d'une pelouse parsemée de quelques lambeaux de lande dominée par la bruyère à balais (*Erica scoparia* subsp. *scoparia*).

La nature complexe du sol explique la superposition de deux contingents d'espèces :

Le premier, le plus important, caractérise **les calcaires marneux** avec :

<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Bromus racemosus</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>laxiflora</i>
<i>Carex hostiana</i>	<i>Phyteuma tenerum</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Carex tomentosa</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Centaurea debeauxii</i> subsp. <i>thuillieri</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Cirsium tuberosum</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Coeloglossum viride</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Silaum silaus</i>
<i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i>
<i>Koeleria pyramidata</i>	<i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>minor</i>

* Y.B. : 17, rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

** P.G. : 42, rue de Nanteuil, 86440 MIGNE-AUXANCES.

qu'accompagnent quelques transgressives des ourlets thermophiles calcicoles avec *Brachypodium pinnatum* s. l., *Chamaecytisus supinus*, *Peucedanum cervaria* et *Senecio erucifolius*.

Le deuxième caractère **les sables sidérolitiques** avec :

<i>Agrostis canina</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Cirsium dissectum</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	<i>Succisa pratensis</i>

Cet ensemble représente bien le **Blackstonio perfoliatae - Silaetum silai**, association thermophile subméditerranéenne atlantique décrite par Bruno de FOUCAULT, dans sa sous-association à *Erica scoparia* subsp. *scoparia*.

Les arbustes se limitent à quelques rosiers : *Rosa nitidula* et *Rosa agrestis* ainsi que quelques pieds de *Frangula alnus*.

Le site correspond à la Z.N.I.E.F.F. 347 justifiée par l'abondance des orchidées (*Gymnadenia conopsea*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, etc.) et la présence de *Sanguisorba officinalis* (TR dans le département).

En périphérie du site, le long d'un chemin bordé de *Sison amomum* et *Cucubalus baccifer*, quelques pieds de *Vicia bithynica* étaient repérés par R. DAUNAS. Cette espèce n'avait jamais été observée dans la Vienne.

2^{ème} arrêt : coude de la D5, La Lombarderie (La Roche-Posay)

La végétation, assez semblable à la précédente, se présente ici en relation intime avec l'ourlet thermocalcicole composé de *Brachypodium pinnatum* s. l., *Chamaecytisus supinus*, *Peucedanum cervaria*, *Pulmonaria longifolia*, accompagnées d'espèces plutôt acidophiles dans notre région comme *Potentilla montana* et *Serratula tinctoria*.

Outre la plupart des espèces précédentes, nous avons vu *Anthericum ramosum* non fleuri mais très abondant, divers *Ophrys* dont *O. apifera* subsp. *apifera* var. *trollii*, *Gymnadenia conopsea*. Seul le rare *Gymnadenia odoratissima* n'a pu être retrouvé malgré des recherches attentives.

La strate arborée est constituée principalement par *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* (= *Q. humilis* subsp. *lanuginosa*), *Sorbus domestica*, *Pyrus communis*.

3^{ème} arrêt : D15, Les Faroux (La Roche-Posay) :

Un bref arrêt était prévu afin d'observer une belle station d'*Hypochoeris maculata* (signalée par A. BARBIER en 1983) qui colonise sur une dizaine de mètres le bas côté de la route.

A peu près en face, un très jeune chêne présentait des feuilles évoquant *Quercus cerris* signalé non loin d'ici dans l'Indre.

Après de multiples détours, un chemin d'accès à une prairie fut enfin trouvé pour le pique-nique tant attendu. Là, la lisière forestière offrait une belle floraison de *Geranium sanguineum* accompagné de *Trifolium medium* subsp. *medium* (plutôt rare dans la Vienne).

Après-midi :

1^{er} arrêt : les Cottets à Saint-Pierre-de-Maillé :

La recherche de *Nectaroscordum siculum* subsp. *siculum* s'avéra infructueuse ce jour-là. Pourtant quelques jours plus tard Y. BARON devait le retrouver dans un secteur situé un peu plus au nord (les Vieux-Cottets).

On a cependant observé quelques plantes intéressantes, comme *Campanula persicifolia* subsp. *persicifolia*, *Digitalis lutea* subsp. *lutea*, *Cephalanthera rubra*, *Orchis purpurea* et *Lathyrus niger* subsp. *niger*.

2^{ème} arrêt : Coteau de la Guignoterie à Saint-Pierre-de-Maillé :

Sur une corniche dominant de plus de 30 m la vallée de l'Anglin limitrophe du département de l'Indre, se présente un bel ensemble de prés bois thermophile.

On peut reconnaître des groupements pionniers du **Brachypodion dystachiae**, qui rassemble les associations thermophiles xérophiles des sols calcaires oligotrophes ou des lithosols initiaux sur rochers avec :

<i>Acinos arvensis</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Minuartia hybrida</i> subsp. <i>hybrida</i>
<i>Bombycilaena erecta</i>	<i>Thesium humifusum</i>
<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Campanula erinus</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
<i>Euphorbia exigua</i>	<i>Vulpia unilateralis</i>

superposés à des groupements vivaces de l'**Alyso - Sedion**, avec :

<i>Sedum album</i>	<i>Sedum acre</i>
--------------------	-------------------

La pelouse appartient au **Xerobromion** avec les espèces suivantes :

<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>vulneraria</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Koeleria pyramidata</i>
<i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Carex hallerana</i>	<i>Linum tenuifolium</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Medicago minima</i>
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>	<i>Ononis striata</i>
<i>Cirsium x medium</i> ? (hybride entre <i>C. acaule</i> et <i>C. tuberosum</i>)	<i>Ophrys apifera</i> subsp. <i>apifera</i> hypochrome
<i>Festuca marginata</i> (Hackel)	<i>Prunella laciniata</i>
K. Richter s.l.	<i>Sanguisorba minor</i> s. l.
<i>Fumana procumbens</i>	<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Sesleria albicans</i> subsp. <i>albicans</i> (= <i>S. caerulea</i>)
<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>nummularium</i>	<i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i>

On a observé également quelques espèces des **Trifolio - Geranietea** avec :

<i>Digitalis lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	<i>Ruta graveolens</i>
<i>Epipactis microphylla</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	

Inula conyza

Origanum vulgare

Vincetoxicum hirundinaria

subsp. *hirundinaria*

La strate arborée est constituée par :

Acer campestre

Acer monspessulanum

Buxus sempervirens

Carpinus betulus

Corylus avellana

Juniperus communis subsp. *communis*

Ligustrum vulgare

Prunus mahaleb

Quercus pubescens

subsp. *pubescens*

Rhamnus catharticus

Rosa arvensis

Dans ce secteur ont été également observées récemment *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum* et autrefois *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata* qui n'a jamais été revue depuis dans le département.

La présence de *Sesleria albicans* subsp. *albicans* (3 stations dans la Vienne), de *Ruta graveolens* (serait-elle spontanée sur ces rochers éloignés de toute zone habitée ?), d'*Epipactis microphylla* (espèce protégée), *Campanula erinus*, *Bupleurum baldense* subsp. *baldense*, etc... en font néanmoins un de nos sites botaniques majeurs de la Vienne.

**Sortie du 22 juin 1996
dans la vallée de l'Asse
à Brigueil-le-Chantre (Vienne)**

par Yves BARON*

Ce site granitique remarquable, aux confins du Limousin, connu au XIX^e pour ses montagnardes (*Geranium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, *Oxalis acetosella*) et son Osmonde royale, avait déjà été l'objet d'une sortie le 20 juin 1982 (*Bull. S.B.C.O.* **14**), où la liste s'allongea de *Poa chaixii*, *Nardus stricta* et *Asplenium septentrionale*. Quelque 15 ans plus tard, une réactualisation n'était pas superflue, d'autant que, sauf erreur, aucun des participants du jour - signataire excepté - n'avait bénéficié de la première édition. Malheureusement, la date, pourtant similaire, était sans doute trop tardive en cette année 1996 pour la plénitude florale du *Geranium* et, à plus forte raison, de l'*Oxalis*. Cependant, l'inventaire s'est à peu près confirmé :

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>cynapium</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Milium effusum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Carex remota</i>	subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Elymus caninus</i> (= <i>Agropyrum c.</i>)	<i>Phyteuma spicatum</i> s. l.
<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Ribes rubrum</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>fabaria</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Lamiastrum galeobdolon</i> s. l.	<i>Tilia cordata</i>
<i>Lathraea clandestina</i>	<i>Viburnum opulus</i>

Malgré une attention particulière, le *Poa chaixii* n'a pas été confirmé ; de plus, ni le *Nardus* ni l'*Asplenium* n'ont été visités cette fois dans leur ancienne carrière. En revanche, le *Sedum telephium* subsp. *fabaria* vient enrichir désormais ce petit cortège montagnard.

* Y. B. : 17, rue de Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.

**Compte rendu de la sortie botanique
du 23 juin 1996
au plan d'eau du Cébron
et aux landes de l'Hopiteau (Deux-Sèvres)**

par Gaëtan ROBERT* et Gaston BONNIN**

Ce dimanche ensoleillé, nous nous retrouvons à la sortie de Parthenay, direction Thouars. Nous rejoignons la rive du Cébron, direction Naide, par une petite route départementale dont une partie est maintenant noyée sous les eaux de la retenue.

Le matin : Le Cébron :

La matinée est consacrée à la prospection de la rive gauche du ruisseau de La Taconnière (landes sur sol mince avec affleurements granitiques ; coteaux boisés encombrés d'Ajonc et de Sarothamne ; rivage difficilement accessible présentant des falaises et des plages vaseuses). Les eaux sont basses et désertées par les pêcheurs.

Inutile de prospecter la lande pour retrouver *Ornithopus compressus* et *Linaria pelisseriana* détruits par la sécheresse.

Végétation de la partie haute de la lande :

La strate arborée est souffreteuse :

Quercus robur subsp. *robur* *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*

Nous notons :

Rumex crispus subsp. *crispus* *Erodium cicutarium* subsp. *cutarium*

Rumex acetosella subsp. *acetosella* *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*

Cytisus scoparius subsp. *scoparius* *Scleranthus annuus* subsp. *annuus*

Hieracium pilosella s. l. *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*

Orobanche rapum-genistae *Teucrium scorodonia* subsp.

subsp. *rapum-genistae* *scorodonia*

Jasione montana *Senecio jacobaea*

Aira caryophylla s. l. *Hypericum humifusum*

Trisetum flavescens subsp. *flavescens* *Hypericum perforatum*

* G. R. : 28, rue Grand Puits, 79180 CHAURAY.

** G. B. : 6, rue A. Daudet, 79000 NIORT.

<i>Potentilla sterilis</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Verbascum pulverulentum</i>	<i>Logfia minima</i>
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>recurvata</i> (= <i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>)	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
<i>Malva moschata</i>	<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>
	<i>Cirsium eriophorum</i>
	<i>Cynosurus cristatus</i>

La **végétation ripicole** n'est pas abondante ; la pauvreté du sol et les variations de niveau du lac sont défavorables. Cependant nous y avons noté des espèces intéressantes :

<i>Lythrum portula</i> (= <i>Peplis p.</i>)	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Stellaria graminea</i>	<i>Littorella uniflora</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	<i>Eleocharis acicularis</i>
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
	<i>Luronium natans</i>
	<i>Agrostis capillaris</i>

et *Rorippa amphibia*. Ce Cresson dressé, à fleurs jaunes, émerge en pleine eau et forme une ligne sinueuse qui marque le tracé ancien du ruisseau séparant deux communes voisines : Saint-Loup et Gourgé.

L'après-midi : Les landes de L'Hopiteau :

Elles sont rattachées à la commune de Boussais. Envahies par la Brande, le Saule dit "cendré", l'Ajonc et le Genêt à balai, elles sont impropres à la culture et même à l'élevage. C'était un territoire communal où chaque habitant avait le droit d'exploiter de l'argile et de l'employer comme mortier et de couper de la Brande pour couvrir des abris rustiques ou faire des clôtures.

Aujourd'hui les véritables bénéficiaires sont les chasseurs et les pêcheurs car un étang a été aménagé à l'emplacement d'une grande carrière d'argile convenant à la fabrication industrielle des tuiles.

Depuis notre exploration du 29 mai 1983, plusieurs sorties se sont succédé sur les lieux mais il reste encore des endroits difficiles où aucun botaniste n'est passé. Mais aujourd'hui nous sommes en force !

Nous pénétrons dans les landes par un mauvais chemin bordé de petites mares invisibles, vestiges de très anciens prélèvements particuliers de glaise. Les premières découvertes ne se font pas attendre. Dans les **dépressions** ayant gardé une relative humidité, nous retrouvons des associations de plantes hygrophiles :

<i>Cicendia filiformis</i>	<i>Veronica scutellata</i>
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Scutellaria minor</i>
<i>Juncus tenageia</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Radiola linoides</i>	<i>Ranunculus sardous</i> (= <i>R. philonotis</i>)

Sur les bordures plus élevées du chemin, nous notons successivement :
Centaurium erythraea subsp. *erythraea* *Dianthus armeria* subsp. *armeria*

<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	<i>Danthonia decumbens</i>
<i>Filago vulgaris</i>	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Lobelia urens</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i>	<i>Erica cinerea</i>
subsp. <i>cespitosa</i>	<i>Erica tetralix</i>

Il manque à la collection *Erica ciliaris*, bruyère du bocage bressuirais qui, sur le plan géologique, appartient au Massif armoricain. La végétation du **bord de l'étang** nous réserve de bonnes surprises. Outre les espèces communes déjà mentionnées nous avons observé :

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Hypericum elodes</i>
<i>Alisma lanceolatum</i>	<i>Scirpus fluitans</i>
<i>Eleocharis acicularis</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Juncus inflexus</i> (= <i>J. glaucus</i>)
<i>Baldellia ranunculoides</i>	<i>Carex demissa</i>

Carex vesicaria

Grâce à Daniel CHICOUENNE, représentant à la fois la S.B.C.O. et le Conservatoire National Botanique de Brest, nous pouvons ajouter à notre liste des petits joncs très rares :

<i>Juncus pygmaeus</i>	<i>Juncus heterophyllus</i>
	<i>Juncus capitatus</i>

(Ces deux dernières espèces avaient été signalées à l'Etang-Fourreau proche de Boussais par Th. BONNIN, d'Airvault (1855), et RICHARD, de La Mothe-Saint-Héray en 1865).

Par un sentier nous ramenant vers le sud nous retrouvons *Deschampsia setacea* notée par J. TERRISSE en 1988.

En revenant vers nos voitures nous avons la chance d'apercevoir dans un trou d'eau non tari la rare *Ranunculus ololeucos* découverte en 1983.

Sur un sentier presque asséché, D. CHICOUENNE, qui ne pose pas le pied avant d'avoir bien vu ce qui va se trouver sous sa semelle, nous fait remarquer le rare *Damasonium alisma*, presque nain mais bien reconnaissable par une petite ombelle de fruits en étoile.

En suivant un sentier qui nous ramène aux voitures, nous observons :

<i>Vicia hirsuta</i>	<i>Vicia tetrasperma</i>
----------------------	--------------------------

« C'est tout de même un bel endroit » a conclu le président Rémy DAUNAS au moment des adieux.

Avant de reprendre la route de Parthenay, Marie-Annick FONTENEAU propose de nous conduire jusqu'à un **étang privé** proche de la route d'Amilloux, pour nous y montrer une superbe colonie d'*Utricularia vulgaris*, qu'accompagne *Carex pseudocyperus* et *Typha latifolia*.

**Compte rendu de la sortie
du 15 septembre 1996 :
Etangs du sud de la Vienne**

par Patrick GATIGNOL*

Une douzaine de participants s'étaient retrouvés sur la place d'Availles-Limousine pour découvrir la flore de quelques étangs de cette extrémité sud du département de la Vienne.

1 - Le premier arrêt nous a conduits au petit étang du Vieux-Bouchet.

A l'entrée du chemin, une belle station de *Fumaria capreolata* subsp. *capreolata* était repérée par Y. BARON.

Les berges de l'étang nous ont permis de découvrir une belle succession de végétation avec, du centre vers la périphérie :

• Une ceinture de végétation aquatique constituée principalement de *Najas marina* qui forme ici un peuplement étendu, *Potamogeton polygonifolius*, *Ranunculus* s.-g. *Batrachium* et *Utricularia australis* qui n'était pas fleurie lors de la sortie.

• Une ceinture de végétation amphibie représentée par :

- Un groupement à *Ludwigia palustris* qui forme ici une association monospécifique très dense où seules quelques rares annuelles comme *Lythrum portula* arrivent à se faufiler.

- Des espèces de l'**Hydrocotylo-Baldellion** avec :

Hydrocotyle vulgaris

Hypericum elodes

Baldellia ranunculoides

Pilularia globulifera

• Une ceinture de végétation hygrophile.

- À un niveau plus haut, on observe une végétation plus élevée avec *Juncus conglomeratus*, *Lythrum salicaria* entre lesquels s'insinuent *Veronica scutellata* et *Mentha arvensis* et dans les zones plus eutrophisées *Bidens tripartita* et *Bidens frondosa*.

• Enfin on termine par une ceinture arbustive hygrophile représentant la classe des **Franguletea alni** et l'ordre des **Salicetalia auritae**, avec *Salix atrocinerea* et quelques exemplaires hybridés avec *Salix aurita* (*Salix multinervis*) qui n'a pas été repéré autour de l'étang.

* P. G. : 42, rue de Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES

2 - Un bref et deuxième arrêt a été fait à l'étang du Milieu.

L'objectif était d'y observer un beau tapis de *Littorella uniflora* dont quelques individus étaient encore en fleurs, ainsi que *Baldellia ranunculoides* (i. *B. repens* Cav.), dont certains spécimens, comme à l'étang précédent, présentaient une similitude morphologique étonnante avec la Littorelle.

On a noté également *Exaculum pusillum* ainsi que *Lotus tenuis* et *Mentha pulegium*.

A proximité, la lande était constituée, entre autres, de *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Erica scoparia* subsp. *scoparia*, *Genista anglica* et *Ulex minor*.

3 - Le troisième arrêt s'est effectué sur les rives du Grand Étang de Chez Rateau.

Il nous a permis d'observer là aussi de belles colonies de *Littorella uniflora* avec *Baldellia repens* Cav., *Hypericum elodes*, *Callitriche* sp., ainsi qu'une hépatique récoltée par Y. BARON (il s'agissait de *Riccia beyrichiana*), et dans un secteur limité quelques pieds d'*Eleocharis ovata*.

Plus haut une ceinture à *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Carex elata* subsp. *elata* et *Juncus conglomeratus* abritait quelques pieds de *Leersia oryzoides*, poacée à tige et feuilles particulièrement accrochantes.

Enfin deux formes de *Polygonum* suscitèrent de nombreuses interrogations. Après examen minutieux il semblerait qu'il s'agisse de deux sous-espèces de *Polygonum lapathifolium* :

- La première grande, dressée, à feuilles allongées triangulaires (plus grande largeur vers la base) non ou très faiblement tachées, correspondrait au type.

- L'autre couchée, à feuilles ovales (plus grande largeur vers le milieu) nettement tachées, pourrait correspondre à la sous-espèce *brittingeri*.

4 - Le dernier arrêt

Il était prévu à l'**étang de Saint-Liguaire**, mais celui-ci n'a pu être visité, le propriétaire l'ayant clôturé depuis la sortie de reconnaissance qui avait eu lieu le 29 août 1996.

Outre la beauté du site on aurait pu voir entre autres trois plantes protégées sur le plan national, dont *Pilularia globulifera*, *Gratiola officinalis* qui forme un peuplement important et *Pulicaria vulgaris* ; ainsi que d'autres espèces tout aussi intéressantes, comme *Eleocharis ovata*, *Teucrium scordium* s.l. et *Alisma lanceolatum*.

En remplacement, nous sommes allés très rapidement voir l'**étang du petit bois d'Arson**, qui nous a permis d'observer un peuplement étendu de *Gratiola officinalis*, quelques tapis de *Pilularia globulifera*, *Teucrium scordium* s. l., ainsi que quelques pieds de *Conyza floribunda* (= *C. sumatrensis*).

**Compte rendu
des sorties organisées en Limousin :
19 mai, 16 juin et 8 septembre 1996**

Rédaction Askolds VILKS*

avec la collaboration de Christiane DESCUBES**,
Michel BOUDRIE*** et François FUCHS****.

Comme l'habitude en a été prise depuis quelques années, trois sorties S.B.C.O. ont été organisées en 1996 en Limousin, une dans chacun des départements de la région, Corrèze, Creuse et Haute-Vienne.

**Dimanche 19 mai :
Les coteaux calcaires
de la région de Curemonte, Corrèze**

Vingt-cinq personnes se sont rassemblées à 10 heures, comme le veut maintenant la tradition, devant le château du bourg médiéval de Curemonte. Curemonte est un charmant village corrézien situé au sud du département, à l'extrémité du bassin de Brive, dans la Limargue, entre les villes de Meyssac et Beaulieu-sur-Dordogne. Le village se situe aussi non loin de la Chapelle-aux-Saints bien connue des archéologues.

De nombreux départements étaient représentés, 87, 19 pour le Limousin, mais aussi 63, 24, 70, 49 et 93.

Au cours de la matinée, nous aurons pour guide un jeune étudiant en Agronomie de Toulouse, François FUCHS, dont les parents possèdent un pied-à-terre à Curemonte et qui s'est découvert récemment un penchant pour les plantes, les Orchidées tout particulièrement. Il faut dire que les buttes calcaires témoins des environs sont des milieux particulièrement favorables au développement des espèces de cette famille. Notre guide a exploré la région, a fait de nombreuses et intéressantes découvertes, avec des nouveautés pour le département, donc la région. Nous ne verrons peut-être pas tout, car la date est déjà un peu avancée et diverses espèces sont déflouées.

* A. V. : Beauvalet, 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE.

** Ch. D. : 29, rue Gustave Courbet 87100 LIMOGES.

*** M. B. : Les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepe, 63000 CLERMONT-FERRAND.

**** F. F. : 8, avenue Louise, 93360 NEUILLY-PLAISANCE.

On commence par les pentes qui dominant le village au nord (altitude 200 à 240 m, coordonnées U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08). Le long du chemin qui grimpe raide, nous observons les premières espèces sur un muret calcaire :

<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Geranium lucidum</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
subsp. <i>ruta-muraria</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	
subsp. <i>quadrivalens</i>	

Au pied du muret, dans le fossé, nous notons encore :

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Muscari comosum</i>
<i>Carex gr. divulsa</i>	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>

et un glaïeul qui sera déterminé comme appartenant à l'espèce *Gladiolus illyricus*. Précisons que cette espèce, comme tous les glaïeuls sauvages, est protégée dans la région.

Nous atteignons rapidement une ancienne vigne en friche qui nous montre diverses autres espèces, certaines banales, beaucoup typiques du calcaire, certaines rares :

<i>Aceras anthropophorum</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Agrimonia odorata</i>	subsp. <i>sanguinea</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Euphorbia brittingeri</i>

Ophrys apifera mais avec des formes intermédiaires qui rappellent déjà *Ophrys scolopax* subsp. *scolopax* (ophrys bécasse). Des ophrys bécasses typiques sont aussi observés.

<i>Ophrys sphegodes</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>
subsp. <i>sphogodes</i>	<i>Sanguisorba minor</i> s. l.
<i>Pastinaca sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	<i>Stachys recta</i> subsp. <i>recta</i>
<i>Pimpinella saxifraga</i> (type)	<i>Tamus communis</i>
<i>Platanthera chlorantha</i>	<i>Viburnum lantana</i>

En bord de route, notamment sur les talus, d'autres espèces sont observées :

<i>Chelidonium majus</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Polypodium interjectum</i>
<i>Globularia punctata</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>
subsp. <i>nummularium</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Hieracium pilosella</i> s. l.	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Vicia hirsuta</i>

Au pied d'un autre muret peuplé de *Cymbalaria muralis* (= *Linaria cymbalaria*), nous remarquons une hépatique à thalle caractéristique : *Lunularia cruciata*.

Toujours en explorant les bords de la petite route, nous pouvons encore ajouter :

<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Himantoglossum hircinum</i>
<i>Carex gr. muricata</i>	subsp. <i>hircinum</i>
<i>Carex otrubae</i> (= <i>C. cuprina</i>)	<i>Lathyrus aphaca</i>
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Festuca arundinacea</i> s. l.	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Geranium purpureum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>

D'autres friches, des bords de chemin, des pieds de haie, nous permettent aussi de noter :

<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i>	(= <i>Chrysanthemum leucanthemum</i>)
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Medicago lupulina</i>
subsp. <i>pinnatum</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Buglossoides purpureo-caerulea</i>	<i>Serapias lingua</i>
(= <i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>)	<i>Trifolium ochroleucon</i>

Cette première promenade nous a permis de voir une flore calcicole classique, avec beaucoup d'espèces que les habitués du Limousin siliceux n'ont pas coutume de côtoyer.

Un court trajet en voiture nous conduit ensuite rapidement au pied du puy Turlaud, commune de Végennes, haut-lieu de pèlerinage et de promenade local (altitude 220-278 m, coordonnées UTM 10 x 10 km : 31T DK 08).

Nous empruntons un chemin de terre qui mène vers le sommet de la butte témoin et nous traversons, tout d'abord, des formations silicicoles développées sur le grès qui sert de base au relief. Quelques premières plantes en passant : *Carex hirta*, *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *Lathyrus pratensis*, *Linum bienne*, *Rorippa pyrenaica* (= *R. stylosa*), *Trifolium subterraneum*. Puis nous longeons des landes boisées en pins maritimes, chênes pédonculés et aussi quelques pins sylvestres, avec :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Festuca tenuifolia</i> (= <i>Festuca filiformis</i>)	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Serapias lingua</i>
<i>Lactuca perennis</i>	<i>Ulex minor</i>

En montant, on passe du grès au calcaire, et on remarque des *Dactylorhiza* du groupe *maculata* de différents types. Certains semblent des *Dactylorhiza maculata* bien caractérisés, d'autres rappellent *Dactylorhiza fuchsii*, mais nous remarquons aussi des formes intermédiaires.

Nous arrivons vers le sommet, et en même temps nous passons complètement sur le calcaire. Des bois clairs de chênes pubescents, des pelouses et des friches intercalaires nous permettent de noter :

<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Fumana procumbens</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Globularia punctata</i>
subsp. <i>ruta-muraria</i> (rochers)	<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	subsp. <i>nummularium</i>
subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Carex hallerana</i>	<i>Inula montana</i>
<i>Cephalanthera longifolia</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Medicago minima</i>
subsp. <i>cutarium</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>

Polygala calcarea
Prunus mahaleb
Salvia pratensis
Seseli montanum

subsp. *montanum*

Sorbus torminalis
Stachelina dubia
Teucrium montanum
Vincetoxicum hirundinaria
subsp. *hirundinaria*

Une visite deux semaines au préalable (le premier mai) pour reconnaître les lieux avait permis d'observer encore :

- dans la partie gréseuse :

Aira caryophyllea s. l.
Juncus inflexus

Trifolium incarnatum
subsp. *molinerii*

- dans la partie calcaire :

Aceras anthropophorum
Anacamptis pyramidalis
Inula montana
Limodorum abortivum

Ophrys sphegodes subsp. *sphogodes*
Orchis morio subsp. *morio*
Potentilla tabernaemontani
(= *Potentilla neumanniana*)

et surtout *Ophrys lutea* s. l., espèce nouvelle pour la Corrèze et le Limousin, découvert par François FUCHS en ce lieu en 1991.

Le repas de midi, tiré du sac, sera pris à la Cafouillère, sommet calcaire qui domine le Puy d'Arnac et qui porte l'église du village (altitude du parking, 350 m environ, coordonnées U.T.M. 10 x 10 km : 31T DK 08). Des aménagements pour touristes y ont été réalisés il y a quelques années (parking, tables pour pique-nique, abri avec point d'eau et toilettes). Un projet de jardin botanique et de sentier botanique avait aussi été imaginé, mais jamais mené à bien faute de moyens suffisants. Précisons que les aménagements ont détruit une des rares stations corréziennes de *Hyacinthoides non-scripta* (protégé dans ce département) qui formait une petite population dans la friche sauvage qui recouvrait alors le site. On peut penser toutefois que cette station n'était pas tout à fait naturelle. En ce lieu, la plante avait pu s'échapper d'un jardin.

Après le repas, nous faisons une rapide excursion sur le versant ouest du coteau, là où devait se faire le sentier botanique et où seul un sentier pédestre classique a été balisé. Nous observons un certain nombre de plantes du calcaire, dont beaucoup ont déjà été vues le matin. Mentionnons, tout d'abord dans les friches et les pelouses :

Anacamptis pyramidalis
Gymnadenia conopsea
Himantoglossum hircinum
subsp. *hircinum*
Listera ovata
Limodorum abortivum
Ophrys apifera subsp. *apifera*
Ophrys insectifera

Ophrys sphegodes
subsp. *sphogodes*
Orchis mascula s. l.
Orchis militaris
Orchis purpurea
Orchis ustulata
Orobanche variegata
Platanthera bifolia

Au bas du coteau, en bordure d'un chemin ombragé menant vers les maisons, là où naît une source temporaire, nous remarquons *Ophioglossum vulgatum*, *Arum italicum* s. l., et sur des murets, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*.

Pour terminer la journée nous faisons un rapide passage sur les célèbres serpentines de Bettu (commune de Chenailler-Mascheix, altitude : 440 m, coordonnées U.T.M 10 x 10 km, 31T DK 08), que certains ne connaissaient pas encore. Nous ne nous sommes pas beaucoup attardés sur le lieu. Les quelques espèces que nous avons notées en passant sont :

- le long de la route : *Carex distans*, *Carex pallescens*, *Carex demissa* (= *Carex viridula* subsp. *oedipocarpa*), *Dactylorhiza maculata* s. l., *Orchis morio* subsp. *morio*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*, *Serapias lingua*,

- sur l'affleurement de la serpentinite proprement dite :

<i>Armeria alliacea</i> (= <i>A. plantaginea</i> = <i>A. arenaria</i> subsp. <i>arenaria</i>)	<i>Festuca lemanii</i> (détermination de R. PORTAL)
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> , forme serpentinicole	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Carex caryophyllea</i>	<i>Notholaena marantae</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Orchis morio</i> subsp. <i>morio</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Trifolium montanum</i>

Bien sûr, beaucoup d'autres plantes existent en ce lieu remarquable. Une liste beaucoup plus complète de la flore de ce site a été publiée dans le bulletin de la S.B.C.O. à l'occasion de la session extraordinaire de la société tenue en Corrèze en 1979 (tome 10, pages 155 et suivantes).

Dimanche 16 juin : Le Bas-Berry Creusois

La journée sera consacrée à la prospection de quelques secteurs du Bas-Berry creusois, bas plateaux situés tout au nord du département non loin de l'Indre et du Cher. Nous sommes ici dans un pays de bocage véritable, mais nous nous consacrerons essentiellement à explorer la végétation des vallées.

La concentration des participants à la sortie s'est faite à Genouillac, petite bourgade pittoresque située dans la vallée de la Petite Creuse. Le groupe comptait 14 personnes d'origine assez variée (départements 23, 87, 63, 18, 41). Remarquons que cette fois-ci, il y avait bien parmi nous des "vrais creusois" appartenant d'ailleurs à une nouvelle association, "La Digitale" qui regroupe de jeunes naturalistes locaux, parmi lesquels des botanistes, et dont les prospections ont déjà permis de faire d'intéressantes découvertes.

Le premier site visité, qui nous occupera la matinée, se trouve non loin de Genouillac. Il s'agit du vallon du ruisseau du Cluzeau, à 5 km à l'ouest-nord-ouest de Bêtête, près du carrefour des départementales 3 et 15 (altitude 300 m ; coordonnées U.T.M. 10 x 10 km, 31T DM 23). Nous sommes aussi un peu en amont de l'abbaye de Prébenoît.

Notre but, c'est d'aller prospector les pentes boisées du ruisseau. Avant d'attaquer le flanc de la vallée en rive droite, nous notons dans le fossé, *Hedera*

helix subsp. *helix*, *Prunus avium*, *Quercus rubra*, *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia*, *Ulex minor*. Ensuite nous attaquons une descente raide à travers des bois confus de type chênaie pédonculée à charmes et noisetiers. Nous observons en descendant, ainsi que dans le fond de la vallée, sur la berge droite du cours d'eau :

<i>Abies alba</i> (en sous-bois)	<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Galeopsis tetrahit</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Impatiens noli-tangere</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i> (sur des rochers)	<i>Lamium galeobdolon</i> s. l. (= <i>Galeobdolon luteum</i>)
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Larix</i> sp.
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	<i>Ribes rubrum</i> (subspontané ?)
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Silene dioica</i> (= <i>Melandrium rubrum</i>)
	<i>Ulmus minor</i>

Au fond de la vallée, nous atteignons des ruines, sans doute d'un ancien moulin. Sur les pierres de ces ruines, nous notons *Polypodium x mantoniae*, et encore le long du ruisseau :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Luzula pilosa</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>trichomanes</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Athirium filix-femina</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Polystichum setiferum</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Stellaria holostea</i>
	<i>Valeriana repens</i>
	<i>Veronica montana</i>

En remontant le cours du ruisseau, nous pouvons ajouter :

<i>Acer campestre</i>	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> s. l.
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>
	<i>Scrophularia nodosa</i>

Sur la rive gauche, en grim pant une forte pente rocailleuse, nous observons encore : *Ilex aquifolium*, *Lathraea clandestina* et surtout *Scilla lilio-hyacinthus*. Arrivés au sommet, nous revenons par un chemin empierré vers la départementale 15 et notons au passage : *Arrhenatherum elatius* s. l., *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Chaerophyllum temulentum*, *Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*, *Rosa canina*, *Tamus communis*.

Nous atteignons la départementale et en revenant vers les voitures, dans le fossé et sur les talus secs du bord de route, nous remarquons :

<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Malva moschata</i>	<i>Sedum cepaea</i>
Oxalis du groupe <i>stricta</i> (sans doute,	<i>Sedum hirsutum</i>
<i>Oxalis europaea</i> = <i>O. fontana</i>)	subsp. <i>hirsutum</i>

A cette liste d'espèces vues le 16 juin, nous pouvons ajouter quelques autres plantes observées un peu au préalable, le 2 juin, lors d'une sortie exploratoire dans le site :

<i>Arum maculatum</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Festuca gigantea</i>	subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>	<i>Ranunculus ficaria</i> s. l.
(= <i>Hypericum quadrangulum</i>)	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Lysimachia nemorum</i>	<i>Tilia cordata</i>

Le repas de midi sera pris sur les bords de la Petite Creuse vers Genouillac à l'ombre de grands chênes, puis nous gagnons un deuxième point de prospection situé dans la vallée de la rivière, un peu en aval de Genouillac, au lieu-dit le Moulin de Chambon (altitude : 260 m, coordonnées U.T.M. 10 x 10 km, 31T, DM 23). La petite route qui mène au fond de la vallée traverse la rivière sur un radier submersible fait de buses et de béton. Nous explorons rapidement les deux rives du cours d'eau et nous notons :

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	(= <i>Malachium aquaticum</i>)
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Carex otrubae</i> (= <i>Carex cuprina</i>)	subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Carex vesicaria</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> s. l.
<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i>	<i>Polygonum persicaria</i>
<i>Euphorbia type villosa</i>	<i>Potamogeton crispus</i> (dans l'eau)
<i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i>	<i>Potentilla anserina</i> subsp. <i>anserina</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Ranunculus aquatilis</i>
<i>Heracleum sphondylium</i> s. l.	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	<i>Rorippa amphibia</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Salix atrocinerea</i> (= <i>Salix acuminata</i>)
<i>Juncus bufonius</i>	<i>Salix triandra</i> subsp. <i>triandra</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>
<i>Mentha arvensis</i>	<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Mentha suaveolens</i>	<i>Vicia cracca</i>

Après cet arrêt rapide, nous décidons de poursuivre l'après-midi, toujours dans la vallée de la Petite Creuse, mais nettement plus en aval, à Chéniers, vers

le Moulin du Pont (altitude : 240 m, coordonnées U.T.M. 10 x10 km, 31T, limite DM 03 et 13).

Nous gagnons la rive droite et nous explorons les berges, dans un premier temps, en aval du pont. Nous notons :

<i>Acer campestre</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Iris pseudacorus</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Lysimachia nummularia</i> (probablement)
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	<i>Myosoton aquaticum</i> (= <i>Malachium aquaticum</i>)
<i>Buxus sempervirens</i> , abondant sur les pentes de la vallée en ce site	<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Carex gr. divulsa</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> s. l.
<i>Carex remota</i>	<i>Pimpinella major</i> (= <i>Pimpinella magna</i>)
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i> (= <i>C. cespitosum</i>)	<i>Polypodium gr. vulgare</i> s. l.
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Polystichum setiferum</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Pulmonaria</i> type <i>longifolia</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Rorippa amphibia</i> (= <i>Rorippa stylosa</i>)
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Sagina apetala</i> subsp. <i>apetala</i>
<i>Elymus caninus</i> (= <i>Agropyron c.</i> = <i>Roegneria c.</i>)	<i>Salix atrocinerea</i> (= <i>Salix acuminata</i>)
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Saponaria officinalis</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Sedum cepaea</i>
<i>Festuca gigantea</i>	<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>telephium</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Veronica montana</i>
	<i>Viburnum opulus</i>
	<i>Vicia sepium</i>
	<i>Viola riviniana</i>

Revenus au pont, nous passons en amont de celui-ci sur la rive gauche. Pas grand chose de nouveau à signaler ; mentionnons : *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*, sans doute *Hesperis matronalis* subsp. *matronalis*, *Oxalis acetosella*, *Viola hirta*.

Nous grimpons la pente de la vallée pour rejoindre Chéniers. Arrivés au village, nous notons au passage : *Asplenium ceterach*, *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Cymbalaria muralis* subsp. *muralis*, *Geranium purpureum*, *Matricaria perforata*, *Sedum rupestre* (= *S. reflexum*), *Sedum spurium* (subspontané).

Pour compléter les données botaniques du site, ajoutons quelques autres espèces observées là le 24 avril 1994 par l'un d'entre nous (A.V.) :

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Orchis mascula</i> s. 1.
<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Allium vineale</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>
<i>Cirsium eriophorum</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Isopyrum thalictroides</i>	<i>Ranunculus ficaria</i> s. 1.
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i> s. 1.	<i>Sambucus ebulus</i>
<i>Lathraea clandestina</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Lunaria annua</i> subsp. <i>annua</i> (= <i>L. biennis</i>)	<i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>thapsus</i>
<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Veronica hederifolia</i> s. 1.
<i>Myosotis sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Viburnum opulus</i>

Avant de nous rendre au dernier point d'excursion pour ce dimanche, nous faisons un petit crochet par une station où nos jeunes amis creusois ont observé récemment *Serapias lingua*. C'est une berme de fossé, le long de la départementale 22 (qui rejoint Chambon-Sainte-Croix à La Celle Dunoise) vers le Bois des Sapins. La berme de la route a été malheureusement fauchée ces derniers jours et le *Serapias* n'est plus visible. Nous notons, en passant : *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Dactylorhiza maculata* s. 1., *Euphorbia hyberna* subsp. *hyberna*, *Pulmonaria longifolia*.

Comme il reste encore pas mal d'heures de soleil, nous décidons de faire un dernier arrêt dans la vallée de la Grande Creuse, au Pont de l'Enfer, commune de la Celle Dunoise, là où la départementale 951 traverse la rivière (altitude : 230 m, coordonnées U.T.M. 10 x 10 km, 31T DM 03).

Nous nous arrêtons en rive droite ; sur le bord de route nous notons tout de suite : *Acer campestre*, *Campanula rapunculus*, *Primula elatior* subsp. *elatior*, *Saponaria officinalis*, *Silene nutans* subsp. *nutans* (sur des rochers). Nous descendons ensuite vers la rivière à travers une pente rocailleuse, boisée, classique avec *Quercus robur* subsp. *robur*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*. En sous-bois nous observons encore :

<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> s. 1.	<i>Euphorbia amygdaloides</i> subsp. <i>amygdaloides</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Carex remota</i>	

Hyacinthoides non-scripta

Ruscus aculeatus

Polypodium interjectum

Sedum telephium subsp. *telephium*

Dans la bordure sablonneuse le long de la rivière nous pouvons aussi signaler : *Carex demissa*, *Carex hirta*, *Carex ovalis*, *Equisetum arvense*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*.

Nous remontons sur la route pour passer sur la rive gauche. Après le pont, nous prenons à droite la petite route qui mène vers le Gué Cornu. En bord de route, le long des fossés, sur les lisières, nous observons quelques nouvelles espèces :

Aquilegia vulgaris

Fragaria vesca

Carex sylvatica subsp. *sylvatica*

Hypericum androsaemum

Circaea lutetiana

Melica uniflora

Digitalis purpurea subsp. *purpurea*

Mycelis muralis

Dryopteris carthusiana

(= *Lactuca muralis*)

Dryopteris dilatata

Pulmonaria type *longifolia*

Eupatorium cannabinum

Sanicula europaea

subsp. *cannabinum*

Stellaria uliginosa (= *S. alsine*)

Nous sommes attirés un peu plus loin par un vallon latéral rocailleux et boisé. Nous remontons le ruisseau en sous-bois. Nous pouvons ajouter quelques espèces supplémentaires :

Anemone nemorosa

Polystichum aculeatum

Arum maculatum

Polystichum setiferum

Carex pallescens

Polystichum x bicknellii (plusieurs
pieds bien caractérisés)

Fagus sylvatica

Tamus communis

Hypericum pulchrum

Viburnum opulus

Ilex aquifolium

Lathraea clandestina

Pour revenir au pont, quelques-uns suivent la rivière en rive gauche ; ils ont noté encore :

Acer pseudoplatanus

Lysimachia nemorum

Adoxa moschatellina

Lysimachia vulgaris

Brachypodium sylvaticum

Mercurialis perennis

subsp. *sylvaticum*

Phalaris arundinacea

Buxus sempervirens (quelques pieds)

subsp. *arundinacea*

Conopodium majus

Phyteuma spicatum s. l.

Cornus sanguinea

Rosa arvensis

subsp. *sanguinea*

Tilia platyphyllos subsp. *platyphyllos*
(subspontané ?)

Doronicum austriacum

Ulmus glabra (sans doute)

Elymus caninus (= *Agropyron c.*
= *Roegneria c.*)

Valeriana repens

Isopyrum thalictroides

Viola riviniana

Dimanche 8 Septembre :
La vallée de la Gartempe
et les monts d'Ambazac
vers Bersac-sur-Rivalier (Haute-Vienne)

28 personnes pour la sortie se sont retrouvées par cette belle journée de fin d'été à Bersac-sur-Rivalier, parmi lesquelles on pouvait remarquer de nombreux jeunes. Les départements représentés étaient les suivants : 87, 84, 23, 95, 41.

Le premier point d'excursion se situait dans la vallée de la Gartempe au viaduc S.N.C.F. de Rocherolle, lieu-dit le Pont Gibus en limite des communes de Folles et de Bersac (altitude : 298 m au pont, coordonnées U.T.M. 10 x10 km 31T CM 70).

La région de Bersac a été choisie pour cette sortie dans le but de rechercher spécialement des fougères signalées autrefois dans le catalogue de Charles LE GENDRE. En fait nous ne trouverons pas de Ptéridophyte particulière, rare ou nouvelle pour le secteur.

Nous allons tout d'abord suivre la rive droite de la Gartempe, vers l'aval du pont. Avant de descendre sur la rive, nous notons :

- sur la pente surplombant la Gartempe :

<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	

- sur le talus et la berme de la route :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Hieracium sabaudum</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Crepis capillaris</i>	<i>Linaria repens</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Sambucus nigra</i> (des jeunes individus)
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	<i>Veronica montana</i>

Puis nous suivons la rive droite par un sentier forestier. Nous notons,

- parmi les arbres et les arbustes :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>
<i>Carpinus betulus</i>	(quelques-uns)
<i>Castanea sativa</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Salix atrocinerea</i> (= <i>S. acuminata</i>)
subsp. <i>monogyna</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Euonymus europaeus</i>	subsp. <i>aucuparia</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Viburnum opulus</i>

- parmi les plantes herbacées :

<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.	<i>Geum urbanum</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Hieracium</i> gr. <i>vulgatum</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> s. l.	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	subsp. <i>periclymenum</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Mentha suaveolens</i>
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Oxalis</i> gr. <i>stricta</i> (= <i>Oxalis</i> type
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	<i>europaea</i> = <i>O. fontana</i>)
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Polystichum setiferum</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Ranunculus acris</i> s. l.
subsp. <i>purpurea</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Festuca</i> gr. <i>ovina</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Veronica montana</i>

- en bordure même du cours d'eau :

<i>Calystegia sepium</i>	<i>Myosoton aquaticum</i>
<i>Equisetum arvense</i>	(= <i>Malachium aquaticum</i>)
<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Hypericum tetrapterum</i>	subsp. <i>arundinacea</i>
(= <i>Hypericum quadrangulum</i>)	<i>Pimpinella major</i> (= <i>Pimpinella magna</i>)
<i>Juncus effusus</i>	<i>Polygonum hydropiper</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Rorippa amphibia</i> (= <i>Rorippa stylosa</i>)
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Scutellaria galericulata</i>

- On peut encore ajouter quelques mousses, notées au passage (*Hypnum cupressiforme*, dont la var. *filiforme* si commune sur les troncs, *Polytrichum formosum*), ainsi que quelques lichens corticoles, (*Parmelia caperata*, *Parmelia perlata*, *Pertusaria amara*, *Usnea* sp.). En fait, ce ne sont que quelques banalités parmi tant d'autres.

Sur des rochers exposés au sud, sous le viaduc, nous observons encore :

<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Ilex aquifolium</i>
subsp. <i>pinnatum</i>	<i>Polypodium interjectum</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Festuca tenuifolia</i>	subsp. <i>scorodonia</i>

Après le viaduc, nous continuons sur la rive droite de la Gartempe. Quelques autres arbustes sont notés : *Frangula alnus*, *Prunus spinosa*, *Pyrus pyraster*, *Salix triandra* subsp. *triandra*, *Tilia cordata*. Parmi les herbes :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Carex hirta</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Carex pallescens</i>
subsp. <i>sylvaticum</i>	<i>Carex remota</i>
<i>Carex brizoides</i> (c'est une rareté en	<i>Centaurea</i> gr. <i>nigra</i>
Limousin et la vallée de la Gartempe	<i>Cruciata laevipes</i>
est un de ses sites de développement)	<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>

<i>Filaginella uliginosa</i> subsp. <i>uliginosa</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Reynoutria japonica</i>
<i>Hieracium sabaudum</i>	(= <i>Polygonum cuspidatum</i>)
<i>Juncus tenuis</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Malva moschata</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Poa nemoralis</i> var. <i>glauca</i> DC.	<i>Viola riviniana</i>

Plus près de l'eau, nous pouvons encore mentionner : *Bidens tripartita*, *Cardamine flexuosa*, *Iris pseudacorus*, *Scutellaria galericulata*, *Valeriana repens* et aussi *Osmunda regalis* qui semble plus abondante sur la rive opposée. Dans la rivière, mentionnons encore *Ranunculus aquatilis*.

Par places, sur le bord rocheux du sentier, nous avons pu observer des micro-landes sèches à *Calluna vulgaris*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Erica cinerea*, *Ulex minor*. Ajoutons aussi deux champignons aperçus : *Boletus erythropus* et *Boletus edulis*.

Nous arrivons ainsi jusqu'au moulin de Coulerolle, où nous tournons à droite pour remonter sur le plateau. En passant, nous remarquons une belle petite lande sèche atlantique développée sur une bosse appartenant à l'association phytosociologique de l'***Ulici minoris - Ericetum cinereae*** comme le diraient les spécialistes. *Logfia minima* (= *Filago m.*) a aussi été remarqué sur le chemin empierré.

Arrivés sur le plateau, nous débouchons sur une route goudronnée qui nous conduit jusqu'au hameau de Bussièrre. Le nom de ce hameau dérive du buis, plante qui a effectivement été observée par l'un d'entre nous. Avant les maisons, dans le fossé, nous notons *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus* et, au village lui-même, diverses espèces rudérales poussant aux abords des maisons :

<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Lactuca virosa</i>
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	<i>Malva neglecta</i>
<i>Digitaria sanguinalis</i>	<i>Setaria viridis</i>
<i>Echinochloa crus-galli</i>	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>
<i>Geranium pusillum</i>	(= <i>Melandrium album</i>)

Sur de vieux murs du village : *Asplenium adiantum-nigrum*, *Coincya monensis* subsp. *recurvata* (= *Rhynchosinapis cheiranthos*).

Après le village, nous passons sous un pont de chemin de fer et nous notons encore *Asplenium ruta-muraria* subsp. *ruta-muraria* sur la maçonnerie ainsi que *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* un peu plus loin. Au carrefour suivant, nous reprenons à droite vers la vallée. Sur des lisières, ajoutons encore : *Hieracium sabaudum*, *Hypericum pulchrum*, *Melampyrum pratense*.

Pour le pique-nique, nous nous rendons au bord du plan d'eau touristique du Pont-à-l'Age. A l'orée du bois, nous remarquons *Campanula trachelium* subsp. *trachelium*.

Le premier point prospecté l'après-midi se situe dans la vallée du Rivalier, au lieu-dit le Verger-Buisson, commune de Saint-Sulpice-Laurière (altitude : 341 m au pont, coordonnées U.T.M. 10 x 10, CM 80).

Nous resterons sur la rive gauche du cours d'eau, et tout d'abord nous traversons une zone boisée assez confuse comme c'est souvent le cas, car ces

bois de vallon sont presque toujours des bois assez jeunes, venus sur friches de prairies abandonnées. Nous notons dans ce milieu plus ou moins mésophile et hygrophile :

- dans les strates des arbres et des arbustes :

<i>Alnus glutinosa</i> (près de l'eau)	<i>Ilex aquifolium</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Fagus sylvatica</i> (assez commun)	<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i> (largement dominant)
<i>Frangula alnus</i>	
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Viburnum opulus</i>

- dans la strate des herbes :

<i>Ajuga reptans</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> s. l.
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Bidens tripartita</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Blechnum spicant</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i> subsp. <i>sylvaticum</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Phalaris arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>
<i>Carex laevigata</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Rubus</i> sp. s. l.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Sambucus nigra</i> (des jeunes individus)
<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i> (de jeunes individus)	<i>Sedum telephium</i> subsp. <i>telephium</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i>	
<i>Iris pseudacorus</i>	
<i>Juncus effusus</i>	

Nous pouvons ajouter quelques champignons observés au passage : *Collybia platyphylla*, *Lactarius pyrogalus* au goût si âcre, *Leccinium scabrum* (= *Boletus scaber*), *Paxillus involutus*, *Russula atropurpurea* (= *R. krombholzi*).

Pour revenir aux voitures nous passons par une prairie pâturée de fond, de type prairie naturelle, prairie permanente comme on le dit aujourd'hui. Quelques espèces encore bien reconnaissables :

- dans les parties sèches acides, maigres :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Ranunculus acris</i> s. l.
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Taraxacum officinale</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Trifolium repens</i> , etc.
<i>Plantago lanceolata</i>	

- dans des zones mouillées :

<i>Agrostis canina</i>	<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>
------------------------	--

Juncus acutiflorus
Juncus effusus
Polygonum hydropiper

Ranunculus flammula
 subsp. *flammula*, etc.

Cet après-midi, un deuxième point de prospection est prévu dans les monts d'Ambazac. Nous nous rendons au croisement de la départementale 78 et du chemin communal qui mène au hameau des Combes, limite des communes de Saint-Sulpice-Laurière et de Saint-Léger-la-Montagne, dans le bois des Echelles (altitudes : 540-600 m, coordonnées U.T.M. 10 x 10 31T, limite CM 80 et CL 89).

Par la route, nous rejoignons un vallon où coule un ruisseau montagnard qui dévale vers Saint-Sulpice-Laurière. Nous notons quelques espèces le long du trajet qui longe un taillis traditionnel de chênes (*Quercus petraea*) et de hêtres (*Fagus sylvatica*). Sur cette lisière, le chêne pédonculé (*Quercus robur* subsp. *robur*) est abondant, le bouleau (*Betula pendula*) présent, le noisetier (*Corylus avellana*) et le châtaignier (*Castanea sativa*) rares. Dans l'ourlet herbacé du bois, nous remarquons :

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Oxalis acetosella</i>
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Polypodium vulgare</i>
<i>Galium saxatile</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Solidago virgaurea</i>
<i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Viola riviniana</i>
<i>Hieracium</i> gr. <i>vulgatum</i>	<i>Wahlenbergia hederacea</i>

Nous avons même noté quelques mousses en passant : *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*...

Arrivés au niveau du vallon, nous observons encore *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris affinis* subsp. *borreri*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris filix-mas*. Nous remontons alors le vallon raide et rocheux vers Rochefoux. Les arbres du bois que traverse le ruisseau sont les mêmes que ceux du taillis. Dans la strate arbustive, nous notons : *Abies alba*, planté en sous-bois et qui présente, comme c'est toujours le cas dans ce type de situation, une croissance des plus ralenties, *Ilex aquifolium*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia*.

La strate herbacée est claire ; nous avons observé comme nouvelles espèces :

Holcus mollis subsp. *mollis*, *Luzula sylvatica*, *Lamiastrum galeobdolon* s. l., *Milium effusum*, *Polygonatum multiflorum*, *Scrophularia nodosa*. Ajoutons quelques mousses classiques, très abondantes sur les rochers : *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus loreus* (très abondant ici), *Thuidium tamariscinum*.

Nous débouchons enfin sur un replat à 600 m d'altitude et nous explorons des friches de prairies, souvent marécageuses et tourbeuses et qui évoluent de plus en plus. Les parties les plus sèches sont peuplées de pelouses-friches à *Nardus stricta*, *Festuca rubra* (s. l.) avec *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* (qui devient envahissant) qui se transforment en landes atlantiques à *Calluna vulgaris*, *Ulex minor*... Les zones hygrophiles et tourbeuses à sphaignes montrent les espèces suivantes :

<i>Agrostis canina</i>	<i>Lotus uliginosus</i> (= <i>Lotus pedunculatus</i>)
<i>Carex rostrata</i>	<i>Luzula multiflora</i> s. l.
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Narthecium ossifragum</i>
<i>Epilobium obscurum</i>	<i>Potamogeton polygonifolius</i> (ruisselets)
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Erica tetralix</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Wahlenbergia hederacea</i>

L'évolution vers la lande se fait par apparition de la callune, d'*Erica tetralix*, d'*Ulex minor*, vers le boisement par le développement des ligneux : *Salix atrocinnerea* (le plus abondant), *Betula pendula*, *B. pubescens* subsp. *pubescens*, *Frangula alnus*.

Nous passons ensuite dans une zone pâturée où la formation dominante est une pelouse semi-sèche, acidiphile et tourbeuse avec nard. Nous y notons quelques espèces nouvelles :

<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Carex panicea</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Cirsium dissectum</i>
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i>	<i>Juncus squarrosus</i>
<i>Carex demissa</i>	<i>Scutellaria minor</i>
<i>Carex echinata</i>	

Non loin, au bord d'une rigole, nous observons un pied unique de *Drosera rotundifolia*.

Pour redescendre aux voitures, nous passons tout d'abord sur un remarquable éboulis granitique où abondent certaines mousses et lichens. Les amateurs de lichens, notamment, font des identifications et des récoltes pendant que les "phanérogamistes" prennent un petit repos réconfortant. Ceux-ci n'oublient pas toutefois de remarquer, dans le boisement qui entoure l'éboulis, les chênes sessiles, dominant ici largement dans le taillis, les châtaigniers, les bouleaux verruqueux, les sorbiers des oiseleurs, les bourdaines ainsi que les myrtilles et les nombreux polyodes. Nous sommes bien dans un milieu déjà un peu montagnard.

Après cette halte, nous rejoignons les voitures à travers le bois de pente, toujours très rocailleux. Nous terminons la journée par une courte visite aux "Combes", village de hauteur des monts d'Ambazac, derrière lequel les ornithologues locaux ont coutume d'observer la migration automnale des oiseaux. Les ornithologues ont déjà quitté le lieu en cette fin de journée, mais nous découvrons le magnifique et vaste panorama en direction nord, qui leur permet de faire des repérages d'oiseaux à très longue distance. C'est là que le groupe se sépare.

**24ème session extraordinaire
de la
Société Botanique du Centre-Ouest
MORBIHAN
Juillet 1996**



Eryngium viviparum est une plante devenue rarissime. Quelques pieds subsistent dans une dernière station. Des essais de restauration des milieux où il croissait sont en cours. En haut, jeune individu sur sol étrepé. En bas, plante adulte. Belz. Août 1996. (Photographie M. DAVOUST).

**Les sessions
de la
Société Botanique du Centre-Ouest**

- 1 : 1974 : Montendre (Charente-Maritime)
- 2 : 1975 : Nontron (Dordogne)
- 3 : 1976 : Mijanès (Ariège)
- 4 : 1977 : Jura
- 5 : 1978 : Saint-Junien (Haute-Vienne)
- 6 : 1979 : Corrèze
- 7 : 1980 : Cantal
- 8 : 1981 : Provence occidentale
- 9 : 1982 : Causses
- 10 : 1983 : Vosges et Alsace
- 11 : 1984 : Corse (session bis en 1985)
- 12 : 1985 : Limousin
- 13 : 1986 : Causse-Comtal, Aubrac et Margeride
- 14 : 1987 : Haute-Cerdagne et Capcir
- 15 : 1988 : Haute-Normandie
- 16 : 1989 : Haute-Savoie
- 17 : 1990 : Littoral roussillonnais et audois
- 18 : 1991 : Queyras
- 19 : 1992 : Sud-Marocain
- 20 : 1992 : Marges nord-est de l'Île-de-France
- 21 : 1993 : Finistère
- 22 : 1994 : Nord - Pas-de-Calais
- 23 : 1995 : Charente-Maritime
- 24 : 1996 : Morbihan

Avant-Propos

La 24^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. s'est déroulée dans le Morbihan du 8 au 14 juillet 1996, trois ans seulement après celle qui s'était tenue dans le département voisin du Finistère.

Elle fut organisée par Frédéric BIORET, Maître de Conférence à la Faculté des Sciences de Brest, aidé par les botanistes locaux, excellents connaisseurs de la flore de leur région, Gabriel RIVIÈRE de Ploërmel et Yvon GUILLEVIC de Merlevenez, sans oublier Michel DANAIS de Rennes pour la sortie dans la vallée de la basse Vilaine et M. JAMET, de la S.E.P.N.B., pour celle dans les landes de Guiscriff.

L'hébergement des participants était centré sur Auray et ses environs, et les déplacements s'effectuèrent en autocar. Beaucoup de botanistes venant de régions non maritimes, la priorité des visites fut donnée au littoral (4 jours sur 6), sans toutefois que fussent négligés quelques secteurs de l'intérieur.

La météo fut très favorable durant toute la session, à l'exception d'une demi-journée pendant laquelle les sessionnistes eurent droit à un échantillon du fameux "crachin breton". Le beau temps était au rendez-vous dès la première sortie, à l'île de Houat : ce fut une agréable surprise pour tous ceux qui, la veille, venaient de voyager sous la pluie !

En dehors des sorties botaniques, la session fut marquée par :

- l'accueil des participants dans la commune de Crac'h à quelques kilomètres d'Auray, avec un mot de bienvenue d'un représentant de la municipalité et une réception organisée par M. et Mme GUILLEVIC et leurs amis M. et Mme JOSSO (qu'ils en soient vivement remerciés !). Un salut spécial fut adressé à M. Julien HOARHER de Hennebont, ami des organisateurs, membre de la Société, mais à qui son état de santé ne permettait pas de participer à la session.

- une journée de repos et de visites à la fois touristiques et botaniques, organisée par le professeur J.-R. WATTEZ, familier des lieux, dans le secteur de Carnac célèbre par ses mégalithes et son musée de préhistoire. Au cours de cette journée, les sessionnistes ont rencontré M. et Mme COUDERC professeurs au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris, et M. J.-P. REDURON, spécialiste des Ombellifères, qui nous accompagnèrent le lendemain dans la presqu'île de Quiberon.

- et enfin un repas de clôture à Sainte-Anne-d'Auray, tout près de la célèbre basilique.

Que les organisateurs soient vivement remerciés et félicités pour leur infini dévouement, pour leur parfaite connaissance du milieu morbihannais et pour le haut niveau scientifique qu'ils ont su maintenir pendant toute cette session !

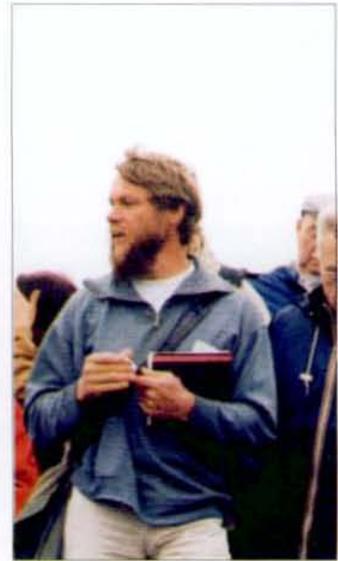
**Les organisateurs
de la session Morbihan**



Gabriel RIVIÈRE



Yvon GUILLEVIC



Frédéric BIORET

(Photographies R. MIGEOT)

**24^{ème} SESSION EXTRAORDINAIRE
DE LA SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST :
Morbihan : Juillet 1996.**

**Présentation
du Morbihan**

Par Gabriel RIVIÈRE* et Frédéric BIORET**

Trois ans après le Finistère, les membres de la S.B.C.O. retrouvent la Bretagne, cette fois dans le département voisin du **Morbihan**.

Appartenant tous les deux au **Massif Armoricain** et à la **Bretagne péninsulaire**, ils n'en diffèrent pas moins sensiblement l'un de l'autre, le Morbihan se distinguant par un relief moins élevé, et une position à la fois plus orientale et plus méridionale.

Le milieu physique

Le trait de relief le plus connu du département est sans doute le long et étroit **plateau granitique** dénommé **les Landes de Lanvaux**, qui le traverse presque en entier depuis le cours du Blavet à l'ouest jusqu'à celui de l'Oust à l'est. C'est une sorte de sillon aplani, long de 75 km environ sur 5 à 6 de largeur seulement, de hauteur très modeste, dont l'altitude croît de l'est vers l'ouest jusque vers Colpo où son point culminant atteint **174 m**. Couvertes de **forêts** à l'ouest (forêts de Camors, de Floranges, de Lanvaux, de Colpo, de Saint-Bily), de **landes** à l'est, mais souvent reboisées en résineux (ou partiellement défrichées au 19^e siècle), obstacle à la circulation en raison du caractère abrupt de leur flanc nord, les Landes de Lanvaux forment aussi une barrière climatique et phytogéographique notable.

Elles sont doublées au sud par d'autres structures granitiques d'âge plus récent et d'altitude légèrement inférieure (149 m près de l'aérodrome de

* G.R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOERMEL cedex.

** F.B. : Kérastel Montagne, 29200 BREST.

Meucon) : ce sont les **plateaux haut- et bas-Vannetais**, fracturés par des failles méridiennes notamment dans la "zone broyée sud-armoricaine", qui déterminent une série de gradins s'abaissant progressivement vers la plaine littorale (altitude inférieure à 50-70 m).

La **plaine littorale**, de nature granitique, gneissique ou micaschisteuse, est de largeur variable en fonction des découpures du littoral. Contrairement aux côtes nord et ouest de la Bretagne, celles du Morbihan sont généralement très basses, excepté en quelques points des **presqu'îles** de **Rhuys** et de **Quiberon**, et à **Belle-Ile** (respectivement 32 m au Grand-Mont, 20 m au nord de Quiberon et 55 m sur la côte sud-est de Belle-Ile). Ce relief peu accusé mais légèrement ondulé a subi les effets de l'ennoiement lors de la transgression flandrienne. Ainsi se sont formées les rias caractéristiques de la Bretagne méridionale : la **rivière de Pénerf**, le **golfe du Morbihan** ("*Mor bihan*", expression bretonne signifiant "petite mer") formé par les rivières de Noyal, de Vannes et d'Auray qui enserrant entre elles de nombreuses îles dont l'Île-d'Arz et l'Île-aux-Moines, la modeste **rivière de Crac'h**, la **rivière d'Étel**, un petit "Morbihan", la **rade de Lorient** ou estuaire du Blavet avec son annexe la petite mer de Gâvres. Au fond et sur les bords de ces rias, se sont formés d'épais dépôts de vases salées peuplées par une végétation très spécifique.

Ancrés sur les pointes rocheuses, de longs **cordons dunaires**, développés surtout dans la partie occidentale, impriment une tonalité particulière au littoral morbihannais. Le plus important, qui relie les anciennes îles de Quiberon et de Gâvres, s'étend sur plus de 25 km de long, interrompu en son milieu par l'embouchure de la rivière d'Étel. Les dunes forment un milieu naturel très original où se rencontrent notamment les seuls **sols calcarifères** du département. Elles barrent parfois la route aux eaux continentales qui forment alors en arrière des **marais alcalins** d'une grande richesse biologique.

Au large de la côte, les **îles**, auxquelles on peut assimiler la **presqu'île de Quiberon** par l'aspect général de ses paysages, apportent une tonalité très méridionale à la flore. La presqu'île de Quiberon se prolonge par un haut fond sous-marin de même nature granitique qu'elle, d'où émergent les îles de **Houat** et **Hoëdic** partiellement recouvertes de sables, surtout la seconde. Plus au large, **Belle-Ile**, formée de schistes micacés, la plus grande des îles bretonnes avec ses 84 km² et ses 85 km de côtes, la plus méridionale aussi, est très marquée par les aspects thermophiles ou xérophiles de sa flore. **Groix** (15 km²) enfin, de nature micaschisteuse, extrêmement riche en minéraux (le "paradis des minéralogistes") complète l'archipel morbihannais.

De part et d'autre des Landes de Lanvaux, deux longs **fossés** parallèles rectilignes séparent ces dernières de deux systèmes **synclinaux paléozoïques** schisto-gréseux qui forment des reliefs linéaires visibles surtout dans la partie orientale du département : au sud, le synclinal de Rochefort-en-Terre (partie nord-occidentale du synclinorium de Saint-Georges-sur-Loire) ; au nord, le synclinal de Malestroit (prolongement occidental du synclinorium de Saint-Julien-de-Vouvantes). Ces fossés sont drainés par différents cours d'eau : au nord le Tarun, l'Evel et un segment du Blavet qui s'écoulent vers l'ouest, la Claie et l'Oust vers l'est ; au sud, le Loc'h et l'Arz se dirigeant de même en sens inverse à partir de leurs sources très proches. La zone synclinale de Rochefort-en-Terre

est une barre de **schistes ardoisiers** vigoureusement redressée au-dessus de la vallée de l'Arz. Formée de rochers pittoresques exposés au sud, c'est un refuge pour diverses espèces xérophiles et la limite de plusieurs espèces méridionales ou orientales.

Au nord de cette zone de Lanvaux d'où se détachent encore quelques **massifs granitiques** en lobes relativement élevés (de Bignan [180 m], de Guéhenno et de Lizio), s'étend le vaste **plateau de Rohan** à l'altitude de 100-120 m, constitué de **schistes briovériens** (protérozoïques), drainé à l'ouest par l'Oust et ses affluents et à l'est par l'Evel affluent du Blavet. C'est un secteur sans relief notable, si ce n'est au niveau du **synclinal de Réminiac** qui apparaît comme un îlot de terrains paléozoïques posés sur la pénéplaine briovérienne. Les altitudes les plus importantes du secteur sont atteintes dans l'extrême nord-est du département, d'une part sur le petit **massif granitique** de Ménéac (206 m), d'autre part aux sommets des **synclinaux de Coëtquidan** (215 m au signal de Lanviel) et de **Paimpont** (en Ille-et-Vilaine : 258 m en Haute-Forêt) formés d'un puissant soubassement de schistes gréseux pourprés dessinant une auréole autour du grès armoricain qui les surmonte.

Cette succession relativement bien ordonnée des terrains géologiques s'estompe vers l'ouest pour disparaître au-delà du **Blavet**. Au nord de la zone broyée sud-armoricaine qui limite la plaine côtière, s'étendent deux vastes **massifs granitiques** : le premier allant de Plouay à Pontivy, dont l'altitude se situe aux alentours de 150-180 m atteignant 221 m près de Malguénac ; le second, plus au nord, centré sur Saint-Tugdual, imbriqué avec un massif intrusif (le granite de Rostrenen), d'altitude dans l'ensemble encore plus élevée, souvent supérieure à 200 m, frisant même les 300 m (296 m) au sud de Plouray. Plus à l'ouest, dans la région de Gourin, un plateau un peu moins élevé formé de schistes briovériens fait le pendant du plateau de Rohan auquel il est uni par l'étroit couloir déprimé dans les schistes métamorphiques qui va du Faouët à Cléguérec et qui sépare les deux massifs précités. Tout cet ensemble est profondément disséqué par les cours d'eau (le Scorff, et l'Ellé et ses affluents), à l'exception des deux petits **bassins sédimentaires** (d'âge tertiaire ?) de Scaër-Guiscriff et de Plouray. C'est un pays en voie de dépeuplement, à l'économie largement influencée par l'agriculture. Relativement froid et humide, il est propice à l'établissement de tourbières.

Au nord enfin, à la limite du Finistère et des Côtes-d'Armor, la **Montagne Noire** contient les points les plus élevés du département, atteignant 300 m au nord de Gourin, et 297 m à la Trinité-Langonnet. Rebord sud du bassin de Châteaulin, c'est un alignement de barres schisteuses et gréseuses, d'âge ordovicien à dévonien, qui se prolongent, après une interruption due à l'intrusion du massif granitique de Rostrenen, dans la **forêt de Quénécan** (285 m).

Ce survol des différentes régions du département montre à l'évidence l'énorme prépondérance des **roches silicatées** dans la **composition géologique** de son sous-sol : schistes et grès, micaschistes, gneiss et granites, et roches sédimentaires en dérivant. Hormis le minuscule gisement calcaire de Saint-Jacut-les-Pins, à l'ouest de Redon, les seuls sites calcarifères se situent le long du littoral, essentiellement sur les dunes.

Le **réseau hydrographique** se partage entre trois systèmes principaux - Vilaine et Oust, Blavet et Scorff, Laïta et Ellé - auxquels s'ajoutent quelques petits cours d'eau côtiers. En dehors de ceux qui drainent les fossés longeant les Landes de Lanvaux, comme il a été dit ci-dessus (reliques de "vallées séquentes"), tous les autres cours d'eau descendent du nord vers le sud, les plus longs venant des Côtes-d'Armor, suivant la pente générale de la région. On sait en effet que le Massif Armoricain a subi d'importants mouvements tectoniques à la fin de l'ère tertiaire, provoquant un bombement d'orientation générale est - ouest qui a affecté la Bretagne dans sa partie nord.

A l'est, le bassin versant de la **Vilaine** et de ses affluents, dont le plus important est l'**Oust**, occupe à peu près les 2/5 du département. En ce qui concerne la Vilaine, seul son cours inférieur (40 km sur 225) intéresse le Morbihan, où elle pénètre à Redon. Cette localité se trouve au coeur d'un important système alluvial, les **marais de Redon**, frontière naturelle de trois départements, formés par la basse vallée de la Vilaine et celles de ses affluents : le Don, l'Oust, l'Arz et l'Isac. Autrefois sujets aux influences de la marée qui remontait jusqu'à Redon, et aux inondations hivernales fréquentes, les marais ont vu leur situation radicalement transformée par la construction du barrage d'Arzal. Asséchés, souvent mis en culture, ils ont subi un appauvrissement biologique certain. A partir de Foleux en amont de La Roche-Bernard, la vallée se resserre en traversant les terrains granitiques ou gneissiques, ne s'élargissant qu'au niveau de son très court estuaire.

Canalisé sur tout son parcours morbihannais, l'**Oust** (155 km dont 86 dans le département) coule au fond d'une vallée peu profonde, creusée dans les schistes briovériens, puis traverse le synclinal de Malestroît au moyen d'une cluse étroite, se heurte aux Landes de Lanvaux qui le dominent par un abrupt pouvant aller jusqu'à 70 m parfois, les longe sur quelques kilomètres et les traverse enfin à la faveur d'une faille en une nouvelle cluse pittoresque dite de l'île-aux-Pies, pour rejoindre la Vilaine à Redon. Avec ses affluents le Ninian, la Claie, l'Aff et l'Arz, c'est une voie de migration floristique importante vers le nord et le nord-ouest, d'autant plus qu'il est raccordé au Blavet par le canal de Nantes à Brest. Ce sont tous des cours d'eau tranquilles où les végétations aquatiques prennent un développement non négligeable.

Entre les embouchures de la Vilaine et du Blavet, la côte est découpée par des rias profondes, comme il a été dit ci-dessus, mais ne reçoit aucun cours d'eau important, si ce n'est le Loc'h (50 km), dont l'embouchure forme la Rivière d'Auray.

A l'ouest, avant de se fondre dans une embouchure commune, le **Blavet** et le Scorff drainent une partie notable du département. Après un parcours assez long dans les Côtes-d'Armor, le Blavet (145 km dont 90 dans le Morbihan) pénètre dans le Morbihan près de la forêt de Quénécan, au sortir du barrage de Guerlédan, et s'écoule aux frontières de deux ensembles géologiques contrastés, schisteux à l'est, granitique et plus élevé à l'ouest. Canalisé comme l'Oust, mais aux écluses plus rapprochées du fait qu'il est plus proche de la ligne de plus grande pente, il décrit cependant quelques méandres et sa rive droite est souvent abrupte. Il reçoit deux affluents principaux, aux régimes différents selon qu'ils viennent de l'est (l'Evel, plus calme) ou de l'ouest (la Sarre, au lit plus pentu).

Plus court et sans affluent notable, accomplissant presque tout son parcours dans des secteurs granitiques, le **Scorff** (70 km) est réputé par la vivacité de ses eaux propice à la pratique du canotage sportif... et à la formation de végétations adaptées aux conditions rhéophiles. Ses rives sont souvent remarquablement boisées (forêt de Pont-Calleck...).

A l'extrême nord-ouest, la Cornouaille morbihannaise est drainée par l'**Ellé** (50 km) et ses affluents (l'Aër, la rivière de Langonnet, l'Inam ou Stër Laër et le Naïc). Comme le Scorff, ce sont des cours d'eau au courant rapide, souvent encaissés, aux rives souvent boisées. L'Ellé rejoint à Quimperlé l'**Isole** à laquelle elle s'unit pour former la Laïta, rivière hélas très polluée. L'Isole est une rivière entièrement finistérienne, mais quelques ruisseaux de l'extrême nord-ouest morbihannais en sont tributaires.

Le Morbihan est pauvre en **étangs**. Parmi les plus remarquables, citons-en simplement deux : l'étang (ou lac) au Duc près de Ploërmel, de loin le plus vaste (250 ha), formé par un barrage artificiel sur l'Yvel datant du 12^e siècle, et celui du Bel-Air près de Priziac. L'un et l'autre sont soumis aux variations saisonnières de niveau qui favorisent le développement de riches formes de végétations de bordures, sur des substrats schisteux ou graveleux.

Le climat

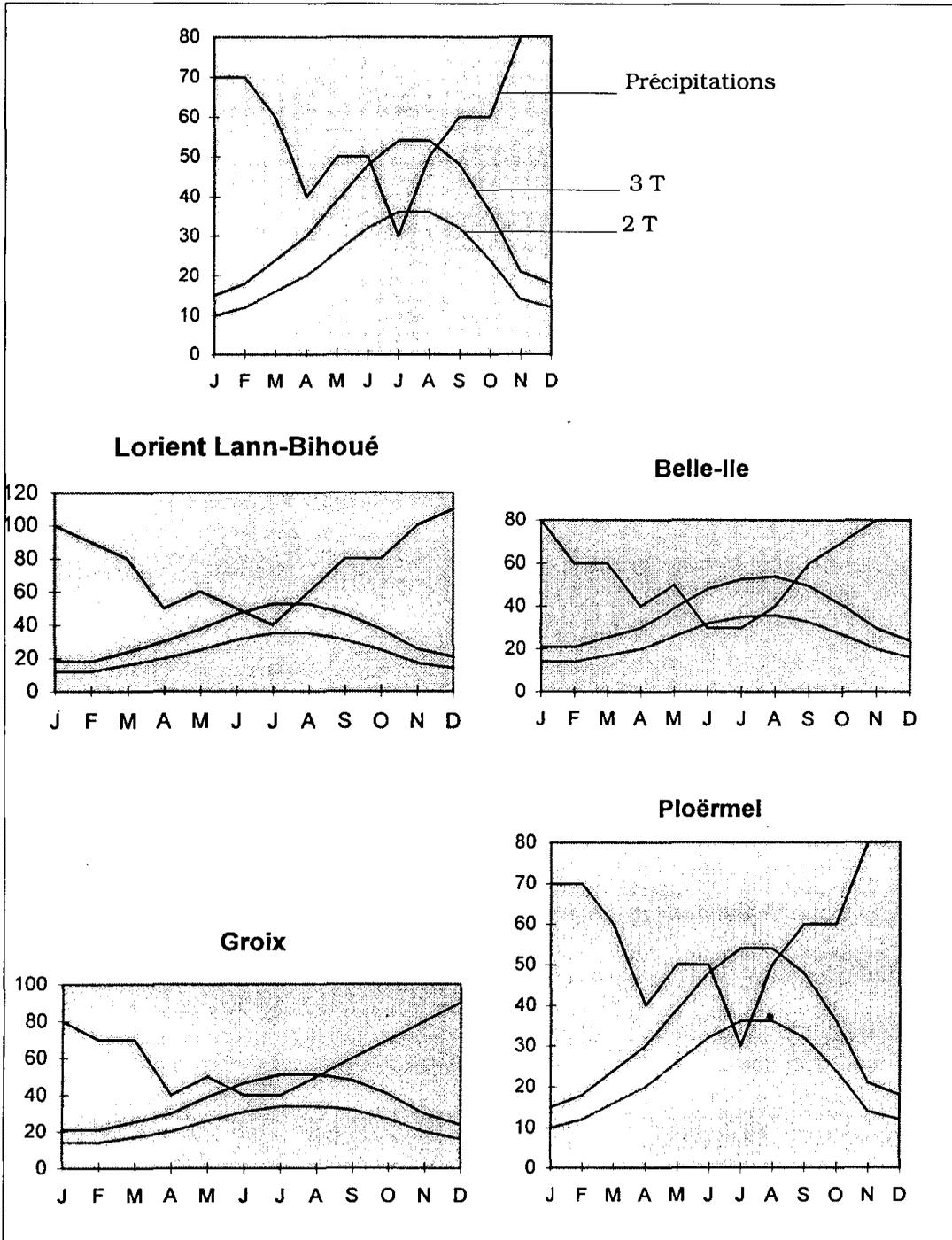
Le climat du Morbihan - c'est une banalité de le dire - est de **type océanique tempéré**, mais avec des variations régionales importantes. Le contraste est grand, en effet, d'une part entre un littoral plus chaud et plus sec et un Morbihan intérieur plus arrosé, d'autre part entre l'est et l'ouest. Mais la spécificité morbihannaise du climat breton tient à l'exposition du département au sud.

⇒ Les températures.

L'une des caractéristiques essentielles du climat morbihannais est la faiblesse des amplitudes annuelles de température : les hivers sont doux et humides, les étés sont modérément chauds. Ainsi, à Lorient, l'écart entre le mois le plus chaud (juillet, 18,3°) et le plus froid (janvier, 7,6°), n'est que de 10,7°. Cet écart augmente évidemment dans les régions de l'intérieur.

La température moyenne annuelle varie de 10° dans le nord-ouest à 12° dans les îles. Celles-ci, ainsi qu'une étroite bande côtière, bénéficient de l'effet modérateur de l'océan, les amplitudes journalières y étant moins importantes que dans l'intérieur.

En hiver, la température moyenne tourne autour de +5 à +6° (moyenne pour la France : 4°). C'est dans le nord et le nord-ouest qu'il fait le plus froid avec des températures minimales moyennes de 1 à 2° contre 3° sur la côte et plus de 5° dans les îles. Le nombre moyen de jours de gelée est faible : 8 à Belle-Ile, 46 dans l'intérieur (cf. Ploërmel). Les températures de -10° reviennent en moyenne tous



**Diagrammes ombrothermiques
de quelques stations météorologiques du Morbihan
(période 1951-1980)**

les 4 à 5 ans dans le nord du département, tous les 10 ans environ dans la zone côtière, tous les 35 ans dans les îles.

L'été est rarement très chaud : la moyenne est de 17° (moyenne pour la France : 20°). Il fait plus chaud dans l'est : la moyenne des températures maximales y dépasse 23° contre 21° sur la bordure occidentale et 20° à Belle-Ile. Le nombre de jours très chauds (température maximale supérieure à 30°) est de 1 jour sur les îles et varie de 2 à 6 jours sur le continent d'ouest en est.

Le printemps est souvent relativement froid. L'automne est souvent beau.

⇒ **Les précipitations.**

Le régime des pluies est très variable selon les régions, puisque la moyenne annuelle peut aller de moins de 700 mm (à Belle-Ile) à plus de 1200 mm !

Le secteur le plus arrosé occupe tout le nord-ouest du département, mais enfonce un coin en direction du sud-est au niveau des hauteurs granitiques des Landes de Lanvaux et des plateaux haut-vannetais, séparant ainsi deux secteurs plus secs (recevant moins de 800 mm) : d'une part le littoral dont la partie occidentale est cependant un peu plus arrosée ; d'autre part le nord-est : le bassin de l'Oust et les régions limitrophes du bassin de Rennes, lui-même assez sec.

Le nombre de jours de pluies varie de 130 jours par an environ (Houat) à plus de 190 (Langonnet dans le nord-ouest) (150 à Ploërmel).

C'est en **hiver** qu'il pleut le plus : 40 % du total annuel tombe de novembre à janvier. Le mois de juillet est le moins arrosé. En été, c'est l'est du département qui est le moins pluvieux, avec moins de 25 jours pour les mois de juin à août, contre 30 à 35 dans l'ouest : les faibles perturbations arrivent par la pointe de la Bretagne donnant de petits crachins qui se dissipent lors de leur progression vers l'est.

Les pluies sont généralement fines, les gros **orages** étant rares : on dénombre 10 à 15 jours d'orage par an, pouvant être accompagnés, l'été, de pluies très intenses ou de chutes de grêle importantes, surtout sur la moitié est.

La **neige** apparaît rarement, 4 à 6 jours par an en moyenne, ne tenant au sol que 1 à 3 jours. Les épaisseurs sont généralement très faibles, celles de plus de 30 cm, sur les hauteurs du nord et du nord-ouest, étant exceptionnelles.

⇒ **Le vent :**

Il exerce ses effets surtout sur le littoral. Les vents dominants sont de secteur ouest ou sud-ouest d'une part, et nord-est d'autre part. Mais les tempêtes les plus violentes se produisent avec des vents de sud ou de sud-ouest (180 km/h à Belle-Ile le 16 octobre 1987, 120 à 150 à l'intérieur). Cet ouragan de 1987 qui dévasta bois et forêts, restera longtemps dans les mémoires.

⇒ **La durée de l'ensoleillement :**

Elle est voisine de 2 000 heures par an sur la côte (Quiberon, Lorient), mais moins de 1 800 heures dans le nord-ouest. Sur le littoral, elle atteint presque les valeurs du Centre-Ouest et dépasse celle de Biarritz. Elle est de 1 930 heures à Ploërmel (période 1970-1980).

La végétation

Une première distinction s'impose entre les régions de l'intérieur et celles du littoral.

1 - Traditionnellement, le **Morbihan intérieur** (partie de l'"Argoat") est considéré comme un **pays de bocage**. Mais l'évolution a été considérable ces dernières décennies, suite aux opérations de **remembrement**. Les méthodes culturales actuelles ont fait disparaître beaucoup de **prairies naturelles**, surtout mésophiles (cf. prairies à Orchidées), y compris dans les régions de marais, au profit souvent de la maïziculture. Les prairies mouilleuses mêmes sont souvent drainées.

Les **tourbières** et les landes tourbeuses occupent peu de place et ont tendance à s'amenuiser sous l'effet de l'évolution naturelle ou par le drainage. Elles sont plus abondantes dans le nord-ouest, ainsi que sur les Landes de Lanvaux.

Les **landes** sont relativement de peu d'étendue, excepté sur quelques hauteurs, dans les Landes de Lanvaux, dans les terrains militaires (de Coëtquidan et de Meucon), parfois sur les bords escarpés et secs de quelques vallées, et enfin dans la région sublittorale comprise entre le golfe du Morbihan et l'estuaire du Blavet. Celles de Lanvaux ont été largement reboisées. Elles se partagent entre les landes mésophiles à *Ulex minor* et *Erica ciliaris*, et les landes plus sèches à *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Erica cinerea*. Dans le nord-ouest et le sud-ouest, l'ajonc nain est remplacé par l'ajonc de LE GALL hyperatlantique. Les landes humides à *Erica tetralix* sont plus rares.

Les **pelouses** n'occupent que des surfaces très réduites, habituellement associées aux landes et aux zones rocheuses. Elles n'en sont pas moins d'un grand intérêt, surtout les pelouses schisticoles de l'est du département, où plusieurs espèces méridionales ou orientales atteignent la limite de leur aire : *Ranunculus paludosus*, *Sesamoides purpurascens*, *Festuca lemanii*...

Les **massifs boisés** sont relativement peu importants, la Bretagne figurant parmi les régions les moins forestières de France. Les plus étendus, situés dans le nord du département, sont les forêts de Lanouée et de Quénécan (12 000 ha). Les Landes de Lanvaux sont faites d'un alignement de forêts plus petites (voir plus haut). Citons encore les bois de Coëtquidan, la forêt de Pont-Calleck. Ce sont généralement des chênaies-hêtraies à myrtilles dans le nord, des chênaies sans myrtilles dans le sud, les Landes de Lanvaux se trouvant à la charnière. Dans ces dernières, les bois ne sont souvent que des landes enrésinées en pins maritimes ou pins sylvestres. Dans le nord-ouest, les pentes abruptes des rives des cours d'eau sont couvertes de boisements aux affinités atlantiques et submontagnardes, avec de nombreuses Bryophytes et Ptéridophytes, la Myrtille, la Grande Luzule, le Sorbier des oiseleurs... Dans le nord-est seulement, dans les vallées, le Charme se mêle aux autres essences forestières.

Quelques bosquets de la presqu'île de Rhuys représentent les chênaies thermophiles à Garance.

2 - "Les **paysages littoraux** sont caractérisés par la disparition de l'arbre et du bocage à proximité de la mer, et par des végétations de pelouses et de landes rases qui leur confèrent un aspect ouvert. Ces **pelouse aérohalines** et **landes atlantiques littorales**, souvent considérées comme **climaciques** eu égard à leur grande stabilité dynamique, sont bien représentées sur les côtes à falaises et montrent une grande diversité phytocoenotique. Elles abritent un grand nombre de **microtaxons littoraux**, écotypes ou accommodats qui contribuent pour une large part à la biodiversité des milieux littoraux." (F. BIRET).

Phytogéographie

Le Morbihan est relativement pauvre en plantes vasculaires si on le compare à d'autres secteurs de la France. Cela s'explique en particulier par l'absence totale de faciès calcaires. Au milieu du 19^e siècle, l'auteur de la "Flore du Morbihan" dénombrait seulement 1 127 espèces. Les progrès de la prospection sur le terrain, ceux qui ont été accomplis en taxonomie, les arrivées nombreuses de plantes exotiques, ont porté ce nombre, à l'heure actuelle, aux alentours de 1 400 probablement.

Tous les grands cortèges floristiques qui ont assuré le peuplement des plaines de l'Europe occidentale y sont bien représentés. En simplifiant, on peut les ramener à quatre principaux : atlantique, méridional (plantes laté-méditerranéennes et sud-européennes variées), oriental (médio-européennes et eurasiatiques diverses), boréal (circumboréales...).

Pour illustrer ce chapitre, quelques cartes en réseau U.T.M. (mailles de 10 km x 10 km) sont représentées, auxquelles renvoient les chiffres entre crochets.

A - Les cortèges floristiques :

Quoique le Morbihan soit situé à l'extrême ouest du continent européen, le fonds de sa flore n'en est pas moins constitué par le cortège des **plaines de l'Europe moyenne** (espèces médio-européennes, eurosibériennes, eurasiatiques et cosmopolites diverses). "Il s'agit en majorité de plantes hygrophiles et mésophiles appartenant surtout aux associations forestières, prairiales et aux tourbières" (R. CORILLON). Parmi elles, plusieurs jouent un rôle physiognomique important : *Quercus robur* subsp. *robur*, *Q. petraea*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Corylus avellana*... Comme on le verra plus loin, certaines espèces n'atteignent pas, à l'état spontané, l'ouest de la Bretagne, s'arrêtant, notamment, au Morbihan oriental.

Le **cortège atlantique** est le plus significatif, moins par le nombre des espèces qui le composent que par l'importance qu'elles prennent au point de vue physiognomique, ainsi que par la place prépondérante qu'elles occupent dans les

formations et associations caractéristiques de la région" (R. CORILLION). En combinant les listes de DES ABBAYES, de DUPONT et de ROISIN, on arrive au nombre d'environ 180 atlantiques (**eu-atlantiques et subatlantiques**) dans le Massif Armoricaïn, dont environ 145 croissent dans le Morbihan. Entre un quart et un tiers d'entre elles sont cantonnées au littoral, dans les différentes associations des faciès rocheux et sableux (*Dianthus gallicus*, *Galium arenarium*, *Linaria arenaria*, *Rumex rupestris*, *Limonium* sp. pl., etc...). Les espèces atlantiques occupent en outre une place prépondérante, surtout dans les landes, notamment les bruyères, les ajoncs, *Cirsium filipendulum* [31], *Viola lactea*, *Agrostis curtisii*...

Parmi les plus remarquables, il faut citer les **ibéro-armoricaines** (celles qui sont présentes exclusivement dans le Massif Armoricaïn et le nord-ouest de la péninsule ibérique) : ce sont notamment : *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heywood, *Eryngium viviparum* Gay, *Peucedanum lancifolium* Lange [27], *Selinum broteroi* Hoffmanns. & Link [26] et *Asphodelus arrondeaui* Lloyd [32].

L'**endémisme** est difficile à mettre en évidence dans le Massif Armoricaïn. Parmi les taxons endémiques de l'ouest de la France, à côté d'espèces bien définies, existe tout un ensemble de microtaxons (sous-espèces et variétés) dont les caractères distinctifs d'avec les espèces dont ils dérivent sont peu tranchés. D'autre part, c'est par ignorance de la répartition exacte des plantes que certains taxons ont d'abord été considérés comme endémiques ou micro-endémiques d'une région. Peuvent être néanmoins considérés comme **micro-endémiques**, sinon du Morbihan, du moins du littoral sud-armoricaïn, jusqu'à plus ample information : *Aster linosyris* (L.) Bernh. subsp. *armoricanus* (Rouy) Kerguelen, *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima* Corillion, *Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata* Cor., Figur. & Godeau, *Plantago holosteum* Scop. var. *littoralis* (Rouy) Kerguelen, *Festuca huonii* Kerguelen...

A côté du cortège atlantique, l'un des groupements les plus intéressants est constitué par les espèces **méridionales, méditerranéennes** au sens large, **sud-européennes** diverses. Leur distribution dans le département est l'un des facteurs essentiels dans la délimitation des territoires phytogéographiques qui le composent. On les trouve principalement dans la région littorale, et accessoirement dans l'est du département. Quelques espèces de ces groupes sont d'implantation récente dans la région et continuent leur progression vers le nord.

Le cortège **boréal**, circumboréal et submontagnard comprend environ 200 espèces dans le Massif Armoricaïn, mais un nombre bien plus réduit dans le Morbihan, en raison de sa position relativement méridionale et de la faiblesse de ses reliefs. Ce nombre tend encore à s'amenuiser par suite de l'altération des milieux qui leur sont favorables, surtout des marais et des tourbières.

Ajoutons enfin les nombreuses espèces adventices apportées par les courants migratoires actuels.

B - Les migrations floristiques

Au fonds commun de la flore armoricaïne, formé d'éléments surtout atlantiques, médio-européens, eurosibériens, sont venues s'ajouter, dans le passé et à l'époque actuelle, de nombreuses espèces d'origine variée, notamment des

méridionales venues du bassin méditerranéen, ainsi que des plantes exotiques diverses. Elles sont distribuées dans diverses zones favorisées, particulièrement le long des principales voies de pénétration et de migration.

1 - Le **littoral**, en raison de conditions climatiques privilégiées, est l'une de ces principales voies de migration qui ont favorisé la pénétration de nombreuses espèces méridionales. Nombre d'entre elles seront énumérées ci-dessous.

2 - Les **schistes de l'est** du département constituent une voie de migration secondaire pour quelques espèces méridionales, en raison de leur caractère aride. Plusieurs de ces espèces ont "remonté" jusqu'aux environs du massif forestier de Paimpont (Voir liste ci-dessous : l'est du Morbihan).

3 - Les **cours d'eau** véhiculent tout un cortège de plantes qui sont propres à leurs rives. L'Oust et, à un moindre degré, le Blavet ont permis la pénétration vers l'ouest ou le nord-ouest de la Bretagne d'espèces telles que *Hypericum maculatum* subsp. *maculatum* [41], *Stachys palustris* [43], *Achillea ptarmica* [45], *Pulicaria dysenterica*, *Glyceria maxima* [47] et des adventices comme *Bidens connata* [46], *B. frondosa*, *Acorus calamus*, *Egeria densa* dont l'arrivée en Bretagne est encore toute récente. D'autres espèces encore paraissent n'exister qu'au voisinage de ces vallées : *Campanula trachelium* subsp. *trachelium* [44], *Epipactis helleborine* [48].

4 - Les **voies de communications** humaines, surtout les bermes des routes à grande circulation récemment ouvertes ou aménagées - principalement les axes Nantes-Quimper, Vannes-Dinan, Rennes-Lorient et Lorient-Roscoff - sont aussi de puissantes voies de migrations pour des espèces étrangères (surtout américaines) ayant transité pour la plupart par le Sud-Ouest de la France : des Graminées surtout comme *Paspalum dilatatum*, *Sporobolus indicus*, diverses espèces de sétaires dont *Setaria parviflora* (Poiret) Kerguelen et *S. faberi* F. Hermann... mais aussi des amarantes diverses, deux espèces de *Conyza* (*C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker et *C. floribunda* Kunth), et des taxons indigènes tels que *Pastinaca urens*, *Plantago arenaria* (= *P. indica*), *Andryala integrifolia*. C'est dans le Morbihan que plusieurs d'entre eux ont été reconnus en France pour la première fois. Il faut ajouter les espèces volontairement introduites sur les talus (genêts, ajoncs...) qui peuvent arriver à se naturaliser.

5 - Les **ports**, essentiellement celui de Lorient, nous ont valu l'apport de plusieurs adventices dont certaines se naturalisent : *Sida rhombifolia*, *Abutilon theophrasti*, *Solanum nigrum* subsp. *schultesii*, *Ipomoea purpurea*, *Aster squamatus*..

6 - Les **cultures** enfin, surtout celle du maïs, ont apporté avec elles diverses Graminées (surtout des Panicoïdées) rebelles au désherbage chimique, tels les *Panicum* (*P. dichotomiflorum*..) devenus envahissants.

C - Les territoires phytogéographiques :

La définition de territoires phytogéographiques se fonde sur l'existence de variations au sein des divers cortèges floristiques définis ci-dessus.

Il est désormais classique de subdiviser le **secteur phytogéographique** du **Massif Armoricain**, à la suite de DES ABBAYES (1951), en quatre **districts**. Le Morbihan se partage entre trois d'entre eux.

⇒ Le territoire situé au sud-est d'une ligne Vannes - Muzillac - Redon, **limite théorique de la culture de la vigne**, appartient au district le plus méridional, celui de **Basse-Loire**. Il comprend la région littorale orientale, et notamment l'est du golfe du Morbihan et la presqu'île de Rhuy, ainsi que les îles de Houat, Hoedic et Belle-Ile, et aussi toute la partie située au-delà (vers le sud-est) de la Vilaine.

⇒ Le district de **Basse-Bretagne - La Hague** recouvre la région littorale occidentale à partir de Vannes, ainsi que le nord-ouest du département (Cornouaille morbihannaise). Sa limite correspond à celle de la répartition de **l'Ajonc de Le Gall**.

⇒ Le reste, c'est-à-dire la plus grande partie du département appartient au district de **Haute-Bretagne - Bas-Maine**. C'est un territoire très hétérogène qu'il est possible de partager, notamment dans cette partie de la Bretagne, par une ligne qui rejoint approximativement Vannes à Dinan en passant à l'est de Ploërmel et de Malestroit. C'est la limite occidentale de **l'aire spontanée du charme** qui sépare les **sous-districts de la Vilaine** à l'est et de **Bretagne centrale** à l'ouest.

Certaines contrées sont assez mal caractérisées : il est parfois malaisé de les rattacher à un territoire phytogéographique plutôt qu'à un autre. Citons par exemple le pays de Questembert qui correspond à la partie orientale des plateaux vannetais et qui fait la transition entre les districts de Basse-Loire et de Haute-Bretagne d'une part, entre les pays de la Vilaine et la Bretagne centrale d'autre part.

1 - Les districts de Basse-Loire et de Basse-Bretagne sont représentés dans le Morbihan essentiellement au voisinage du **littoral**.

La **région littorale** forme un liseré caractérisé par les végétations halophiles de ses vases et prés salés, de ses falaises et des hauts de plages, mais aussi par celle des dunes, déterminée par des conditions édaphiques ou climatiques particulières.

A la région littorale proprement dite, il faut rattacher toute une **zone sublittorale** plus ou moins large, comprise entre la côte et le plateau vannetais, caractérisée par la présence d'un grand nombre d'espèces inconnues dans les régions de l'intérieur, en même temps que par l'absence ou la rareté de quelques autres.

⇒ Les **îles** (auxquelles on peut joindre la **presqu'île de Quiberon**) ont en propre les espèces suivantes (les espèces marquées de * sont uniquement à Belle-Ile) :

Isoetes histrix

Ophioglossum lusitanicum

**Adiantum capillus-veneris*

**Crataegus monogyna* Jacq.

subsp. *maritima* Corillion

**Genista tinctoria* L. subsp. *prostrata*
Cor., Figur. & Godeau

Cuscuta planiflora subsp. *godronii*
(Desmoulins) Kerguelen

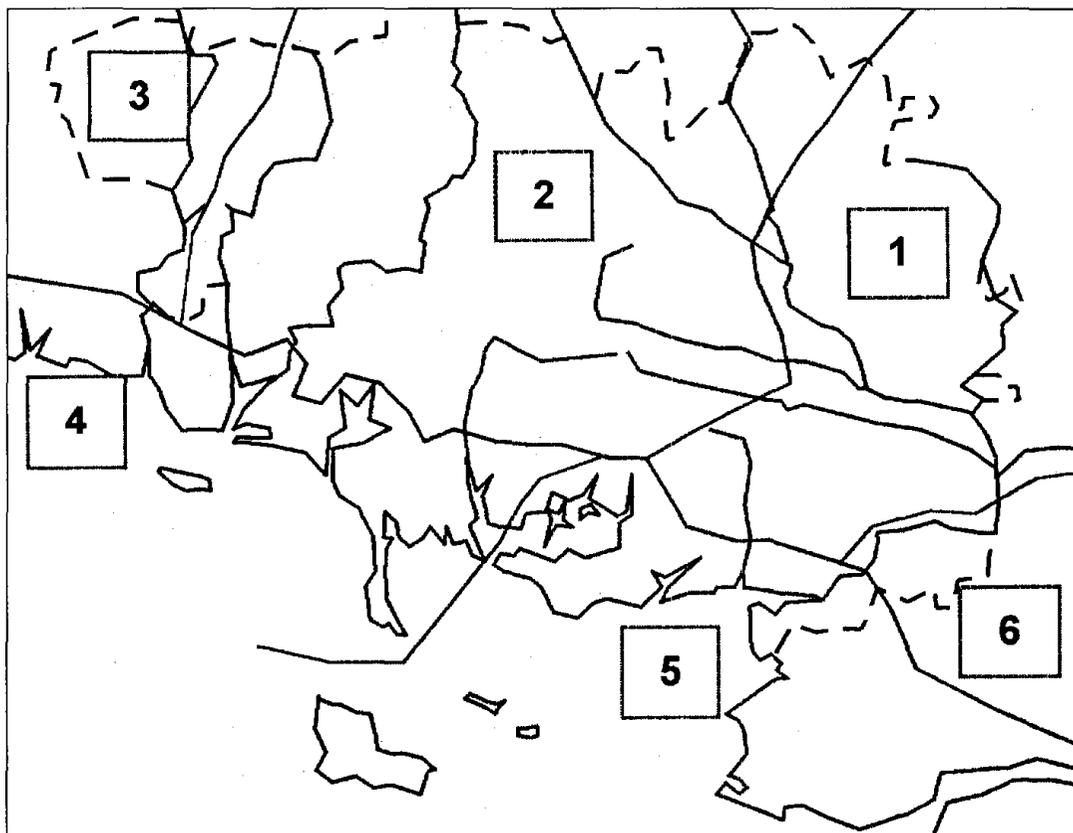
**Kickxia commutata*

subsp. *commutata*

**Orobanche ramosa* (subsp. *nana* ?)

Plantago holosteum var. *littoralis*

**Tolpis barbata*



Morbihan : les territoires phytogéographiques

District de Haute-Bretagne - Bas-Maine :

- 1- sous-district de la Vilaine 2- sous-district de Bretagne centrale

District de Basse-Bretagne - La Hague :

- 3- sous-district intérieur 4- sous-district maritime

District de Basse-Loire :

- 5- sous-district maritime 6- sous-district du nord

**Lathyrus pannonicus*
subsp. *asphodeloides*

Omphalodes littoralis

T. webbii Jury

(= *T. nodosa* subsp. *praecox*)

Aetheorhiza bulbosa subsp. *bulbosa*

Pancreatium maritimum

Carex liparocarpos

subsp. *liparocarpos*

Scirpus holoschoenus

⇒ L'ensemble de la région littorale est caractérisé par la présence d'espèces **halophiles**, bien sûr, mais aussi de très nombreuses espèces **calci-cales**, **méridionales**, ou **psammophiles** inconnues ailleurs dans la région, ou encore des **endémiques littorales** ainsi que quelques adventices. Citons-en quelques-unes, à titre d'exemple :

- des **endémiques littorales** :

<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Euphrasia tetraquetra</i>
<i>Dianthus gallicus</i>	<i>Galium arenarium</i>
<i>Matthiola sinuata</i>	<i>Galium neglectum</i>
<i>Eryngium maritimum</i>	<i>Otanthus maritimus</i>
<i>Linaria arenaria</i>	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>maritima</i>

- des espèces **psammophiles**, sur les dunes :

<i>Plantago arenaria</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
(= <i>P. indica</i> , localisé)	<i>Carex arenaria</i>

- des espèces **calcicoles** ou neutrophiles, surtout sur les dunes et dans le marais arrière-dunaires :

<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Althaea officinalis</i>	subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i> [3]	<i>Hyoscyamus niger</i>
<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>	<i>Teucrium scordium</i> subsp. <i>scordioides</i>
<i>Eryngium campestre</i> [5]	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Oenanthe lachenalii</i>	<i>Valerianella eriocarpa</i>
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	<i>Erigeron acer</i> subsp. <i>acer</i>
<i>Samolus valerandi</i>	<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Carlina vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
subsp. <i>perfoliata</i>	<i>Centaurea calcitrapa</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Potamogeton coloratus</i>
subsp. <i>imperfoliata</i>	<i>Potamogeton pectinatus</i>
<i>Scirpus pungens</i>	<i>Carex distans</i>
	<i>Carex disticha</i>

- des **espèces méridionales** :

<i>Arenaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Hirschfeldia incana</i>	<i>Trifolium angustifolium</i>
<i>Melilotus indica</i>	<i>Anthyllis vulneraria</i> s.l.
<i>Medicago marina</i>	<i>Ornithopus pinnatus</i>
<i>Medicago minima</i>	<i>Ornithopus compressus</i>
<i>Medicago littoralis</i>	<i>Vicia lathyroides</i>
<i>Medicago tornata</i> subsp. <i>striata</i>	<i>Linaria pelisseriana</i>
<i>Trifolium suffocatum</i>	<i>Parentucellia latifolia</i>
<i>Trifolium strictum</i>	<i>Bellardia trixago</i>
<i>Trifolium bocconeii</i>	<i>Scolymus hispanicus</i>

- des **adventices** diverses, notamment des méditerranéennes :

<i>Rumex bucephalophorus</i> s. l. (RR)	<i>Hedypnois cretica</i> (RR)
<i>Paronychia argentea</i> (RR)	<i>Hyoseris radiata</i> subsp. <i>radiata</i> (RR)
<i>Carduus pycnocephalus</i>	<i>Tragopogon porrifolius</i> s. l.
subsp. <i>pycnocephalus</i>	<i>Crepis sancta</i>

⇨ La **région sublittorale** : de l'est jusqu'à Vannes, sa limite nord peut être matérialisée par celle, vers l'intérieur, de **Rubia peregrina** qui suit à peu près la route nationale (voie express) n° 165 Nantes-Quimper), délimitant une zone assez étroite au nord de l'embouchure de la Vilaine, en aval de La Roche-Bernard, avec naturellement le sud de cette dernière (la partie morbihannaise

de la presqu'île guérandaise), puis un territoire beaucoup plus large comprenant tout le secteur qui va de là jusqu'au golfe du Morbihan, ainsi que la presqu'île de Rhuys.

A l'ouest de Vannes, c'est une zone plus étroite mais plus sinueuse qui épouse les indentations d'un rivage qui s'enfonce profondément vers l'intérieur des terres, à la faveur des estuaires : rivières d'Auray, de Crac'h, d'Étel, estuaire du Blavet, Laïta. Sa limite peut être définie par celle d'*Ulex gallii* décrite ci-dessus. Elle inclut de nombreuses landes d'où *Rubia peregrina* est absente.

Les espèces les plus caractéristiques de cette zone sont nombreuses. Ce sont des espèces d'origine variée... Citons les plus remarquables.

* <i>Thelypteris palustris</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i> [2]
* <i>Polypodium cambricum</i>	<i>Ononis repens</i>
* <i>Sagina subulata</i>	<i>Medicago polymorpha</i>
<i>Potentilla montana</i>	<i>Trifolium fragiferum</i> s. l.
<i>Geranium columbinum</i> [1]	<i>Trifolium resupinatum</i>
<i>Erodium moschatum</i>	<i>Trifolium squamosum</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Lotus tenuis</i>
<i>Sedum rubens</i> subsp. <i>rubens</i>	* <i>Lotus subbiflorus</i> subsp. <i>subbiflorus</i>
* <i>Saxifraga tridactylites</i>	<i>Vicia bithynica</i>
<i>Potentilla neglecta</i>	<i>Lathyrus hirsutus</i>
<i>Lathyrus aphaca</i>	<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Lathyrus nissolia</i>	<i>Scrophularia scorodonia</i> [29]
* <i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Parentucellia viscosa</i>
<i>Torilis nodosa</i> s. str. [4]	<i>Marrubium vulgare</i>
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>purpurea</i>	<i>Rubia peregrina</i> [6]
<i>Smyrnium olusatrum</i>	<i>Galium parisiense</i>
<i>Petroselinum segetum</i>	<i>Knautia arvensis</i> [7]
<i>Sison amomum</i>	<i>Dittrichia graveolens</i>
<i>Ammi majus</i>	<i>Calendula arvensis</i>
<i>Pimpinella saxifraga</i>	<i>Onopordon acanthium</i>
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	subsp. <i>acanthium</i>
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Lemna trisulca</i>
<i>Silaum silaus</i>	<i>Carex serotina</i> subsp. <i>serotina</i>
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	<i>Carex divisa</i>
<i>Tordylium maximum</i>	<i>Scirpus cernuus</i>
<i>Erica vagans</i> [28]	<i>Scirpus lacustris</i>
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	subsp. <i>tabernaemontani</i>
* <i>Myosotis ramosissima</i> s. l.	* <i>Schoenus nigricans</i>
<i>Lycium barbarum</i>	<i>Cladium mariscus</i> [8]

Les noms précédés de * désignent des espèces pouvant se rencontrer aussi, mais rarement, à l'intérieur.

⇒ La région littorale se partage entre les districts de Basse-Loire et de Basse-Bretagne, au niveau du golfe du Morbihan. En vérité, il y a une grande unité entre les deux parties, orientale et occidentale. Théoriquement, *Ulex gallii* [25] caractérise la partie occidentale, mais sa limite orientale dépasse le golfe du Morbihan pour se terminer aux environs de Surzur.

Sont néanmoins propres à la partie orientale, ou y sont du moins plus fréquentes, pour ne citer que des espèces pas trop localisées :

<i>Genista tinctoria</i> [12]	<i>Sison amomum</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	* <i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>
subsp. <i>sanguinea</i> [13]	<i>Hottonia palustris</i> [14]
<i>Peucedanum officinale</i> subsp. <i>officinale</i>	* <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> [21]
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	<i>Orchis ustulata</i>

Les espèces marquées de * sont des plantes méridionales en limite d'aire.

A l'inverse, on peut citer quelques espèces propres à la partie occidentale, mais pour des raisons écologiques bien plus que phytogéographiques, notamment les espèces suivantes (des orchidées surtout) :

<i>Epipactis palustris</i>	<i>Ophrys apifera</i>
<i>Spiranthes aestivalis</i>	subsp. <i>apifera</i>
<i>Liparis loeselii</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>

2 - L'est du département appartient au **sous-district de la Vilaine**. Celui-ci se distingue du sous-district de Bretagne centrale (centre et nord du Morbihan) par la présence de nombreuses espèces d'origine orientale ou méridionale :

⇒ des espèces d'origine orientale :

* <i>Juniperus communis</i>	* <i>Carpinus betulus</i> [9]
subsp. <i>communis</i> (RR)	* <i>Spergula morisonii</i> (RR)
* <i>Scleranthus perennis</i> subsp. <i>perennis</i>	<i>Genista tinctoria</i> [12]
* <i>Isopyrum thalictroides</i> (à la limite)	<i>Cornus sanguinea</i>
* <i>Myosoton aquaticum</i> [10]	subsp. <i>sanguinea</i> [13]
* <i>Thalictrum flavum</i> (RR)	* <i>Selinum carvifolia</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	* <i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i> (RR)
* <i>Tilia cordata</i> (RR)	<i>Hottonia palustris</i> [14]
* <i>Rhamnus catharticus</i> [11]	<i>Gratiola officinalis</i> [15]
* <i>Euphorbia serrulata</i> (RR)	* <i>Hieracium lactucella</i> s. l.
* <i>Agrimonia procera</i>	<i>Orchis ustulata</i>

Les espèces marquées de * se trouvent à la limite occidentale de leur aire. L'aire des autres espèces se prolonge quelque peu le long du littoral en direction de l'ouest. La subatlantique **Festuca lemanii* [16] se comporte ici comme une "orientale".

⇒ des espèces d'origine méridionale :

- les unes cantonnées à l'est du département, toutes en limite d'aire :

<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Halimium umbellatum</i> [20]
<i>Ranunculus nodiflorus</i> (RRR)	<i>Adenocarpus complicatus</i>
<i>Sesamoides purpurascens</i> [19]	subsp. <i>complicatus</i>
	<i>Lathraea clandestina</i> [30]

- les autres présentes aussi, et généralement assez fréquentes (sauf deux espèces marquées de *) dans la région littorale :

<i>Ranunculus paludosus</i> [17]	<i>Trifolium strictum</i> (RRR)
<i>Tuberaria guttata</i> [18]	<i>Mibora minima</i> (AR) [22]
<i>Trifolium ornithopodioides</i> (R)	* <i>Gladiolus illyricus</i> (RR)
<i>Trifolium glomeratum</i> (RR)	* <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> (RR) [21]
<i>Trifolium suffocatum</i> (RR)	<i>Asphodelus albus</i> s. l. [24]
	<i>Scilla autumnalis</i> [23]

Les pelouses schisticoles (cf. pelouses à *Festuca lemanii*) et les végétations associées y prennent un développement inégalé ailleurs dans l'intérieur. Les chênaies-charmaies ne sont présentes que dans le nord-est.

3 - Le centre et le nord du Morbihan appartiennent au sous-district de **Bretagne centrale**, et l'extrême **nord-ouest** au **district de Basse-Bretagne**. Ils sont caractérisés l'un et l'autre par une forte atténuation des influences méridionales et orientales. De très nombreuses espèces venues du sud et de l'est sont totalement absentes de ces régions, ou au moins beaucoup plus rares. C'est le cas de pratiquement toutes les espèces énumérées ci-dessus.

En revanche, on y note la présence privilégiée de taxons de cortèges divers, surtout boréaux et submontagnards, présence que ces régions partagent d'ailleurs avec le nord-est. Peuvent être considérées comme représentatives de ces régions :

<i>Trichomanes speciosum</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> [33]
<i>Dryopteris aemula</i> (RR)	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Oreopteris limbosperma</i> (RR)	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Taxus baccata</i>	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Polygonum bistorta</i> (RR)	subsp. <i>aucuparia</i> [34]
<i>Pimpinella major</i>	<i>Galium odoratum</i> (R)
<i>Vaccinium myrtillus</i> [35]	<i>Campanula trachelium</i>
<i>Calystegia silvatica</i> (adventice)	subsp. <i>trachelium</i>

On peut ajouter les espèces suivantes qui peuvent dépasser vers le sud les Landes de Lanvaux et les plateaux haut-vannetais, mais qui y sont bien plus rares :

<i>Salix aurita</i>	<i>Potentilla palustris</i>
<i>Myrica gale</i>	<i>Malus sylvestris</i>
<i>Polygonum polystachyum</i> (adventice)	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lysimachia nemorum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> (R)	<i>Veronica montana</i> [38]
<i>Hypericum maculatum</i>	<i>Stachys palustris</i>
subsp. <i>obtusiusculum</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> s. l.
<i>Oxalis acetosella</i> [37]	<i>Achillea ptarmica</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Luzula sylvatica</i>
<i>Filipendula ulmaria</i> s. l.	subsp. <i>sylvatica</i> [36]

Viola palustris subsp. *palustris* caractérise bien à la fois le centre et le nord-ouest puisqu'elle est totalement absente de l'est et du sud du Morbihan.

Le nord-ouest est marqué par un développement plus important des tourbières. Il se distingue du Morbihan central essentiellement par la présence de l'*Ulex gallii*, et de quelques espèces de tourbières d'ailleurs fort rares :

<i>Eriophorum vaginatum</i>	<i>Scirpus cespitosus</i>
<i>Juncus squarrosus</i> [39]	subsp. <i>germanicus</i>

**Quelques exemples
de répartition
des plantes phanérogames
en Morbihan**

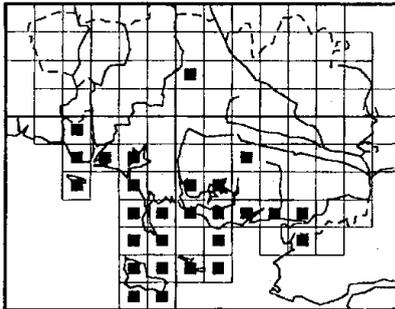
Légende des cartes

- Données postérieures à 1980 (environ).
- id. : cas particuliers (espèces adventices, plantées, ...).
- ◆ id. : localités situées hors des limites du Morbihan (utiles pour comprendre certaines aires particulières).

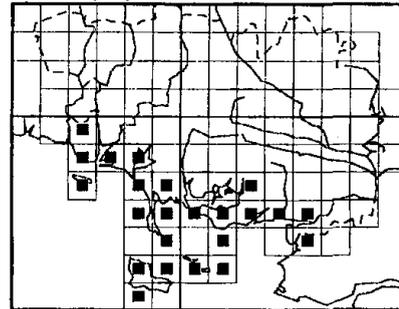
- Données antérieures à 1980 (environ pouvant remonter au milieu du 20^{ème} siècle ou au-delà).

- ☒ Données très anciennes (19^{ème} siècle - début du 20^{ème}).
- Localités souvent disparues, mais pas nécessairement toujours.

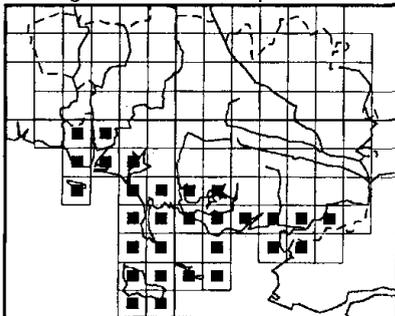
1- *Geranium columbinum*



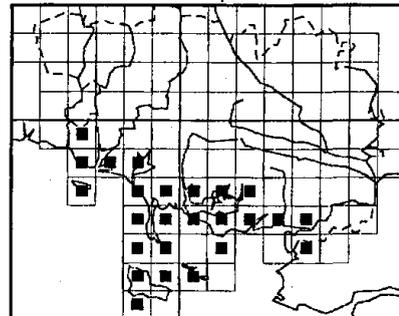
2- *Rosa pimpinellifolia*



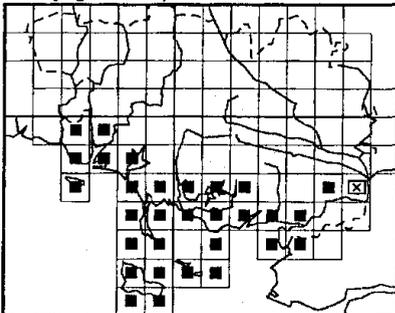
3- *Sanguisorba minor* subsp. *minor*



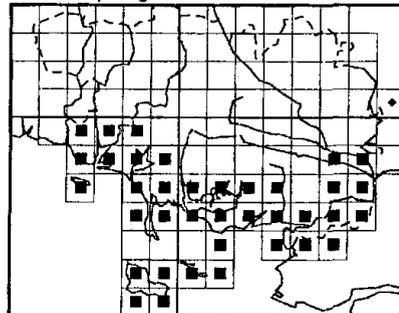
4- *Torilis nodosa* subsp. *nodosa*



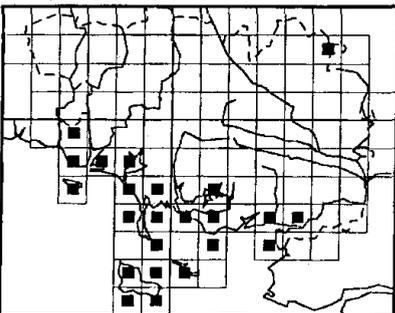
5- *Eryngium campestre*



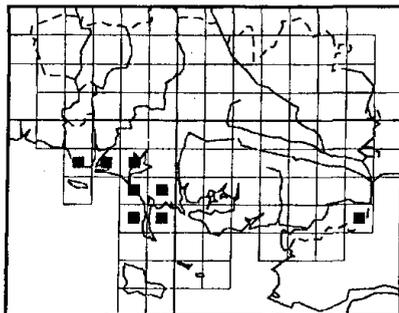
6- *Rubia peregrina*



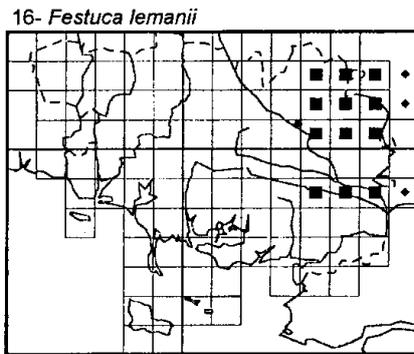
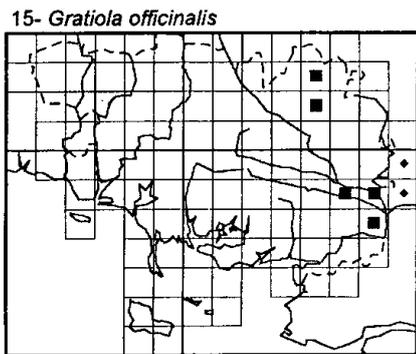
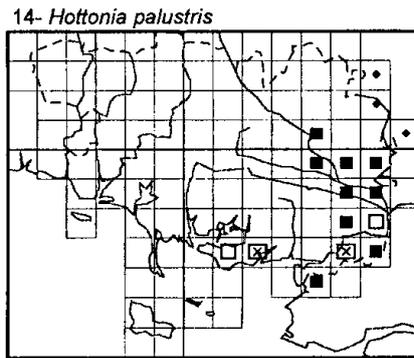
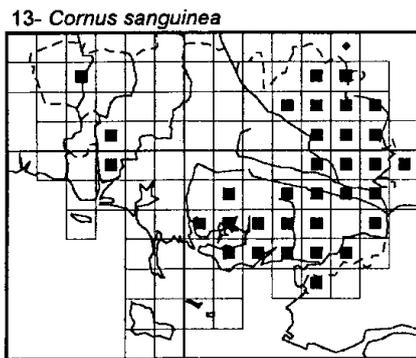
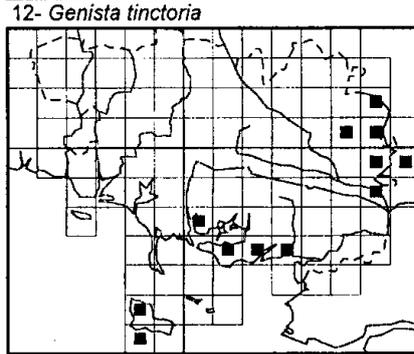
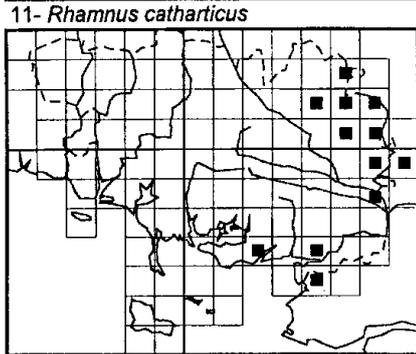
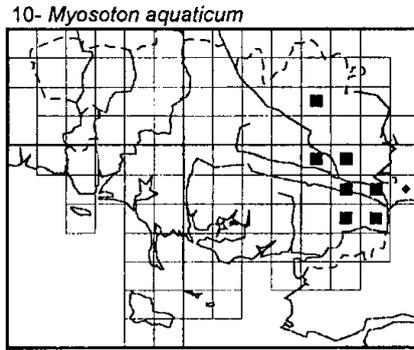
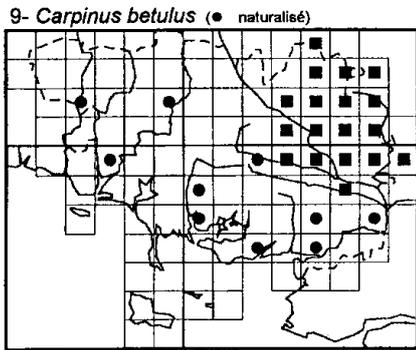
7- *Knautia arvensis*



8- *Cladium mariscus*

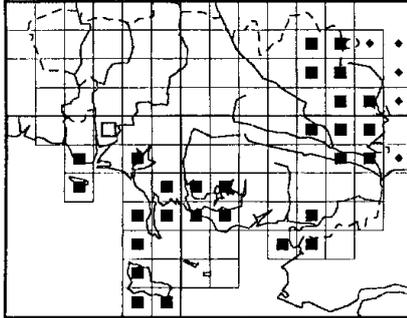


1 - Plantes surtout littorales

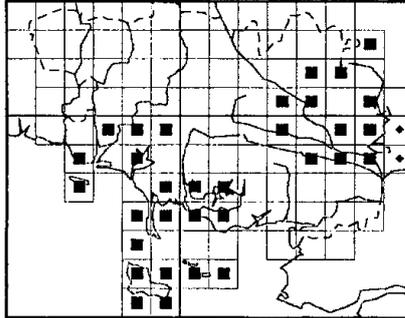


2 - Plantes "orientales"

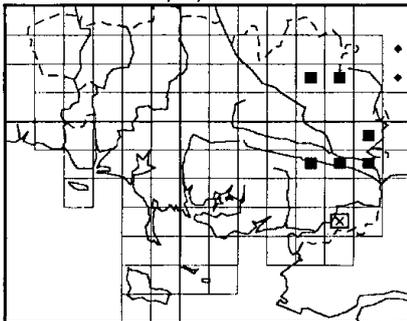
17- *Ranunculus paludosus*



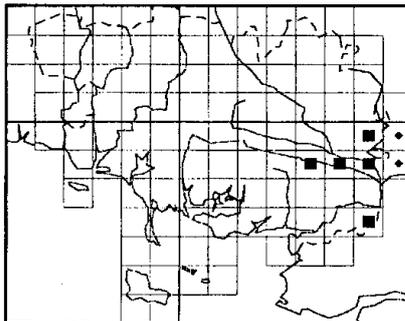
18- *Tuberaria guttata*



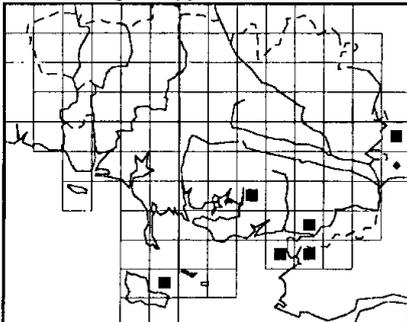
19- *Sesamoides purpurascens*



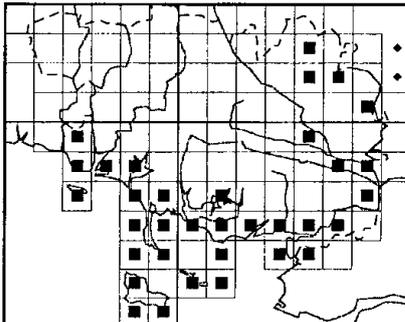
20- *Halimium umbellatum*



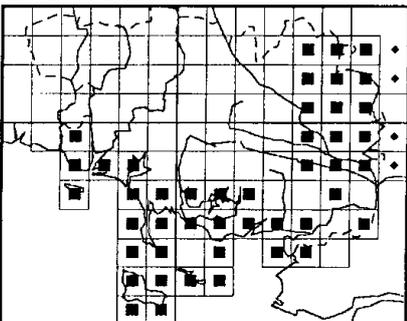
21- *Ornithogalum pyrenaicum*



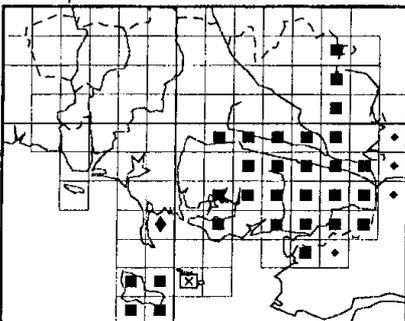
22- *Mibora minima*



23- *Scilla autumnalis*

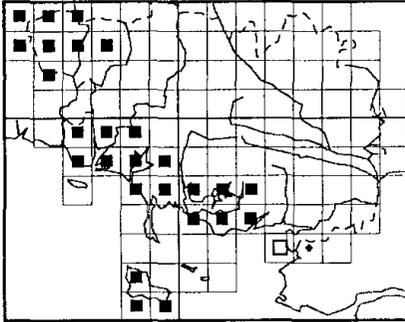


24- *Asphodelus albus*

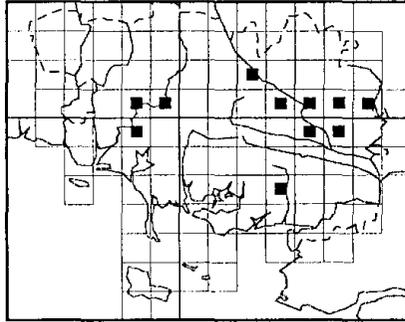


3 - Méditerranéennes-atlantiques

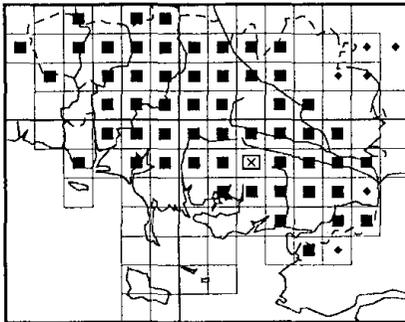
25- *Ulex gallii*



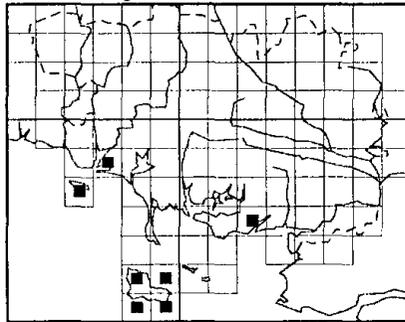
26- *Selinum broteri*



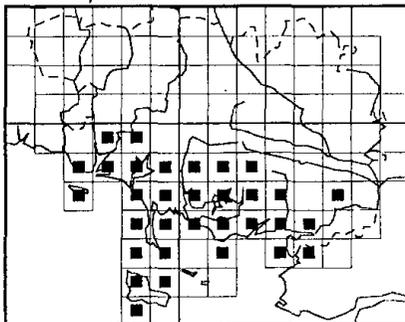
27- *Peucedanum lancifolium*



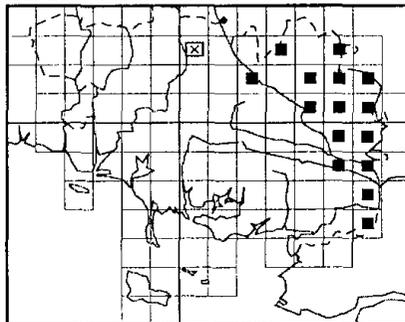
28- *Erica vagans*



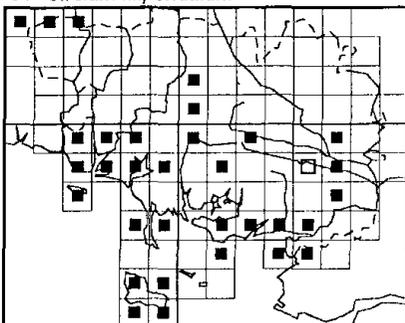
29- *Scrophularia scorodonia*



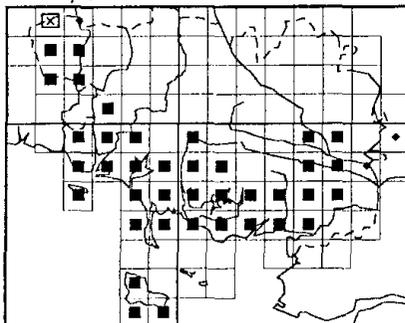
30- *Lathraea clandestina*



31- *Cirsium filipendulum*

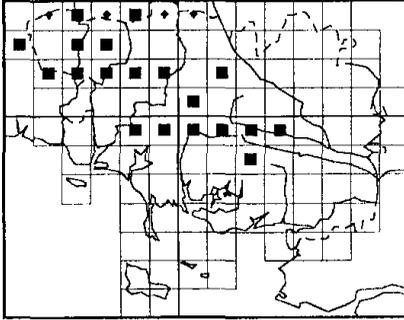


32- *Asphodelus arrondeaui*

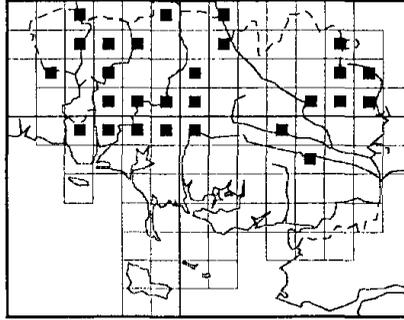


4 - Plantes atlantiques

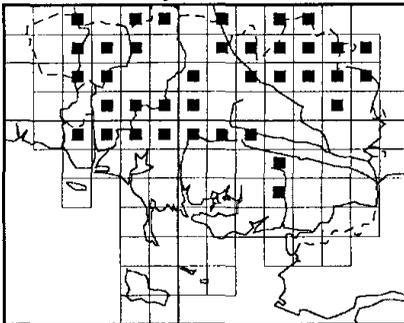
33- *Viola palustris*



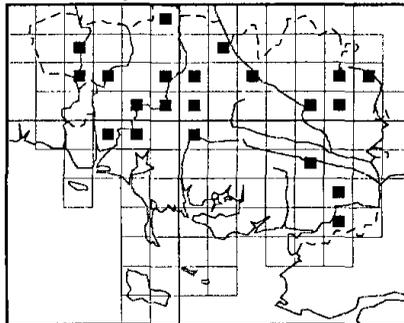
34- *Sorbus aucuparia*



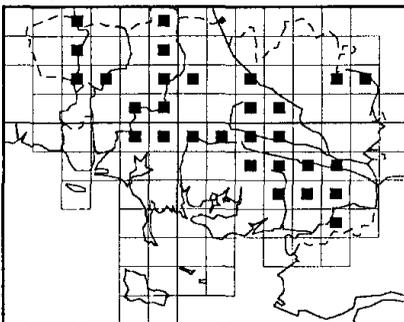
35- *Vaccinium myrtillus*



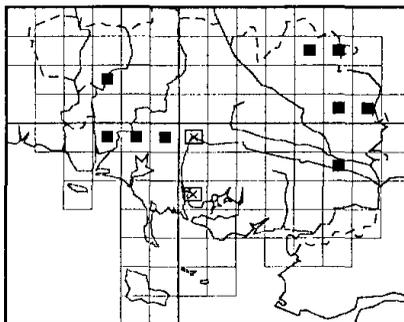
36- *Luzula sylvatica*



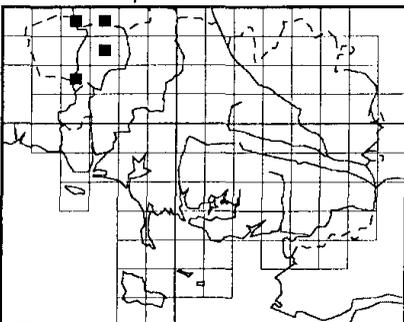
37- *Oxalis acetosella*



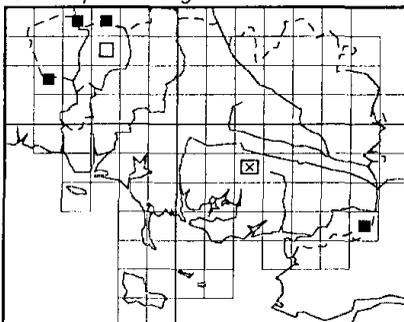
38- *Veronica montana*



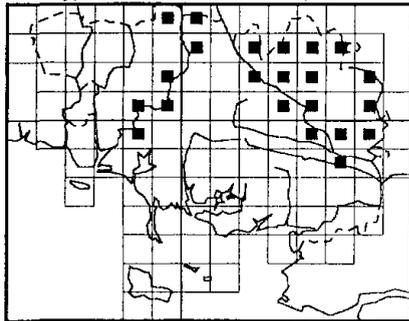
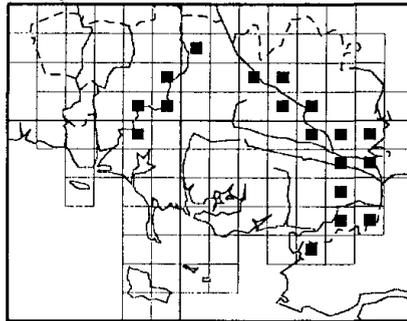
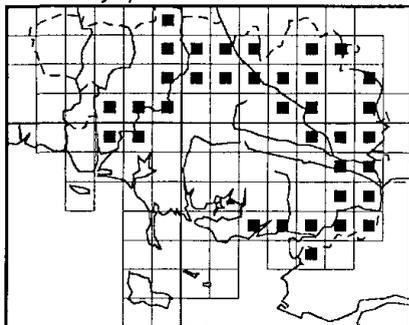
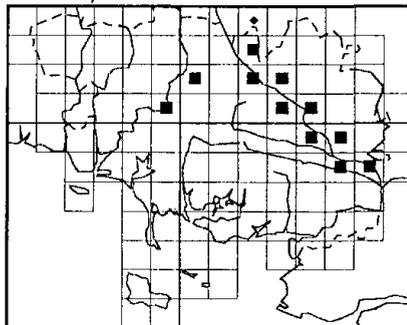
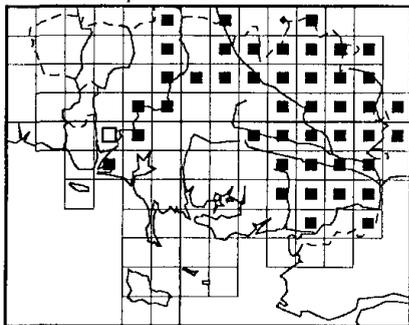
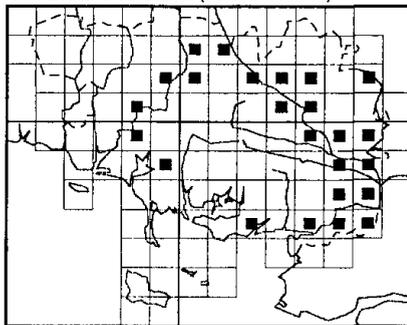
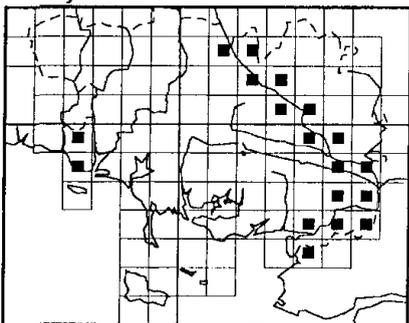
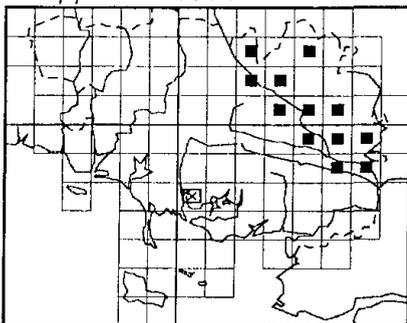
39- *Juncus squarrosus*



40- *Eriophorum vaginatum*



5 - Plantes "nordiques" et submontagnardes.

41- *Hypericum inaculatum* subsp. *obtusiusculum*42- *Lysimachia nummularia*43- *Stachys palustris*44- *Campanula trachelium*45- *Achillea ptarmica*46- *Bidens connata* (adventice récent)47- *Glyceria maxima*48- *Epipactis helleborine*

6 - Plantes "fluviales".

Sur quelques plantes observées pendant la session

par Gabriel RIVIÈRE * et Yvon GUILLEVIC **

La 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O., qui s'est déroulée dans le Morbihan du 7 au 14 juillet 1996, a été l'occasion de découvrir quelques espèces nouvelles pour le département ou même pour le Massif Armoricain. Elle a permis aussi de faire le point sur quelques espèces remarquables.

1 - *Equisetum ramosissimum* Desf. et *E. x littorale* Kühl. ex Rupr.

La **prêle** *Equisetum ramosissimum* à répartition méridionale et très rare en Bretagne était considérée comme "restant à confirmer" pour le Morbihan (PRELLI et BOUDRIE), une station extrêmement réduite et en situation précaire ayant été observée il y a quelques années à Pénestin (BIORET et DUPONT).

C'est pendant la phase de préparation de la session que l'un de nous (Y.G.) en découvrit une forte population (10 m sur 15 m environ), dans une cuvette humide de l'une des dépressions arrière-dunaires de **Plouharnel**, au nord de la presqu'île de Quiberon. Les participants à la session ont pu l'observer sans toutefois pouvoir la nommer correctement, son identification formelle n'ayant pu être faite que quelque temps après (R. PRELLI). Elle mérite d'ailleurs si peu son nom, présentant ici presque uniquement des tiges non ramifiées ! Mais l'examen des gaines et des épis sporifères mucronés ne laisse place à aucun doute. Une deuxième population également bien fournie a été observée peu après par Y.G., à **Plouhinec**, dans une station non visitée par la session, en mélange avec *E. arvense*.

Une dépression voisine de la première, non parcourue par l'ensemble des participants à la session, abrite également une population importante d'une autre prêle, découverte aussi par Y.G., ***Equisetum x littorale***, l'hybride de *E. fluviatile* et de *E. arvense*, ce dernier existant sur les bords de la cuvette. Cet hybride observé sporadiquement dans l'ouest de la France semble **nouveau pour le Morbihan**. Il a été observé depuis en divers points du littoral lorientais.

* G. R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOËRMEL Cedex.

** Y. G. : Le Grand Commun, 56700 MERLEVEZ.

2 - *Polystichum aculeatum* (L.) Roth

A **Rochefort-en-Terre**, observant la flore des murs et des murailles le long de la route qui nous emmène vers les coteaux schisteux, nous tombons en arrêt devant un individu du genre *Polystichum* aux frondes coriaces croissant entre les pierres d'un vieux mur. Nous venons de retrouver le ***Polystichum aculeatum*** (L.) Roth signalé dans cette ville par PICQUENARD et revu par DES ABBAYES "sur un vieux mur dans le bourg". L'**unique pied** observé sur la face nord du mur est soigneusement respecté par les participants à la session. C'est un individu de petite taille, comportant 5 frondes vertes fertiles peu ramifiées, plus quelques autres desséchées, correspondant à la "var. *plukenetii*" (cf. ROUY), forme stationnelle qui présente un faciès de *P. lonchitis* (L.) Roth.

Cette fougère est rarissime en Bretagne, n'existant que par quelques pieds isolés.

3 - *Torilis nodosa* L. subsp. *praecox* Jury

C'est presque simultanément que *Torilis nodosa* L. subsp. *praecox* Jury (= *T. webbii* Jury) fut découvert sur le littoral méditerranéen français (environs de Nice [1989] et Corse [1991]) et en Bretagne (Belle-Ile [1990] et presqu'île de Quiberon [1991]) (G.R.) : ce taxon était alors nouveau pour la France.

Cette sous-espèce diffère de l'espèce type surtout par ses fruits :

- subsp. *nodosa* : méricarpes externes épineux, les internes tuberculeux ;
- subsp. *praecox* : méricarpes externes épineux, les internes épineux également, mais plus brièvement.

Vue en abondance en plusieurs points de la presqu'île de Quiberon, elle devrait être recherchée sur le littoral atlantique français.

4 - *Daucus carota* L. subsp. *gadeceai* Rouy et Camus

Guidés par J.-P. REDURON, les participants ont pu observer en abondance, dans la partie nord de la **presqu'île de Quiberon**, cette sous-espèce de la carotte qui semble bien être une **endémique armoricaine**. Elle vit dans les **pelouses aérohalines** à *Festuca rubra* L. subsp. *pruinosa* (Hackel) Piper. sur la partie sommitale des falaises et non sur leur rebord comme la sous-espèce *gummifer* Lam.

Dans la presqu'île de Quiberon, la carotte de GADECEAU, dédiée à l'auteur de la géographie botanique de Belle-Ile, est abondante sur toute la **côte sauvage**, depuis la pointe du Percho (Saint-Pierre-Quiberon) jusqu'au voisinage de Port-Maria (Quiberon), dans tous les sites favorables, surtout au sommet des nombreuses petites criques, et jusque de l'autre côté de la route côtière, pénétrant la lande rase voisine.

5 - *Limonium ovalifolium* (Poiret) O. Kuntze

Jusqu'à ces tout derniers temps, on avait cru que cette espèce **atlantique** (protégée en France) était présente exclusivement sur les rochers maritimes (dans l'association du *Crithmo maritimi* - *Limonietum ovalifolii*). C'est comme telle qu'elle peut être observée en de nombreux points du littoral de Belle-Ile et à la pointe de Gâvres, pour ce qui est du Morbihan.

L'opinion émise lors de la visite de la **Petite Mer de Gâvres**, au mois d'octobre 1995 en compagnie de C. LAHONDÈRE, a été confirmée pendant cette session : *Limonium ovalifolium* vit aussi à la **limite supérieure du schorre, au contact avec la dune**, formant une population linéaire luxuriante, à laquelle sont associés en moindre abondance les *L. dodartii* et *L. auriculae-ursifolium*. Il s'agit là d'une **association non décrite** qui s'étend sur plusieurs kilomètres tout au fond de la Petite Mer (communes de Gâvres et Plouhinec) et ponctuellement à Rianteuc et Gâvres).

6 - *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourret) Druce

C'est à cette espèce qu'avaient été rapportées les populations de la Petite Mer de Gâvres. En réalité, elle n'y est qu'accessoire, en limite supérieure de l'association à *L. ovalifolium*, le plus souvent en compagnie de *L. dodartii*. Par contre, sur la rive ouest de la baie de **Plouharnel**, c'est bien cette espèce qui occupe la même niche écologique, sur des centaines de mètres de longueur, à laquelle est également associé *L. dodartii*. Il y a là l'une des plus belles localités de tout le littoral atlantique français de cette **plante qui mériterait de figurer parmi les espèces protégées**.

7 - *Limonium binervosum* (G.E. Smith) Salmon

Cette espèce, que beaucoup confondaient avec *L. dodartii*, semble beaucoup plus répandue sur les côtes du Morbihan qu'on ne le croyait. A l'occasion de la session, elle a été vue, **à l'exclusion de cette dernière**, sur les côtes rocheuses de Houat, de la presqu'île de Quiberon (elle est très répandue sur toute la côte sauvage), du Grand-Mont en Saint-Gildas-de-Rhuys et à Erdeven.

Il semblerait au contraire que *L. dodartii* soit moins abondant qu'on ne le pensait, bien qu'il soit présent un peu partout, y compris au voisinage de *L. binervosum* (par exemple en presqu'île de Quiberon), mais en moindre quantité.

8 - *Cuscuta planiflora* Ten. subsp. *godronii* (Desm.) Kerguélen

C'est à l'occasion de la 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O. qu'une nouvelle localité de cette **cuscuté méridionale** a été trouvée dans les **îles sud-armoricaines** : l'île d'**Houat** (F.B. et G.R. 29 juin 1996), après celles d'Yeu (1877), de Belle-Ile (1892) et de Groix (1989).

C'est une sous-espèce (ou une simple variété ?) de *Cuscuta planiflora*, fréquente dans la région méditerranéenne de la France, remontant jusqu'aux Causses, parasite d'une foule de plantes.

Elle parasite ici *Crithmum maritimum* et diverses autres espèces. Dans les autres îles sud-armoricaines (Yeu, Belle-Ile, Groix), on la trouve surtout sur *Plantago holostium* var. *littoralis* (endémique sud-armoricaine, absente de Houat), exceptionnellement sur *Silene uniflora* (= *Silene vulgaris* subsp. *maritima*) à Groix (BIORET).

9 - *Lobelia dortmanna* L.

En dehors des étangs du littoral landais (Gironde et Landes), cette lobélie aquatique n'est ou n'était connue que du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique) et de celui du Bel-Air à Priziac où les participants à la session ont pu **apercevoir** au large ses hampes fleuries ou fructifères émergeant de l'eau.

Découverte dans cet étang au début du siècle par F. CAMUS (localité citée dans la Flore de France de ROUY, 1908, et dans celle de COSTE, 1900-1906), elle était **présumée disparue du Massif Armoricain** lorsqu'elle a été retrouvée à Priziac le 10 juillet 1994 lors d'une sortie organisée sous l'égide du Conservatoire Botanique National de Brest. C'est comme telle qu'elle était considérée lors du Colloque de Brest sur les **Plantes sauvages menacées de France** (8-10 octobre 1987) : "Disparue du lac de Grand-Lieu, depuis une quinzaine d'années [...], elle n'a pas été revue ces dernières années à l'étang de Priziac où elle était donnée abondante vers les années 1972 [G.R. 24 juillet 1972 !]. Les aménagements liés aux activités nautiques pratiquées sur l'étang ont entraîné la disparition de cette espèce. En effet, ces loisirs ont provoqué l'envasement de l'anse [nord-ouest] de l'étang, favorisant le développement d'une végétation concurrente à *Nymphaea alba*, etc..." (N. ANNEZO, Actes du colloque, p. 53). De leur côté, B. CLÉMENT et J. TOUFFET affirmaient l'avoir "observée en abondance en 1976, avec de nombreux individus en fleurs, sur les rives de l'étang" et ne l'avoir "pas observée depuis malgré des recherches approfondies" (*op.cit.*, p. 110).

Lobelia dortmanna vit sur les fonds graveleux ou sableux des étangs, sous quelques dizaines de centimètres d'eau. Si l'anse nord-ouest est effectivement complètement envasée, les rives nord-est et sud-est sont encore susceptibles de compter probablement des centaines d'individus fleuris ou non.

10 - Trois espèces du genre *Conyza* Less.

Les participants à la session ont eu l'occasion de voir trois espèces adventices du genre *Conyza* Less. plus ou moins bien connues en dehors de l'Ouest de la France : *C. canadensis* (L.) Cronq., *C. sumatrensis* (Retz) E.Walker et *C. floribunda* Kunth. Ce dernier binôme prête d'ailleurs à confusion puisque *FLORA EUROPAEA* l'emploie pour désigner *C. sumatrensis*. Nous donnons ci-après la clé qui permet de distinguer les *Conyza* naturalisés en France.

1 - Fleurs périphériques à ligule blanc pur bien distincte et visible. Plante d'un vert clair. Tige et marge des feuilles munies de poils raides dressés. Feuilles linéaires-lancéolées entières, celles de la base un peu dentées. Capitules très nombreux en panicule longue et étroite, parfois élargie par allongement des rameaux inférieurs :

Conyza canadensis (L.) Cronq. (*Erigeron canadensis* L.)

- Fleurs périphériques tubuleuses filiformes à ligule indistincte 2

2 - Feuilles moyennes étroitement linéaires à 1 nervure, entières, ou les inférieures profondément pennatiséquées à divisions très étroites 3

- Feuilles moyennes lancéolées à nervures secondaires nettement visibles, dentées. Plantes bisannuelles vigoureuses (jusqu'à 1,5-2 m) 4

3 - Plante pubescente-velue. Feuilles de la rosette obovales dentées. Rameaux latéraux dépassant habituellement l'axe central. Capitules assez gros, relativement peu nombreux, à involucre densément velu :

Conyza bonariensis (L.) Cronq. (*Erigeron crispus* Pourret)

- Plante lâchement couverte de poils rigides. Feuilles subglabres ciliées sur les marges et les nervures, les inférieures profondément pennatiséquées à divisions très étroites. Capitules petits très nombreux en panicule longue et étroite, à involucre glabre :

Conyza blakei (Cabrera) Cabrera.

4 - Plante vert-grisâtre abondamment pubescente. Feuilles à poils couchés, celles de la rosette munies de quelques grosses dents, les caulinaires un peu dentées. Panicule rhomboïdale à rameaux faisant un angle de 30-45° avec la tige. Capitules longs d'environ 6 mm à involucre pubescent :

Conyza sumatrensis (Retz) E. Walker
(*Erigeron naudinii* (Bonnet) G. Bonnier,

Conyza albida Willd. ex Sprengel,

Conyza floribunda sensu FLORA EUROPAEA)

- Tige à poils épars raides, verte puis souvent rougeâtre. Feuilles subglabres, ciliées sur les marges et sur les nervures, rudes au toucher, celles de la rosette lancéolées, profondément dentées, les caulinaires souvent fortement dentées. Panicule élargie au sommet à tendance corymbiforme, à rameaux formant un angle de 45-60° avec la tige. Capitules longs d'environ 4-5 mm à involucre glabre :

Conyza floribunda Kunth

C. canadensis est naturalisé depuis longtemps. *C. sumatrensis* et *C. floribunda* semblent être apparus au début des années 1970, d'abord le premier, puis le second qui est en passe de le supplanter en Bretagne.

C. bonariensis qui n'a pas été vu lors de la session, existe mais rare aux environs de Lorient. Quant à *C. blakei*, c'est une plante sud-américaine naturalisée dans le Sud de la France.

11 - *Carex divulsa* Good. subsp. *leersii* (Kneucker) W. Koch

Cette sous-espèce n'est pas signalée dans le Massif Armoricaïn par DES ABBAYES. Elle a été montrée par nos amis belges au moins à quelques participants à la session, à l'île d'**Houat** ainsi que près de l'allée couverte de Mané Croc'h en **Erdeven**. Elle diffère de la sous-espèce type par ses épillets plus rapprochés à la base de l'épi et ses utricules plutôt largement qu'étroitement ovoïdes, très étalés à maturité.

Elle semble **nouvelle pour le Massif Armoricaïn**. Elle a depuis été distinguée de la subsp. *divulsa* sur d'autres sites où le *Carex divulsa* avait été pris au sens large, par exemple à Pen Mané en Locmiquélic (Y.G.).

12 - *Carex spicata* Hudson et *Carex pairae* F.W. Schultz

Dans le groupe des *Carex* homostachyés (sous-genre *Vignea* p.p.) à deux stigmates, *Carex spicata* et *C. pairae*, taxons très voisins, sont tous deux répertoriés dans la Flore du Massif Armoricaïn. Toutefois, si *C. spicata* y est considéré comme "C à AC" sur l'ensemble du territoire, "*C. pairae*" (tel qu'il est orthographié) n'est mentionné que de rares localités dans les Deux-Sèvres (3), le Finistère (1) et les Iles Anglo-Normandes.

Pour distinguer *C. pairae* de *C. spicata*, la Flore du Massif Armoricaïn indique pour le premier :

- **feuilles** larges de 2 mm (de 2 à 3 mm pour *C. spicata*);
- **ligule** aussi large ou plus longue que large (l'inverse pour *C. spicata*) à bord antérieur échancré, en courbe arrondie (tronqué en ligne droite pour *C. spicata*);
- **utricule** brun-marron à maturité (verdâtre pour *C. spicata*), ovoïde et long de 3,5 mm (ovale-lancéolé et long de 5 mm pour *C. spicata*), contracté en bec plus court.

La Nouvelle Flore de Belgique (4^e édition) confirme le différentiel des deux premiers points et ajoute, concernant *C. spicata*, une coloration violette des racines à la section et la présence d'une masse spongieuse à la base de l'utricule. Elle met en synonymie *C. pairae* et *C. muricata* L. subsp. *lamprocarpa* Celak.

À l'occasion d'un inventaire réalisé en mai-juin 1996, R. RAGOT avait émis des doutes quant au rattachement effectif à *C. spicata* des échantillons observés en presqu'île de Quiberon (à Penthièvre) en compagnie de l'un de nous (Y.G.). De l'avis de nos amis belges, les individus observés durant la session à Houat et dans la presqu'île de Quiberon se rapportent bien à *C. pairae* et non à *C. spicata*.

Des observations ultérieures devront être effectuées pour vérifier si le taxon qui a très généralement été considéré comme *C. spicata* ne serait pas plutôt *C. pairae* (= *C. muricata* subsp. *lamprocarpa*) qui serait donc, des deux, le taxon le plus commun, au moins dans certains secteurs du Morbihan. C'est notamment le cas en plusieurs points aux alentours de Ploërmel et sur le littoral lorientais.

13 - *Carex acutiformis* Ehrh.

En recherchant un grand carex non identifié signalé par R. RAGOT, l'un de nous (Y.G.) avait observé, sur le site du Bêgo (près de Sainte-Barbe) en Plouharnel, une station de quelques mètres carrés d'un carex voisin de *C. riparia* Curt. qui paraissait néanmoins s'en distinguer par ses feuilles un peu plus étroites, ses écailles femelles plutôt acuminées qu'aristées et ses épis femelles plus courts.

Au cours de la visite de ce site par la session, un examen de quelques individus par M. DANAIS et Y.G. confirmait la présence de *C. acutiformis* rarement signalé dans le Morbihan (Belle-Ile et Quiberon).

Bibliographie

par Gabriel RIVIÈRE

- Anonyme, s.d. Spécial Climat Morbihan Bretagne Sud. Comité Départemental du Tourisme du Morbihan (1996 ?).
- DES ABBAYES H. et coll., 1971. Flore et Végétation du Massif Armoricaïn. Tome I : Flore vasculaire. Saint-Brieuc.
- ANNEZO N., 1989. Inventaire de la flore menacée du Massif Armoricaïn. Vers une stratégie pour la conservation du patrimoine floristique régional. *Plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Actes du Colloque de Brest. 8-10 octobre 1987*, 47-59.
- ANNEZO N. et MAGNANON S., 1992. Additions à la flore du Massif Armoricaïn. Quelques éléments bibliographiques. *E.R.I.C.A.*, **1** : 35-48 ; **3** : 59-75. ; **4** : 65-76.
- ARRONDEAU M., 1867. Catalogue des plantes phanérogames observées dans le département du Morbihan. Vannes.
- ARSÈNE (Frère Louis-), 1953. *Trichomanes speciosum* Willd. en Bretagne. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **100** (1-3) : 6.
- ARSÈNE (Frère Louis-), 1953. Les stations de *Trichomanes speciosum* dans la région de Ploërmel. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **100** (7-9) : 285-290.
- BIORET F., 1989. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. *Thèse de doctorat*. 480 p.
- BIORET F., 1993. Les espèces phanérogamiques protégées ou méritant de l'être dans les îles bretonnes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **24** : 65-102.
- BIORET F., BOURNÉRIAS M. et BRIEN Y., 1989. *Fascicularia pitcairniifolia* (Verlot) Mez, Broméliacée chilienne naturalisée en Europe occidentale. Précision sur ses stations armoricaines. *Le Monde des Plantes*, **434** : 25-27.
- BIORET F. et DUPONT P., 1985. L'état de la végétation spontanée dans la commune de Pénestin in Quatrième rapport de la recherche du groupe S.E.R.S., façade atlantique, tome I. La situation conflictuelle de l'occupation littorale sur la commune de Pénestin (Morbihan), Nantes, 43-70.

* G. R. : 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOËRMEL Cedex.

- BIRET F. et DUPONT. P., 1990. *Equisetum ramosissimum* Desf., Equisétacée nouvelle pour le Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **437** : 28-29.
- BIRET F., GÉHU J.-M. et MAGNANON S., 1991. Synécologie et phytosociologie de *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heyw. dans les estuaires bretons. *Documents phytosociologiques*, N.S., **XV**. Camerino 1995.
- BOURNÉRIAS M., POMEROL C. et TURQUIER Y., 1986. La Bretagne de la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire. Coll. Guides Naturalistes des Côtes de France. 256 p. Delachaux et Niestlé.
- BRISSE H. et KERGUÉLEN M., 1994. Code informatisé de la flore de France ; Compléments et corrections à l'Index synonymique de la flore de France. *Bull. Assoc. Informat. appl. Botanique*.
- CHICOUÈNE D., 1989. Note sur les Agrostis du Massif Armoricaïn. Identification, Ecologie, Répartition. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (1) : 33-42.
- CHICOUÈNE D., 1989. Révision des descriptions de la morphologie de l'appareil végétatif pour les Graminées rampantes armoricaines, espèces stolonifères et rhizomateuses. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (3) : 139-150.
- CHICOUÈNE D., 1993. Les additions à la «Flore Vasculaire du Massif Armoricaïn» de 1971 à 1991. Nouveaux taxons, nouvelles descriptions. *E.R.I.C.A.*, **3** : 1-6.
- CHICOUÈNE D., 1996. Compléments pour la détermination des Joncacées, Graminées et Cypéracées armoricaines. *E.R.I.C.A.*, **8** : 51-82.
- CLÉMENT B., FORGEARD F., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1978. Contribution à l'étude de la végétation des Landes de Lanvaux : les forêts et les landes. *Colloques phytosociologiques*, **II**. Lille 1978.
- CLÉMENT B., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1974. Contribution à l'étude phytosociologique des forêts de Bretagne. *Colloques phytosociologiques*, **III**. Lille 1974.
- CLÉMENT B., GLOAGUEN J.C. et TOUFFET J., 1980. Une association originale de lande de Bretagne occidentale : l'*Erico cinereae-Vaccinietum myrtilli*. *Documents phytosociologiques*, N.S., **V**. Lille 1980.
- Clément B. et TOUFFET J., 1977. Les pelouses xérophiles autour de quelques affleurements schisteux en Bretagne intérieure. *Colloques phytosociologiques*, **VI**. Lille 1977.
- CLÉMENT B. et TOUFFET J., 1989. Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne. *Plantes sauvages menacées de France. Bilan et protection. Actes du Colloque de Brest. 8-10 octobre 1987*, 109-118.
- CORBINEAU R., 1983. *Serapias parviflora* Parlat., Orchidée nouvelle et inattendue pour le Massif Armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., 1983 : 12-18.
- CORBINEAU R., 1988. Contribution à la connaissance des Orchidacées du Massif Armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **10** (2) : 49-57
- CORBINEAU R. et GUILLEVIC Y., 1984. *Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Rich. au Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **6** (4) : 193-196.
- CORILLION R., 1971. Notice détaillée des feuilles armoricaines. *Phytogéographie*

- et végétation du Massif Armoricaïn. Editions du C.N.R.S., Paris.
- CORILLION R., 1977. Sur un nouvel écotype littoral armoricaïn : *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima*. *Bull. Soc. May.-Sci.*, 1977 : 75-79.
 - CORILLION R., 1994. Flore aquatique du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **5** : 1-103.
 - CORILLION R., FIGUREAU C. et GODEAU M., 1984. Un nouvel écotype prostré pour la flore littorale armoricaïne: *Genista tinctoria* subsp. *prostrata*. *Bull. Soc. Sc. nat. Ouest Fr.*, n.s., **6** (2) : 113-116.
 - CORILLION R., FIGUREAU C. et GODEAU M., 1987. Trois nouveaux écotypes prostrés pour la flore littorale armoricaïne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **9** (4) : 149-155.
 - COSTE H., 1900-1906. Flore descriptive et illustrée de la France. Vol. 1-3. - 7 Suppléments.
 - 1er supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1972.
 - 2e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1974.
 - 3e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1975.
 - 4e supplément par P. JOVET et R. DE VILMORIN, 1977.
 - 5e supplément par P. JOVET, R. DE VILMORIN et M. KERGUÉLEN, 1979.
 - 6e supplément (révision des 1er, 2e et 3e suppléments), par P. JOVET, R. DE VILMORIN et M. KERGUÉLEN, 1985.
 - 7e supplément (révision du 4e supplément), par P. JOVET et M. KERGUÉLEN, 1990.
 - DE LANGHE J.E., DELVOSALLE L., DUVIGNEAUD J., LAMBINON J. (et coll.), 1992. Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Bruxelles. 4e édition, 1092 p.
 - DUPONT P., 1952. Observations botaniques sur le littoral du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **285-286** : 9-10; **289-290** : 33-34.
 - DUPONT P., 1962. La flore atlantique européenne. Introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Thèse, Toulouse 1960.
 - DUPONT P., 1974. Additions à la flore de Loire-Atlantique, de Vendée et du Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, 1974 : 33-38.
 - DUPONT P., 1988. La flore endémique du littoral atlantique français, du Morbihan au Pays basque. Remarques sur le micro-endémisme. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (2) : 90-97.
 - DUPONT P., 1995. Supplément (jusqu'à l'année 1974) à la Flore vasculaire du Massif Armoricaïn. Publication posthume de H. DES ABBAYES. *E.R.I.C.A.*, **7** : 1-77.
 - DUPONT P., GODEAU M. et RIVIÈRE G., 1984. Remarques sur des espèces ibériques d'ajoncs et de genêts semés au long des routes du Morbihan, de Loire-Atlantique et des territoires voisins. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, **6** (3) : 125-129.
 - FIGUREAU C., 1985. Notes sur *Limonium occidentale* (Lloyd) P. Fourn. et *Limonium dodartii* (Gir.) Kuntze, leur répartition géographique dans le sud-armoricaïn. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **7** (4) : 185-189.

- FOURNIER P., 1934-1940. Les quatre flores de la France. Poinson-les-Grancey.
- GADECEAU E., 1903. Essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. *Mémoires de la Soc. Nat. Sc. Nat. et Math. de Cherbourg*. **33** : 173-367.
- GADECEAU E., 1905-1906. Supplément à l'essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. **35** : 399-415.
- GADECEAU E., 1923. Deuxième supplément à l'essai de géographie botanique sur Belle-Ile-en-Mer. *Mémoires de la Soc. Nat. Sc. Nat. et Math. de Cherbourg*. **34** : 334-352.
- GÉHU J.M. et BIRET F., 1992. Etude synécologique et phytocénotique des communautés à Salicornes des vases salées du littoral breton. Compte rendu de la session "Halophytes bretons" de l'Amicale Internationale de Phytosociologie et de la Société Botanique du Centre-Ouest (1-6 octobre 1990). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **23** : 347-419.
- GODEAU M., 1976. Premières recherches sur la valeur taxonomique d'une Composée armoricaine : *Aster linosyris* Bernh. race *armoricanus* Rouy. *Bull. Soc. bot. Fr.*, **123** (5-6) : 299-311.
- GODEAU M., 1985. Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif Armoricaïn. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. *Thèse de Doctorat d'Etat*.
- GUILLEVIC Y. et HOARHER J., 1987. Ces plantes venues par la route. *Le Monde des Plantes*, **427-428** : 21-23.
- GUILLEVIC Y., HOARHER J. et RIVIÈRE G., 1990. Observations récentes sur les plantes adventices du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **437** : 8-12.
- GUINOCHE M. et DE VILMORIN R., 1973-1984. Flore de France. Paris.- fascicule 1. 1973; fascicule 2. 1975; fascicule 3. 1978; fascicule 4. 1982; fascicule 5. 1984.
- HOARHER J. et GUILLEVIC Y., 1991. Contributions à l'inventaire de la flore. Département du Morbihan. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **22** : 235-238.
- JEANMONOD D. et BURDET H.M., 1992. Notes et contributions à la flore de Corse, VIII. *Torilis nodosa* subsp. *praecox* Jury, par Jauzein P. *Candollea*, **47**, 267-311.
- KERGUÉLEN M., 1993. Index synonymique de la Flore de France. *Muséum National d'Histoire Naturelle*.
- KERGUÉLEN M., 1993. Les Fétuques du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **3** : 7-19.
- KERGUÉLEN M. et PLONKA F., 1989. Les *Festuca* de la flore de France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, nouv. série, n° spécial **10**.
- LAHONDÈRE C. et BIRET F., 1995. Contribution à l'étude morphologique, chorologique et phytosociologique des espèces à nervation parallèle du genre *Limonium* du littoral atlantique, de la baie du Mont Saint-Michel à la frontière espagnole. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **26** : 337-364.
- LAHONDÈRE C. et BIRET F., 1996. Le genre *Limonium* Miller sur les côtes armoricaines. *E.R.I.C.A.*, **8**, 1-22.

- LAHONDÈRE C., BIORET F. & BOTINEAU M., 1991. L'association à *Limonium ovalifolium* O. Kuntze et *Crithmum maritimum* L. (***Crithmo maritimi-Limonietum ovalifolii*** Ch. Lahondère, F. Bioret et M. Botineau) sur les côtes atlantiques françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **22** : 137-148.
- LAMBINON J., GUILLEVIC Y., HOARHER J. & RIVIÈRE G., 1993. Une adventice nouvelle pour l'ouest de la France : *Salsola collina* Pallas à Lorient. *Bull. Soc. Echange Pl. vasc. Europe et Bass. médit.*, **24** : 75-76.
- LE GALL J. M., 1852. Flore du Morbihan. Vannes.
- LESOUËF J.Y., 1986. Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées de France (partie non méditerranéenne). Conservatoire Botanique de Brest.
- LLOYD J., 1897. Flore de l'ouest de la France. 5e éd. Nantes.
- MAGNANON S., 1993. Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*, **4** : 1-22.
- MAGNANON S., 1993... Taxons rares ou menacés du Massif Armoricaïn. *E.R.I.C.A.*...
 - quelques découvertes récentes intéressantes. **4** : 53-63.
 - bilan des découvertes de l'année 1994. **6**, 73-82.
 - bilan des découvertes de l'année 1995. **8**, 83-94.
- MAGNANON S., 1995. Grandes raretés armoricaines : redécouvertes et nouveautés. *E.R.I.C.A.*, **6** : 61-66.
- Ministère de l'Environnement, 1982. Liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. *Journal Officiel de la République française*, 13 mai 1982.
- Ministère de l'Équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, 1987. Arrêté du 23 juillet 1987 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Bretagne complétant la liste nationale. *Journal Officiel de la République française*, 16 septembre 1987.
- NÉHOU J., 1961. Recherches sur la taxonomie du genre *Daucus* (Ombellifères) en Bretagne. *Bull. Soc. Scient. Bretagne*, **XXXVI**, 81-107.
- OLIVIER L., GALLAND J.P., MAURIN H., 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Paris.
- PRELLI R., 1990. Guide des Fougères et des plantes alliées (2e édition). Ed. Lechevalier, Paris.
- PRELLI R. et BOUDRIE M., 1992. Atlas Ecologique des Fougères et Plantes alliées. Illustration et répartition des Ptéridophytes de France. Lechevalier, Paris.
- REDURON J.P. & RIVIÈRE G., 1990. *Selinum broteri* Hoffmanns. et Link, Ombellifère méconnue, nouvelle pour la flore française. *Le Monde des Plantes*, **439** : 8-10.
- RIVIÈRE G., 1980. Précisions sur la répartition des Asphodèles dans le Massif Armoricaïn et spécialement dans le Morbihan. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **2** (2) : 93-102.
- RIVIÈRE G., 1980. A la recherche des Orchidées dans l'ouest de la France : *Serapias lingua* L., orchidée nouvelle pour le Bretagne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **2** (4) : 151-152.

- RIVIÈRE G., 1980-1983. Observations botaniques dans le Morbihan et les régions limitrophes. *Le Monde des Plantes*, **407** : 4-6, et **413-414** : 15-16.
- RIVIÈRE G., 1983. Une plante rare du littoral breton : *Cochlearia aestuaria* (Lloyd) Heyw. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **5** (2) : 49-54.
- RIVIÈRE G., 1986. Contribution à l'étude de la répartition de quelques plantes du centre armoricain. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **8** (3) : 101-121.
- RIVIÈRE G., 1987. Sur quelques Composées adventices de Bretagne (genres *Bidens* L. et *Conyza* Less.). *Le Monde des Plantes*, **427-428** : 1-5.
- RIVIÈRE G., 1988. Le district phytogéographique de Haute-Bretagne - Bas-Maine et ses subdivisions. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest France*, n.s., **10** (1) : 1-11.
- RIVIÈRE G., 1989. Une Ombellifère méconnue de Bretagne, nouvelle pour la flore française: *Selinum broteri* Hoffmanns. et Link. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest Fr.*, n.s., **11** (1) : 22-32.
- RIVIÈRE G., 1992. Sur deux Bruyères méridionales du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **444** : 7-9.
- RIVIÈRE G., 1993. Une Ombellifère méditerranéenne sur le littoral breton : *Torilis webbii* Jury. *E.R.I.C.A.*, **4** : 23-27.
- RIVIÈRE G., 1997. Sur quelques trèfles méridionaux du nord-est du Morbihan. *Le Monde des Plantes*, **459**, 6-8.
- RIVIÈRE G., GUILLEVIC Y. & HOARHER J., 1992. Flore et Végétation du Massif Armoricain (Sous la direction de H. des ABBAYES). Supplément pour le Morbihan. *E.R.I.C.A.*, **2** : 5-78.
- ROISIN P., 1969. Le domaine phytogéographique atlantique d'Europe. Gembloux, éd. Duculot.
- ROUY G., et al., 1893-1913. Flore de France, vol. 7, 1901 ; vol. 10, 1908.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H. et coll.. *Flora europaea*, 5 vol. Cambridge : Vol. 1. Lycopodiaceae to Platanaceae. 2e éd. 1993; Vol. 2. Rosaceae to Umbelliferae. 1968; Vol. 3. Diapensiaceae to Myoporaceae. 1972; Vol. 4. Plantaginaceae to Compositae. 1976; Vol. 5. Alismataceae to Orchidaceae. 1980.
- WATTEZ J.R. et WATTEZ A., 1995. Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Documents phytosociologiques*, N.S., **XV**. Camerino 1995.

Aperçu de la végétation des dunes et des falaises maritimes de l'île d'Houat

par Christian LAHONDÈRE* et Frédéric BIORET**

Trois îles sont groupées au large de la presqu'île de Quiberon : Belle-Île, Houat et Hoëdic. La surface de l'île d'Houat est d'environ 3 km² alors que celle de Belle-Île est de 84 km² et celle d'Hoëdic de 2 km². Le point le plus élevé de l'île est à 25 m au-dessus du niveau de la mer. Le recensement de 1990 fait état de 390 habitants sur Houat ; la densité humaine y est donc assez importante, mais essentiellement localisée au bourg de Port-Saint-Gildas. C'est, avec Hoëdic, la seule île du Ponant dont la démographie ne baisse pas, la cause en étant la pêche toujours active, en particulier celle des crustacés ; l'activité agricole y est nulle ; le tourisme, peu développé, est essentiellement basé sur le camping, un hôtel et quelques gîtes.

Houat est constituée par un plateau granitique plongeant brutalement dans la mer dans la partie occidentale de l'île, s'abaissant plus insensiblement vers un système dunaire dans sa partie orientale.

Les travaux les plus récents concernant la végétation des îles d'Houat et d'Hoëdic sont ceux de GÉHU (1964) et de VANDEN BERGHEN (1965). Le premier a étudié la végétation psammophile des deux îles, le second s'est intéressé à la végétation de l'île d'Hoëdic.

Dans le cadre de cette session, deux ensembles de végétation remarquables ont été étudiés : les végétations dunaires et les végétations chasmophytiques des falaises.

1 - Les végétations dunaires :

Elles constituent les formations dominantes de la partie orientale de l'île, de la sortie du bourg à la Pointe Er Beg en passant par la Pointe En Tal. Sur la côte occidentale, quelques petits massifs dunaires se répartissent çà et là.

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

** F. B. : Géosystèmes U.M.R. 6554, Université de Bretagne Occidentale, B.P. 809, 29287 BREST cedex.

1.1. La dune fixée de Port Saint-Gildas à la Pointe En Tal :

On est ici en présence d'un magnifique ensemble appartenant à l'association à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, correspondant au **Roso pimpinellifoliae - Ephedretum distachyae** (Kunhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958, végétation endémique des dunes sud-armoricaines. Le cortège caractéristique de l'association est ici constitué par un lot d'espèces vivaces parmi lesquelles on note la présence de *Dianthus gallicus*, espèce endémique franco-atlantique littorale, en compagnie des espèces suivantes :

Ephedra distachya subsp. *distachya* *Rosa pimpinellifolia*
Helichrysum stoechas subsp. *stoechas* *Euphorbia portlandica*

Les espèces des unités phytosociologiques supérieures sont :

<i>Koeleria glauca</i>	<i>Galium arenarium</i>
<i>Herniaria ciliolata</i>	<i>Festuca juncifolia</i>
<i>Asparagus officinalis</i> subsp. <i>prostratus</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>macrocarpa</i>
<i>Corrigiola litoralis</i>	<i>Carex arenaria</i>
<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>bipinnatum</i>	<i>Calystegia soldanella</i>
<i>Pancratium maritimum</i>	<i>Matthiola sinuata</i>
<i>Medicago marina</i>	<i>Bellardia trixago</i>
<i>Medicago littoralis</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Ononis repens</i>	subsp. <i>taraxacoides</i>

En raison de la période estivale à laquelle le relevé a été effectué, la liste des espèces n'est pas exhaustive. Cependant, la présence d'espèces annuelles remarquables proches de leur limite nord de répartition telles que *Omphalodes littoralis* et *Asterolinum linum-stellatum* mérite d'être soulignée. On peut y ajouter *Linaria arenaria*, non observé pendant la session.

Des espèces des pelouses sèches (**Festuco - Brometea** Br-Bl. et R. Tx. 1943), d'autres des pelouses rases sur sols squelettiques (**Sedo - Scleranthetea** Br-Bl. 1955) participent également au groupement :

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Eryngium campestre</i>
subsp. <i>sphaerocephalon</i>	<i>Orobanche amethystea</i>
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>	subsp. <i>amethystea</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Silene conica</i> subsp. <i>conica</i>
<i>Bupleurum baldense</i> subsp. <i>baldense</i>	<i>Trifolium scabrum</i>

D'autres espèces sont soit des compagnes soit des accidentelles dans cette association :

<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>
subsp. <i>raphanistrum</i>	<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>
subsp. <i>hirundinaria</i>	var. <i>recognita</i> D.C.
<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>	

La présence plus ou moins éparse de *Lagurus ovatus* et de *Vulpia fasciculata* indique une banalisation des cortèges floristiques liée à une nitrophilie générée par la surfréquentation humaine. Plusieurs Bryophytes et des Lichens du genre *Cladonia* complètent le cortège floristique de l'association.

1.2. Les fourrés bas de la partie sommitale de la dune fixée :

Au point le plus élevé du massif dunaire, on peut observer des buissons bas répartis par taches, toujours dominés par une forme prostrée de l'aubépine, *Crataegus monogyna* subsp. *maritima* Corillion, considérée comme un microtaxon endémique des îles de Houat et de Belle-Ile (CORILLION 1977 ; BIORET 1993). 5 relevés ont été réalisés au niveau de ces fourrés arrière-dunaires.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (en m ²)	25	1	15	15	15
Recouvrement (en %)	100	100	100	100	100
<i>Crataegus monogyna/maritima</i> Corillion	4	5	5	5	5
<i>Festuca juncifolia</i>	3	4		3	1
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	3		1	1	1
<i>Crepis vesicaria/haenseleri</i> var. <i>recognita</i>	+	+	+		+
<i>Dianthus gallicus</i>	3	1		2	
<i>Pteridium a./aquilinum</i>			+	1	3
<i>Geranium rotundifolium</i>	1		+		1
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	2	+	+		
<i>Lagurus ovatus</i>			+	+	+
<i>Ephedra d./distachya</i>	1		3		
<i>Bromus sterilis</i>	1		+		
<i>Rubia peregrina</i>	+				1
<i>Euphorbia portlandica</i>	+			+	
<i>Koeleria glauca</i>	+			+	
<i>Torilis nodosa</i>	+				+
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+			
<i>Sanguisorba m./minor</i>	+			+	

Présents dans un seul relevé avec un coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 : *Plantago lanceolata*, *Geranium columbinum*

Relevé 3 : *Xanthoria* sp. (sur *Crataegus maritima*)

Relevé 4 : *Galium arenarium*, *Silene latifolia* subsp. *alba*

Relevé 5 : *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*

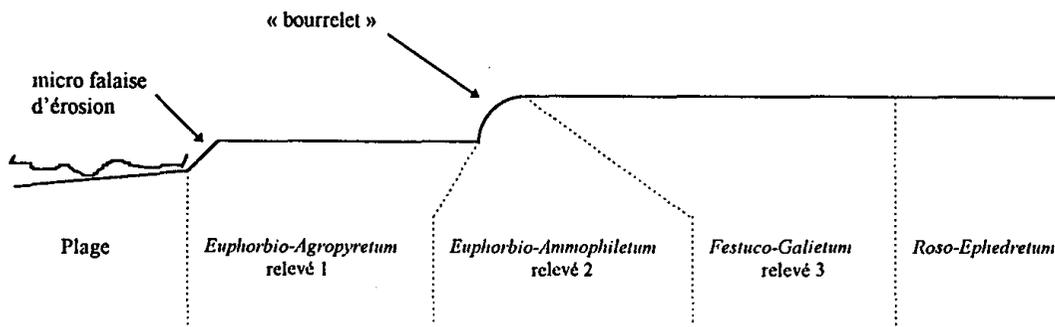
Ces buissons ne dépassent pas une hauteur de quelques décimètres, leur surface varie entre 1 et 25 m² et ils sont environnés de toutes parts par le **Roso - Ephedretum** ou par un ourlet dominé par *Rosa majalis* (= *R. spinosissima*). Ils constituent, dans leur partie centrale, un milieu fermé ou peuvent cependant pénétrer des espèces à rhizomes ou à souches plus ou moins longuement traçantes. Le fourré arrière-dunaire à *Crataegus monogyna* subsp. *maritima* Corillion, accompagné par l'ourlet à *Rosa majalis*, indique des potentialités préforestières et constitue le stade dynamique le plus évolué de la végétation arrière-dunaire, compte-tenu des contraintes écologiques fortes et de la situation d'insularité. La présence de *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* peut être considérée comme le vestige d'un état ancien, à savoir autrefois une zone pâturée, le surpâturage ayant entraîné le développement de *Pteridium aquilinum* : les îles d'Houat et d'Hoëdic ont en effet vécu en autarcie et dans un certain état de misère jusqu'au 19^{ème} siècle, la population ne subsistant que par de maigres

moissons d'avoine et de la production de lait et de fromage ; les pelouses dunaires ont été alors sérieusement mises à mal.

Ces végétations de fourrés arrière-dunaires peuvent être rattachées à l'Alliance du *Lonicerion periclymeni* R. Tx. 1952, et à la Classe des *Rhamno-Prunetea* Riv.-God. et Carbonnel 1961.

1.3. De la plage à la dune fixée sur la côte Sud-Est près de la pointe d'En Tal

Un transect a été réalisé en ce point de la côte sableuse, où le sommet de la plage présente une microfalaise d'érosion.



Relevé 1 :

Surface (en m ²)	50
Recouvrement (en %)	70
<i>Elymus farctus/boreali-atlanticus</i>	4
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Ononis repens</i>	1
<i>Ammophila a./arenaria</i>	+
* <i>Atriplex laciniata</i>	+°
* <i>Cakile m./maritima</i>	+
* <i>Salsola k./kali</i>	+°
<i>Crithmum maritimum</i>	+

Cet ensemble appartient à l'*Euphorbio - Agropyretum juncei* R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952. Cette dune embryonnaire subit une lente érosion, ce qui explique la présence de trois espèces des *Cakiletea maritimae* Tüxen et Preising 1950 (marquées *), ensemble précédant l'*Euphorbio-Agropyretum* dans plusieurs sites de la côte atlantique lorsque l'érosion est nulle et la sédimentation faible, la mer abandonnant des laisses au sommet de la

plage. La présence accidentelle de *Crithmum maritimum* peut s'expliquer par la granulométrie assez grossière du sable.

Relevé 2 :

Il correspond à un bourrelet de sable qui ne dépasse pas un mètre de large :

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
<i>Ammophila a./arenaria</i>	4
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Calystegia soldanella</i>	1

Cette ammophilaie appartient à l'*Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae* R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952, qui correspond à la dune mobile atlantique. GÉHU (1964) précise que la faible largeur occupée par cette association



Photographie 1 : *Bellardia trixago*.
8 juillet 1996. Île d'Houat.
(Photographie R. MIGEOT)



Photographie 2 : Dune de l'île d'Houat. Pointe rocheuse à l'arrière-plan. 8 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).

est très fréquente "à Houat et Hoëdic comme sur la plupart des côtes armoricaines"; c'est "une conséquence de l'ensablement faible, du recul des dunes et sans doute aussi du pâturage jadis plus intense".

Relevé 3 :

La formation suivante s'étend sur une largeur beaucoup plus importante entre l'ammophilaie et le **Roso - Ephedretum** de la dune fixée.

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
<i>Festuca juncifolia</i>	4
<i>Galium arenarium</i>	4
<i>Ammophila a. / arenaria</i>	1
<i>Eryngium maritimum</i>	1
<i>Calystegia soldanella</i>	+
* <i>Koeleria glauca</i>	1
* <i>Dianthus gallicus</i>	+
* <i>Ononis repens</i>	+
* <i>Carex arenaria</i>	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+

Ce groupement appartient au **Festuco juncifoliae - Galietum arenarii** Géhu 1964, caractéristique des sites à ensablement faible. Dans la zonation de la végétation dunaire, cette association s'intercale entre le revers interne de l'**Euphorbio - Ammophiletum** et la pelouse rase de la dune fixée du **Roso - Ephedretum**. Le **Festuco juncifoliae - Galietum** est favorisé par un léger saupoudrage de sable frais en provenance de la dune mobile, permettant le développement de plantes de petite taille à rhizomes, c'est-à-dire ne supportant pas un ensablement aussi

fort et régulier que sur les ceintures externes de la dune au niveau de l'**Euphorbio - Agropyretum** et de l'**Euphorbio - Ammophiletum**.

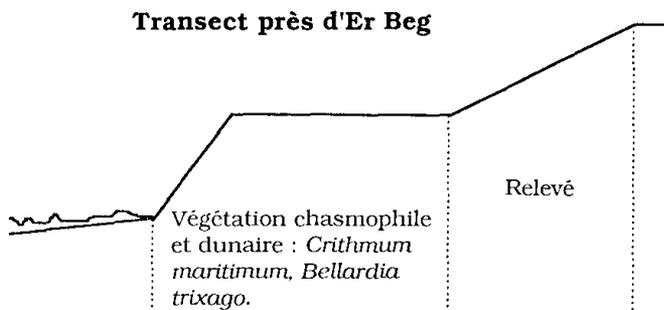
Les espèces du **Roso - Ephedretum** (marquées *) pénètrent cet ensemble qui n'est bien développé que sur les côtes méridionales du Massif Armoricaïn. C'est dans cette festucaie que *Pancratium maritimum*, abondant dans toute cette partie de l'île, présente son optimum de développement.

L'érosion faible en ce point du littoral entraîne un mouvement peu important de sable de l'**Euphorbio - Agropyretum** vers l'**Euphorbio - Ammophiletum** et, au-delà vers les zones plus internes, favorisant entre l'ammophilaie et le **Roso - Ephedretum** la formation et le développement du **Festuco - Galietum arenarii**; l'érosion faible est ainsi la raison de la pérennité de cette association, au moins à l'échelle humaine.

Une érosion plus importante entraînerait la destruction de l'**Euphorbio - Agropyretum**, de l'**Euphorbio - Ammophiletum**, ce qui menacerait à terme la survie du **Roso - Ephedretum**. En revanche, une sédimentation active, par des apports importants de sable, entraînerait le développement vers la mer de l'**Euphorbio - Agropyretum**, de l'**Euphorbio - Ammophiletum**, qui occuperait une largeur plus importante jusqu'au contact avec le **Roso - Ephedretum** sans intercalation du **Festuco - Galietum**. Ces deux dernières situations (érosion forte, sédimentation forte) sont les phénomènes observés le plus souvent à l'île d'Oléron et parfois sur le littoral de la Coubre (Charente-Maritime), et cela curieusement, à une très faible distance l'une de l'autre. Une faible érosion n'y est jamais ou très rarement observée, ce qui explique l'absence ou le développement très partiel du **Festuco - Galietum** sur les côtes de Saintonge, alors que les espèces caractéristiques sont présentes (*Galium arenarium* est rarissime

cependant sur les sables de La Coubre), mais de manière ponctuelle et ne peuvent que très exceptionnellement se grouper pour former un ensemble cohérent. La succession et la nature des associations végétales le long du littoral sableux témoignent ainsi des phénomènes géomorphologiques en présence.

4 - De la Pointe d'En Tal à la Pointe d'Er Beg



Nous traversons ensuite du N.-E. vers le S.-E. un très bel ensemble dunaire au-dessus de la plage de Treacher Goured ; ces dunes appartiennent essentiellement soit au **Festuco - Galietum arenarii** soit au **Roso - Ephedretum distachyae**. L'intensité des couleurs de l'*Eryngium maritimum* et du *Dianthus gallicus* est éton-

nante ; la quantité et la vitalité des touffes de *Pancratium maritimum* remarquables. Tout cela ne peut que faire regretter que cette zone soit colonisée par ce qu'il est convenu d'appeler "l'hôtellerie de plein air" et que le camping n'y soit pas plus étroitement réglementé. La qualité d'un tel site mériterait un minimum d'attention de la part des pouvoirs publics.

Vers la Pointe d'Er Beg le plateau granitique s'élève rapidement et l'on se dirige ainsi vers la partie rocheuse de l'île : le relief dunaire vient ainsi mourir sur le socle granitique. C'est à ce niveau qu'a été réalisé un second transect afin de situer le relevé suivant :

Surface (en m ²)	50		
Recouvrement (en %)	100		
<i>Rubia peregrina</i>	4	(suite)	
Espèces du Roso - Ephedretum :		Espèces du Festuco - Galietum arenarii :	
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	2	<i>Festuca juncifolia</i>	1
<i>Ononis repens</i>	1	<i>Pancratium maritimum</i>	+
<i>Dianthus gallicus</i>	1	Espèces des voiles nitrophiles :	
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	<i>Lagurus ovatus</i>	1
<i>Asperula cynanchica</i>	1	<i>Vulpia fasciculata</i>	+
<i>Bellardia trixago</i>	+	Autres espèces :	
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	<i>Daucus c./carota</i>	+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	+	<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+	<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>	+	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	(+)
<i>Koeleria glauca</i>	+		
<i>Sanguisorba m./minor</i>	+		



Photographie 3 : Île d'Houat. Littoral rocheux de la côte nord. Les fourrés littoraux se développent dès la partie sommitale des falaises. 8 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographie 4 : Île d'Houat. Paysage de la côte sud : une dune plus ou moins perchée est encadrée entre deux pointements rocheux. 8 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).

Cette végétation colonise une couche de sable, sans doute peu épaisse, reposant sur du granite. On peut l'interpréter comme un ourlet ligneux bas marquant la dynamique vers les fourrés arrière-dunaires du **Rubio peregrinae - Ulicetum europaei** (Géhu 1964) Géhu et Delelis 1972, dont GÉHU (1964) indique qu'ils colonisent d'importantes surfaces dans les deux îles d'Houat et d'Hoëdic.

Au niveau d'une plage en allant vers Portz Plouz la mer abandonne, sur le sable mélangé de galets, des laisses de mer qui permettent l'établissement d'une végétation linéaire halo-nitrophile correspondant au **Beto maritimae - Atriplicetum laciniatae** R. Tüxen (1950) 1967, association des hauts de plage :

Surface (en m ²)	100
Recouvrement (en %)	40
<i>Atriplex prostrata</i>	2
<i>Atriplex laciniata</i>	1
<i>Cakile m./maritima</i>	3
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+
<i>Salsola k./kali</i>	+

Le long du sentier suivant la côte nous avons remarqué la présence de *Scolymus hispanicus*, *Bromus hordeaceus* subsp. *molliformis* et d'une petite euscute méridionale rarissime à l'échelle du Massif Armoricain, *Cuscuta planiflora* subsp. *godroni* Rouy, parasitant *Ononis repens*.

2. La végétation des falaises :

Trois relevés ont été réalisés dans les fissures de la falaise orientées S.-O., colmatées par des arènes granitiques (relevés 1 et 2) ou par un mélange d'arènes et de limons (relevé 3).

Numéro du relevé	1	2	3	4	5
Surface (en m ²)	5	10	3	2	4
Recouvrement (en %)	60	70	60	70	75
<i>Limonium binervosum</i>	3	2	3	2	3
<i>Crithmum maritimum</i>	1	4	3	5	
<i>Armeria m./maritima</i>	1	2	1	1	4
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	+	2	1	1	
<i>Spergularia rupicola</i>	i		1		1
<i>Silene u./uniflora</i>		+			
Espèces des <i>Saginetea maritimae</i> :					
<i>Plantago c./coronopus</i>				+	
<i>Sagina maritima</i>	3		+		+
<i>Desmazeria marina</i>			+		1
Espèces accidentelles :					
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>		+	+		
<i>Elymus pycnanthus</i>					1

Ces relevés peuvent être rattachés au ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1964.

Cette association chasmo-halophile se développe souvent au contact ou en mosaïque avec des pelouses rases écorchées. En situation de contact avec les pelouses écorchées halophiles sur de petits replats où s'accumulent arènes granitiques et limons, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** s'enrichit en espèces annuelles des ***Saginetea maritimi*** Westhoff, De Leeuw, Adriani 1961 : *Desmazeria marina*, *Sagina maritima*. Ces espèces indiquent une variation écologique lorsque les fentes sont presque entièrement colmatées.

Sur un substrat enrichi en placages sableux, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** se développe au contact d'une pelouse rase à *Armeria maritima* subsp. *maritima* et *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, avec *Bromus hordeaceus* subsp. *molliformis*, *Cynodon dactylon*, *Sedum anglicum* subsp. *anglicum*, *Desmazeria marina*, *Trifolium scabrum*, *Polycarpon tetraphyllum*.

Le ***Crithmo - Spergularietum rupicolae*** existe également à l'île d'Hoëdic (VANDEN BERGHEN, 1965). Il faut noter que nous n'avons nulle part observé *Limonium dodartii* Kuntze, espèce qui n'est citée ni à Hoëdic par VANDEN BERGHEN, ni à Belle Ile par CORILLION.

Au niveau d'un suintement d'eau douce on a observé un ensemble dominé par *Rumex rupestris*, situé au bas de la falaise à proximité d'un petit cordon de galets, et pouvant être rattaché au ***Rumicetum rupestris*** J.-M. et J. Géhu 1969.

Surface (en m ²)	1
Recouvrement (en %)	100
<i>Rumex rupestris</i>	4
<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>marinum</i> Pojark	2
<i>Elymus pycnanthus</i>	2
<i>Potentilla reptans</i>	1
<i>Honkenya peploides</i>	+
<i>Crithmum maritimum</i>	+

Bibliographie

Voir l'article sur la végétation du littoral morbihannais.

Journée du mardi 9 juillet 1996 : Secteur nord-ouest du département

par Paul PEDOTTI*

Les herborisations de cette journée nous ont conduits dans le nord-ouest du département, aux confins du district de Basse-Bretagne et du sous-district de la Bretagne centrale. Après avoir agréablement commencé, la journée s'est poursuivie sous un typique crachin breton.

Nos guides nous ont montré successivement la tourbière de Boudoubanal en Guiscriff, l'étang du Bel-Air en Priziac et la forêt de Pontcallec en Berné, chacune de ces stations montrant des peuplements exceptionnels.

1- La tourbière de Boudoubanal en Guiscriff :

Lors de la visite de cette première station de la journée nous étions accompagnés, en plus de nos guides de l'ensemble de la session, de M. JAMET, de la S.E.P.N.B., ornithologue.

Il y a quelques années, des recherches ornithologiques à propos du Courlis cendré ont conduit des naturalistes, guidés par d'anciennes notes de terrain, à parcourir de nouveau ces lieux et à en apprécier tout l'intérêt botanique. Cette "redécouverte" a été l'occasion de nouvelles études, en particulier par les élèves de M. JAMET, dans le cadre du concours des jeunes naturalistes de la S.E.P.N.B.

Le terme de tourbière est ici un peu excessif ; il s'agit davantage d'une prairie ou d'une lande tourbeuse dont les diversités floristique et faunistique sont pérennisées par la pratique traditionnelle d'un pâturage plus ou moins extensif. Ceci entretient des variations locales de microtopographie, de tassement du sol et d'engorgement en eau.

1.1 : Les parties hautes

L'essentiel de la partie "haute" du terrain est occupé par une lande mésophile à méso-hygrophile caractérisée par :

Erica tetralix

Ulex gallii

On y rencontre également :

Calluna vulgaris

Carex viridula Michaux subsp.

Carex binervis : fr. !

oedocarpa (Anderss.) B. Schmid : fr. !

* : P. P., 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS.

<i>Carex echinata</i> : fr. !	<i>Agrostis canina</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Carum verticillatum</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i>

Cet ensemble paraît pouvoir être rapporté à l'**Ulici gallii - Ericetum tetralicis** Vanden Berghen 1958.

Les parties plus piétinées et un peu plus dénudées abritent de petites espèces comme :

<i>Lythrum portula</i> : fr. !	<i>Sagina procumbens</i>
<i>Radiola linoides</i> : fl. !	subsp. <i>procumbens</i> : fr!
	<i>Illecebrum verticillatum</i> : fl. !

formant un petit groupement qui se rapporte au **Radiolo - Cicendietum** Allorge 1922.

Les creux plus humides abritent des espèces un peu plus hygrophiles :

<i>Ranunculus flammula</i>	<i>Scirpus fluitans</i>
subsp. <i>flammula</i> : fl. !	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Hypericum elodes</i> : fl. !	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> : fl. !
	<i>Sphagnum</i> sp.

Ces trois micromilieus sont étroitement imbriqués et la surface de chaque échantillon de peuplement est de taille très réduite (quelques dm²). Un inventaire rapide des espèces peut gommer ces différences.

Quelques espèces des parties "sèches" méritent une attention particulière :

- *Ulex gallii*, dédié par PLANCHON à LE GALL, auteur de la flore du Morbihan (1852), a été parfois considéré comme un hybride entre *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *U. minor* à cause de ses caractères un peu intermédiaires entre ces deux espèces. En fait, *U. gallii* est considéré aujourd'hui comme une espèce légitime, fertile, stable au cours des générations (DES ABBAYES) dont les principaux caractères sont :

- floraison estivale et jusqu'au début de l'automne (*U. minor* fleurit en automne et *U. europaeus* au printemps) ;
- fleurs jaune-doré (jaune-citron pour *U. minor*) ;
- jeunes rameaux glabres (ou presque) qui donnent aux peuplements une teinte générale d'un vert-jaune brillant (à l'opposé des pousses velues de *U. europaeus* dans ses diverses formes conduisant à des peuplements grisâtres) ;
- des épines plus vulnérantes que celles de *U. minor*, recourbées vers le bas ;
- largeur des bractéoles égale au diamètre du pédoncule (intermédiaire entre les deux autres espèces).

Des hybrides ont été décrits avec *U. minor*.

L'aire de l'ajonc de LE GALL est typiquement eu-atlantique : tout le Finistère, la partie la plus maritime des Côtes-d'Armor, la côte du Morbihan. A Boudoubanal, nous sommes proches de sa limite orientale. On retrouve des stations au sud des Landes, au Pays basque et au nord du Cotentin ; sinon, hors de nos frontières, son aire s'étend au Sud de l'Angleterre et en Irlande d'une part, sur le Nord-Ouest de l'Espagne d'autre part.

Photographie 1 :
Un aspect de la
queue de l'étang du
Bel-Air en Priziac. 9
juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 2 :
Pinguicula lusitanica . Tourbière de Boudoubanal en Guisriff.
9 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET).

Photographie 3 :
Sparganium emersum.
Etang du Bel-Air en
Priziac. 9 juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Parmi les *Carex*, on peut noter que :

- le groupe *C. flava* est représenté uniquement par *C. viridula* Michaux subsp. *oedocarpa* (Anderss.) B. Schmid ;

- *Carex binervis*, espèce atlantique, est du même groupe que *C. distans* ; il se reconnaît à ses utricules fortement nervés sur le côté, à bec long, à ses épis femelles de teinte sombre, à son épi mâle plus ou moins longuement pédonculé.

1.2 : La prairie humide

La pente générale de l'ensemble nous fait ensuite passer à une prairie plus humide où se trouvent rassemblées des espèces plus hygrophiles, certaines ayant déjà été rencontrées précédemment dans les micro-dépressions.

Nous y avons noté :

<i>Narthecium ossifragum</i>	<i>Sagina procumbens</i> subsp. <i>procumbens</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i> : fr. !	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Calluna vulgaris</i> : indifférente aux conditions hydriques, maintenue basse par le pâturage	subsp. <i>sylvatica</i> : f. !
<i>Eleocharis multicaulis</i>	<i>Drosera rotundifolia</i> : fl. ! (2)
<i>Scirpus coespitosus</i> subsp. <i>germanicus</i>	<i>Drosera intermedia</i> : fl. ! (2)
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Carex pulicaris</i>
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Pinguicula lusitanica</i> : fl. !
<i>Nardus stricta</i>	<i>Anagallis tenella</i>
<i>Dactylorhiza maculata</i> subsp. <i>maculata</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> : f. !
<i>Spiranthes aestivalis</i> : fl. ! (1)	<i>Polygala serpyllifolia</i> : fl. !
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	<i>Succisa pratensis</i> : f. !
	<i>Cirsium dissectum</i> : f. !
	<i>Rhynchospora alba</i>

Ces parties humides semblent se rapporter au ***Sphagno plumulosi* - *Narthecietum ossifragi*** (Touffet 1969) em. Clément 1978 (d'après CLÉMENT et TOUFFET, 1978), groupement eu-atlantique.

1.3 : Les fossés

Les fossés en bordure de l'ensemble montrent des communautés remarquables par le développement des fougères, traduisant une hygrométrie fréquemment élevée. Parmi les espèces les plus frappantes, on relève :

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Athyrium filix-femina</i>
-------------------------	------------------------------

(1) : *Spiranthes aestivalis* mérite une attention particulière : C'est la seule station de Bretagne intérieure actuellement connue (il y en avait d'autres autrefois). Même si c'est une espèce bien connue des marais d'arrière-dune de la côte méridionale du Morbihan, c'est, globalement, une espèce rare pour le département et encore plus à l'échelle nationale. De plus, la tendance générale semble être à la raréfaction.

Cette espèce se distingue d'un point de vue morphologique du spiranthe d'automne par sa tige naissant au milieu des feuilles (et non pas latérale), ses feuilles allongées, lancéolées et ses fleurs assez grosses.

(2) : La situation des deux espèces de *Drosera* est classique, en fonction de leur pouvoir à rester au-dessus des sphaignes : *D. rotundifolia* sur les sphaignes et *D. intermedia* sur le sol nu (car, en présence de sphaignes, il est rapidement dominé).

<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Epilobium montanum</i> : fl.!
<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>	<i>Peucedanum lancifolium</i> : espèce
<i>Osmunda regalis</i> : particulièrement	eu-atlantique, ibéro-armoricaine
abondant	<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i> : fl. !

L'évolution spontanée de ce milieu serait un atterrissement généralisé, un envahissement par les espèces sociales (Molinie, Ajonc, Bruyère) et le passage à une Chênaie. La pratique du pâturage maintient la diversité que nous avons pu observer. Cette gestion traditionnelle réalise un équilibre entre la dynamique naturelle de la végétation et l'ensemble prédation-piétinement.

Cet équilibre est fragile. L'exploitant actuel est l'artisan du maintien de l'intérêt floristique, mais la déprise agricole est une réalité et il convient de chercher ce qui permettrait d'assurer à long terme la permanence de ces équilibres fragiles. L'acquisition d'un statut d'espace légalement protégé serait un premier pas ; la prévision d'une gestion en serait le complément (peut-être sous la forme d'une réserve gérée par des scolaires, dans le prolongement du travail de M. JAMET).

La suite du programme nous a conduits à l'est de la première station pour visiter l'étang du Bel-Air en Priziac.

2 - Etang du Bel-Air en Priziac :

Il s'agit d'un étang artificiel, résultant d'un barrage installé sur un petit cours d'eau. C'est le deuxième étang du département par sa taille et son intérêt naturaliste.

La rive sud à substrat sableux et graveleux s'oppose à la rive nord qui représente une queue d'étang très envasée.

2.1 : Rive sud , sableuse et graveleuse :

Le passage de la terre ferme à la pleine eau se fait par des ceintures de végétation étroites et assez imbriquées les unes dans les autres. La transition entre la végétation de prairie et la végétation aquatique est assurée par un ensemble plus ou moins amphibie se rapportant à l'**Hydrocotylo - Baldellion** Tx & Dierssen ap. Dierssen 72, dans lequel on rencontre :

<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Stellaria uliginosa</i> : fl. !
<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Baldellia ranunculoides</i> subsp. <i>repens</i>	<i>Lotus pedunculatus</i> : fl. !
(Lam.) v. Ooststr. ex Lawalrée : fl.!	<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>
<i>Veronica scutellata</i> : fl. !, forme glabre	<i>Polygonum amphibium</i> f. <i>terrestre</i>
<i>Carex rostrata</i> : fr. !	<i>Galium elongatum</i> : fl. !
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Juncus bulbosus</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Eleocharis palustris</i> s. l. : fl. !
<i>Galium debile</i> : fl. !	<i>Eleocharis multicaulis</i>
<i>Galium palustre</i> : fl. !	<i>Scirpus lacustris</i> subsp. <i>lacustris</i> : fl. !
<i>Peucedanum lancifolium</i>	<i>Equisetum fluviatile</i>



Photographie 4 :
Anagallis tenella.
 Tourbière de
 Boudoubanal en
 Guisriff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie F.
 LIEUTIER).



Photographie 5 :
Drosera intermedia.
 Tourbière de
 Boudoubanal en
 Guisriff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie
 F. LIEUTIER)



Photographie 5 :
Oenanthe crocata
 au bord du Scorff.
 9 juillet 1996.
 (Photographie
 F. LIEUTIER).

Puis on passe très vite à des communautés plus ouvertes où se rencontre encore l'Hydrocotyle mais mêlé à des espèces supportant moins la concurrence dans un peuplement plus ouvert :

<i>Littorella uniflora</i> : f. !	<i>Elatine hexandra</i>
<i>Eleocharis acicularis</i>	<i>Menyanthes trifoliata</i> : ici assez discret
<i>Lobelia dortmanna</i> : fl. fanées et fr. !	<i>Calliergon cordifolium</i>
<i>Sparganium erectum</i> subsp. <i>neglectum</i>	<i>Drepanocladus</i> sp.

avant de passer aux peuplements de pleine eau :

<i>Myriophyllum alterniflorum</i> : fl. !	<i>Glyceria fluitans</i>
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	<i>Sparganium emersum</i> : f. flottantes et fl. !
<i>Potamogeton crispus</i>	<i>Apium inundatum</i> : fr. !
<i>Luronium natans</i> : fl. !	<i>Nymphaea alba</i> : fl. !

L'espèce phare parmi les hydrophytes est, en ce lieu, *Lobelia dortmanna*, grande rareté de la flore française, dont l'histoire locale mérite d'être rapportée :

C'est un hydrophyte enraciné qui ne laisse émerger hors de l'eau qu'une hampe florale naissant au milieu d'une rosette de feuilles allongées, parcourues par deux longues lacunes aérifères.

En France, ses localités sont rares : Priziac, autrefois Grand-Lieu et quelques étangs des Landes. Sinon, il faut aller la chercher en Irlande, en Europe du Nord ou en Amérique du Nord. Pour DUPONT, cette espèce a été qualifiée à tort d'atlantique (euryatlantique - subarctique pour JOVET, eu-atlantique pour CHRIST, ...).

La station du lac de Grand-Lieu (Loire-Atlantique), découverte par GADECEAU, semble avoir disparu.

La station de Priziac n'est pas mentionnée par LLOYD (1898). Elle semble avoir été découverte par le Dr F. CAMUS, selon la mention de ROUY (Flore de France, tome X, 1908) et COSTE y fait probablement référence (Flore de France, tome 2, 1903), mais depuis il y a eu des éclipses : G. RIVIÈRE mentionnait cette lobélie en abondance en 1972, elle a été signalée jusqu'en 1976 (CLÉMENT et TOUFFET), considérée comme disparue lors du colloque sur les plantes menacées de France (Brest, 1987), elle a été retrouvée le 10 juillet 1994 lors d'une excursion organisée par G. RIVIÈRE pour les botanistes morbihanais et finistériens.

Partout elle semble se développer dans des eaux acides au niveau changeant, sur fond minéral, en compagnie de la Littorelle, de *Luronium natans* ou de *Pilularia globulifera*. Pour CLÉMENT et TOUFFET (1981) le lac de Priziac hébergerait un individu de l'association ***Isoeto lacustris* - *Lobelietum dortmannae*** (Koch 1926) Tx 1937 emend., association à répartition nord-atlantique.

2.2 : La queue nord de l'étang, au substrat très envasé :

Là encore les ceintures de végétation sont étroites et imbriquées, de petites variantes par rapport à l'autre rive sont repérables, même dans les peuplements de pleine eau, à cause de l'envasement. On note en se dirigeant de l'eau libre vers la prairie :

<i>Myriophyllum alterniflorum</i> : très abondant	<i>Eleocharis palustris</i> s. l. : fl. !
<i>Elodea canadensis</i>	<i>Glyceria declinata</i>
<i>Nuphar lutea</i> : fl. !	<i>Veronica scutellata</i> : fl. !
<i>Menyanthes trifoliata</i> : particulière- ment abondant	<i>Juncus bulbosus</i>
	<i>Juncus acutiflorus</i> : fl. !

Cet ensemble passe rapidement à une cariçaie de queue d'étang se rapportant aux **Caricetea fuscae** (Dentald & West) em. de Foucault 1984 :

<i>Carex rostrata</i> : fr. !, caractérisant avec l'espèce suivante les milieux dystrophes	<i>Peucedanum lancifolium</i> : boutons !
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	<i>Scutellaria minor</i> : fl. !
<i>Carex echinata</i>	<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> : fl. !
<i>Carex curta</i> (desséché)	<i>Hypericum elodes</i> : boutons !
<i>Carex nigra</i>	<i>Mentha aquatica</i> : f. !
<i>Poa trivialis</i>	<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i> : f. !
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Ranunculus flammula</i> subsp. <i>flammula</i>
<i>Epilobium palustre</i>	<i>Betula pendula</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	<i>Salix atrocinerea</i>

Ces deux dernières espèces annoncent le boisement et le passage à la saulaie où parmi les arbustes on repère :

<i>Bidens frondosa</i> : espèce introduite	<i>Potentilla palustris</i> : f. !
<i>Cirsium palustre</i> : f. !	<i>Eriophorum angustifolium</i> : fr. !
<i>Wahlenbergia hederacea</i> : boutons !	<i>Agrostis canina</i>
<i>Galium palustre</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>
<i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Calystegia silvatica</i> : espèce introduite qui s'est naturalisée dans cet ensemble
<i>Polygonum amphibium</i>	<i>Calliargon cordifolium</i>
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	
<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	

2.3 : Bilan et avenir de cet ensemble :

Actuellement, de l'eau libre vers la saulaie on reconnaît la succession suivante :

- groupement à *Nymphaea alba*
- groupement à *Menyanthes trifoliata*
- Cariçaie à *Carex nigra*
- Jonçaie à *Juncus effusus*
- Moliniaie
- Saulaie à *Salix atrocinerea*.

Aujourd'hui, les ceintures de végétation, bien qu'étroites, sont tout à fait typiques d'un étang oligo- à dystrophe. De plus, d'un strict point de vue floristique et faunistique, cet étang renferme un nombre non négligeable d'espèces peu fréquentes, voire rares (en plus des espèces végétales citées ci-dessus, les zoologistes ont recensé, par exemple, la loutre et 53 espèces d'oiseaux). Cette grande biodiversité se maintient en partie à cause de la très faible fréquentation humaine, liée à l'absence de chemin en faisant le tour.

L'atterrissement est un processus inéluctable mais beaucoup plus lent dans les milieux oligo- ou dystrophes que dans les milieux eutrophes. Les modifications trophiques liées à la fréquentation humaine vont toujours dans le sens d'une eutrophisation et conduisent à une banalisation de la flore et de la faune (par stimulation ou implantation d'espèces nitrophiles ou sociales).

Il serait regrettable que cet ensemble, qui a une valeur patrimoniale certaine, voie son originalité et sa richesse compromises par une augmentation significative des nuisances humaines que ne manquerait pas d'engendrer une facilitation de son approche.

Voilà pourquoi après cette visite, il nous paraît important de marquer notre grande réserve quant à l'opportunité des projets de sentiers dont nous avons eu connaissance.

Après ces eaux stagnantes, nous sommes allés, en direction du sud - sud-est, observer les eaux courantes du Scorff au niveau de la forêt de Pontcallec.

3 - Végétation du Scorff et de ses abords :

Ce fleuve côtier s'unit au Blavet à son embouchure pour former la rade de Lorient. Son cours est rapide, presque torrentiel par endroits (si bien qu'il est utilisé pour des compétitions de canoë-kayak). Au niveau de la forêt de Pontcallec, il présente des peuplements d'hydrophytes remarquables :

Dans l'eau libre, formant de grands radiers :

<i>Ranunculus pseudofluitans</i>	<i>Sparganium emersum</i>
(= <i>R. penicillatus</i>) fl. !	<i>Oenanthe crocata</i> : fl. et fr. !
<i>Callitriche</i> sp.	<i>Apium nodiflorum</i> : fl. !

Ces espèces rhéophiles, enracinées solidement, enserrant par endroits *Lemna minor* qui se retrouve aussi retenu parmi les végétaux du bord.

Selon HAURY, c'est un groupement des eaux vives, acides, faiblement minéralisées, non polluées, caractéristique des rivières à saumon, les radiers eux-mêmes correspondant aux lieux de ponte préférentiels des Salmonidés. Il paraît se rapporter au ***Callitricho hamulatae* - *Ranunculetum penicillati*** Oberdorfer (1957) 1977.

Sur les rives :

<i>Alisma plantago-aquatica</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Hookeria lucens</i>
<i>Epilobium ciliatum</i> : fl. !	<i>Riccardia sinuata</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Sibthorpia europaea</i>	subsp. <i>excelsior</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Corylus avellana</i>

Faisant transition avec la forêt :

<i>Luzula sylvatica</i> : fr. !	<i>Athyrium filix-femina</i>
<i>Rumex sanguineus</i> : fr. !	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>affinis</i>
<i>Lysimachia nemorum</i> : fl. !	<i>Dryopteris affinis</i> subsp. <i>borreri</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	

Il a été trouvé à proximité *Hymenophyllum tunbrigense*.

Parmi les espèces ci-dessus, *Oenanthe crocata* est à mentionner en tant qu'espèce eu-atlantique : elle est commune dans le massif armoricain au sens large (de la Normandie à la Gironde et jusqu'à l'Anjou), mais très rare dans le reste de la France. Les ruisseaux en seraient les stations primaires, les fossés (où elle est si commune en Bretagne) n'étant que des stations secondaires. C'est une plante extrêmement toxique dont les racines renflées en fuseau laissent échapper, à la blessure, un suc jaune-safran (d'où son nom). Elle forme ici des radiers très épais.

4 - La forêt de Pontcallec en Berné :

C'est une des rares forêts domaniales de Bretagne montrant des peuplements assez peu modifiés par les activités humaines, même si, à l'évidence, elle a été activement exploitée en taillis il y a 30 à 50 ans.

L'épaisseur du sol est variable selon les endroits : de la roche affleurante à des sols développés sur plusieurs décimètres.

L'ourlet montre les espèces suivantes :

<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>
<i>Hypericum androsaemum</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Ceratocarpus claviculata</i> subsp.	<i>Stellaria holostea</i>
<i>claviculata</i> : espèce eu-atlantique	

Le peuplement forestier lui-même est constitué de :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Quercus petraea</i> : abondant	<i>Sorbus aucuparia</i>
<i>Pyrus cordata</i> : abondant	subsp. <i>aucuparia</i>
<i>Quercus robur</i> subsp. <i>robur</i>	<i>Castanea sativa</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Frangula alnus</i>
<i>Rubus fruticosus</i> L.	<i>Calluna vulgaris</i>
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	subsp. <i>periclymenum</i>
subsp. <i>scoparius</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Carex laevigata</i> : fr. !	<i>Luzula sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Carex paniculata</i> subsp. <i>paniculata</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Carex pilulifera</i> subsp. <i>pilulifera</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Blechnum spicant</i>
<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> subsp. <i>aquilinum</i>

Leucobryum glaucum est abondant, en plus de très nombreux bryophytes qui forment des manchons sur les arbres.

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. est un lichen extrêmement sensible aux pollutions atmosphériques : sa présence indique une grande pureté de l'air.

Il s'agit donc d'une Chênaie-Hêtraie sur sol acide, mésophile, assez profond, passant à des faciès de Chênaie maigre sur sol superficiel. L'ensemble est d'une

grande élégance avec ses manchons de bryophytes sur les troncs, qui n'est pas sans rappeler la forêt du Cranou dans le Finistère.

Les forêts bretonnes se rangent parmi les chênaies atlantiques, au sein desquelles on peut distinguer :

- des chênaies thermo-atlantiques, à *Rubia peregrina* et *Ruscus aculeatus* (**Rubio - Quercetum robori** Géhu et Géhu-Franck 1958) sur la bande littorale,
- des chênaies-hêtraies ou des hêtraies de l'intérieur dont la typification n'est pas achevée.

D'après les tableaux fournis par GLOAGUEN et TOUFFET (1985), la forêt de Pontcallec pourrait se situer dans le **Quercion robori-petraeae**, association du **Vaccinio - Quercetum sessiliflorae** (Clément ; Gloaguen et Touffet) 1975.

Dans cet ensemble, il faut signaler ici l'abondance de *Pyrus cordata*, espèce atlantique, qui se caractérise par ses petits fruits à calice caduc. En forêt de Pontcallec, les individus sont remarquablement développés.

L'exploitation du milieu jusqu'ici n'a, semble-t-il, pas conduit à une destruction des peuplements (en particulier au niveau de la strate herbacée). Cette exploitation a existé cependant (traitement en taillis remontant probablement à la deuxième guerre mondiale). De façon générale, ce sont des bois à croissance lente et de faible valeur économique.

Le châtaignier semble être la seule essence exotique de cet ensemble ; discret sur les sols superficiels, il devient subspontané sur les versants plus frais, marquant un premier stade d'anthropisation. Dans la région, il avait une certaine importance économique pour la production des "châtaignes de Redon" et plus récemment par l'exploitation pour piquets de clôture. D'un point de vue phytosanitaire, on relève, par endroits, des attaques d'encre (dues à *Phytophthora cambivora* (Petri) Buis. et/ou *Phytophthora cinnamomi* Rands.) et beaucoup plus rarement de chancre (dues à *Endothia parasitica* (Murr.) And.), dont on retiendra qu'il se développe particulièrement en cas de stress hydrique, dont sont épargnés a priori les châtaigniers bretons.

Conclusion :

Le périple de cette journée nous a fait parcourir des milieux très différents qui, comme souvent, sont le résultat d'un façonnage par des activités humaines qui se sont développées des siècles durant. Nous souhaitons que leurs particularités faunistiques et floristiques puissent encore longtemps être admirées, c'est-à-dire que soient comprises et prises en compte les conditions de leur pérennité.

Je tiens à remercier nos guides sur le terrain pour leurs riches commentaires et les participants à la session, qui m'ont indiqué sur place quelques espèces ou qui m'ont communiqué leurs notes, en particulier Messieurs BIORET, RIVIÈRE, et DANAIS.

Bibliographie

- ABBAYES, H. des et coll., 1971 : Flore et végétation du Massif armoricain, tome 1 : flore vasculaire ; Saint-Brieuc, 1 vol in-8°, LXXV + 1226 p.
- ALLORGE, Pierre, 1922 : Les associations végétales du Vexin français, Thèse, Paris. *Revue Générale de Botanique*, 1 vol. in-8°, 343 p., 1 carte, 16 pl. h-t.
- BIORET, Frédéric et MAGNANON, Sylvie, 1993 : Inventaire phytocœnotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. In : *Colloques phytosociologiques*, **XXII**, Syntaxonomie et typologie des habitats, Bailleul, 1993, Stuttgart (Cramer) : 145-181.
- BRISSE, H et KERGUELEN, M, 1994 : Code informatisé de la flore de France, Strasbourg (A.I.A.B.), 1 vol. A4, 189 p, 1 disquette PC.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1978 : Contribution à l'étude des tourbières de Bretagne : les groupements du *Sphagnion*, in : *Colloques phytosociologiques*, **VII**, Végétation des sols tourbeux, Lille, 1978, Vaduz (Cramer) : 17-34.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1981 : Des éléments de la classe des *Littorelletea* en Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **X**, Les végétations aquatiques, Lille, 1981, Vaduz (Cramer) : 295-317.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1987 : Typologie et diagnostic phytoécologique des zones humides de Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **XV**, Strasbourg, 1987, Phytosociologie et conservation de la nature. Stuttgart (Cramer) : 317-347 ; 7 tab. h. t.
- CLÉMENT, Bernard et TOUFFET, Jean, 1987 : Les espèces végétales menacées ou protégées des zones humides de Bretagne, in : CHAUVET, M., coord., Plantes sauvages menacées de France, Bilan et protection, Actes du colloque de Brest, 8-10 octobre 1987, Paris (BRG et Tec-Doc) : 109-118.
- COSTE, Abbé H., 1901, 1903, 1906 : Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes ; Paris (Klincksiek), 3 vol. in-4° : 52 + XXVI + 416 p., 627 p., 807 p.
- DUPONT, Pierre, 1962 : La flore atlantique européenne, introduction à l'étude du secteur ibéro-atlantique. Toulouse, 1 vol. in-8°, 414 p.
- DUPONT, Pierre, 1990 : Atlas partiel de la flore de France ; Paris (M.N.H.N.), 1 vol. A4, 442 p.
- GADECEAU, Émile, 1909 : Le lac de Grand-Lieu ; Nantes, 1 vol in-8°, 155 p., 1 carte, 8 pl. h. t.
- GLOAGUEN, Jean-Claude et TOUFFET, Jean, 1985 : Phytosociologie et stations forestières en Bretagne, in : *Colloques phytosociologiques*, **XIV**, Nancy, 1985, Phytosociologie et foresterie, Stuttgart (Cramer), pp. 467-482.
- HAURY, Jacques, 1993 : Les associations macrophytiques vasculaires en tant que descripteurs des caractéristiques d'habitat des cours d'eau à saumons : exemple du Scorff ; in : *Colloques phytosociologiques*, **XXII**, Syntaxonomie et typologie des habitats, Bailleul, 1993, Stuttgart (Cramer), pp 31-54.
- LE GALL, M, 1852 : Flore du Morbihan, Vannes, 1 vol. in-12, XXIV + 839 p.
- LLOYD, James, GADECEAU, E., edit. , 1898 : Flore de l'Ouest de la France, 5^{ème} édition, Paris (Klincksieck), 1 vol. in-12°, 460 + CXXIV p.
- ROUY, G. et FOUCAUD, J., 1908 : Flore de France, tome X, Paris (Deyrolle) et Asnières (auteur), 1 vol. in-8°, 404 p.

Samedi 13 juillet : le bassin de la Vilaine

par Jean LEURQUIN*

L'autoroute qui relie Quimper à Nantes par Auray a été achevée dans les années 70. Afin de fixer et de verdurer ses talus, les services techniques y ont semé quelques fabacées arbustives en provenance de la péninsule ibérique. Citons : *Cytisus multiflorus* aux fleurs blanches et *C. striatus* aux fleurs jaune soufré et gousses velues, *Spartium junceum* encore fleuri, *Adenocarpus complicatus* subsp. *complicatus* formant quelques rares buissons, *Ulex breoganii* (Castroviejo & Valdés Bemejo) Castr. & Vald. B., très proche de *U. minor*, *U. europaeus* subsp. *latebracteatus* aux larges bractées situées à la base des fleurs.

Comme les routes constituent de puissantes voies de migration, on retrouve, sur les bermes herbeuses de cet axe routier, un lot important d'espèces qui proviennent, pour la plupart, du sud-ouest et qui remontent la façade atlantique. Parmi ces espèces, nous retiendrons :

- des poacées : *Paspalum dilatatum*, *Sporobolus indicus*, *Setaria pumila*, *S. viridis* (L.) P.B. var. *major* (Gaudin) Pospichal 1897, *S. faberi* F. Hermann, *S. geniculata* P. Beauv., espèce sud-américaine qui diffère de *S. pumila* très proche par son caractère vivace (quelques touffes près du pont sur le Loc'h à Auray) ainsi que plusieurs espèces de *Panicum* essentiellement messicoles dont *P. dichotomiflorum*, espèce nord-américaine en expansion favorisée par la culture du maïs ;

- des astéracées : *Andryala integrifolia*, espèce sud-méditerranéenne xérophile arrivée dans la région vers le milieu du siècle ; *Senecio inaequidens* très rare mais extrêmement abondant au port de Brest ; *Aster squamatus*, espèce américaine douée d'un pouvoir d'expansion très grand et d'une plasticité écologique remarquable, croissant depuis le littoral jusque dans les montagnes, très bien naturalisée au port de Lorient, et divers *Conyza* comme : *C. canadensis* connu depuis deux siècles, suivi de *C. sumatrensis* (Retz.) E. Walker et *C. floribunda* observés depuis les années 70 ; ces dernières espèces étant très souvent confondues, notamment dans *FLORA EUROPAEA* et certains comptes rendus de la S.B.C.O. ;

- des malvacées : *Abutilon theophrasti* à pétales jaunes, sans calicule, espèce asiatique cultivée, *Sida rhombifolia* ;

* J. L. : 51, chaussée du Châtelet, B-6060 GILLY, Belgique.

- des espèces diverses comme *Pastinaca sativa* subsp. *urens*, panais brûlant et nitrophile très courant, surtout à hauteur de Vannes, à floraison plus tardive que la subsp. *sativa* ; *Solanum nigrum* subsp. *schultesii* aux tiges couvertes de longs poils simples ou glanduleux.

1. Rochefort-en-Terre

Ce charmant petit bourg ancien, chef-lieu de canton, est bâti sur un promontoire délimité par des vallons profonds, autour d'un château féodal dont il ne subsiste que des pans de murs imposants, des bases de tours et des souterrains.

Ses vieilles maisons des 16^e et 17^e siècles aux fenêtres fleuries de "géraniums" et ses sites pittoresques composés de rochers, de bois, de ravins et de vergers attirent touristes et peintres en quête de quiétude reviscente ou d'esthétisme paysager.

Nous-mêmes, si exigeants et soupçonneux dans notre approche policière de la floristique, n'avons pu résister au charme de ses vieux murs de pierres sèches, relevant au passage les moindres indices révélateurs de quelques raretés ou curiosités.-

A. Vieux murs du bourg :

<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Erigeron karvinskianus</i>
<i>Asplenium obovatum</i>	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i>
subsp. <i>lanceolatum</i> (= <i>A. billotii</i>)	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
subsp. <i>quadrivalens</i>	<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>mollis</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>
subsp. <i>hordeaceus</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Micropyrum tenellum</i>
<i>Buddleja davidii</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	<i>Parietaria diffusa</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Polypodium cambricum</i>
<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i>	<i>Polystichum aculeatum</i> (1 individu)
<i>Centranthus ruber</i> subsp. <i>ruber</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Chelidonium majus</i>	subsp. <i>pyrenaicus</i> (= <i>angiocarpus</i>)
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Cymbalaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i>	<i>Tanacetum parthenium</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Epilobium lanceolatum</i>	<i>Umbilicus rupestris</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Epilobium tetragonum</i> subsp. <i>lamyi</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Epilobium tetragonum</i>	<i>Vulpia bromoides</i>
subsp. <i>tetragonum</i>	<i>Vulpia myuros</i>

B. Cadre géologique

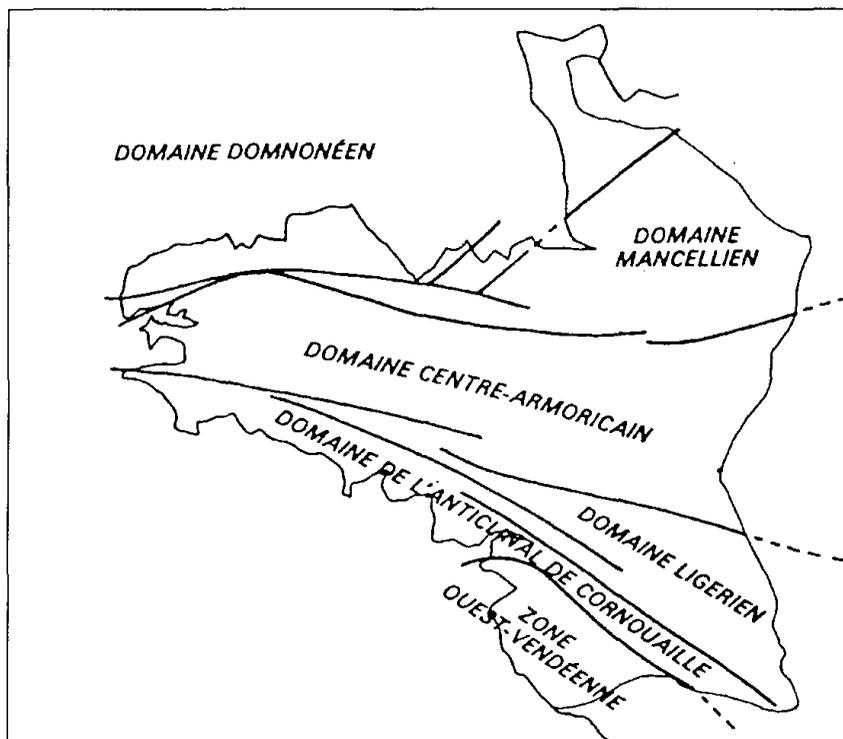
Le domaine ligérien comprend un socle métamorphisé recouvert en discordance de formations paléozoïques dont l'originalité, par rapport aux sédiments des domaines plus septentrionaux, consiste en l'existence d'un important volcanisme basique, puis acide, qui s'est manifesté à plusieurs reprises depuis l'Ordovicien jusqu'à la fin du Dévonien.

Ces formations primaires occupent en Bretagne de longues unités synclinales orientées approximativement E-O.

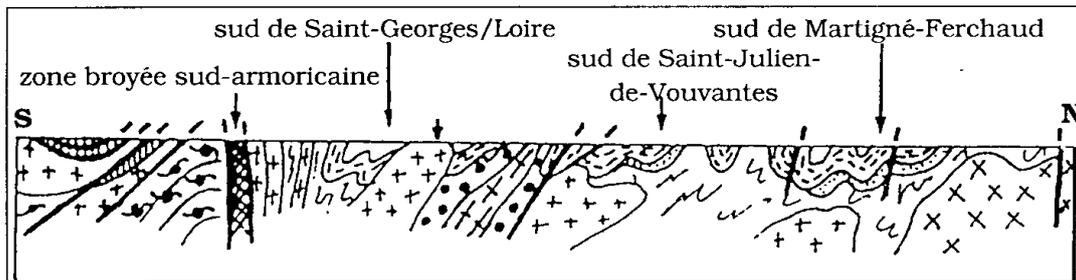
Dans la partie méridionale de ce domaine, Rochefort-en-Terre se situe dans le puissant complexe volcano-sédimentaire du synclinorium de Saint-Georges-sur-Loire, dont les manifestations volcaniques se seraient produites, pour l'essentiel, au cours du Silurien.

Les phases sédimentaires, surtout argilo-pélitiques, ont fourni des schistes ordoviciens ou siluriens exploités comme ardoises surtout au XIX^e siècle. Mais les ardoisières souterraines, notamment celles de Rochefort-en-Terre, ont dû abandonner leurs activités face à la concurrence des grandes unités de la région de Trélazé, près d'Angers, et surtout face à l'importation massive des ardoises d'Espagne, bien meilleur marché.

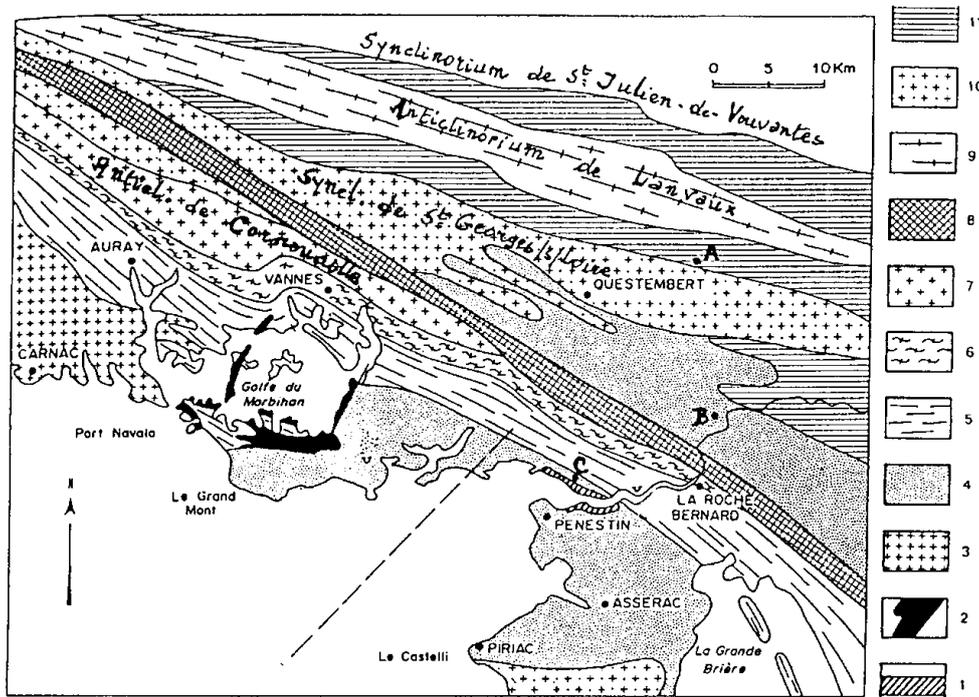
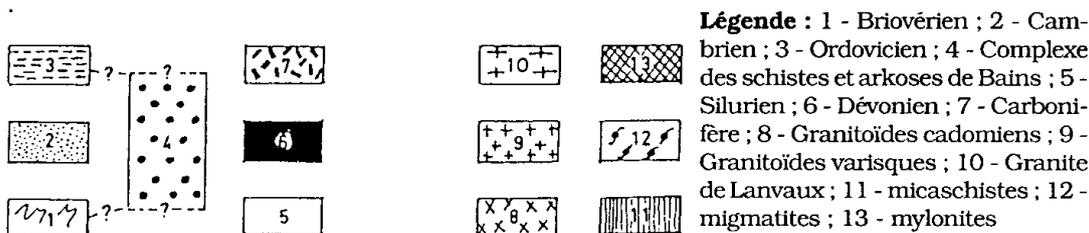
Nous grimons sur un de ces coteaux schisteux ou "grées", dont le fort escarpement et l'exposition favorisent l'installation de plantes méridionales.



Des accidents directionnels divisent le Massif Armoricain en blocs juxtaposés ou "domaines".
(d'après J.-J. CHAUVEL et M. ROBARDET, 1980)



Structure synclinale méridionale du Massif Armoricain au long d'une coupe Nord-Sud.
(d'après J.-J. CHAUVEL et M. ROBARDET, 1980)



Itinéraire géologique de l'excursion (d'après S. DURAND et H. LARDEUX, 1985)

Légende : 1 - Roches basiques ; 2 - Granite tardif post-tectonique ; 3 - Granite tardimigmatitique ; 4 - Schistes cristallins indifférenciés ; 5 - Métatexites et gneiss non mobilisés ; 6 - Diatexites ; 7 - Granite d'anatexie ; 8 - Mylonites et blastomylonites de la zone broyée sud-armoricaine ; 9 - Granito-gneiss de Lanvaux - 10 - Leucogranites - 11 - Paléozoïque.

A : Rochefort-en-Terre ; **B :** Béganne ; **C :** Coët-surho

- Zones anticlinoriales : formations les plus anciennes, précambriennes ;
- Zones synclinoriales : formations plus récentes, paléozoïques ;
- Zone métamorphique : anticlinorium de Cornouaille.

C. Cadre phytogéographique

À Rochefort-sur-Terre, on se situe dans le sous-district de la Vilaine, sous-ensemble du district de Haute-Bretagne/Bas-Maine qui recouvre l'est du Morbihan et le sud de l'Ille-et-Vilaine.

On y trouve notamment :

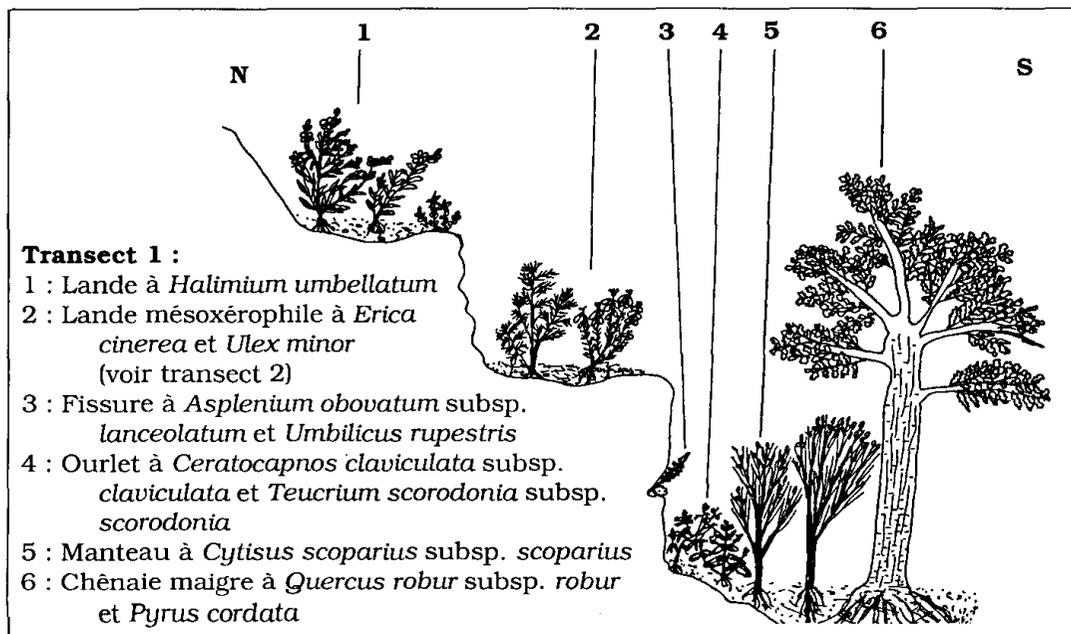
• des espèces méridionales très bien exposées sur des rochers escarpés ou des dalles rocheuses, remontant la plupart jusque Paimpont :

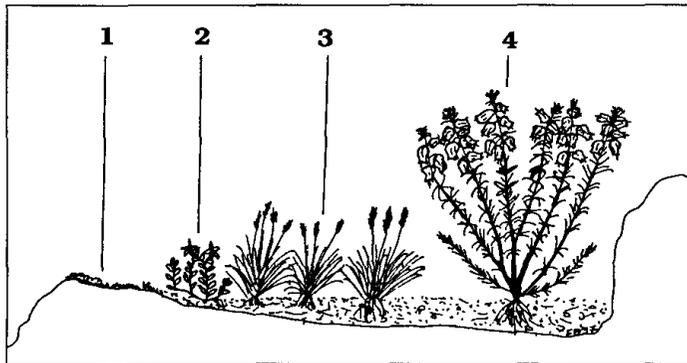
<i>Adenocarpus complicatus</i>	<i>Ranunculus paludosus</i>
subsp. <i>complicatus</i> (dont la limite nord est le Camp de Coëtquidan)	<i>Scilla autumnalis</i> (espèce courante le long du littoral jusqu'à la côte de la Manche)
<i>Gladiolus illyricus</i>	<i>Sesamoides purpurascens</i>
<i>Halimium umbellatum</i> (proche de sa limite nord-ouest absolue)	<i>Trifolium glomeratum</i>
<i>Mibora minima</i>	<i>Trifolium strictum</i>
<i>Polypodium cambricum</i>	<i>Trifolium suffocatum</i>
<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Tuberaria guttata</i>

• des espèces continentales qui s'arrêtent également dans l'est du Morbihan :

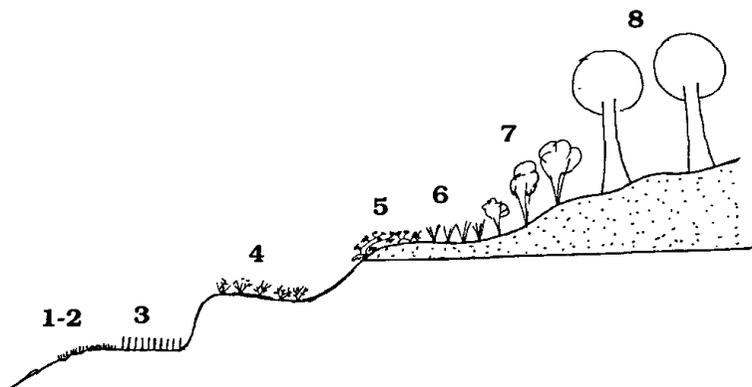
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Scleranthus perennis</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	subsp. <i>perennis</i>
<i>Rhamnus catharticus</i>	<i>Tilia cordata</i>

D. Transects théoriques des vires schisteuses sèches, sur coteau exposé au sud (F. BIRET, 1997)



**Transect 2 :**

- 1 : Communautés lichéniques sur rochers nus
- 2 : Groupement à *Sedum anglicum* subsp. *anglicum*
- 3 : Groupement à *Festuca lemanii*
- 4 : Lande mésoxérophile à *Erica cinerea*

E. Dynamique progressive de la végétation des grées

1 - Petites communautés bryo-lichéniques des microcorniches sur sol mince ; des lichens incrustants colonisent des rochers aux parois subverticales dont les fissures hébergent, surtout dans la partie supérieure du versant, un groupement à *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum*, fougère calcifuge et très océanique, et *Umbilicus rupestris* (Alliance de l'**Asplenio billotii - Umbilicion rupestris**)



2 - Groupement pionnier à *Sedum anglicum* subsp. *anglicum* (Alliance du **Sedion anglici**)



3 - Pelouse rase sèche à *Festuca lemanii* et *Sedum anglicum* subsp. *anglicum* sur sol organique d'accumulation (Alliance du **Thero - Airion**)



4 - Lande atlantique mésoxérophile à *Erica cinerea* et *Ulex minor* sur sol organique peu profond de microcorniches (Alliance de l'**Ulici minori - Ericion cinereae**)



5 - Ourlet acidiphile et mésophile à *Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia* et *Ceratocarpus claviculata* subsp. *claviculata* (Alliance du **Teucrion scorodoniae**)



Photographie 1 :
Halimium umbellatum.
Rochers de
Rochefort-en-Terre.
Mai 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 2 :
Hypericum linariifolium.
Rochefort-en-
Terre.
13 juillet 1996.
(Photographie
F. BIORET).



Photographie 3 :
Polystichum aculeatum. Cette
espèce, signalée autrefois à
Rochefort-en-Terre, était considérée
comme disparue. Elle a été retrou-
vée ce jour, une touffe seule-
ment.
Rochefort-en-Terre, 13 juillet 1996.
(Photographie R. MIGEOT).



Photographie 4 :
Gousses de *Cytisus scoparius*
subsp. *scoparius* longuement ciliées
sur les marges. Rochefort-en-Terre.
13 juillet 1996.
(Photographie F. LIEUTIER).

- ↓
- 6 - Lande à *Halimium umbellatum* et *Erica cinerea* (Alliance de l'**Ulici minori - Ericion cinereae**)
- ↓
- 7 - Fourré préforestier ou manteau à *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius* et *Pyrus cordata* (Alliance du **Sarothamnion scopariae**)
- ↓
- 8 - Chênaie intérieure mésophile à *Quercus robur* subsp. *robur* et *Pyrus cordata* (Alliance du **Polysticho - Corylion**)

Remarques sur les stades de cette série

a. Le groupement à *Sedum anglicum* occupe une position intermédiaire entre les communautés bryo-lichéniques et les pelouses ou les landes ; il peut être très stable, soit en raison du modelé du terrain (dalles rocheuses) interdisant toute accumulation organique, soit en raison des oscillations climatiques pluriannuelles (année d'intense sécheresse estivale) qui provoquent la disparition des stades suivants établis sur sol trop superficiel, favorisant le maintien du groupement à *Sedum anglicum* qui occupera ainsi les espaces libérés.

A ce niveau, une pelouse thérophytique à *Aira praecox*, *Catapodium tenellum* et *Hypericum linarifolium* peut également se développer en mosaïque avec le groupement à *Sedum anglicum*.

b. La pelouse à *Festuca lemanii* correspond à un stade évolutif du groupement pionnier à *Sedum anglicum* sur un sol plus profond.

c. Lande à *Erica cinerea* et *Ulex minor*

Surface : 5 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Ulex minor</i>	45	<i>Quercus r./robur</i>	+j
<i>Hypnum cupressiforme</i>	33	<i>Teucrium s./scorodonia</i>	+
<i>Erica cinerea</i>	23	<i>Rumex acetosella /pyrenaicus</i>	+
<i>Cytisus s./scoparius</i>	+2	<i>Festuca lemanii</i>	+

d. L'ourlet à *Teucrium scorodonia* et *Ceratocarpus claviculata*, à phénophase vernale à post-vernale, est caractérisé par une espèce thérophytique, le Corydale à vrilles, ce qui est exceptionnel pour des ourlets préforestiers.

e. Lande à *Halimium umbellatum*

Surface : 3 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Halimium umbellatum</i>	44	<i>Cytisus s./scoparius</i>	12
<i>Hypericum linarifolium</i>	22	<i>Erica cinerea</i>	+2
<i>Festuca lemanii</i>	12	<i>Asphodelus arrondeauii</i> Lloyd	+
<i>Agrostis capillaris</i>	11		

Asphodelus arrondeauii Lloyd est une microendémique galicienne et armoricaine dont la répartition dans le sud du Massif armoricain a été bien étudiée par G. RIVIÈRE (1980).

f. La chênaie à *Quercus robur* et *Pyrus cordata* est différente de la chênaie pédonculée thermoatlantique mésoxérophile des falaises littorales à *Rubia*

peregrina, *Ruscus aculeatus* et *Iris foetidissima* (**Rubio peregrinae - Quercetum roboris**). On pourrait la rattacher au **Pyro - Quercetum roboris** décrit des Monts d'Arrée (Alliance du **Polysticho - Corylion**).

Dans sa conclusion, F. BIORET insiste sur le fait que cette diversité de stades dynamiques est liée aux contraintes naturelles, essentiellement édaphiques et en l'absence de toute influence anthropique forte (le piétinement se limitant aux sentiers).

2. Les marais de Vilaine à Béganne

Présentation des marais par le guide M. DANAIS :

« Les marais visités sont localisés sur la commune de Béganne, et appartiennent au vaste ensemble des marais de Vilaine groupant environ 7 500 hectares de zones humides ou inondables.

En amont du barrage d'Arzal mis en service en 1971, ils se composent de deux parties : le lit majeur de la Vilaine en aval de Redon, constitué en partie de marais subhalophiles, et les marais des affluents ou ceux de la Vilaine en amont de Redon, constitués essentiellement de marais oligotrophes et acides, plus localement tourbeux, exceptionnellement alcalins (environs de Redon).

Hormis la Vilaine, ils s'étendent sur les vallées de l'Oust, de l'Arz, de l'Aff, du Don, de l'Isac, du Roho, du Rocher.

Historiquement, deux événements d'origine humaine ont influencé notablement leur composition floristique : l'édification du canal de Nantes à Brest au XIX^e siècle, et l'édification du barrage d'Arzal. Le milieu précédant ce dernier aménagement est bien connu grâce aux travaux de DUPONT (1954). Depuis la réalisation du barrage, plusieurs inventaires ont permis d'évaluer les modifications subies depuis lors (DUPONT, 1983 ; DANAIS *et al.*, 1995).

Les principaux changements induits sont les suivants:

- réduction ou disparition d'espèces halophiles (*Halimione portulacoides*, *Puccinellia maritima*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*, ...)
- modification de l'extension spatiale et de la zonation des prairies riveraines subhalophiles, avec extension d'espèces opportunistes (*Holcus lanatus*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Phragmites australis*, *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *C. ovalis*, *Trifolium fragiferum* subsp. *fragiferum*, *Hordeum secalinum*, *Elymus repens* subsp. *repens*, ...) au détriment des zones les plus caractéristiques (à *Trifolium resupinatum*, *T. michelianum*, ...).

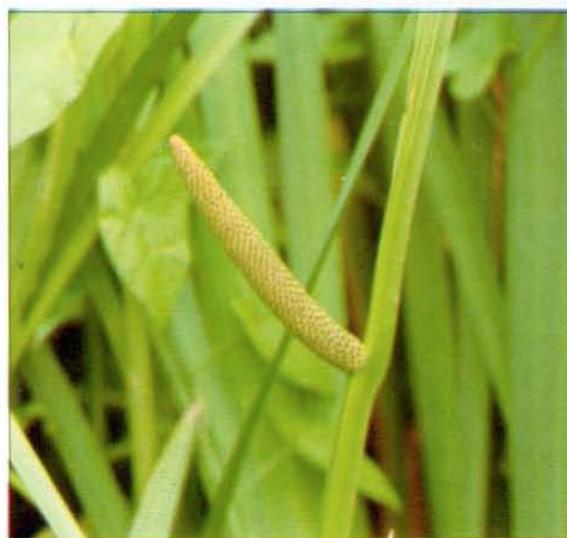
La fauche et le pâturage favorisent le maintien d'associations végétales diversifiées, et le pâturage serait un facteur favorable au maintien du caractère saumâtre des horizons superficiels (travaux de BOUZILLÉ dans le marais breton). Des lentilles de sel piégées dans les zones les plus éloignées du bourrelet alluvial, mal drainées du fait de la contre-pente, recèlent la flore la plus



Photographie 5 :
Marais de Vilaine à Béganne. A notre arrivée le marais avait été fauché et les botanistes pour effectuer un relevé des plantes présentes durent inventorier le contenu d'une énorme botte de foin ronde. 13 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographies 6 et 7 :
Population de *Spartina anglica* et détail des stigmates. Estuaire de la Vilaine : Coëtsurho en Muzillac. 13 juillet 1996. (Photographies R. MIGEOT)



Photographie 8 : *Acorus calamus*. Estuaire de la Vilaine : Marais de Coëtsurho en Muzillac. 13 juillet 1996. (Photographie F. BIORET).



Photographie 9 :
Lythrum salicaria.
Estuaire de la
Vilaine :
Coët-surho en
Muzillac. 13 juillet
1996.
(Photographie
F. LIEUTIER).



Photographie 10 :
Peucedanum officinale.
Estuaire de la Vilaine :
Coët-surho en Muzillac.
13 juillet 1996.
(Photographie
F. LIEUTIER).



Photographie 11 :
L'anse près du marais de Coët-surho
en Muzillac avec dans le fond une côte
rocheuse. On distingue au premier
plan de la mer deux colonies de
Spartina anglica. 13 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).



Photographie 12 : *Butomus umbellatus*.
Estuaire de la Vilaine : Coët-surho en
Muzillac. 13 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET).

intéressante dans la zone visitée.

Ont ainsi été recensés lors de la visite :

Carex divisa, *Triglochin maritima*, *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *Glyceria plicata* (= *G. notata*), *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus*, *Plantago maritima*, dans des prairies déjà fauchées où se distinguent les anciens chenaux de marée aujourd'hui marqués de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, et cloisonnées de fossés inondés à *Ceratophyllum demersum* subsp. *demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Veronica beccabunga*, *Hydrocharis morsus-ranae*, bordés de *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Juncus effusus*, *Scutellaria galericulata*, *Lythrum salicaria*, *Galium elongatum*, *Oenanthe crocata*, *Acorus calamus*, *Phragmites australis*, ...

Pour pérenniser des pratiques agricoles compatibles avec la biodiversité, une Opération Locale (nouveau nom des O.G.A.F. environnement) a été lancée sous l'égide de l'Institution Interdépartementale des Marais de Vilaine. Le travail d'inventaire réalisé à cette occasion a guidé l'élaboration du cahier des charges auquel les exploitants doivent adhérer s'ils désirent contracter sur cinq ans, en échange d'une prime à l'hectare déterminée selon l'importance des contraintes correspondantes. »

Ses références bibliographiques :

- DANAIS, M., DESGRÉE, A., HAGNÈRE, P-Y., MONTFORT, D., 1995 - Marais de Vilaine : mesures agri-environnementales. Rapport de synthèse. Institution pour l'Aménagement de la Vilaine, D.I.R.E.N. Bretagne. 90 pp.
- DUPONT, P., 1954. - La végétation des marais de la Vilaine maritime. *Bull. Soc. Scient. Bret.* **XXIX** : 65-104.
- DUPONT, P., 1983. - Etude écologique des marais de l'Ouest (des marais de la Vilaine aux marais de Talmont). Lab. Ecol. et de Phytogéogr. U.E.R. Sc. de la Nature, Univ. Nantes, 208 pp.

A la recension de M. DANAIS, on peut encore ajouter, sans exhaustion, pour les :

- prairies déjà fauchées : *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus bulbosus*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Holcus lanatus*, *Hordeum secalinum*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*, *Oenanthe fistulosa*, *O. silaifolia*, *Phragmites australis* (qui tend à coloniser les prairies dès que la fauche cesse), *Ranunculus sardous*, *Scorzonera humilis*, *Trifolium michelianum*, ... ;

- fossés inondés : *Apium nodiflorum*, *Lemna minor*, *L. minuta* Humb., Bonpl. et Kunth, *Luronium natans*, *Myosotis scorpioides*, *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*, *Wolffia arrhiza*, ...;

Surface : 3 m²

Recouvrement : 90%

<i>Callitriche</i> sp.	55	<i>Ceratophyllum d./demersum</i>	23
<i>Lemna minor</i>	33	<i>Wolffia arrhiza</i>	11
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	22	<i>Luronium natans</i>	+

- bords de fossé : *Iris pseudacorus*, *Lotus pedunculatus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* ainsi que des jonçaises à *Juncus effusus*, des phalaridaies et des glycéraies à *Glyceria maxima*.

Réponses aux questions posées à M. DANAIS lors de l'excursion :

1. Quelle est la fréquence des inondations salées dans le bassin de la Vilaine ?

Réponse : Comme pour tous les estuaires, il existait auparavant un rythme d'inondations approximativement calqué sur celui des saisons avec de grandes crues hivernales : une réalimentation régulière en sel s'effectuait lors des grandes marées dans les zones les plus basses, les zones les plus hautes n'étant atteintes que lors des marées d'équinoxe.

Aujourd'hui, les crues hivernales existent toujours mais elles ont été considérablement régulées par le barrage d'Arzal qui permet l'évacuation de l'eau en excès par anticipation ; le procédé étant en cours d'amélioration, puisqu'un système automatisé d'annonce de crues est en train de se mettre en place sur le bassin versant.

Les organismes de gestion, tel l'Institution pour l'Aménagement de la Vilaine, tentent de limiter encore davantage l'effet des crues, intervention posant d'ailleurs des problèmes sur le plan écologique.

Afin de répondre au mieux aux diverses mesures agri-environnementales projetées, le bureau d'études pour lequel je travaille a procédé en 1994, pour l'ensemble des marais de la Vilaine, à l'inventaire complet et à la cartographie des groupements végétaux sur les 7 500 ha, en utilisant la nomenclature européenne "CORINE-BIOTOPE" utilisée pour la description des habitats.

On a également participé à l'élaboration du cahier des charges pour les agriculteurs, qui se base sur un zonage différencié. On a ainsi, dans certains contrats, envisagé le maintien de la fauche, le simple entretien des fossés et une période de fauchaison en tenant compte des exigences de l'avifaune et des espèces végétales.

2. Quel est le montant de la prime allouée aux herbagers ?

Réponse : La prime maximum est de 1 100 F/ha ; elle est plus élevée pour les céréaliers. L'opération a suscité l'intérêt de nombreux candidats, comme dans le marais Poitevin, bien que nous ayons tenu à défendre une position relativement exigeante pour que les mesures agri-environnementales ne soient pas seulement une validation des pratiques existantes mais également une prise en compte importante de l'environnement. Cette initiative publique rencontre d'ailleurs un énorme succès : le nombre de candidats sera largement suffisant pour épuiser les crédits disponibles.

3. Vous avez dit que des lentilles de sel étaient piégées dans les zones les plus éloignées du bourrelet alluvial. Mais n'y aurait-il pas existé des transformations chimiques de durée inconnue ?

Réponse : Le problème que vous soulevez n'a pas été étudié. Disons qu'entre 1971 et 1983, la végétation a subi de nombreuses transformations. Depuis 1983 jusqu'en 1994, on n'a constaté aucun changement : il semblerait donc qu'il existe une stabilisation de la composition de la végétation des marais subhalophiles. Donc apparemment, le sel ne s'évacuerait plus et ce qu'il en reste

suffirait à maintenir la végétation.

Il pourrait y avoir également un effet d'inertie : certaines plantes subsistent même si la quantité de sel diminue.

4. Dans le cadre des mesures agri-environnementales des marais de la Vilaine, a-t-on prévu la limitation de l'usage des engrais ?

Réponse : La limitation de l'usage des engrais est prise en considération dans le cahier des charges des agriculteurs et influence les barèmes, d'autant plus que le taux de nitrates des sols du bassin de la Vilaine augmente, comme celui de toutes les terres bretonnes d'ailleurs, le barrage d'Arzal concentrant tout ce qui vient de l'amont, notamment les pesticides.

Et chez les herbagers, cette mesure de réduction des amendements n'a pas rencontré de réelle opposition puisque le système prairial, bien qu'intensif, demande très peu d'engrais.

3. Estuaire de la Vilaine : Coëtsurho en Muzillac

Après un pique-nique, à l'ambiance conviviale, dispensé dans une des prairies de Béganne, nous reprenons les cars pour accomplir la dernière étape de la journée, à l'embouchure de la Vilaine, qui se situe à l'extrême sud du département du Morbihan.

Coëtsurho, hameau de la commune de Muzillac, se situe sur la rive droite de l'estuaire, à 5 km du barrage d'Arzal, juste en face de Tréhiguier, petit port de pêche et centre mytilicole.

Cette petite localité est citée bien des fois dans les flores de l'ouest de la France, notamment :

- dans la *Flore du Morbihan* de LE GALL (1852)

Voici ce qu'en disait l'auteur dans la préface :

«... À l'embouchure de la Vilaine, entre Arzal et Billiers, un terrain dépendant de Coëtsurho réunit un tel nombre de plantes rares pour le département qu'il a presque passé pour un dépôt calcaire. C'est seulement un terrain schisteux modifié par les roches feldspathiques....»

- le *Catalogue des plantes phanérogames du Morbihan* par ARRONDEAU (1867)

- la *Flore de l'ouest de la France* par J. LLOYD (1886)

Au point de vue géologique, on constate que le substrat du secteur de Coëtsurho est constitué de micaschistes à biotite et muscovite, de bandes de roches basiques dérivant de pélites calcareuses (pyroxénites, prasinites et surtout amphibolites) et d'une lentille de calcaire dolomitique à amphiboles calciques de la série magnésienne à trémolite. L'altération superficielle-

le de ces roches donne des sols alcalins justifiant la présence abondante de plantes calcicoles.

La falaise dite "de Billiers" qui borde la rive droite de l'estuaire, entre Pen-Lan et le Moustoir, se présente sous forme de schistes cristallins indifférenciés. Elle offre de remarquables affleurements de roches basiques :

- les amphibolites constituant les trois-quarts des roches ;
- les pyroxénites affleurant en lentilles isolées ou en lits centimétriques boudinés.

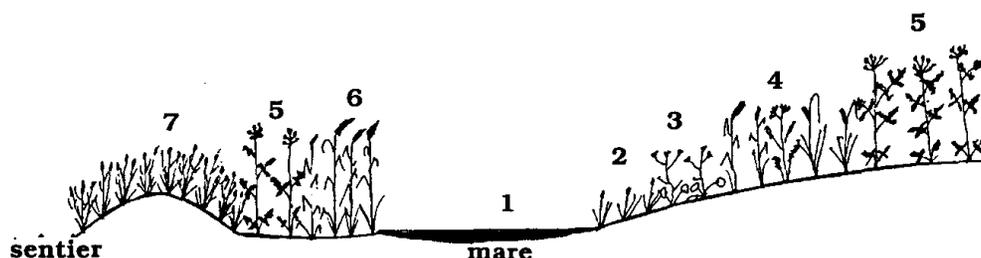
Rive septentrionale de l'estuaire de la Vilaine

Au niveau inférieur de la rive, les vases salées constituent un milieu stable sous de faibles courants de marée permettant l'enracinement des halophytes dont les organes souterrains tolèrent à la fois le sel et la pauvreté du substrat en oxygène.

A l'arrière, les courants édifient des cordons de galets parallèlement à la rive, le matériel disponible provenant notamment des falaises rocheuses avoisinantes.

Suite au comblement progressif de l'estuaire provoquant la diminution de sa section et celle des influences marines, d'importants dépôts de sédiments fins sur les rives sont à l'origine de la formation des marais, devenus, avec le temps, de simples mares par atterrissement.

A. Mare à l'arrière du cordon de galets et de sable



1. Dans l'eau, on relève :

- de petits pleustophytes flottants (Ordre des **Lemnetalia minoris**) : *Lemna minor*, *L. triscula* ;

- des hydrophytes enracinés d'eaux stagnantes eutrophes (Ordre des **Potametalia**) : *Ceratophyllum demersum* subsp. *demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Utricularia australis*, *Zannichellia palustris* subsp. *major* (Hartman) v. Ooststr. et Reichg. ;

- une espèce des parvoroselières flottantes d'hélophytes plus ou moins couchés (Alliance de l'**Apion nodiflori** - Ordre des **Nasturtio - Glycerietalia**) : *Apium nodiflorum* ;

- deux espèces des prairies hygrophiles de niveau inférieur (Ordre des **Eleocharetalia**) : *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Myosotis laxa* subsp. *caespitosa*.

2. Une étroite prairie hygrophile de niveau inférieur à *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* au contact du plan d'eau (Alliance de l'**Oenanthe fistulosae**).

3. Zone d'échouage organique à *Ranunculus sceleratus* subsp. *sceleratus*, *Bidens tripartita*, *B. connata* et *B. frondosa*, les deux dernières espèces étant des adventices récentes pour le site (Alliance du **Bidention tripartitae**).

4. Grande roselière peu structurée, aux éléments disparates comprenant : *Acorus calamus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Phalaris arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Oenanthe aquatica* (proche de sa limite ouest), *Butomus umbellatus*, *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* (Ordre des **Phragmitetalia**).

Citons encore des espèces compagnes :

- des grandes cariçaies eutrophes (Ordre des **Magnocaricetalia**) : *Carex pseudocyperus*, *C. riparia*, *Lysimachia vulgaris*, *Iris pseudacorus* ;

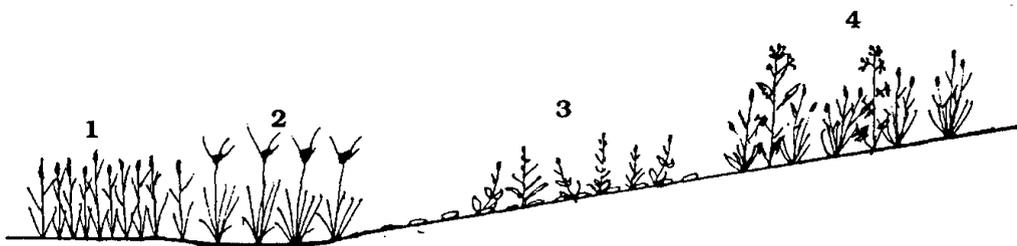
- des prairies hygrophiles méso-eutrophes (Sous-classe des **Agrostienea stoloniferae**) : *Carex otrubae* (= *C. cuprina*), *Juncus inflexus*, *Equisetum palustre*.

5. Groupement nitrophile de hautes herbes vivaces à *Oenanthe crocata* en voie d'atterrissement évoluant vers une phragmitaie eutrophe contaminée par *Calystegia sepium* et *Urtica dioica* (**Oenanthetum crocatae** - Alliance du **Caricion gracilis** - Ordre des **Magnocaricetalia**).

6. Phragmitaie (Alliance du **Phragmition australis**).

7. Elymaie à *Elymus repens* s. l. des hauts de grève graveleux et séchards (Alliance du **Convolvulo arvensis** - **Agropyron repentis**).

B. Transect au niveau du cordon sablo-graveleux



1. Spartinaie néophyte de vase molle à *Spartina anglica* (**Spartinetum anglicae** = **Spartinetum towsendii**).

Espèce hybridogène tétraploïde, la Spartine anglaise se distingue aisément de la Spartine maritime par l'angle très ouvert que font ses feuilles avec le chaume et par la non-caducité des limbes.

Cette spartine, agressive et fertile, plus que les espèces parentales, favorise le processus d'atterrissement à tel point qu'on effectue la plantation de fragments de rhizome en vue de consolider les berges des fleuves ou de créer des polders dans le monde entier.

Son introduction, naturelle ou artificielle, provoque d'ailleurs des modifications géomorphologiques des rives fluviales ou des littoraux qu'il est très malaisé de gérer.

2. Scirpaie à *Scirpus maritimus* var. *compactus* (Hoffmann) G. E. W. Mey. (**Scirpetum maritimi compacti**) occupant les dépressions saumâtres.

3.a : Association à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex littoralis* (**Beto - Atriplicetum littoralis**) colonisant le haut de grève sablo-graveleux enrichi de nombreux débris coquilliers et composant un milieu nitrohalophile à forte accumulation organique.

La présence d'une espèce différentielle, *Atriplex prostrata*, indique que le milieu est en voie de stabilisation (fermeture par des vivaces et apports réguliers de laisses) pour finalement accéder à une unité de l'**Atriplici hastatae - Betetum maritimae**.

Surface : 10 m²

Recouvrement : 40 %

<i>Atriplex littoralis</i>	22	<i>Cakile m. /maritima</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	11	<i>Glaucium flavum</i>	+2
<i>Atriplex laciniata</i>	11	<i>Phragmites australis</i>	+°
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	22	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Scirpus maritimus/compactus</i>	+°	<i>Polygonum aviculare</i>	+

3.b : Si le haut de grève est moins enrichi en matière organique, on a plutôt un groupement à *Honkenya peploides*, plus nordique se situant, ici, en limite d'aire (**Honkenyetum peploidis** auct.)

Surface : 10 m²

Recouvrement : 90 %

<i>Honkenya peploides</i>	55	<i>Elymus athericus</i>	13
<i>Atriplex littoralis</i>	+	<i>Glaucium flavum</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	+	<i>Convolvulus arvensis</i>	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	12	<i>Eryngium campestre</i>	+

4. Groupement à *Elymus athericus* (Link) Kerguelen, caractérisé par sa forte nitrophilie et marquant la limite supérieure des marées au niveau d'un épais bourrelet qui ferme la grève (**Beto - Agropyretum pungentis**).

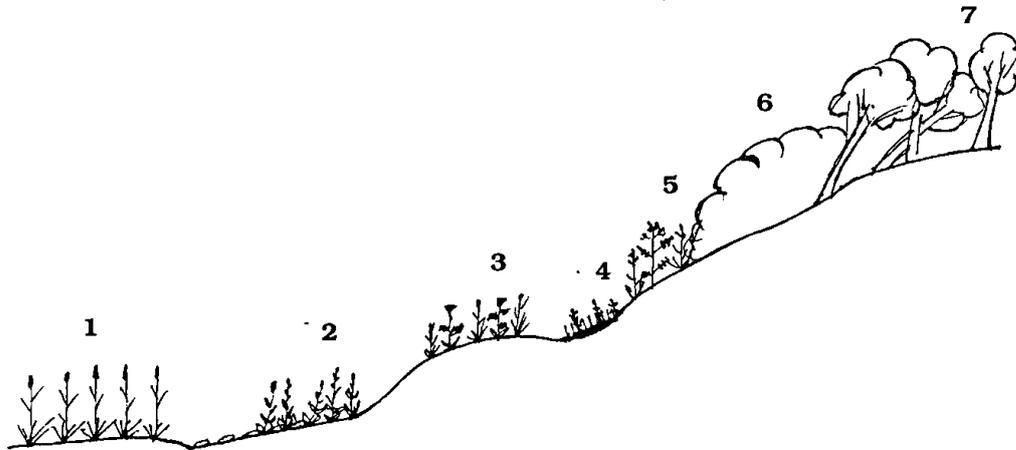
On remarquera la présence de deux espèces atlantiques d'ourlet : *Peucedanum officinale* subsp. *officinale* et *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*.

Surface : 15 m²

Recouvrement : 100 %

<i>Elymus athericus</i>	55	<i>Carduus tenuiflorus</i>	+
<i>Peucedanum o./officinale</i>	23	<i>Foeniculum v./vulgare</i>	+2
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	+	<i>Allium</i> sp.	+
<i>Galium aparine</i>	+	<i>Achillea m./millefolium</i>	+
<i>Glechoma hederacea</i>	+		

C. Transect au niveau de la rive rocheuse



1. Spartinaie de vase molle à *Spartina anglica* (**Spartinetum anglicae**)
 2. Association halonitrophile à *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Atriplex littoralis* sur haut de cordon graveleux enrichi en laisses (**Beto - Atriplicetum littoralis**)

3. Pelouse aérohaline recouverte par les vagues lors des marées, caractérisée par *Beta vulgaris* subsp. *maritima* et *Eryngium campestre*.

Citons également :

<i>Armeria maritima</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>pruinosa</i>
<i>Crithmum maritimum</i>	<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Limonium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>
<i>Elymus athericus</i> (Link) Kerguelén	<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Spergularia rupicola</i>

4. Petites pelouses sèches "tonsurées" à nombreux *Sedum* avec :

<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Allium vineale</i>	subsp. <i>bulbosum</i>
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	<i>Sedum album</i> subsp. <i>micranthum</i>
<i>Sedum acre</i>	<i>Sedum anglicum</i> subsp. <i>anglicum</i>
<i>Anagallis arvensis</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Aphanes microcarpa</i> (= <i>A. inexpectata</i>)	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Trifolium campestre</i>

5. Ourlet à *Peucedanum officinale*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Dactylis glomerata* et *Brachypodium pinnatum*.

6. Fourré littoral à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Prunus spinosa* (**Ulici maritimi - Prunetum spinosae**)

Ce manteau comprend également :

<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Rosa majalis</i>
<i>Cytisus scoparius</i> subsp. <i>scoparius</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>

7. Ormaie littorale à *Ulmus minor*, *Arum italicum* subsp. *neglectum* et *Iris foetidissima* (**Aro neglecti - Ulmetum minoris**)

On n'observe que des formes juvéniles de l'orme champêtre dans les haies du bocage car le scolyte, coléoptère vecteur de la graphiose, n'attaque que les exemplaires adultes : l'ormie littorale se trouve ainsi en situation de dynamique régressive. Comme les ormes coûtent trop cher, le plan de restructuration des haies prévoit leur remplacement par des frênes et des chênes pédonculés.

Voilà, l'excursion se termine !

Remercions encore bien chaleureusement les guides F. BIORET, M. DANAIIS et G. RIVIÈRE qui, tout au long de cette intéressante journée naturaliste, ont mis à notre disposition, sans se ménager, leur grand savoir dispensé avec autant de gentillesse.

Il faut savoir que les relevés phytosociologiques ont été effectués par F. BIORET qui a eu l'extrême élégance de me les communiquer spontanément et qui a ainsi contribué largement à la réalisation de ce compte rendu. Qu'il en soit vivement remercié ici !

Livres consultés :

- BIORET, F., MAGNANON, S., 1994 : Inventaire phytocoenotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Coll. Phytosoc.*, **22**, "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 145-181.
- CABANIS, B., 1987 : Découverte géologique de la Bretagne, C.I.D. Éditions, Saint-Herblain et B.R.G.M. Éditions, Orléans, 84 pp.
- CHAUVEL, J.-J., ROBARDET, M., 1980 : Géologie des pays européens : France, Belgique, Luxembourg : Massif Armoricaïn, Éd. Dunod : 125-178.
- CLÉMENT, B., 1980 : Compte rendu de la Session de l'Amicale Internationale de Phytosociologie en Bretagne. *Doc. Phytosoc.*, N.S., **5** : 467-501.
- DURAND, S., LARDEUX, H., 1985 : Bretagne. Guides géologiques régionaux. Éd. Masson, 2^e éd. révisée et complétée, 209 pp.
- FOUCAULT, B. (de), FRILEUX, P.-N., 1983 : Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du Nord-Ouest et du Nord de la France. *Coll. Phytosoc.*, **8**, "Les lisières forestières", Lille, 1979 : 305-324.
- GUENEGOU, M.-C., LEVASSEUR, J.-E., 1993 : Le genre *Spartina* en Bretagne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 35-38.
- LAMBINON, J. et coll., 1992 : Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes), 4^e éd., Meise, CXX + 1092 pp. + 16 fig.
- POMEROL, Ch., 1980 : France géologique : Grands itinéraires. Guides géologiques régionaux. Éd. Masson, 254 pp.

Compte rendu de la journée du 11 juillet 1996

par Jean-Roger WATTEZ *

La journée dite de "repos" du 11 juillet 1996 était centrée sur l'agglomération carnacoise, dont la renommée sur le plan archéologique est mondiale. La matinée fut consacrée à la visite du remarquable musée archéologique, suivie d'un circuit en autocar de façon à présenter dans leur ensemble les alignements de mégalithes du Menec, de Kermario et de Kerlescan ; l'importance de ceux-ci impressionna les participants. Le problème de la préservation, voire localement de la régénération, du tapis végétal détruit du fait d'une excessive fréquentation touristique fut brièvement évoqué. Ce problème - qui est essentiel aux yeux des naturalistes - n'est pas facile à résoudre et suscite localement des polémiques.

Après le repas, les participants eurent l'occasion de parcourir trois sites intéressants pour leur flore tout en étant proches de monuments historiques ou de vestiges archéologiques.

A - Le site de Sainte-Barbe :

Localisé à la base de la péninsule de Quiberon, le bourg de Sainte-Barbe se prêtait bien à une évocation du débarquement des émigrés (juin-juillet 1795). J.-R. WATTEZ évoqua cet événement un peu oublié qui fut sans conséquence sur l'histoire de France et qui se termina de façon dramatique par l'exécution de plus de 700 émigrés faits prisonniers par les "bleus". Par ailleurs un petit circuit à proximité du bourg et de sa chapelle permit d'observer quelques plantes intéressantes.

- Dans une friche de hautes herbes riche en nitratophytes :
Smyrnium olusatrum, *Sisymbrium officinale*,
Silybum marianum, *Conyza floribunda*,
Carduus tenuiflorus, *Bromus rigidus*, ...
- Sur un talus pierreux :
Umbilicus rupestris, *Iris foetidissima*,
Torilis arvensis subsp. *arvensis*, *Sedum acre*.

* J.-R. W. : 14, rue François Villon, 80000 AMIENS.

• Dans le champ sus-jacent :

<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Misopates orontium</i>
subsp. <i>raphanistrum</i> ,	(= <i>Anthirrhinum o.</i>)

et *Anchusa arvensis* particulièrement abondant.

Notons que la présence d'*Heliotropium europaeum* est connue dans une parcelle cultivée toute proche.

• Dans un champ proche d'un pittoresque lavoir et actuellement non exploité : *Epilobium hirsutum* et *Oenanthe crocata* particulièrement abondant.

• Dans une mare jouxtant une fontaine séculaire, un peuplement important de *Potamogeton crispus*.

• Enfin dans un fossé voisin : un peuplement étouffant d'*Apium nodiflorum*.

Quant à la végétation arborescente voisine il s'agit d'une ormaie littorale à *Arum italicum* subsp. *neglectum*.

B - Les abords de l'étang de Loperhet :

Il y a une dizaine d'années, J.-R. WATTEZ et B. de FOUCAULT avaient observé *Littorella uniflora* et *Samolus valerandi* sur les berges de cet étang mais celles-ci ont beaucoup perdu de leur intérêt depuis leur "rectification" malheureuse (1). Par contre, les abords immédiats de l'étang offrent un ensemble remarquable de milieux tourbeux basiphiles qui sera décrit à l'aide d'un tableau phytosociologique.

Au préalable, il importe de souligner :

- l'étonnante interpénétration des groupements végétaux dans ce site de quelques ares au sein duquel la microtopographie joue pleinement son rôle ;

- l'extraordinaire abondance d'*Epipactis palustris*, qui forme véritablement faciès sur quelques mètres carrés ;

- la présence de quelques pieds de *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*, de *Parentucellia viscosa*, de *Scirpus pungens*, également de *Dianthus gallicus* - sur un petit talus - et surtout du rare *Spiranthes aestivalis*, espèce protégée sur le plan national ;

- l'absence par contre de *Juncus subnodulosus*, d'autant plus surprenante qu'*Hydrocotyle vulgaris* abonde ;

- la banalité de la bryoflore du site : *Campylium stellatum* et *Bryum pseudotriquetrum* ont seuls été observés au sein de tapis de *Calliergonella cuspidata*.

Les peuplements de *Schoenus nigricans* proches de cet étang font partie d'un ensemble de milieux tourbeux basiques (analogues aux *fens* des auteurs britanniques) qui sont régulièrement présents dans les dunes du littoral armoricain ; ils y occupent des dépressions inondables et même de simples cuvettes. Une dizaine de relevés de végétation ont été faits - postérieurement à la session, en août 1996 - de manière à décrire finement le tapis végétal de ces microtourbières basses à *Schoenus nigricans* et *Epipactis palustris*. Le tableau

(1) : Postérieurement à la session, une petite plage de *Cyperus fuscus* a été observée en un point de la périphérie de cet étang sur un substrat de graviers.

phytosociologique ci-joint (voir pages suivantes) regroupe ces observations. Dans l'ensemble la composition floristique des relevés est homogène ; notons toutefois que :

- la Molinie forme parfois faciès (n° 1) ;
- le Choin prédomine dans les cuvettes les plus inondables (n° 2, 3, 4) ;
- l'Epipactis dans les dépressions moins inondables (n° 5, 6, 7, 8) ;
- des faciès plus atterris existent (n° 8, 9, 10) ;
- *Silaum silaus* forme faciès (n° 11).

Sur le plan synsystématique, ce groupement prend place dans :

- l'alliance de l'**Hydrocotylo - Schoenion nigricantis** de Foucault 1984
- l'ordre des **Molinio - Caricetalia davallianae** Julve 1983
- la sous-classe des **Molinio caeruleae - Caricenea nigrae** Julve 1983

C - Le site de Mané-Croc'h et l'étang de Varquez :

Après avoir rapidement observé le dolmen "amputé" de Crucuno, les participants gagnèrent le site de Mané-Croc'h où subsistent à la fois une allée couverte et un alignement de dolmens. Sur les bords de l'étang de Varquez, la végétation s'étage de façon harmonieuse ; toutefois la flore lacustre n'était observable que de loin, compte tenu du niveau élevé des eaux.

Le fond de la végétation - observée postérieurement à la session - est un groupement à *Eleocharis multicaulis* et *Potamogeton polygonifolius* ; des plages de *Littorella uniflora* et de *Scirpus fluitans* sont présentes çà et là. Cette végétation amphibie est fortement concurrencée par de grands héliophytes tels *Typha latifolia* et *Scirpus lacustris* subsp. *lacustris* tandis que des peuplements de *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* ceinturent la pièce d'eau peu profonde, qui est réputée sur le plan ornithologique.

Le rebord boueux de l'étang de Varquez offre la végétation amphibie acidocline habituellement rencontrée dans ces milieux, à savoir *Eleocharis multicaulis*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Hypericum elodes*, *Agrostis canina*, *Baldellia ranunculoides*.

Mentha pulegium se développe à un niveau légèrement plus élevé ; là également J.-R. WATTEZ a observé antérieurement un peuplement du rare *Scirpus cernuus* (= *S. savi*) ; cette plante n'a pas été revue *in situ* en août 1995 et elle ne fut pas davantage observée lors de l'excursion.

Les formations landicoles sus-jacentes recèlent des plantes telles que *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Ulex minor*, *Ulex gallii*, *Danthonia decumbens* ; cependant une graminée "conquérante", la Molinie, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, tend à recouvrir ces landes, ce qui entraîne leur appauvrissement floristique ; quelques tiges chétives de *Genista anglica* (signalées par M. DAVOUST) subsistent dans ces moliniaies aux côtés de *Juncus acutiflorus* et de *Lobelia urens*, plus vigoureux.

Quant aux plantations de pins vieillissantes installées sur les buttes voisines, elles sont envahies par une autre espèce conquérante, la fougère aigle, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum*.

**Groupement palustre à *Epipactis palustris*
et *Schoenus nigricans***

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	C.P.
Surface en m ²	10	10	8	6	3	8	5	4	8	6	8	
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Espèces	17	23	17	20	19	22	17	18	24	25	17	
Espèce caractéristique de l'<i>Hydrocotylo</i> - <i>Schoenion</i> :												
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	33	22	43	32	33	34	12	11	.	33	34	V
Espèces des <i>Molinio</i> - <i>Caricetalia davallianae</i> et des <i>Molinio</i> - <i>Caricenea</i> :												
<i>Epipactis palustris</i>	11	12	11	22	23	33	23	32	12	22	+	V
<i>Schoenus nigricans</i>	21	43	44	43	13	13	32	+2	32	13	.	V
<i>Oenanthe lachenalii</i>	21	22	21	21	23	21	21	11	.	22	12	V
<i>Carex f./flacca</i>	12	+				+2	+	22		+	22	IV
<i>Carex distans</i>				+2	12	12			+	+2	+2	III
<i>Molinia c./caerulea</i>	42		13				12					II
<i>Cirsium dissectum</i>		+2	13				+2					II
<i>Scorzonera humilis</i>		12										I
Espèces différentielles :												
<i>Danthonia decumbens</i>								+	11	+		II
<i>Silaum silaus</i>											33	I
Espèces des <i>Filipenduletalia</i> :												
<i>Eupatorium c./cannabinum</i>	11	+	+	+			+2			+		III
<i>Cirsium palustre</i>		+	+				+			+		II
Espèces des <i>Agrostienea</i> :												
<i>Potentilla reptans</i>	+	12	22	12	22	11	21	32	12	12	12	V
<i>Mentha aquatica</i>	11	11	12	+	12	+2	11	21	.	21	+	V
<i>Festuca a./arundinacea</i>	+	11	11	+	+	12	+	11	11	11		V
<i>Pulicaria dysenterica</i>	11	11	12	+	+	11	+		+2	+		V
<i>Potentilla a./anserina</i>	+		12	+		12		11	+	32	12	IV
<i>Equisetum palustre</i>		12	+		32	11		11	11	11	IV	
<i>Carex disticha</i>	+2			+2	+	+2				12	III	
<i>Epilobium parviflorum</i>					+2	+						I
<i>Lychnis f.-c./flos-cuculi</i>						+					+	I
Compagnes diverses :												
<i>Lotus corniculatus</i>		+		+2	+	11		21	22	+	12	IV
<i>Centaurea gr. pratensis</i> Thuill.	+	12		+2			+	+	11	11		IV
<i>Briza m./media</i>		11		+			+	21	21	+		III
<i>Ranunculus acris</i> s. l.		+			+	+			+		11	III
<i>Festuca</i> sp.	+	12						+2	12	+2		III
<i>Daucus c./carota</i>		11		+					21	+		II
<i>Senecio jacobaea</i>	+	+			+				+			II
<i>Prunella vulgaris</i>		+2						12		+2		II
<i>Holcus lanatus</i>								+	+			I
<i>Phragmites australis</i>				11				11			+	II
<i>Scirpus pungens</i>						12					+2	I
<i>Rubus</i> sp.			+	+	11							II
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	2	2	3	2	2	2	.	3	2		IV

Légende du tableau de végétation :

n° 1 : *Agrimonia e./eupatoria* + ; n° 3 : *Dactylorhiza* sp. + ; n° 4 : *Lonicera p./periclymenum* + ; n° 5 : *Epilobium hirsutum* 11, *Calystegia s./sepium* 11 ; n° 6 : *Carex otrubae* +2, *Iris pseudacorus* + ; n° 7 : *Plantago lanceolata* + ; n° 9 : *Leucanthemum v./vulgare* 21, *Plantago lanceolata* +, *Leontodon hispidus* +, *Hypochoeris radicata* +, *Trifolium pratense* +, *Trifolium r./repens* + ; n° 10 : *Ranunculus f./flammula* +, *Leontodon a./autumnalis* + ; n° 11 : *Carex otrubae* +, *Scirpus m./maritimus* +2.

On perçoit les difficultés que pose le maintien de la biodiversité dans les landes à ajoncs et Ericacées qui n'ont plus désormais de place dans les agrosystèmes productivistes modernes.

Par contre une observation remarquable fut faite sur les versants d'un petit fossé de drainage ; sur l'humus brut acide se développait par places des peuplements remarquables de *Pinguicula lusitanica*. Cette plante pionnière de répartition eu-atlantique est peu commune mais elle a profité de l'ouverture du milieu pour former faciès (sur quelques décimètres carrés seulement !) ; dans le relevé réalisé on remarquera la présence d'une autre espèce pionnière rare : *Cicendia filiformis*.

Superficie : 0,30 m² ; recouvrement : 50 %

<i>Pinguicula lusitanica</i>	33	<i>Juncus bulbosus</i>	+
<i>Molinia c./caerulea</i>	21	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Agrostis capillaris</i>	+2	<i>Cicendia filiformis</i>	i
<i>Erica ciliaris</i>	11	<i>Salix repens</i> pl.	+
<i>Erica cinerea</i>	+		

À l'issue de ce circuit, les participants regagnèrent Auray après avoir longé le "Champ des Martyrs" ainsi nommé depuis l'exécution de nombreux émigrés suite à la malheureuse expédition franco-anglaise de 1795.

Quelques aspects de la végétation littorale du Morbihan continental

par Christian LAHONDÈRE * et Frédéric BIORET **

Nous avons regroupé ici des notes prises au cours de plusieurs journées :

- mercredi 10 juillet dans la presqu'île de Rhuys,
- vendredi 12 juillet dans la presqu'île de Quiberon et dans la baie de Plouharnel,
- dimanche 14 juillet dans la "petite mer de Gâvres".

La synthèse de ces notes est présentée par milieu, dans la mesure du possible.

I - La végétation des falaises maritimes :

Elle a été surtout étudiée sur le littoral de la presqu'île de Rhuys, dont le substratum géologique est constitué par des micaschistes verdâtres à muscovite, chlorite, albite et quartz très altérés. Plusieurs ensembles peuvent être observés dans ces falaises : landes et fourrés, pelouses dominées par les espèces annuelles, pelouses dominées par les espèces vivaces, végétation chasmophytique des fissures sèches des rochers et sur un sol imprégné d'eau douce.

En suivant la falaise de la Pointe du Grand Mont vers le sud-est, nous avons rencontré successivement plusieurs de ces végétations, en particulier des fourrés et des landes. Un fourré est une végétation très dense, impénétrable à l'homme, correspondant "à un stade de développement d'une futaie régulière" (TOUFFET, 1982), et une lande est une formation "généralement fermée où dominant des végétaux ligneux bas à feuilles persistantes qui s'établit sur des sols pauvres et acides". Sur le littoral, les landes peuvent résulter de la destruction de la forêt primitive (landes secondaires ou landes régressives) ou occuper des zones où arbres et arbustes ne peuvent se développer (landes climaciques). En phytosociologie, les landes appartiennent à la classe des

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

** F. B. : Géosystèmes U.M.R. 6554, Université de Bretagne Occidentale, B.P. 809, 29287 BREST cedex.

Calluno - Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (*Calluna vulgaris*, *Erica* pl. sp., *Ulex* pl. sp.), les fourrés à la classe des **Rhamno - Prunetea** Riv.-Goday et Carbonell 1961 (*Rhamnus* pl. sp., *Prunus spinosa*).

1 - Le fourré littoral à *Ulex europaeus* var. *maritimus* et *Prunus spinosa*.

Un relevé a été effectué dans un fourré absolument impénétrable au nord-ouest du sommet de la Pointe du Grand Mont. Cette végétation haute de plus d'un mètre se développe en situation plus abritée que les formations ligneuses plus basses rencontrées sur le flanc de la falaise au cours de notre cheminement :

Surface (en m ²)	100
Recouvrement (en %)	100
<i>Prunus spinosa</i>	5
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	1
<i>Ulex europaeus</i> var. <i>maritimus</i> Ry	+
<i>Hedera h./helix</i>	+
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Vicia bithynica</i>	+
<i>Pteridium a./aquilinum</i>	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Vicia s./sativa</i>	+
<i>Silene latifolia/alba</i>	+
<i>Cytisus s./scoparius</i>	+

Ce fourré appartient à l'association à *Prunus spinosa* et *Ulex europaeus* subsp. *maritimus*, l'**Ulici maritimi - Prunetum spinosae** (Géhu et Géhu-Franck 1979) Bioret *et al.* 1988, qui se différencie du fourré intérieur de l'**Ulici europaei - Prunetum spinosae** Géhu et Deléris 1972, outre le remplacement d'*Ulex europaeus* subsp. *europaeus* par *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry, par la présence d'un lot d'espèces thermophiles, parmi lesquelles on note la présence ici de *Rubia peregrina* et de *Ruscus aculeatus*.

En descendant le long de la falaise et tout au long de notre parcours nous rencontrons deux types de lande maritime sèche : la lande à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et la lande à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*.

2 - La lande à *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus*.

Deux relevés ont été réalisés au niveau de ce groupement. .

Numéro du relevé	1	2		
Surface (en m ²)	25	100		
Recouvrement (en %)	90	95		
Pente (en %)	30	20		
Combinaison caractéristique d'association :				
<i>Cytisus scoparius/maritimus</i>	4	4		
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard	+	4		
Autres espèces :				
<i>Lonicera p./ periclymenum</i>		1		
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	2	2		
			(suite)	
			<i>Cuscuta e./epithymum</i>	+ 2
			<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+ +
			<i>Plantago lanceolata</i>	1 1
			<i>Rubus ulmifolius</i>	+
			<i>Silene u./uniflora</i>	2
			<i>Senecio vulgaris</i>	1 1
			<i>Vincetoxicum h./hirundinaria</i>	1
			<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.	1

Présents dans un seul relevé avec un coefficient d'abondance dominance + :

Relevé 1 : *Armeria maritima* subsp. *maritima*, *Holcus mollis*, *Euphorbia portlandica*,

Spergularia rupicola, *Festuca huonii*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Hypochoeris radicata*.
Relevé 2 : *Elymus pycnanthus*, *Eryngium campestre*, *Senecio jacobaea*.

Cet ensemble appartient à l'association à *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard et *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* (**Dactylo oceanicae - Sarothamnetum maritimi** Géhu 1963). Ce type de lande maritime se développe jusqu'au contact des pelouses aérohalines de l'ordre des **Crithmo - Armerietalia maritimae** Géhu 1964. *Cytisus scoparius* subsp. *maritimus* se distingue de la subsp. *scoparius* par ses tiges prostrées et par ses jeunes rameaux et ses feuilles couverts de poils soyeux. Quant à *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard, il se distingue de la subsp. *glomerata* par une panicule spiciforme alors qu'elle est pyramidale chez la sous-espèce type. Dans la composition floristique de l'association on trouve, avec les deux espèces précédentes, des plantes des contacts inférieurs et latéraux des **Crithmo - Staticetea** Braun-Blanquet 1947 et des espèces des pelouses sèches, ce qui n'est pas surprenant sur un sol aussi squelettique.

Au contact supérieur du **Dactylo - Sarothamnetum maritimi** nous avons observé le développement d'une pelouse-ourlet dominée floristiquement et physionomiquement par *Aster linosyris* fo. *armoricanus* Ry :

Surface (en m ²)	4
Recouvrement (en %)	100
Hauteur végétation (en cm)	5-20
<i>Aster linosyris</i> fo. <i>armoricanus</i> Ry	4
<i>Trifolium campestre</i>	2
<i>Trifolium scabrum</i>	1
<i>Eryngium campestre</i>	1
<i>Orobanche a./amethystea</i>	1
<i>Silene gallica</i>	1
<i>Vulpia ciliata</i>	1
<i>Cuscuta e./epithymum</i>	1
<i>Agrostis tenuis</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	1
<i>Plantago lanceolata</i>	1

Présents avec un coefficient d'abondance-dominance + :

Trifolium arvense, *Ononis repens*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, *Sanguisorba minor* s. l., *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii*, *Achillea millefolium* subsp. *millefolium*, *Gaudinia fragilis*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Romulea columnae* subsp. *columnae*, *Galium parisiense*, *Anagallis arvensis*, *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, *Elymus pycnanthus*.

Présents avec un coefficient d'abondance-dominance r :

Centaurium erythraea subsp. *erythraea*, *Lagurus ovatus*.

Cette pelouse floristiquement très riche, surtout en espèces des pelouses sèches, a l'apparence d'un ourlet du **Dactylo - Sarothamnetum maritimi**. La forme *armoricanus* de l'*Aster linosyris* se distingue du type par ses tiges prostrées, sa taille réduite et le nombre réduit de capitules ; elle n'est connue qu'à Belle-Ile et dans la presqu'île de Rhuy. Selon GODEAU (1985), la forme *armoricanus* se maintient en culture, et de plus l'analyse statistique des données faite sur la fleur, le fruit et les organes végétatifs montre qu'une valeur taxinomique propre peut être attribuée à l'*Aster armoricanus* ; il semble donc que le terme de "sous-espèce" soit plus approprié que celui de "forme". Il semblerait intéressant de décrire d'un point de vue phytosociologique et de positionner dans le synsystème cette pelouse à *Aster armoricanus*.

3 - La lande littorale méso-xérophile à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Erica cinerea*.

Cette lande rase se développe sur des sols plus profonds que ceux occupés par le **Dactylo - Sarothamnetum maritimi**, et parfois au contact supérieur de ce dernier. Elle n'a fait l'objet que d'un seul relevé.

Surface (en m ²)	4
Recouvrement (en %)	100
<i>Ulex europaeus</i> / <i>maritimus</i> Ry	4
<i>Erica cinerea</i>	2
<i>Cytisus scoparius</i> / <i>maritimus</i>	2
<i>Rubia peregrina</i>	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> s. l.	+
<i>Rubus fruticosus</i> s. l.	+
<i>Lonicera p.</i> / <i>periclymenum</i>	+
<i>Hedera h.</i> / <i>helix</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	+

Cet ensemble appartient à la lande maritime rase méso-xérophile à *Ulex europaeus* var. *maritimus* Ry et *Erica cinerea*, l'**Ulici maritimi - Ericetum cinereae** (Géhu 1962) J.-M. et J. Géhu 1975. Il est possible d'observer une forme de passage intermédiaire entre les deux landes précédentes, comme le montre le relevé suivant d'où *Erica cinerea* est absent.

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	50
<i>Ulex europaeus</i> / <i>maritimus</i> Ry	4
<i>Cytisus scoparius</i> / <i>maritimus</i>	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1
<i>Lonicera p.</i> / <i>periclymenum</i>	1
<i>Cuscuta e.</i> / <i>epithymum</i>	1
<i>Vincetoxicum h.</i> / <i>hirundinaria</i> .	+
<i>Leontodon t.</i> / <i>taraxacoides</i>	+
<i>Silene u.</i> / <i>uniflora</i>	+
<i>Brachypodium p.</i> / <i>pinnatum</i>	+
<i>Allium s.</i> / <i>sphaerocephalon</i>	+

Ulex europaeus var. *maritimus* Ry (= *U. europaeus* var. *biferus* Ry) se distingue du type par son aspect en coussinet, dense, très bas ; ces caractères se maintenant en culture, le statut systématique de ce taxon devrait être revu.

4 - Les pelouses thérophytiques subhalophiles.

Dans de petites clairières des pelouses et des landes littorales, peuvent se développer des pelouses thérophytiques très rases, que l'on peut également voir sur de faibles pentes entre les débris de la roche sous-jacente. Lorsque ces derniers, provenant de la décomposition des micaschistes, sont abondants, se développe l'association à *Sagina maritima* et *Desmazeria marina*, le **Sagino maritimae - Catapodietum marini** R. Tüxen 1963 ; dans l'une de ces clairières nous avons noté la présence de *Romulea columnae* subsp. *columnae*. Sur une pente de 20 %, où les débris de micaschistes étaient enrichis d'un peu de matière organique, nous avons réalisé le relevé suivant :

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	80
<i>Plantago c./coronopus</i>	4
<i>Bromus hordeaceus/ ferronii</i>	2
<i>Desmazeria marina</i>	1
<i>Trifolium arvense</i>	1
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Sedum a./anglicum</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+

Ce petit ensemble peut être rattaché à l'association à *Bromus hordeaceus* subsp. *ferronii* et *Desmazeria marina* (***Desmazerio marinae - Brometum ferronii*** Bioret 1994), association présente sur le littoral sud et dans les îles du Massif Armoricaïn.

4 - Les végétations chasmophytiques :

A la hauteur de l'ancienne Abbaye, près d'une statue de Saint Gildas, une zone suintante particulièrement remarquable présente une grande diversité phytocœnotique illustrée par les relevés suivants :

- la végétation chasmophytique aérohaline des fissures de rochers avec *Crithmum maritimum*, *Limonium binervosum*, *Spergularia rupicola*, et *Armeria maritima* subsp. *maritima*.

Il s'agit de l'association à *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola*, le ***Crithmo maritimi - Spergularietum rupicolae*** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1963. Il faut noter que *Limonium dodartii* Kuntze n'a jamais été observé tout au long du trajet, le long de la falaise de la presqu'île de Rhuys.

- la végétation chasmophytique des rochers suintants et ombragés, où à été réalisé le relevé suivant juste sous la statue de Saint Gildas :

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	60
<i>Asplenium marinum</i>	3
<i>Agrostis stolonifera/maritima</i> P. Fournier	1
<i>Samolus valerandi</i>	1
<i>Carex extensa</i>	1
<i>Crithmum maritimum</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	i

Cet ensemble correspond à l'association à *Asplenium marinum*, l'***Armerio maritimae - Asplenietum marini*** J.-M. et J. Géhu 1984.

- la **végétation chasmophytique subsèche** des zones situées au contact supérieur de la végétation halophile et en situation abritée, correspondant au relevé suivant :

Surface (en m ²)	0,5
Recouvrement (en %)	100
<i>Asplenium obovatum/lanceolatum</i>	4
<i>Sedum a./anglicum</i>	2
<i>Umbilicus rupestris</i>	+
<i>Carex extensa</i>	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	(i)

Ce relevé peut être rattaché à l'association à *Umbilicus rupestris* et *Asplenium obovatum* subsp. *lanceolatum* (= *A. billotii*), l'***Umbilico rupestris - Asplenietum billotii*** de Foucault 1988. La fissure où vient ce groupement est située en exposition sud-ouest et est sèche, comme l'était

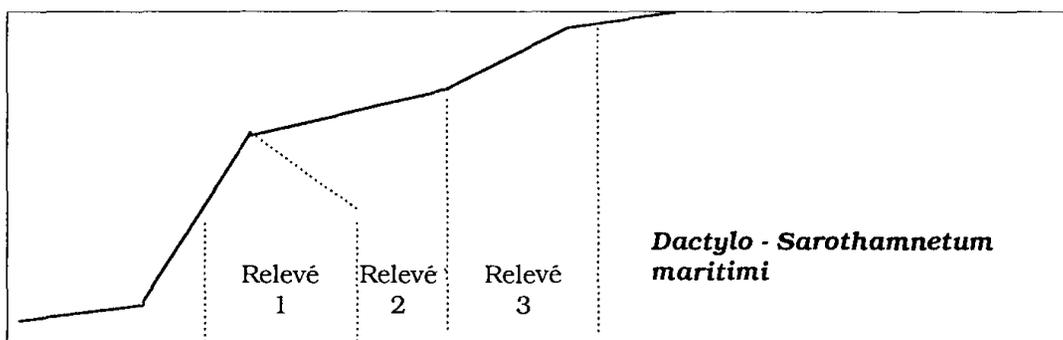
l'atmosphère proche. Sur les falaises sud-armoricaines, dont le micro-climat est caractérisé par une hygrométrie très élevée liée à l'évaporation permanente de la masse océanique proche, l'humidité atmosphérique ne constitue donc pas un facteur limitant pour cette association (F. BIORET, 1989). Le contact latéral est ici constitué par une pelouse aérohaline à *Festuca rubra* subsp. *pruinosa* et *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica* Guignard.

• les **suintements** à *Carex distans* : près de la statue de Saint Gildas où nous avons effectué le relevé suivant :

Surface (en m ²)	3
Recouvrement (en %)	100
<i>Carex distans</i>	4
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	2
<i>Holcus lanatus</i>	1
<i>Apium graveolens</i>	1
<i>Carex extensa</i>	+
<i>Samolus valerandi</i>	+
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Hedera h./helix</i>	1
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	+
<i>Vincetoxicum h./hirundinaria</i>	+

Ce relevé est à rapprocher de l'association subhalophile des falaises suintantes armoricaines, le **Samolo valerandi-Caricetum vikigensis** Géhu 1982, sous une race occidentale à *Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, décrite par De FOUCAULT (1984) sur le littoral vendéen et de Loire-Atlantique.

5 - Un transect sur la plus grande partie de la hauteur de la falaise a été réalisé non loin du terme de notre parcours.



Numéro du relevé	1
Surface (en m ²)	3
Recouvrement (en %)	linéaire 70
Altitude (en m)	15
<i>Crithmum maritimum</i>	3
<i>Limonium binervosum</i>	2
<i>Spergularia rupicola</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	3

Ce relevé appartient au **Crithmo maritimi-Spergularietum rupicolae** (Roux et Lahondère 1960) Géhu 1963.

Le relevé suivant correspond à une élymaie halophile de haut de falaise et présente un aspect de pelouse ouverte.

Numéro du relevé	2
Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	80
Hauteur végétation (en m)	0,1 à 0,4
<i>Elymus pycnanthus</i>	4
<i>Limonium binervosum</i>	2
<i>Inula crithmoides</i>	2
<i>Crithmum maritimum</i>	1
<i>Spergularia rupicola</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Carex extensa</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+
<i>Cochlearia danica</i>	+
<i>Sagina maritima</i>	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	i

Dominé floristiquement et physionomiquement par *Elymus pycnanthus*, ce relevé correspond à une élymaie hyperhalophile caractérisée par une combinaison d'espèces du schorre et par des espèces chasmophytiques des falaises exposées. A ce niveau les fentes de la roche sont colmatées par les produits d'altération des micaschistes. Ce relevé ne peut être rapporté à aucune des associations connues jusqu'ici.

A un niveau supérieur, sur une assez forte pente, les micaschistes sont en cours d'altération et la végétation y est dominée par le crithme sur un sol humide ; nous y avons joint un relevé (4) fait plus au nord :

Numéro du relevé	3	4
Surface (en m ²)	7	3
Recouvrement (en %)	90	70
Hauteur végétation (en m)	0,1-0,3	0,1-0,3
Espèces des Crithmo-Staticetea :		
<i>Crithmum maritimum</i>	4	3
<i>Limonium binervosum</i>	2	2
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	2	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+	1
Espèces des prairies du schorre (<i>Asteretea tripoli</i>) :		
<i>Inula crithmoides</i>	1	
<i>Halimione portulacoides</i>	1	
Espèces des sols secs ou squelettiques :		
<i>Sedum acre</i>		1
<i>Carthamus l./lanatus</i>		+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>		+
<i>Ononis repens</i>		+
Espèces des <i>Saginetea maritimae</i> :		
<i>Desmazeria marina</i>	+	1
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	+
<i>Sagina maritima</i>	1	
<i>Cochlearia danica</i>	+	
<i>Bromus hordeaceus/ ferronii</i>	+	
<i>Trifolium scabrum</i>		+
Autres espèces :		
<i>Elymus pycnanthus</i>	2	+
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+	

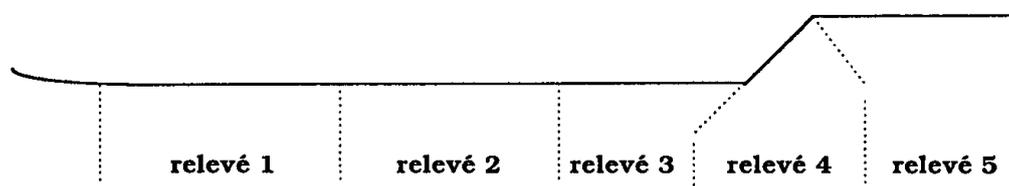
Numéro du relevé	3	4
Surface (en m ²)	7	3
Recouvrement (en %)	90	70
Hauteur végétation (en m)	0,1-0,3	0,1-0,3
(suite)		
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	
<i>Baccharis halimifolia</i>	+	
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard		+
<i>Lagurus ovatus</i>		+
<i>Cerastium diffusum</i>		+
<i>Orobanche minor</i>		+

Cette phytocénose, voisine de la précédente (relevé 2) en diffère cependant par l'importance plus grande des espèces des **Crithmo - Staticetea** et des **Saginetea maritimae**. Deux groupes d'espèces différencient le relevé 3 du relevé 4 : des espèces de substrats humides et salés (relevé 3), des espèces de sols secs (relevé 4).

II - La végétation des vases salées :

Cette végétation a été étudiée au niveau des anciens marais salants de Suscinio en Sarzeau, dans la baie de Plouharnel et à Linès en Plouhinec et en Petite mer de Gâvres.

1 - Les anciens marais salants de Suscinio (Transect 1) :



Les conditions écologiques, au niveau de ces marais salants abandonnés et évoluant très lentement, sont très variées. Le transect 1 correspond au sommet du schorre, et s'étend depuis les associations thérophytiques à salicornes jusqu'à la prairie à *Elymus pycnanthus*.

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface (en m ²)	10	10	10	10
Recouvrement (en %)	95	100	100	100
<i>Salicornia ramosissima</i>	5	4	2	
<i>Salsola soda</i>	1	3	5	1
<i>Spergularia marina</i>	+			
<i>Suaeda maritima</i>	+			
<i>Atriplex prostrata</i>		+	+	+
<i>Elymus pycnanthus</i>		1	1	5
<i>Scirpus m./maritimus fo. compactus</i>				+
<i>Agrostis stolonifera</i>				+

Les relevés 1 à 3 présentent la même combinaison *Salicornia ramosissima* - *Salsola soda* dont nous n'avons pas trouvé mention dans la littérature phytosociologique des côtes atlantiques. *Salsola soda* est une espèce méditerranéo-atlantique littorale dont la limite nord se situe précisément à Suscinio (LLOYD, 1886 ; des ABBAYES *et al.*, 1971) ; c'est une plante de bordure des marais salants (LLOYD, DES ABBAYES *et al.*) sur les côtes armoricaines ; il en est de même plus au sud, où TERRISSE (1994) la dit "moins commune que (*Salsola kali*), présente surtout au bord des bassins des marais salants". Dans les marais salants de la presqu'île guérandaise, nous avons fréquemment observé *Salsola soda* sur des talus de curage de salines ou d'étiérs, ainsi qu'au niveau de bourrelets organiques déposés par la mer au fond des traicts. Toutefois cette plante n'est pas strictement inféodée à ce milieu, puisqu'on peut l'observer dans des fossés de l'estuaire de la Gironde, loin de marais salants, à Mortagne-sur-Gironde et jusqu'à Bordeaux (JEANJEAN, 1961). Nous l'avons observée dans d'anciens marais salants à Marennes-Plage (Charente-Maritime) : le centre d'une ancienne saline, sur des vases mouillées, était colonisé par l'association à *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus fo. compactus* (**Scirpetum maritimi compacti** (Van Langendonck 1931) Beeft. 1957) avec quelques individus de *Salsola soda* ; la périphérie de cette dépression, humide, présentait trois ceintures : une ceinture interne à *Salicornia ramosissima*, *Salsola soda*, *Aster tripolium* subsp. *tripolium*..., une ceinture moyenne à *Juncus gerardi* subsp. *gerardi* et *Salsola soda*, une ceinture externe à *Juncus maritimus*. La combinaison *Salicornia ramosissima* - *Salsola soda* se trouve donc à la fois sur les côtes morbihannaises et charentaises dans un contexte d'anciens marais salants plus ou moins désaffectés et non réutilisés pour d'autres activités. Il serait donc intéressant d'étudier cet ensemble sur le littoral atlantique. Sur les côtes méditerranéennes, *Salsola soda* caractérise le groupement à *Salsola soda* et *Suaeda splendens*, le **Suaedeto - Salsoletum sodae** Braun-Blanquet 1931, groupement de "thérophytes halophiles sur sol humide limoneux et sur débris organiques, riche en matières organiques.... ; il forme souvent une première ceinture de végétation supérieure au bord des étangs salés" ; il caractérise également le groupement à *Suaeda maritima* et *Kochia hirsuta*, le **Suaedeto - Kochietum hirsutae** Braun-Blanquet 1928, association "pourvue en espèces, se développant sur sols limoneux et coquilliers sur le pourtour des étangs et des

lacs salés" (J. BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952). Les deux groupements méditerranéens et le groupement atlantique ont donc une écologie voisine : l'humidité du substratum, sa nature limoneuse et organique et sa variabilité quant à la teneur en sels, paraissent être les caractères déterminants de la présence de ces groupements.

Le relevé 4 appartient à l'association à *Atriplex prostrata* et *Elymus pycnanthus* (*Atriplici hastatae* - *Agropyretum pungentis* Beeft. et Westhoff 1962), agropyraie littorale des hauts schorres peu halophiles des situations abritées. Latéralement on passe à une agropyraie encore moins halophile mais au substratum davantage imprégné d'eau douce, l'*Agropyro pycnanthi* - *Althaeetum officinalis* J.-M. et J. Géhu 1976 (relevé 5) :

N° du relevé	5
Surface en (m ²)	25
Recouvrement (en %)	100
Combinaison caractéristique d'association :	
<i>Elymus pycnanthus</i>	5
<i>Althaea officinalis</i>	+
Espèces des milieux hygrophiles et mésophiles :	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1
<i>Festuca rubra/litoralis</i>	1
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Centaurea gr. jacea</i>	+
<i>Epilobium parviflorum</i>	+
Autres espèces :	
<i>Dipsacus fullonum</i>	1
<i>Cirsium arvense</i>	1
<i>Rumex c./crispus</i>	1
<i>Peucedanum o./officinale</i>	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	+
<i>Sedum album</i>	+
<i>Pyrus cordata</i>	(i)

Dans une autre saline nous avons retrouvé le groupement à *Salicornia ramosissima* et *Salsola soda* :

Surface en (m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
<i>Salicornia ramosissima</i>	5
<i>Salsola soda</i>	2
<i>Atriplex prostrata</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

Dans la même saline *Salsola soda* participe à un autre ensemble :



Photographie 1 : Les dépressions arrière-dunaires à Plouharnel. 12 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET)



Photographie 2 :
Erica ciliaris. 10/7/96. Le Hezo.



Photographie 3 :
Epipactis palustris.
Plouharnel. 12/7/96



Photographie 4 :
Limonium vulgare. Gavres. 14/07/96.
(Photographies F. LIEUTIER)

Surface en (m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
<i>Salsola soda</i>	5
<i>Atriplex prostrata</i>	3
<i>Phragmites australis</i> (stérile)	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

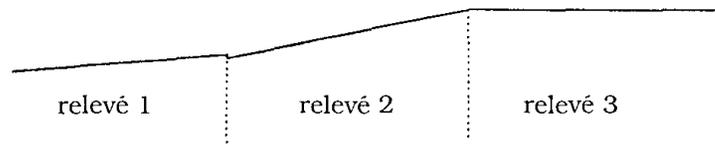
Ce dernier ensemble se trouve au contact du suivant :

Surface en (m ²)	5
Recouvrement (en %)	100
<i>Halimione portulacoides</i>	5
<i>Salsola soda</i>	3
<i>Atriplex prostrata</i>	3
<i>Phragmites australis</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+

Il s'agit ici d'une forme atypique du **Bostrychio-Halimionetum portulacoidis** (Corillion 1953) R. Tüxen 1963.

Transect 2.

Un second transect a été réalisé dans une autre saline et montre des ensembles différents de ceux observés jusque là.



Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	10	10	10
Recouvrement (en %)	100	100	100
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	5		
<i>Atriplex prostrata</i>	+	1	1
<i>Juncus g./gerardi</i>	+	5	
<i>Glaux maritima</i>		3	
<i>Festuca rubra/litoralis</i>			5
<i>Elymus pycnanthus</i>			2
<i>Beta vulgaris/maritima</i>			+
<i>Rumex c./crispus</i>			+

Le relevé 1 appartient au **Scirpetum maritimi compacti** : le substrat limoneux est ici longuement mouillé.

Le relevé 2 doit être rapporté au **Limonio vulgaris - Juncetum gerardi** Géhu et Géhu-Franck 1982, qui colonise des sols légèrement imprégnés d'eau douce.

Le relevé 3 occupe un substratum plus sec, il appartient au **Festucetum littoralis** Corillion 1953 corr. Géhu 1976.

Tout un ensemble d'anciennes salines dessalées est occupé par de grands héliophytes. Le relevé suivant pourrait être rapporté au **Typhaetum angustifoliae** Pignatti 1953 :

Surface en (m ²)	5
Recouvrement (en %)	100
<i>Typha angustifolia</i>	4
<i>Scirpus l./lacustris</i>	4
<i>Rumex hydrolapathum</i>	2
<i>Calystegia s./sepium</i>	2
<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	1
<i>Solanum dulcamara</i>	1
<i>Poa t./trivialis</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	1
<i>Althaea officinalis</i>	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+

Cette association est ici floristiquement très riche, l'influence maritime y est très perceptible. Par rapport au **Typhetum latifoliae** Lang 1973, le **Typhetum angustifoliae** se développe d'habitude dans une tranche d'eau plus épaisse (0,20 à 0,60 m) ; c'est un groupement peu commun dans le Morbihan et le Finistère, où on le rencontre essentiellement dans les régions situées non loin de la mer.

Dans une autre saline, on est en présence de l'association à *Phragmites australis* et *Solanum dulcamara* (**Solano dulcamarae-Phragmitetum australis** Succow) :

Surface en (m ²)	100
Recouvrement (en %)	100
<i>Typha angustifolia</i>	5
<i>Scirpus l./lacustris</i>	1
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1
<i>Calystegia s./sepium</i>	1
<i>Juncus effusus</i>	1
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	+
<i>Poa t./trivialis</i>	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Althaea officinalis</i>	+
<i>Carex pseudocyperus</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	+
<i>Glyceria fluitans</i>	+
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+



Photographie 5 : Le contact dune-schorre à Plouharnel. 12 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET)



Photographie 6 : *Daucus gadecaei* dans les dunes de Quiberon. 12 juillet 1996.

(Photographie F. BIORET)

2 - Zone de contact entre les vases salées et les sables dunaires :

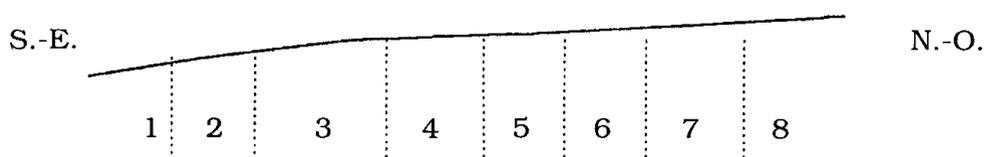
Cette zone très intéressante a été étudiée d'une part dans la baie de Plouharnel en allant vers Quiberon, d'autre part à Linès en Plouhinec, en allant vers Port-Louis et Lorient. Ce passage entre deux grands types de végétation est encore assez mal connu. Trois associations impliquant trois espèces du genre *Limonium* ont été jusqu'ici décrites :

- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium normannicum* M. J. Ingrouille (**Frankenio laevis - Limonietum normannici** (Lemée 1952) Géhu et Bioret 1992), ensemble subendémique du golfe normand-breton, entre les Bouches d'Erquy (Côtes d'Armor) et Port-Bail (Manche) ;
- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* (**Frankenio - Limonietum lychnidifolii** Lemée) sur les côtes de la Manche ;
- l'association à *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium dodartii* Kuntze (**Limonietum lychnidifolio-dodartii** Géhu et Géhu-Franck 1975) sur les côtes atlantiques.

L'identification récente (INGROUILLE, 1985) de *Limonium normannicum* a montré que le **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** devait être nommé **Frankenio - Limonietum normannici**, bien que pour PROVOST (1993) *Limonium auriculae-ursifolium* existe, mais est très rare, sur le littoral ouest du département de la Manche. D'autre part nous avons montré que de nombreux auteurs, et parmi les plus grands, avaient confondu *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium ovalifolium*, ce dernier étant pour eux localisé sur les falaises maritimes ; à la suite de ces recherches nous avons considéré (LAHONDÈRE, 1996) qu'une association à *Frankenia laevis* et *Limonium ovalifolium* (**Frankenio - Limonietum ovalifolii** nom. prov.) devrait être reconnue sur les côtes de Charente-Maritime et de Vendée. Notre visite sur les côtes morbihannaises devait donc nous permettre d'éclairer quelque peu la sociologie des groupements à *Limonium* du contact vases salées-sables dunaires, groupements appartenant tous à la sous-alliance du **Frankenio - Armerienion** J.-M. et J. Géhu 1976.

A - La baie de Plouharnel

La bordure orientale de la presqu'île de Quiberon montre, près de Plouharnel, toute une série d'associations des vases salées de la slikke au schorre et de là aux sables dunaires formant une bande étroite empruntée par la voie ferrée et la route D 768 et particulièrement fréquentée par les touristes. Un transect a été réalisé ici, de la baie de Plouharnel vers la forêt domaniale de Quiberon, au sud du Galion ; les ensembles suivants sont donc orientés vers le sud-est.



- 1 - Groupement à *Zostera noltii* (**Zosteretum noltii** Harmsen 1936)
 2 - Groupement à *Spartina maritima* (**Spartinetum maritimae** Corillion 1953)
 3 - Groupement à *Halimione portulacoides* (**Bostrychio - Halimionetum portulacoidis** (Corillion 1953) Tüxen 1963)
 4 - Relevé 1
 5 - Relevé 2
 6 - Relevé 3
 7 - Relevé 4
 8 - Dune boisée (zone de camping)

Relevé 1 : vase mouillée, substratum mouillé

Relevé 2 : sable et un peu de vase, substratum humide

Surface (en m ²)	100 (40 x 2)	Surface (en m ²)	10 (5 x 2 large)
Recouvrement (en %)	100	Recouvrement (en %)	100
<i>Juncus maritimus</i>	5	<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	5
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> (type)	2	<i>Frankenia laevis</i>	1
<i>Carex extensa</i>	1	<i>Spergularia media</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	1	<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Plantago maritima</i>	1	<i>Plantago maritima</i>	+
<i>Limonium vulgare</i>	1	<i>Suaeda vera</i>	+
<i>Glaux maritima</i>	+	<i>Honkenya peploides</i>	+

Relevé 3 : sable sec

Relevé 4 : sable sec

Surface (en m ²)	3 (3 x 1 large)	Surface (en m ²)	10 5 x 2 large
Recouvrement (en %)	90	Recouvrement (en %)	80
<i>Frankenia laevis</i>	4	<i>Honkenya peploides</i>	4
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	3	<i>Suaeda maritima</i>	3
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	+	<i>Suaeda vera</i>	(+)
<i>Honkenya peploides</i>	1		

Le relevé 1 appartient à l'association à *Juncus maritimus* et *Carex extensa* (**Junco maritimi - Caricetum extensae** (Corillion 1953) Géhu 1976), association des hauts schorres mouillés par une résurgence d'eau phréatique. Le relevé 2 ne peut être rapporté à aucune des associations reconnues du **Frankenio - Armerienion**, sinon au **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** Lemée 1952 dont la répartition géographique devrait, dès lors, être corrigée. D'autres relevés ont été effectués dans le même ensemble : *Frankenia laevis* accompagne toujours *Limonium auriculae-ursifolium*, les autres espèces sont des espèces du schorre ; le substratum est toujours constitué de sable vaseux et son humidité est selon toute vraisemblance entretenue par de l'eau phréatique.

Deux observations nous semblent dignes d'attention :

- le contact inférieur du groupement à *Limonium auriculae-ursifolium* et *Frankenia laevis* est parfois constitué par l'association à *Puccinellia*

maritima et *Arthrocnemum fruticosum* (**Puccinellio maritimae - Salicornietum fruticosae** (Arènes 1933) Géhu (1975) 1976), *Arthrocnemum fruticosum* étant dans sa forme type ; le **Frankenio - Limonietum** et le **Puccinellio - Salicornietum** se répartissent parfois en mosaïque ;

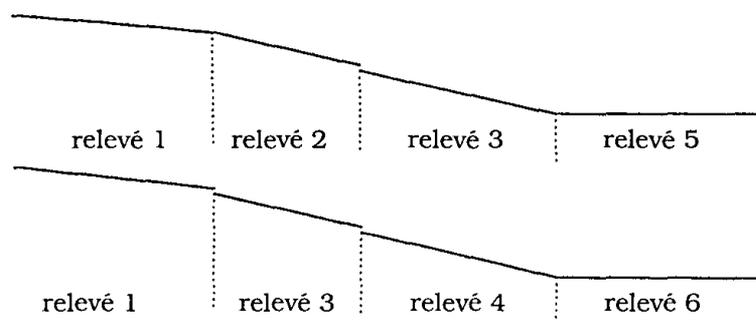
- lorsque *Limonium auriculae-ursifolium* et *Arthrocnemum fruticosum* cohabitent dans le même ensemble, ce dernier est le plus souvent présent sous sa forme *deflexum* Rouy.

Le relevé 3 correspond à des sables secs ; il appartient à un ensemble différent du précédent, car il ne contient plus d'éléments des vases salées ; on ne peut le rapporter à aucune association du **Frankenio - Armerienion**, si ce n'est à un **Limonietum lychnidifolio-dodartii** dont la répartition devrait être reconsidérée, par suite de la confusion entre *Limonium auriculae-ursifolium* et *Limonium ovalifolium*.

Le relevé 4 appartient à l'association à *Honkenya peploides* ; des observations au niveau de cette zone permettent de préciser qu'il s'agit ici de la sous-association à *Elymus pycnanthus* (**Honckenyetum latifoliae** Géhu 1996 **elytrigietosum athericae** Géhu 1996) des bordures de prés salés.

B - Linès en Plouhinec :

De Plouhinec à Gâvres, une flèche de sable isole de la mer une zone de marais salés. C'est au contact interne de cette flèche avec les vases salées du haut-schorre de la Petite Mer de Gâvres que les transects suivants ont été réalisés :



Relevé 1 : sable très sec

Surface (en m ²)	50		
Recouvrement (en %)	100		
<i>Ephedra d./distachya</i>	5	(suite)	
<i>Thymus serpyllum</i> s.l.	2	<i>Calystegia soldanella</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	2	<i>Honkenya peploides</i>	+
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	1	<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Jasione crispa/maritima</i>	1	<i>Lagurus ovatus</i>	+
<i>Bellardia trixago</i>	1	<i>Vulpia fasciculata</i>	+
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	Bryophytes et <i>Cladonia</i>	2
<i>Eryngium campestre</i>	+		

Relevés 2 et 3 : sable sec

Numéro du relevé	2	3		
Surface (en m ²)	5	5		
Recouvrement (en %)	90	80		
<i>Limonium ovalifolium</i>	4	4	(suite)	
<i>Festuca rubra/litoralis</i>	2	1	<i>Trifolium scabrum</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	+	<i>Desmazeria marina</i>	+
<i>Armeria m./maritima</i>	+	+	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	1		<i>Sedum acre</i>	+
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	+		<i>Cladonia sp.</i>	2
<i>Honkenya peploides</i>	1		<i>Parapholis strigosa</i>	1
<i>Cynodon dactylon</i>	1		<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Carex arenaria</i>	+		<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	+
			<i>Sagina maritima</i>	+

Relevé 4 : sable sec mêlé à un peu de vase

Surface (en m ²)	10
Recouvrement (en %)	100
Hauteur végétation (en m)	0,2-0,8
<i>Juncus maritimus</i>	3
<i>Carex extensa</i>	3
<i>Plantago maritima</i>	3
<i>Juncus g./gerardi</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Limonium vulgare</i>	+

Relevé 7 : vase et sable, humide

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	100
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> fo. <i>deflexum</i>	2
<i>Plantago maritima</i>	3
<i>Limonium vulgare</i>	2
<i>Triglochin maritima</i>	2
<i>Puccinellia maritima</i>	1
<i>Spergularia media</i>	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Triglochin bulbosa/barrelieri</i>	+
<i>Juncus maritimus</i>	+
<i>Carex extensa</i>	+

Le relevé 1 appartient à une forme appauvrie, très sèche, de l'association de la dune fixée du **Roso - *Ephedretum distachyae*** (Kuhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958.

Le relevé 2 a pour originalité de présenter trois espèces du genre *Limonium* : c'est un ensemble très voisin de celui que l'on trouve dans une situation analogue sur les côtes de Saintonge et qui n'a pas encore reçu de statut phytosociologique. Malgré l'absence de *Frankenia laevis*, espèce pouvant égale-

ment manquer sur le littoral charentais, nous pensons qu'il s'agit du même ensemble que nous proposons de nommer **Frankenio laevis - Limonietum ovalifolii** nom. prov.

Le relevé 3 a été réalisé à proximité du relevé 2, à un niveau légèrement inférieur au précédent, il appartient au même ensemble mais il est floristiquement plus pauvre.

Le relevé 4 correspond à un niveau légèrement inférieur à celui du relevé 3, il doit être rapporté au **Festucetum littoralis** : c'est une association qui ne forme pas ici une ceinture régulière à la limite du marais salé et de la dune.

Le relevé 5 appartient au **Junco - Caricetum extensae** et le relevé 6 au **Puccinellio - Salicornietum fruticosae** ; il faut souligner qu'*Arthrocnemum fruticosum* se trouve ici sous sa forme *deflexum* correspondant à des conditions stationnelles différentes de celles dans lesquelles se développe le type ; la durée pendant laquelle le substratum est inondé pourrait être le facteur écologique déterminant la présence de l'une ou de l'autre des deux formes de la salicorne ligneuse.

En résumé, la zone de transition entre la végétation des marais salés et la végétation dunaire présente, sur le littoral du Morbihan, trois associations dans lesquelles le genre *Limonium* joue un rôle majeur :

- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* sur un substratum humidifié par une résurgence d'eau phréatique ;
- l'association à *Limonium ovalifolium* et *Frankenia laevis* sur un substratum plus sec ;
- l'association à *Frankenia laevis* et *Limonium dodartii* Kuntze sur un substratum encore plus sec et à un niveau topographique plus élevé que les précédents.

Ces trois ensembles devront être étudiés sur l'ensemble du littoral atlantique français afin de pouvoir être définis plus précisément.

Signalons pour terminer la présence dans la falaise de la Pointe de Gâvres, proche, de l'association à *Crithnum maritimum* et *Limonium ovalifolium* (**Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii** Lahondère et al. 1991).

III - Les végétations dunaires et des arènes :

La végétation des sables et des arènes a été observée à Plouharnel et sur la Côte Sauvage à Quiberon.

1 - La végétation de la dune fixée et des dépressions arrière-dunaires à Plouharnel

Les dunes fixées situées à l'ouest de la route de Plouharnel à Quiberon forment l'un des derniers grands ensembles dunaires du littoral armoricain. Nous les avons étudiées à la hauteur du Galion et vers le sud.

a - La dune fixée

L'association présente ici est l'association endémique des côtes sud-armoricaines, à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, le **Roso spinosissimae - Ephedretum distachyae** (Kuhn.-Lordat 1928) Vanden Berghen 1958, avec ici :

<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Ephedra distachya</i> subsp. <i>distachya</i>
<i>Dianthus gallicus</i>	<i>Helichysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>
<i>Jasione crispa</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Koeleria glauca</i>	<i>Corynephorus canescens</i>
<i>Euphorbia portlandica</i>	<i>Eryngium maritimum</i>
<i>Festuca juncifolia</i>	<i>Sanguisorba minor</i> s. l.
<i>Ononis repens</i>	<i>Leontodon taraxacoides</i>
<i>Thesium humifusum</i>	subsp. <i>taraxacoides</i>
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>oxyptera</i>	<i>Euphrasia tetraquetra</i>

Il faut remarquer la présence à côté de *Dianthus gallicus* de :

- *Euphrasia tetraquetra* : espèce eu-atlantique plus commune sur les côtes nord armoricaines ; elle est très localisée dans le Finistère et sur le littoral sud armoricain ; dans le Morbihan, RIVIÈRE *et al.* (1992) la citent comme C ou AC sur les dunes.

- *Polygala vulgaris* subsp. *oxyptera* : cette sous-espèce peut être observée dans les landes et les dunes littorales.

b - Les dépressions arrière-dunaires

Elles sont assez nombreuses et particulièrement intéressantes. Plusieurs types de végétation peuvent y être observés. Lorsque la nature du substratum le permet, l'eau peut persister toute l'année ; on observe alors des ensembles de la classe des **Potamogetonetea pectinati** Tüxen et Preisinger 1942 (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton coloratus*) ou des **Charetea fragilis** Krausch 1964 (*Chara* sp. ou pl. sp.) ; de grands héliophytes de la classe des **Phragmiti - Magno-Caricetea elatae** Klika 1941 peuvent former une ceinture autour des précédentes (*Phragmites australis*, *Scirpus lacustris* subsp. *tabernaemontani*, *Typha angustifolia*, *Juncus gerardi* subsp. *gerardi*...) ; *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* fo. *compactus* témoigne de la proximité de la mer. Des espèces amphibies de l'alliance de l'**Hydrocotylo-Baldellion** Dierssen 1975 (*Baldellia ranunculoides*, *Juncus bulbosus*) peuvent être observées ça-et-là. Toutefois les ensembles les plus intéressants appartiennent à la classe des **Scheuchzerio - Caricetea fuscae** (Nordh. 1936) R. Tx. 1947, regroupant les associations des bas-marais plus ou moins tourbeux.

• L'association à *Carex serotina* subsp. *pulchella* et *Agrostis stolonifera* subsp. *maritima* P. Fournier (**Carici scandinavicae - Agrostietum maritimae** (Wattez 1975) de Foucault 1984) avec :

<i>Carex serotina</i> subsp. <i>pulchella</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Carex serotina</i> var. <i>viridula</i> Michx	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Spiranthes aestivalis</i>	<i>Samolus valerandi</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Anagallis tenella</i>	<i>Lotus uliginosus</i>

Cet ensemble se trouve au contact de la végétation amphibie sur un substratum essentiellement minéral.

• L'association à *Juncus maritimus* et *Schoenus nigricans* (***Junco maritimi* - *Schoenetum nigricantis*** Provost 1975), avec :

<i>Juncus maritimus</i>	<i>Schoenus nigricans</i>
<i>Juncus gerardi</i> subsp. <i>gerardi</i>	<i>Salix arenaria</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Epipactis palustris</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Equisetum x littorale</i>	

Cette association forme la ceinture externe de la dépression en contact avec la végétation dunaire ; elle se développe sur un sol recouvert de matières organiques végétales mal décomposées.

2 - La Côte Sauvage de Quiberon

Ce site magnifique est en cours de réhabilitation, la fréquentation touristique excessive ayant eu pour conséquence, en plusieurs endroits, la disparition quasi totale du couvert végétal, pouvant conduire à la mise à nu du substrat sur plusieurs hectares.

La visite de la partie subverticale et de la corniche de la falaise de granite à muscovite montre que les fentes sont colonisées par l'association à *Crithmum maritimum* et *Spergularia rupicola* (***Crithmo maritimi* - *Spergularietum rupicolae***), comme le montre le relevé suivant effectué sur un mélange d'arène granitique et de sable :

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
Orientation	S.-O.
<i>Crithmum maritimum</i>	4
<i>Frankenia laevis</i>	2
<i>Halimione portulacoides</i>	2
<i>Spergularia rupicola</i>	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	+
<i>Plantago c./coronopus</i>	+

Frankenia laevis résiste bien au piétinement et recouvre ainsi les corniches de la partie supérieure de la falaise cependant très fréquentée ! Le *Limonium* présent est, sans le moindre doute, *Limonium binervosum*. Nous n'aurons donc, au cours de cette session, vu *Limonium dodartii* Kuntze qu'à la limite schorre-dune dans la baie de Plouharnel. Il en résulte que nous n'avons pas vu le ***Spergulario rupicolae* - *Limonietum dodartii*** Géhu et al. 1984 : partout c'est le ***Crithmo* - *Spergularietum***

rupicolae qui est présent et qui n'est donc pas localisé aux falaises occidentales et septentrionales du Massif Armoricaïn. *Halimione portulacoides* doit sa présence ici à un suintement d'eau douce proche, au niveau duquel nous avons relevé la présence de :

<i>Apium graveolens</i>	<i>Rumex rupestris</i>
<i>Samolus valerandi</i>	<i>Nasturtium officinale</i>

Le sommet du plateau granitique est occupé par une dune fixée perchée et plaquée sur le substrat rocheux ; la végétation est constituée par une pelouse aérohaline très menacée par la fréquentation humaine. Nous y avons effectué les deux relevés suivants :

Numéro du relevé	1	2
Surface (en m ²)	100	50
Recouvrement (en %)	100	100
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	4	3
<i>Armeria m./maritima</i>	3	3
<i>Daucus carota/gadecaei</i> Nehou	2	1
<i>Eryngium campestre</i>	2	1
<i>Ononis repens</i>	1	2
<i>Centaurea decipiens</i>	1	2
<i>Thymus drucei</i>	1	1
<i>Sanguisorba minor</i> s. l.	1	1
<i>Galium arenarium</i>	+	3
<i>Desmazeria marina</i>	+	3
<i>Asparagus officinalis/prostratus</i>	+	1
<i>Asperula cynanchica</i>	+	1
<i>Koeleria glauca</i>	+	1
<i>Plantago c./coronopus</i>	+	1
<i>Trifolium occidentale</i>	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
<i>Allium s./sphaerocephalon</i>	+	+
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+
<i>Echium vulgare</i>	+	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	+
<i>Trifolium scabrum</i>		+
<i>Herniaria ciliolata</i>		+
<i>Vulpia fasciculata</i>		+
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	
<i>Jasione crispa/maritima</i>	+	
<i>Festuca huonii</i>	+	
<i>Helichrysum s./stoechas</i>	+	
<i>Dactylis glomerata/oceanica</i> Guignard	+	
<i>Achillea m./millefolium</i>	+	
<i>Lotus corniculatus</i>	+	
<i>Crepis vesicaria/haenseleri</i>	+	
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	

Ce groupement présente quelques similitudes avec la pelouse aérohaline à *Daucus carota* subsp. *gummifer* et *Armeria maritima* subsp. *maritima*, le ***Dauco gummiferi - Armerietum maritimae*** (J.-M. et J. Géhu 1961) Géhu 1963 des falaises armoricaines. Cependant, il en diffère essentiellement par le remplacement de *Daucus carota* subsp. *gummifer* par *Daucus carota* subsp. *gadecaei* Nehou, et l'importance des espèces de la dune fixée (***Roso - Ephedretum***).

La présence d'espèces de la Classe des ***Saginetea maritimae*** Westhoff et al. 1961 est sans doute due à une certaine ouverture de cette pelouse, plus ou moins liée au piétinement.

Daucus carota subsp. *gadecaei* a été décrite par NEHOU (1961). C'est une carotte littorale naine reconnue pour la première fois par ROUY ; le port prostré de la plante et ses caractères morphologiques se maintiennent en culture (NEHOU, 1961) : feuilles faiblement luisantes et épaisses (mates et minces chez



Photographie 7 : *Rumex rupestris* dans la presqu'île de Quiberon. 12 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET)



Photographie 8 : *Spiranthes aestivalis* dans les dépressions arrière-dunaires de Plouharnel. 12 juillet 1996.
(Photographie F. BIORET)



Photographie 9 : *Otanthus maritimus* . Presqu'île de Gâvres. 14 juillet 1996.
(Photographie R. MIGEOT)

le type, luisantes et épaisses chez la subsp. *gummifer*), pilosité nulle (forte chez le type, variable chez la subsp. *gummifer*), aiguillons des fruits ascendants (longs et droits chez le type, ascendants et de longueur variable chez la subsp. *gummifer*).

A la base des falaises, dans un secteur d'accumulation sableuse, nous avons observé une intéressante zonation de la végétation :

- l'association du haut de plage, sur sable plus ou moins grossier à *Honkenya peploides* (***Honckenyetum latifoliae*** Géhu 1996). Il s'agit selon toute vraisemblance de la sous-association à *Elymus farctus* subsp. *boreo-atlanticus* présent à proximité (***elytrigetosum boreo-atlanticae*** Géhu 1996).

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	2	2
Recouvrement (en %)	60	60
<i>Honkenya peploides</i>	3	3
<i>Eryngium maritimum</i>		1
<i>Elymus farctus/boreali-atlanticus</i>	1	

- l'association de la dune embryonnaire à *Euphorbia paralias* et *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* (***Euphorbio paraliae - Agropyretum juncei*** R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952) représentée ici par le seul *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* ;

- l'association de la dune fixée à *Euphorbia paralias* et *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* (***Euphorbio - Ammophiletum arenariae*** R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952), floristiquement pauvre, puisque seuls sont présents ici avec l'oyat, *Calystegia soldanella* et *Eryngium maritimum*.

- l'association du revers interne de la dune fixée à *Galium arenarium* et *Festuca juncifolia* (***Festuco dumetori - Galietum arenarii*** Géhu 1964) très fragmentaire.

Références bibliographiques

(Ouvrages et articles consultés
à propos du littoral morbihannais et de l'île d'Houat)

- ABBAYES, H. des *et al.*, 1971 - Flore et végétation du Massif Armoricaïn. T. 1 Flore vasculaire. 1226 p. Pr. Univ. Bretagne. Saint-Brieuc.
- BIORET, F., 1989 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de quelques îles et archipels ouest et sud armoricains. Thèse Univ. Nantes, 480 p.
- BIORET, F., 1993 - Les espèces phanérogamiques protégées ou méritant de l'être dans les îles bretonnes. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N.S., **24** : 65-102.
- BIORET, F., 1994 - Essai de synthèse de l'intérêt du patrimoine phytocoenotique des îles bretonnes. *Colloques Phytosoc.*, **XXII** "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 125-144.

- BIORET, F., MAGNANON, S., 1994 - Inventaire phytocœnotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance communautaire. *Colloques Phytosoc.*, **XXII** "Syntaxonomie typologique des habitats", Bailleul 1993 : 145-181. J. Cramer. Berlin. Stuttgart.
- BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. de, GÉHU, J.-M., GODEAU M., 1988 - Le système thermo-atlantique pelouses-landes-fourrés des falaises des îles sud armoricaines. (Groix, Belle-Ile, Yeu). *Doc. Phytosoc. N.S.*, **XI** : 513-531 Camerino.
- BRAUN-BLANQUET, J. *et al.*, 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297 p. + photog. CNRS.
- CORILLION, R., 1977 - Sur un nouvel écotype littoral armoricain : *Crataegus monogyna* Jacq. subsp. *maritima*. *Bull. Mayenne-Sciences* : 75-79.
- DURAND, S., LARDEUX, H., 1985 - Bretagne - Ed. 2. *Coll. Guides Géologiques Régionaux*, 209 p., Masson. Paris.
- FOUCAULT, B. de, 1984 - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse Univ. Rouen. 675 p. + tableaux.
- GÉHU, J.-M., 1963 - *Sarothamnus scoparius* subsp. *maritimus* dans le nord-ouest français. Observations morphologiques, phytogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. Nord France*, **16** (4) : 211-222.
- GÉHU, J.-M., 1964 - La végétation psammophile des îles d'Houat et de Hoëdic. *Bull. Soc. Nord France*, **XVII**, 4 : 238-266.
- GÉHU, J.-M., 1996 - Végétation littorale. Prodrôme des végétations de France. 23 p. Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1996 - A propos de l'*Honkenyetum latifoliae*. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **27** : 35-46.
- GÉHU, J.-M. et J., 1983 - Présentation synthétique des fourrés littoraux atlantiques. *Colloques phytosoc.*, **VIII**. Les lisières forestières - Lille 1979 : 347-354. J. Cramer. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., BIORET, F., 1992 - Etude synécologique et phytocœnotique des communautés à Salicornes du littoral breton. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **23** : 347-419.
- 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 Univ. Nantes., 355 p.
- GUIGNARD, G., 1985 - *Dactylis glomerata* subsp. *oceanica*, taxon nouveau du littoral atlantique. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **132**, *Lettres Bot.*, 4-5 : 341-346.
- JEANJEAN, A. F., 1961 - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. *Soc. Lin. Bordeaux*, 332 p.
- INGROUILLE, M. J., 1985 - The *Limonium auriculae-ursifolium* (Pourret) Druce group (*Plumbaginaceae*) in the Channel Isles. *Watsonia*, **15** : 221-229.
- KUHNHOLTZ-LORDAT, G., 1931 - L'association à *Rosa pimpinellifolia* et *Ephedra distachya* de la presqu'île de Quiberon (Morbihan). *Ann. Ec. Nat. Agr. Montpellier*, **20** : 282-301.
- LAHONDÈRE, C., 1996 - Quelques aspects de la flore et de la végétation littorales de Saint-Palais sur Mer à Ronce-les-Bains. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N.S.*, **27** : 351-368.

- LAHONDÈRE, C., BIORET, F., 1996 - Le genre *Limonium* Miller sur les côtes armoricaines. *Erica*, Conserv. Nat. Bot. Brest, **8** : 1 -22.
- LLOYD, J., 1886 - Flore de l'ouest de la France. 4^{ème} éd., 455 p., E. Martin, Rochefort.
- NEHOU, J., 1961 - Recherches sur la taxonomie du genre *Daucus* (Ombellifères) en Bretagne. *Bull. Soc. Sc. Bretagne*, **XXXVI** : 81-107.
- PROVOST, M., 1993 - Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse Normandie. 90 p. et 237 pl. Presses Univ. Caen.
- RIVIÈRE, G., GUILLEVIC, Y., HOARHER, J., 1992 - Flore et végétation du massif Armoricaïn. Supplément pour le Morbihan. *Erica*, Conserv. Nat. Bot. Brest, **2** : 5 -78.
- TERRISSE, A., 1994 - Inventaire des plantes vasculaires présentes dans l'île de Ré. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. N° sp. 13, 112 p.
- TOUFFET, J., 1982 - Dictionnaire essentiel d'écologie. 108 p. Ouest France - Rennes.
- VANDEN BERGHEN, C., 1965 - La végétation de l'île Hoëdic. (Morbihan - France). *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, **98** : 275-294.

**Liste des Bryophytes observées
lors de la 24^{ème} session extraordinaire
de la S.B.C.O. dans le Morbihan.
(8-14 juillet 1996)**

par A. LECOINTE*, R. B. PIERROT** et G. QUÉTU***

Le Morbihan, avec ses côtes aux irradiations thermophiles, est probablement plus riche pour les Phanérogamistes que pour les Bryologues qui lui préféreront le froid, l'ombre humide et les rochers du Finistère (cf. session S.B.C.O. de 1993). Malgré tout, comme toute la Bretagne, c'est une région bien étudiée et connue par de nombreuses publications nationales et internationales. La première grande référence reste sans doute le *Catalogue des Muscinées de Bretagne* du Dr. F. CAMUS, publié par R. GAUME en 1955-1956. De multiples notes, travaux et thèses ont encore amélioré la connaissance de cette région et la répartition d'espèces rares ou intéressantes. Citons R. B. PIERROT, J. TOUFFET, A. LECOINTE, R. SCHUMACKER, ... et, plus récemment, nos collègues anglais J. W. BATES & N. G. HODGETTS qui ont encore enrichi la bryoflore de plusieurs taxons importants. Les références complètes à ces travaux sont reprises en bibliographie.

Comme souvent dans ces journées, les espèces banales ne sont pas systématiquement récoltées ou notées et elles sont sous-estimées dans nos listes. Nombre d'entre elles avaient pourtant déjà été observées par nous, dans le Morbihan mais elles ne seront pas décomptées ici. Les espèces signalées dans la présente note sont donc le bilan des récoltes effectuées pendant la session, par les auteurs.

Il s'élève à 139 taxons se répartissant en 19 Hépatiques, 5 Sphaignes et 115 Mousses. C'est moins du quart de la bryoflore bretonne mais conforme aux milieux et à la rapidité de visite de certains sites : les dunes, même "à Mousses" peuvent n'être occupées, sur des dizaines d'hectares, que par 3 ou 4 espèces seulement ; les sylvatiques terricoles ont été peu examinées ; les milieux ouverts et chauds peuvent posséder de nombreuses espèces annuelles mais comme elles sont hivernales ou printanières, nous n'avons pas pu les recenser ; etc.

Malgré ces réserves, 2 taxons nouveaux pour la Bretagne et 4 espèces nouvelles pour le Morbihan ont été récoltés pendant cette session.

* A. L. : Laboratoire de Phytogéographie, U.F.R. Sciences de la Terre, Université, 14032 CAEN cedex.

** R. B. P. : "Les Andryales", impasse Saint-André, 17550 DOLUS-D'OLÉRON.

*** G. Q. : 15, rue Philippe de Commynes, 80000 AMIENS.

8 juillet (jour 1) : Île d'Houat

(U.T.M. = WT 09 ; FE = WT 1)

Station 11 : Dunes et sentiers.

Peu nombreuses sur le sentier qui borde l'île, les Bryophytes vont être plus abondantes dans les dunes, tant en diversité qu'en quantité. Ce sont les espèces héliophiles et xérophiles qui dominent largement mais comme elles possèdent, par ailleurs, une assez vaste amplitude écologique, elles ne permettent pas d'affiner les différents groupements reconnus par les Phanérogamistes. Nous les retrouverons aussi bien dans les zones dénudées à *Pancratium* que dans le groupement dense du **Roso - Ephedretum**, en passant par les pelouses à *Dianthus gallicus*. On note :

<i>Barbula convoluta</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<i>Tortula calcicolens</i> *
<i>Eurhynchium stokesii</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	

Dans certains secteurs, une décalcification superficielle des sables s'effectue sur une faible épaisseur (quelques mm à 1 cm). C'est, au départ, sans effet sur les phanérogames, mais suffisant pour les Mousses et les Lichens, où l'on voit apparaître des espèces acidiphiles comme *Dicranum scoparium*, *Polytrichum juniperinum* et *Coelocaulon aculeatum* (= *Cornicularia aculeata*).

Station 12 : Pointements rocheux et murs.

Les pointements rocheux dans les dunes, les falaises littorales (***Critmion*** et ***Armerion maritimae***) et surtout les murets dans le village sont occupés par des saxicoles silicicoles, elles aussi habituées au soleil et à la sécheresse. Par contre, le mortier des joints et le sable coquillier des fissures ou du faite des murs vont permettre le mélange avec des espèces réputées calcicoles, comme *Trichostomum crispulum*. On trouve ainsi :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Bryum bicolor</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Bryum capillare</i>	<i>Pterogonium gracile</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Trichostomum crispulum</i>

* espèce nouvelle pour le Morbihan.

** espèce nouvelle pour la Bretagne.

Station 13 : Grotte littorale.

Une mention particulière pour cette petite grotte littorale, vers port Navallo. Suintante et ombragée, cette anfractuosité à *Osmunda regalis* et *Asplenium marinum* contient quelques Bryophytes nouvelles :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eucladium verticillatum</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
	<i>Fissidens cumovii</i>

9 juillet (jour 2)**21. Tourbière de Boudoubanal, Guiscriff (U.T.M. = VU 52 ; FE = VU 4).**

Le piétinement des animaux dénude la tourbe ou l'argile, ce qui permet l'installation d'Hépatiques pionnières ou de petites Mousses, supportant mal la concurrence des plantes herbacées. On peut noter :

<i>Aneura pinguis</i>	<i>Jungermannia gracillima</i>
<i>Fossombronia foveolata</i> c. sp.	<i>Dicranella heteromalla</i> ,

qui disparaîtront progressivement sous l'envahissant *Campylopus introflexus* c. sp.

Une autre Hépatique, *Odontochisma sphagni*, semble en nette raréfaction en France. Elle ne sera jamais terricole mais muscicole, se développant, ici, surtout dans les coussinets de *Leucobryum glaucum*.

Parmi les Sphaignes, 5 espèces sont récoltées :

<i>Sphagnum capillifolium</i>	<i>Sphagnum papillosum</i>
<i>Sphagnum compactum</i>	<i>Sphagnum subnitens</i>
<i>Sphagnum denticulatum</i>	

Le haut de la parcelle est occupé par une prairie méso-hygrophile, bordée d'un fossé, d'un talus et de haies.

Sur le sol argileux du talus se développent :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>

Les bases des troncs (Chênes essentiellement) sont occupées par quelques terricoles qui fuient la concurrence et surtout par *Isothecium myosuroides*, tandis que les parties médianes et les branches présentent :

<i>Frullania dilatata</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	var. <i>resupinatum</i> c. sp.
	<i>Ulota bruchii</i> c. sp.
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Ulota crispa</i> c. sp.
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>	<i>Ulota phyllantha</i>

22 - Étang du Bel-Air, en Priziac (U.T.M. = VU 62 ; FE = VU 4)

La berge de l'étang - assez abrupte - et le talus du chemin sont tous deux argilo-limoneux, relativement ombragés et possèdent de nombreuses espèces en commun :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Eurhynchium stokesii</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Fissidens bryoides</i> c. sp.
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Pogonatum aloides</i> c. sp.
<i>Atrichum undulatum</i> c. sp.	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i> .

En fin de matinée, de l'autre côté du chemin qui borde l'étang, il existe localement une bande boisée constituée par une Saulaie à *Salix atrocinnerea*, sombre et humide, où les épiphytes abondent. Les bases sont occupées par :

<i>Dicranum scoparium</i>	et <i>Isothecium myosuroides</i>
tandis que troncs et branches sont occupés par de nombreux Lichens (<i>Parmelia</i> sp. pl., <i>Usnea</i> sp. pl., <i>Normandinna pulchella</i> , ...), accompagnés du très caractéristique petit feutrage orangé d'une algue du genre <i>Trentepohlia</i> et de :	
<i>Frullania dilatata</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Neckera pumila</i>
<i>Radula complanata</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
	<i>Ulota crispa</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Zygodon conoideus</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

Après le repas et les photos sous la pluie d'un *Lobelia dortmanna* presque blanc, la visite d'une partie de la queue de l'étang va permettre de récolter quelques espèces supplémentaires dans la Cariçaie et la roselière :

<i>Calliergon cordifolium</i>	<i>Eurhynchium praelongum</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Fissidens adianthoides</i>
<i>Campylium stellatum</i>	<i>Sphagnum denticulatum</i>
<i>Drepanocladus aduncus</i>	<i>Warnstorfia exannulata</i>

23 - Bords du Scorff, forêt de Pont-Calleck (U.T.M. = VU 71 ; FE = VU 4).

En bord de route, les grands talus argilo-limoneux sont ombragés et frais. Ils ne révèlent que quelques espèces communes telles que :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Atrichum undulatum</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Pogonatum aloides</i>

Les anfractuosités et les cavités qui s'y sont développées semblent vides et nous y cherchons vainement les protonémas lumineux de *Schistostega*.

En descendant vers la rivière, nous passons devant l'entrée d'un champ occupée est par de gros blocs de granite, plus ou moins éclairés, certains encore érigés en menhirs. On y trouve :

<i>Porella platyphylla</i>	<i>Racomitrium aciculare</i>
	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Hedwigia stellata</i> * c. sp.	<i>Zygodon rupestris</i> .

Les berges argileuses, les rochers du lit et les éléments construits (digues et piles de pont) sont mouillés ou éclaboussés par le courant du Scorff. On y trouve toute une série d'espèces aquatiques ou hygrophiles comme :

<i>Anthoceros punctatus</i> c. sp.	<i>Calliergonella cuspidata</i>
<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> c. sp.
<i>Porella pinnata</i>	<i>Mnium hornum</i>
	<i>Rhynchostegium riparioides</i>
<i>Amblystegium fluviatile</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Brachythecium plumosum</i>	<i>Scleropodium cespitans</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i>

10 juillet 1996 (jour 3)

31 - Pointe du Grand-Mont, Saint-Gildas-de-Rhuys (U.T.M. = WT 16 ; FE = WT 1)

Les falaises littorales encore soumises aux embruns ne sont occupées que par des Lichens et nous n'y récoltons aucune mousse aérohaline. Par contre, au-dessus, les affleurements rocheux secs, les murets en bordure de chemins et leurs anfractuosités sableuses possèdent une riche bryoflore, même en l'absence des annuelles printanières :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>
<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Pottia intermedia</i> c. sp.
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Pottia</i> sp.
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Bryum torquescens</i> ♀	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Tortula atrovirens</i> c. sp.
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Grimmia laevigata</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.	<i>Trichostomum brachydontium</i> var. <i>littorale</i>
<i>Grimmia trichophylla</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

Dans la falaise, une anfractuosité humide et ombragée permet de récolter une variété, probablement nouvelle pour la Bretagne, de la Tortelle vert jaune : *Tortella flavovirens* var. *glareicola*. **

32 - Marais de Suscinio, Sarzeau (U.T.M. = WT 16 ; FE = WT 1)

Le pré-salé et les canaux du schorre ne nous offrent pas de Bryophytes, tandis que la roselière à Phragmite ne présente que de rares *Calliergonella cuspidata*.

Par contre, à quelque distance de la mer, il existe une petite Saulaie tourbeuse à *Thelypteris palustris* où l'hygrométrie élevée et l'ombre favorisent un épiphytisme important. A côté de très nombreux lichens, on peut récolter :

<i>Cololejeunea minutissima</i> c. per.	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i> c. sp.
<i>Radula complanata</i> c. prop.	<i>Orthotrichum lyellii</i>
	<i>Orthotrichum striatum</i> c. sp.
<i>Cryphaea heteromalla</i> c. sp.	<i>Zygodon conoideus</i>
<i>Eurhynchium stokesii</i>	

33 - Lande de Lezuis, Le Hézo (U.T.M. = WT 26 ; FE = WT 1).

En dehors du chemin où se développent :

<i>Campylopus fragilis</i>	et <i>Eurhynchium stokesii</i> ,
la lande mésophile joliment fleurie d' <i>Erica vagans</i> ne nous offre que quelques	
Mousses pleurocarpes survivant à l'étouffement par les Ericacées et la Molinie :	
<i>Hypnum jutlandicum</i> ,	<i>Pleurozium schreberi</i>
et <i>Scleropodium purum</i> .	

Par contre, cette lande mésophile à méso-hygrophile fournit une humidité atmosphérique suffisamment importante pour entretenir un épiphytisme bryo-lichénique important. Sur les Chênes (troncs et branches), nous récoltons :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	<i>Orthotrichum affine</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Radula complanata</i>	<i>Orthotrichum tenellum</i> c. sp.
	<i>Neckera complanata</i>
<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Tortula laevipila</i>
<i>Cryphaea heteromalla</i> c. sp.	<i>Ulota crispa</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

11 juillet (jour 4)

41 - Carnac, place de l'Église et rue voisine (U.T.M. = VT 97 ; FE = VT 3)

Sur la place de l'Église et le long d'une rue sous-jacente, les troncs de Tilleuls et de Robiniers présentent de nombreuses espèces d'épiphytes :

<i>Cololejeunea minutissima</i>	<i>Orthotrichum diaphanum</i> c. sp.
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum tenellum</i> c. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Tortula laevipila</i> c. sp.
	<i>Tortula papillosa</i>
<i>Cryphaea heteromalla</i>	<i>Zygodon viridissimus</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>resupinatum</i>	

Sur les murs du parking des cars, on note quelques saxicoles :

<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.	<i>Tortula muralis</i> c. sp.

42 - Chapelle Sainte-Barbe, Saint-Colomban (U.T.M. = VT 96 ; FE = VT 3).

Les troncs ne présentent guère que *Frullania dilatata* c. per. et *Homalothecium sericeum* mais sur les vieux Cyprès de Lambert (*Cupressus macrocarpa*) on peut récolter *Zygodon viridissimus*.

Sur les murets et les rochers secs et ensoleillés se développent :

Barbula unguiculata

Scorpiurium circinatum

Grimmia pulvinata c. sp.

Tortula muralis c. sp.,

tandis qu'au niveau du lavoir on observe : *Amblystegium riparium*, *Eurhynchium praelongum* et *Brachythecium rutabulum*.

43 - Dolmen de Mané-Croc'h, Erdeven (U.T.M. = VT 97 ; FE = VT 3).

Les fossés graveleux et tourbeux à *Pinguiculata lusitanica*, *Anagallis tenella* et *Radiola linoides* présentent de nombreux espaces dénudés sur lesquels des Bryophytes pionnières peuvent s'installer :

Calypogeia arguta

Dicranella heteromalla

Calypogeia fissa

Entosthodon obtusus c. sp.

Jungermannia gracillima

Sphagnum denticulatum

12 juillet (jour 5)**51 - La côte sauvage de Quiberon** (U.T.M. = VT 86 ; FE = VT 3)

Les pelouses dunaires et les pentes des falaises littorales contiennent les espèces héliophiles et xérophiles, habituelles de ces milieux :

Frullania tamarisci

Hypnum cupressiforme

Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*

Barbula convoluta

Pleurochaete squarrosa

Barbula unguiculata

Scleropodium purum

Brachythecium albicans

Tortella flavovirens

Ceratodon purpureus

Tortula ruraliformis

Homalothecium lutescens

Trichostomum brachydontium

var. *littorale*

De retour dans la baie de Plouharnel, les groupements de la slikke et du schorre ne contiennent aucune des Bryophytes halophiles potentielles en ces milieux.

52 - Dunes et dépressions à l'ouest de la baie de Plouharnel (U.T.M. = VT 87 ; FE = VT 3)

Les sables dunaires sont irrégulièrement occupés par :

Barbula convoluta

Pleurochaete squarrosa

Barbula unguiculata

Pseudocrossidium revolutum

Bryum capillare

Tortula calcicolens *

Didymodon insulanus

Tortula ruraliformis

Hypnum cupressiforme var. *lacunosum*

tandis que les dépressions plus humides permettent l'apparition de :

<i>Bryum algovicum</i>	et <i>Bryum bicolor</i> ,
voire l'explosion de quelques pleurocarpes hygrophiles comme :	
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Drepanocladus aduncus</i>
<i>Campylium polygamum</i> ♀	<i>Eurhynchium praelongum</i>

13 juillet (jour 6)

61 - Rochefort-en-Terre (U.T.M. = WT 48 ; FE = WT 1)

Ce pittoresque village offre une abondance de vieux murs où les multiples expositions permettent des combinaisons riches et variées en fonction de l'éclaircement, de la sécheresse ou de l'humidité.

Murs plutôt secs et ensoleillés :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Targionia hypophylla</i> c. cp.	<i>Homalothecium sericeum</i>
	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i> c. sp.	<i>Scleropodium touretii</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Tortula intermedia</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Grimmia lisae</i> *	<i>Tortula princeps</i> * c. sp.

Murs ombragés et frais, voire suintants :

<i>Bartramia pomiformis</i> c. sp.	<i>Didymodon vinealis</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Leptobarbula berica</i> **
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i>
<i>Cynodontium bruntonii</i>	<i>Rhynchostegium confertum</i>
<i>Dicranella varia</i>	<i>Scleropodium cespitans</i>

Leptobarbula berica est une Pottiacée de très petite taille, rappelant les *Gymnostomum* ou *Gyroweisia*, donc passant facilement inaperçue. De plus elle croît normalement sur les rochers calcaires, substrats naturellement rares dans le massif Armoricaïn, remplacés ici par le mortier. Ces deux paramètres expliquent, en partie, que cette espèce soit restée méconnue jusqu'ici en Bretagne.

Coteau schisteux - Parois sèches et ensoleillées, lande :

<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Grimmia laevigata</i>
<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Grimmia montana</i>
	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i>	<i>Hedwigia stellata</i> c. sp.
<i>Campylopus pilifer</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Orthotrichum anomalum</i> c. sp.
<i>Dicranum scoparium</i> var. <i>orthophyllum</i>	<i>Pleuridium acuminatum</i> c. sp.

<i>Pleurozium schreberi</i>	<i>Schistidium apocarpum</i> c. sp.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Racomitrium heterostichum</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	<i>Tortula ruralis</i>

62 - Bords de la Vilaine, Coëtsurho-en-Muzillac (U.T.M. = WT 36 ; FE = WT 1)

Sur la falaise littorale sableuse et sur les blocs de rochers, nous récoltons essentiellement des espèces assez banales, telles que :

<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Grimmia pulvinata</i> c. sp.
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
	<i>Pottia</i> sp.
<i>Barbula convoluta</i>	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Brachythecium albicans</i>	<i>Tortula atrovirens</i> c. sp.
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Tortula muralis</i> c. sp.
<i>Bryum capillare</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Didymodon insulanus</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Didymodon luridus</i>	

14 juillet (jour 7)**71 - Petite mer de Gâvres, Linès-en-Plouhinec** (U.T.M. = VT 78 ; FE = VT).

Sur les dunes littorales, sont observées les espèces suivantes :

<i>Bryum bicolor</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Dicranum scoparium</i> (décarbonatation)	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Tortula calcicolens</i> *
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>

Les murets, près du marais arrière-littoral, servent de support à d'autres espèces communes comme :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Racomitrium heterostichum</i>
<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Tortula muralis</i> .

Éléments de conclusion

Même si n'avons pas eu la chance de découvrir des espèces nouvelles pour la France, ni même de retrouver sur le littoral le *Weissia perssonii*, connu du Finistère et de de l'île de Groix (BATES & HODGETTS, 1995), il est possible d'ajouter deux taxons à la bryoflore de Bretagne et quatre espèces nouvelles à celle du Morbihan :

- *Leptobartula berica*, calcicole et thermophile, a profité du vieux mortier d'un mur frais pour s'installer à Rochefort-en-Terre. Cette espèce doit exister

- ailleurs en Bretagne, dans d'autres stations secondaires de ce type.
- *Tortella flavovirens* var. *glareicola* (Christens.) Crundw. & Nyholm est une variété à touffes lâches et cellules de plus grande taille. Elle a été récoltée à Saint-Gildas-de-Rhuys, dans une anfractuosité fraîche et humide de la falaise.
 - *Tortula calcicolens* W. Kramer. Cette xérophile, héliophile et calcicole a longtemps été confondue avec *Tortula ruraliformis*, dont elle se distingue de manière stable. Depuis sa découverte en France (R. B. PIERROT 1991), on la retrouve régulièrement ailleurs, surtout sur le littoral.
 - *Grimmia lisae* De Not. Considéré auparavant comme une variété de *Grimmia trichophylla*, cette espèce des rochers siliceux a été récoltée en plusieurs points du département, pendant la session.
 - *Hedwigia stellata* Hedenas. De création récente à l'intérieur du complexe *Hedwigia*, cette espèce semble bien s'individualiser d'*Hedwigia ciliata*. La répartition et l'écologie exactes des deux espèces restent à définir.
 - *Tortula princeps* Saxicole et héliophile, cette euryméditerranéenne est très rare en Bretagne et ne semble pas avoir été signalée dans le Morbihan. Elle a été récoltée à Rochefort-en-Terre.

Tortula intermedia, rare ou méconnue en Bretagne a aussi été observée à Rochefort-en-Terre. C'est la seconde mention pour le Morbihan, l'espèce ayant été récoltée en 1993 dans l'île de Groix (BATES & HODGETTS, 1995).

Gongylanthus ericetorum n'a pas été récoltée pendant la session. La station de Carnac où A. LECOINTE l'avait récoltée en 1986, dans un des alignements de menhirs, a probablement disparu tellement le site, maintenant fermé, est envahi par la Fougère grand-aigle et la lande à Ajoncs. BATES & HODGETTS l'ont par contre revue à Groix en 1993.

Bibliographie

- ALLORGE, P., 1924 - Étude de la flore et de la végétation de l'ouest de la France, à propos des espèces atlantiques. *Bull. Soc. Bot. France*, **71** : 1183-1194.
- AUGIER, J., 1966 - Flore des Bryophytes. Paris. P. Lechevalier, édit., 702 p., 861 fig., 84 pl.
- BATES, J., 1994 - Proceedings of the British Bryological Society. Spring field meeting, Brittany, 1993. *Bull. B. B. S.*, **62** : 6-14.
- BATES, J. W. & HODGETTS, N. G., 1995 - New and interesting Bryophytes records from Brittany, including *Cryptothallus mirabilis*, *Ulotia calvescens* and *Weissia perssonii* new to France. *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.*, **16**, 3 : 191-212.
- BLOCKEEL, T. L., 1992 - Bryophytes collected in NW France, may-june 1992. 3 p., *comm. pers.* à R. B. PIERROT.
- CORLEY, M. V., CRUNDWELL, A. C., DULL, R., HILL, M. O. & SMITH, A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol. (Oxford)*, **11** : 609-689.

- CORLEY, M. F. V. & CRUNDWELL, A. C., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337-356.
- CRUM, H. & ANDERSON, L. E., 1981 - Mosses of Eastern North America, 2 vol. New York : Columbia University Press, 1328 p.
- DE ZUTTERE, Ph., 1978 - Quelques Bryophytes nouvelles ou rares pour la Bretagne. Deux espèces nouvelles pour la France. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **16** : 33-41.
- CRUNDWELL, A. C. & NYHOLM, E., 1964 - The European Species of the *Bryum erythrocarpum* Complex. *Trans. Brit. Bryol. Soc.*, **4** : 597-637.
- GAUME, R., 1949-1950 - Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne, d'après les documents inédits du Dr. Fernand CAMUS. *Rev. Bryol. Lichénol.*, N. S., I - **18** (3/4) : 115-124 ; *Ibid.*, II - **19** : 44-49 et III : 161-168.
- GAUME, R., 1955-56 - Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les documents inédits du Dr. F. CAMUS. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **24** (1/2) : 1-28 et (3/4) : 183-192 ; *Ibid.*, **25** (1/2) : 1-115.
- GROLLE, R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 403-459.
- HEDENAS, L., 1994 - The *Hedwigia* complex in Sweden with notes in the occurrence of the taxa in Fennoscandia. *J. Bryol.*, **18**, 1 : 139-157.
- HUSNOT, T., 1873 - Flore des Mousses du Nord-Ouest. F. Savy, édit. (Paris), 179 p.
- LECOINTE, A., 1979 - Le *Microlejeuneo* - *Ulotetum bruchii* et l'*Isothecio myosuroidis* - *Neckeretum pumilae*, nouvelles bryo-associations épiphytes, dans le massif Armoricain. *Doc. Phytosociol.*, N. S. **IV** : 597-613, 1 carte, 3 tabl.
- 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.
- LECOINTE, A. & PIERROT, R. B., 1981 - *Metzgeria temperata* Kuwah. en France. Comparaison avec les autres *Metzgeria* propagulifères indigènes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S. **12** : 57-64.
- LECOINTE, A., SCHUMACKER, R. & DE ZUTTERE, P., 1982 - Précisions sur la distribution de *Gymnomitrium crenulatum* Gott. en Bretagne (France) et en Europe. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **17** : 47-56, 2 fig.
- MACVICAR, S. M., 1926 (1971) - The student's handbook of British Hepatics. 2^e éd., Whelden & Wesley Ltd., XXXII + 464 + VIII p.
- PIERROT, R. B., 1955 - Lejeunéacées de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **24** : 372.
- PIERROT, R. B., 1964-65 - Contribution à la flore bryologique de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **33** (3/4) : 498-500.
- PIERROT, R. B., 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest : Classification, Détermination, Répartition. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), n. spéc. **5** : 1-123.

- PIERROT, R. B. *et al.*, 1983 à 1990 - L'Année bryologique. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **14** à **21**.
- PIERROT, R. B. & *al.*, 1990 à 1996 - Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **22** à **24**.
- PIERROT, R. B., 1996 - *Crossidium seriatum* Crum & Steere (Pottiaceae, Musci) en Bretagne, espèce nouvelle pour la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* (Royan), **27** : 527-529.
- SCHUMACKER, R., LECOINTE, A., TOUFFET, J. *et al.*, 1981 - *Hyocomium armoricum* (Brid.) Wijk & Marg. en Belgique et dans le nord-ouest de la France (Ardenne, Bretagne, Normandie). Études chorologique, écologique et phytosociologique. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* **2** (3) : 277-321, 5 fig., 9 tabl. dont 1 h. t.
- SCHUMACKER, R., LECOINTE, A., PIERROT, R. B. & VANA, J., 1989 - Contributions à la bryoflore du massif Armoricaïn : 2 - *Lophocolea fragrans* (Moris & De Not.) Gott. & al. (*Hepaticae*), nouveau pour les Côtes-du-Nord (France). Distribution et Écologie. *Bot. Rhed.* n. s. "1988" 1989, **1** : 79-86, 2 fig.
- SCHUMACKER, R. & LECOINTE, A., 1990 - Contributions à la bryoflore du massif Armoricaïn : 5. Le genre *Plagiochila* (Dum.) Dum. (*Hepaticae, Bryophyta*). *Bot. Rhedonica*, n.s., **2** : 115-141, 10 fig.
- SMITH, A. J. E., 1980 - The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press, 2nd publ., 706 p.
- SMITH, A. J. E., 1990 - The Liverworts of Britain and Ireland. Cambridge Univ. Press, 362 p.
- TOUFFET, J., 1969 - Les Sphaignes du massif Armoricaïn. Recherches phytogéographiques et écologiques (Thèse). *Bot. Rhedonica*, sér. A, **6** : 1-357.
- TOUFFET, J., 1969 - Les éléments de la bryoflore armoricaïne et leur intérêt phytogéographique. *Bot. Rhedonica*, sér. A, **7** : 29-72.
- WATSON, E. V., 1981 - British Mosses and Liverworts. 3e éd., Cambridge University Press, XI + 519 p., 260 fig.
- WERNER, J., 1986 - Bryophytes de Bretagne, août 1986. 3 p., *comm. pers.* à R. B. PIERROT.
- WILCZEK, R. & DEMARET, F., 1974 - Les espèces belges du "complexe *Bryum erythrocarpum*". *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.*, **44** : 425-438.

Listes récapitulatives

HÉPATIQUES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Aneura pinguis</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoceros punctatus</i>	<u>23</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calypogeia arguta</i>	.	.	13	21	22	23	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Calypogeia fissa</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	62	.
<i>Cololejeunea minutissima</i>	<u>32</u>	.	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fossombronia foveolata</i>	.	.	.	<u>21</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frullania dilatata</i>	.	.	.	<u>21</u>	<u>22</u>	.	31	32	33	41	<u>42</u>	.	.	.	.	62	.
<i>Frullania tamarisci</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	.	61	.	71
<i>Jungermannia gracillima</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Lejeunea ulicina</i>	22	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Metzgeria furcata</i>	.	.	.	21	22	.	.	32	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Odontochisma sphagni</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella platyphylla</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Porella pinnata</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Radula complanata</i>	22	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Targionia hypophylla</i>	61	.	.

SPHAIGNES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum compactum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum denticulatum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum subnitens</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

MOUSSES

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Amblystegium fluviatile</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium riparium</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Amblystegium serpens</i>	22	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	<u>22</u>	<u>23</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula convoluta</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	52	61	62	.
<i>Barbula unguiculata</i>	42	.	51	52	61	.	.

N.B. : Sont soulignées les espèces fertiles observées ou récoltées avec périlanthes ou capsules.

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71	
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Brachythecium albicans</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	51	.	.	62	.
<i>Brachythecium plumosum</i>	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	42	.	.	.	.	.	62	.
<i>Bryum algovicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	61	62	.
<i>Bryum bicolor</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	71	.
<i>Bryum capillare</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	61	62	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Bryum torquescens</i> ♀	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	.	22	23	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.
<i>Campylium polygamum</i> ♀	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.
<i>Campylium stellatum</i>	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus introflexus</i>	11	.	.	21	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campylopus pilifer</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	51	.	61	.	.
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	.	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cryphaea heteromalla</i>	.	.	.	.	.	.	.	32	33	41	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynodontium bruntonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	21	.	23	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranella varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	11	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	71
<i>D. s. var. orthophyllum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Didymodon insulanus</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	61	62	.	.
<i>Didymodon luridus</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Didymodon vinealis</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Drepanocladus aduncus</i>	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.
<i>Entosthodon obtusus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	.	.	.	.	.	.
<i>Eucladium verticillatum</i>	11	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium praelongum</i>	11	.	13	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	.	.
<i>Eurhynchium stokesii</i>	11	.	.	.	22	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens bryoides</i>	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens curnowii</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia laevigata</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Grimmia lisae</i> *	.	12	.	.	.	.	.	.	41	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Grimmia montana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	41	42	.	.	.	61	62	71	.	.
<i>Grimmia trichophylla</i>	.	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedwigia stellata</i> *	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	71
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	.	.	21	22	.	.	33	42	51	61	71	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	61	62	.	.	.
<i>H. c. var. cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>H. c. var. fliforme</i>	.	.	.	21	22	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>H. c. var. lacunosum</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	52	.	.	71	.
<i>H. c. var. resupinatum</i>	.	.	.	21	22	.	.	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum jutlandicum</i>	.	.	.	21	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Isothecium myosuroides</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leptobarbula berica</i> **	61	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	21	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera complanata</i>	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera pumila</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum affine</i>	22	.	.	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum anomalum</i>	61	.	.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	32	41	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum lyellii</i>	32	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum striatum</i>	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orthotrichum tenellum</i>	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleuridium acuminatum</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	52	.	.	71
<i>Pleurozium schreberi</i>	33	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Pogonatum aloides</i>	22	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	11	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Pottia intermedia</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pottia</i> sp.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	51	.	.	.
<i>Pterogonium gracile</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium aciculare</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Racomitrium heterostichum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	61	.
<i>Rhynchostegiella tenella</i>	61	.
<i>Rhynchostegium confertum</i>	61	.
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	42	.	.	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	41	.	.	.	.	.	61	.	.
<i>Scleropodium cespitans</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	61	.
<i>Scleropodium purum</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	33	.	.	.	51	.	61	.	.
<i>Scleropodium touretii</i>	61	.
<i>Scorpiurium circinatum</i>	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	42	.	.	.	.	.	71
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	.	.	21	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella flavovirens</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	.	.	62	71
<i>T. f. var. glareicola</i> **	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula atrovirens</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Tortula calcicolens</i> *	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	52	.	.	71
<i>Tortula intermedia</i>	61	.
<i>Tortula laevipila</i>	33	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula muralis</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	41	42	.	.	.	.	61	62	71
<i>Tortula papillosa</i>	41	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula princeps</i> *	61	.
<i>Tortula ruraliformis</i>	11	.	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	51	52	.	.	71
<i>Tortula ruralis</i>	61	.
<i>Trichostomum brachydontium</i>	.	12	.	.	.	.	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>T. b. var. littorale</i>	31	.	.	.	.	.	51	.	.	.	.

	11	12	13	21	22	23	31	32	33	41	42	43	51	52	61	62	71
<i>Trichostomum crispulum</i>	.	12	.	.	.	.	<u>31</u>	.	.	<u>41</u>	.	.	.	.	<u>61</u>	.	.
<i>Ulotia bruchii</i>	.	.	.	<u>21</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotia crista</i>	.	.	.	<u>21</u>	22	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulotia phyllantha</i>	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Warnstorfia exannulata</i>	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia controversa</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	62	.
<i>Zygodon conoideus</i>	22	.	.	32	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon rupestris</i>	22	23	31	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygodon viridissimus</i>	41	42	.	.	.	.	.	.

* : espèce nouvelle pour le Morbihan.

** : espèce nouvelle pour la Bretagne.

Esquisse de la végétation bryophytique de la région carnacoise

par Jean-Roger WATTEZ*

Préambule :

Ayant l'occasion de séjourner régulièrement dans la région carnacoise, mon attention a été attirée par la richesse en bryophytes de ce secteur de la partie littorale du département du Morbihan.

Malgré une forte pression touristique estivale aux conséquences souvent dommageables pour les milieux naturels, le territoire limité *grosso modo* par les agglomérations d'Auray, Ploemel, Erdeven, Carnac et la Trinité-sur-Mer recèle encore un certain nombre de sites offrant une réelle diversité biologique ; les bryophytes participent à celle-ci. Landes à Ericacées, étangs ou mares villageoises, bosquets de chênes, alignements d'arbres, vieux murs et sites rocheux correspondant à d'anciennes carrières, dépressions dunaires inondables sont autant de biotopes dont la bryoflore est riche et souvent diversifiée.

La liste ci-jointe (qui est loin d'être exhaustive) énumère les espèces les plus dignes d'intérêt ayant été observées dans les divers milieux de la région entre 1985 et 1996.

Bryophytes épiphytiques :

Observées sur le tronc des chênes plantés le long des routes et des chemins ou croissant spontanément dans les bosquets ; dans l'ensemble, les troncs sont abondamment garni d'épiphytes (bryophytes et lichens).

Parmi les espèces communes citons :

Orthotrichum affine, *Ulota gr. crispa*, *Hypnum cupressiforme* s.l., *Isothecium myosuroides*.

Frullania dilatata, *Metzgeria furcata*.

Les espèces suivantes ont une présence plus discrète :

a - Parmi les **Mousses** :

- *Cryphaea arborea* : Coet a touz ; Plijadur près de la Trinité ;

- *Orthotrichum lyellii* : rencontré à Carnac et à Pen-er-Pont près de Ploemel ;

* J.-R. W. : 14, rue François Villon, 80000 AMIENS.

semble plus fréquent dans l'intérieur des terres ;

- *Orthotrichum tenellum* : Saint-Méen près de Locoal ; probablement plus répandu ;

- *Hypnum resupinatum* : Le Hahon, Le Po ;

- *Dicranoweisia cirrata* : çà et là ; jamais abondant ;

- *Zygodon viridissimus* : Saint-Méen ; Coet a touz ; entre Ploemel et Locoal ; Kéricar ;

- *Zygodon conoideus* : observé 2 fois à la base des troncs : Kergroix et Saint-Méen ; probablement plus répandu ;

- *Neckera pumila* : sur baliveaux de chênes à le Hahon ; à Kéricar près de Crach ;

- *Leptodon smithii* : observé une fois seulement sur un vieux chêne près de Crach ; l'acidité de l'écorce des chênes limite vraisemblablement l'implantation de cette espèce méditerranéo-atlantique dans le Morbihan ;

- *Ulota phyllantha* : cette muscinée méditerranéo-atlantique très reconnaissable a été notée en plusieurs sites : Kergroix, Plijadur-la-Trinité, le Hahon, Coat-cougam, Kéricar, le Petit-Méneec, Legenèse. Elle est particulièrement abondante sur les branches des cyprès formant un bosquet à proximité de la Croix des Emigrés à Carnac.

b - Parmi les Hépatiques :

- *Frullania tamarisci* : beaucoup plus rare que *F. dilatata* ; Kérimel près de Ploemel ; Pen-er-Pont ;

- *Radula complanata* Pen-er-Pont, Saint-Méen, Kerguillé à la Trinité ;

- *Porella platyphylla* Kergo près de Ploemel ;

- *Metzgeria furcata* variété *ulvula* près de Ploemel ;

Insistons sur la présence (oh combien discrète!) de *Cololejeunea minutissima* sur les écorces crevassées à Kergo, Mané-Croh, Pen-er-Pont, Kergroix et Kéricar. Dans les mares jouxtant la R.D. 768 et peu éloignées du hameau de Kergroix *Cololejeunea minutissima* a été observé en compagnie de *Leskea polycarpa* sur l'écorce des saules cendrés ombrageant ces dépressions boueuses.

Ajoutons à cette liste le lichen épibryophytique *Normandinna pulchella* observé à Kergroix, Coet a touz et Kérimel près de Ploemel et Kéricar ; il est probablement plus répandu sur les plages de *Frullania dilatata*.

En ce qui concerne la végétation épiphytique, on remarquera que celle-ci est particulièrement riche dans les bosquets subsistant sur les buttes de l'arrière-pays carnacois : aux environs de Ploemel où des hauteurs d'une quarantaine de mètres sont atteintes. Cette "altitude" induit une nébulosité un peu plus forte, qui doit favoriser les épiphytes (bryophytes et lichens).

Bryophytes des talus pierreux limitant les parcelles ou longeant les chemins

De tels biotopes sont fréquents dans l'arrière-pays carnacois ; l'ombrage des arbres plantés à côté des talus (ou parfois au sommet de ceux-ci) est favorable à l'implantation des muscinées sciaphiles.

Diplophyllum albicans, *Calypogeia fissa* et *Isopterygium elegans* sont les espèces les plus répandues.

Ont également été observées :

- *Scapania nemorea* à Kergroix ;
- *Scapania gracilis* à Le Hahon, Mané-Croh, Kéricar ;
- *Cephalozia bicuspidata* à Kéricar ;
- *Cephaloziella* cf. *rubella* à Kéricar ;
- *Plagiothecium succulentum* çà et là, en particulier près de Kerguillé ;
- *Bartramia pomiformis* jamais abondant dans ses stations : Penhoet près de la Trinité, chapelle de la Madeleine à Kerguennec ;
- *Marsupella emarginata* aux abords de Ploemel ;
- *Calypogeia muelleriana* à Kérimel près de Ploemel sur un substrat "humique" à réaction ionique très acide.

L'espèce la plus intéressante est probablement *Scleropodium tourretii*, de répartition méditerranéo-atlantique, notée à Kergroix et à Kergo près de Ploemel.

Bryophytes des vieux murs

Formés par un entassement irrégulier de blocs de schistes ou de granit, les vieux murs qui limitaient les parcelles cultivées et les jardins ne sont pas rares dans les bourgs et les hameaux ; bryophytes et lichens les recouvrent entièrement.

Sur le faite de ces murets, *Scleropodium tourretii* est parfois présent ; *Schistidium apocarpum* est régulièrement observé.

Sur leurs côtés, deux espèces prédominent : *Homalothecium sericeum* et *Scorpiurium circinatum* ; *Pterogonium gracile* est moins fréquent ;

Hedwigia ciliata est nettement plus rare : Kervilan, Saint-Jean près de Crach et le Petit-Ménec.

Une petite plage de *Leptodon smithii* a été observée récemment sur un vieux mur au château du Latz dans l'arrière pays trinitain.

Rappelons qu'*Umbilicus rupestris* et *Cymbalaria muralis* subsp. *muralis* (= *Linaria cymbalaria*) sont régulièrement présents sur les maçonneries.

En plusieurs emplacements, *Weissia controversa* colonise les vieux murs humides (par exemple sous une gouttière percée).

Parmi les bryophytes épilithiques une place à part revient à *Cirriphyllum crassinervium*, observée sur de petits murets ombragés et sur les rebords d'anciens puits ; Kerguillé, chapelle de la Madeleine à Carnac et chapelle Saint Jean à Crach.

Quant aux lichens épilithiques, il s'agit de *Xanthoria* cf. *aureola* et de plusieurs espèces de *Ramalina*.

Bryophytes des landes et des clairières

Dans les formations de landes sèches, on peut noter la présence d'*Hypnum jutlandicum*, *Polytrichum juniperinum*, *Dicranum scoparium*. Une espèce intro-

duite, en forte extension, *Campylopus introflexus*, forme facies par places.

Dans les chemins (et leurs ornières) traversant les landes fraîches, on peut observer *Pogonatum aloides* et *Dicranella heteromalla* qui sont répandus ; *Dicranella cerviculata* et *Enthostodon obtusus* ont été récoltés à Kergroix, le second également à Kéricar. Toutefois les Hépatiques prédominent par rapport aux Mousses, en particulier *Cephalozia bicuspidata*, *Calypogea arguta* (Manè-Croh/ Kéricar) et surtout *Jungermannia gracillima* (= *Solenostoma crenulatum*), qui recouvre parfois les chemins de peuplements quasi monospécifiques.

Je rappellerai qu'au printemps 1970 à l'occasion d'une session de la "British Bryological Society" les participants avaient pu récolter dans les chemins tracés dans les alignements de menhirs de Carnac *Archidium alternifolium* et *Gongylanthus ericetorum* ; un piétinement touristique excessif a nui à ces espèces, que je n'ai pu récolter récemment.

Bryophytes des dépressions dunaires

La flore phanérogamique des mares et des dépressions disséminées dans les dunes littorales proches d'Erdeven est particulièrement riche ; *Schoenus nigricans* y prédomine, souvent accompagné par *Epipactis palustris*. Les mousses suivantes y ont été observées :

Drepanocladus aduncus
Bryum pseudotriquetrum
Cratoneuron filicinum
Brachythecium rivulare

ainsi que le banal *Calliergonella cuspidata*.

Bryophytes récoltées dans des milieux divers

- Dans les ornières d'une prairie à juncs venant d'être labourée :
 - *Fossombrania* sp. (stérile et non déterminée au niveau de l'espèce) ; de nombreux thalles avaient été observés dans ce site.
- Dans une vaste moliniaie contiguë à une lande méso-hygrophile à *Erica ciliaris* :
 - *Campylium stellatum* est présent ; *Cephalozia bicuspidata* est posé sur le sommet des touradons.
- Sur quelques "rochers" dans le lit d'un ruisseau temporaire, *Fissidens crassipes* et *Racomitrium aciculare* étaient présents (au lieu dit Penhoet).
- Sur souches de saules cendrés croissant dans un marais tourbeux longuement inondé au lieu dit Kéricar proche de Crach, une belle touffe de *Plagiomnium cuspidatum* a été notée.
- Sur les blocs rocheux entassés pour créer une "grotte" (au sens religieux du terme) près de Ploemel - Kérivin, les bryophytes saxicoles se sont remarquablement implantés sur les blocs entassés, compte tenu de la diversité de ceux-ci un mélange d'espèces s'est produit ; mentionnons par exemple :
 - *Schistidium apocarpum*, *Grimmia trichophylla*, *Isopterygium elegans*,

Pleurochaete squarrosa, *Hedwigia ciliata* et *Frullania tamarisci*.

• Dans la partie souterraine du tumulus du Moustoir proche de Carnac le protonéma luminescent de *Schistotega pennata* « donne un joli reflet vert-jaunâtre à la plante et semble remplir de lumière les crevasses et les caves dans lesquelles elle croît ». Cette phrase citée par WATSON (1963) rend parfaitement compte de l'impression ressentie en descendant les premières marches de l'escalier menant à ce souterrain.

GAUME (1956) cite bon nombre de localités de *Schistotega pennata* dans le massif armoricain (dont cinq pour le Morbihan) ; probablement cette espèce est-elle méconnue sans que pour autant elle soit fréquente.

Sur le mortier liant les blocs d'un vieux mur proche du port de La Trinité a été découverte une espèce remarquable - quoique très discrète - : *Gymnostomum viridulum* (= *G. luisierti*) (déterminée par R. B. PIERROT) ; la présence dans le Morbihan de cette espèce de répartition plutôt méridionale initialement décrite du Portugal et revue en plusieurs localités du Centre-Ouest de la France (PIERROT 1989) est particulièrement intéressante.

Remarque :

Dans les landes mésophiles et hygrophiles ainsi que dans certains fossés, également à la périphérie des cuvettes enchassées dans les formations landicoles, les sphaignes sont présentes sans vraiment abonder ; elles n'ont pas véritablement été étudiées.

Conclusion

Tels sont les résultats des observations sur les bryophytes effectués lors de séjours réguliers dans la région carnacoise. Cette liste de récoltes rassemblées par biotopes doit être considérée comme un apport - bien modeste - à la connaissance de la bryoflore riche et diversifiée du Morbihan ; les conditions climatiques locales permettent en effet un beau développement d'espèces appartenant aux éléments phytogéographiques atlantique et méditerranéo-atlantique.

Références

- PIERROT, R. B., 1982 : Les bryophytes du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. C.-O.*, n° spécial 5, 123 pages.
- PIERROT, R. B., 1989 : Contribution à l'étude de *Gymnostomum luisieri*. *Bull. Soc. Bot. C.-O.*, **20** : 141-143.
- WATSON, E. V., 1963 : British mosses and liverworts. C.U.P., 419 pages.
- WATTEZ, J.-R. et WATTEZ, A., 1985 : Les landes à Ericacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan). *Documents phytosociologiques*, **XV** : 153-181.

L'auteur exprime ses vifs remerciements à R. B. PIERROT et à A. LECOINTE, qui ont étudié certaines récoltes et effectué une relecture critique du texte.

Quelques lichens remarquables récoltés pendant la Session du Morbihan

par Robert BÉGAY*

Grâce à la présence ponctuelle mais efficace de R. DESCHÂTRES et de A. LECOINTE, nous avons pu trouver et déterminer un certain nombre de lichens pendant la session botanique. Parmi la flore lichénologique du Morbihan, particulièrement riche, nous avons sélectionné quelques espèces intéressantes, soit parce que nous ne les avons jamais rencontrées dans le Centre-Ouest, soit parce qu'elles sont rares en général.

L'île d'Houat mériterait, à elle seule, une étude importante, mais nous avons relevé deux espèces :

Teloschistes flavicans, petit thalle buissonnant jaune orangé croissant sur les rochers dominant les plages mais qui pousse également sur les arbres dans la forêt du Cranou (comm. or. de A. LECOINTE).

Cladonia mediterranea, bien éloigné de son lieu d'origine si l'on en croit la dénomination, mais que les flores signalent jusqu'en Angleterre.

Les organisateurs voulaient nous montrer l'abondance de *Lobaria pulmonaria* dans la Forêt de Pontcallec, mais l'oeil exercé de notre ami M. ALLIER eut vite repéré parmi les *Pulmonaria* la présence d'un autre lichen bien plus rare, *Lobaria laetevirens* (= *L. virens*).

Le Marais de Suscinio en Sarzeau nous a révélé la présence de *Teloschistes chrysophthalmus* en deux points. Nous l'avons retrouvé également dans l'Estuaire de la Vilaine et comme nos amis d'Hennebont l'avaient localisé à Larmor Plage, ce sont déjà quatre stations qui ont été reconnues. Nous avons remarqué lors de la session du Finistère que ce lichen trouve parfaitement sa place en Bretagne.

La presqu'île de Quiberon nous a permis de récolter *Cladonia firma*, souvent accompagné de *Cladonia foliacea*, mais qui se distingue facilement par la couleur gris violacé des squamules basales plus ou moins retournées. DES ABBAYES avait signalé, en son temps, la présence et l'abondance de ce lichen sur les côtes du Morbihan (comm. or. de R. DESCHÂTRES).

Le même R. DESCHÂTRES, après avoir escaladé le coteau schisteux de Rochefort-en-Terre, nous a communiqué la liste suivante, essentiellement de *Cladonia* :

* R. B. : 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÊME.

Cladonia portentosa, *C. ciliata* v. *tenuis*, *C. uncialis*, *C. coccifera*, *C. macilenta*, *C. floerkeana*, *C. furcata* subsp. *furcata* + v. *racemosa* et *palamaea*, *C. rangiformis* v. *pungens*, *C. gracilis* v. *chordalis*, *C. cervicornis* subsp. *cervicornis*, *C. subcervicornis*, *C. strepsilis* (thalle primaire), *C. foliacea* subsp. *foliacea*, *C. squamosa*, *C. anomea*, *C. chlorophaea*, *C. conista*, *C. grayi*, *C. cf. caespiticia* + deux autres espèces : *Stereocaulon* sp. (que nous avons déterminé comme *evolutum*) et *Coelocaulon aculeatum*.

Lasallia pustulata a aussi été rapporté du coteau. Pour terminer, nous avons reçu une contribution de M. A SELOSSÉ concernant la Roche Sèche en Erdeven : "Lichens au Médiolittoral" :

Verrucaria maura (ceinture sans aucun *Caloplaca* sur les blocs granitiques) ;

Lichina pygmea mais aucun thalle libre de *Calothrix*, la cyanobactérie qui lui est associée ;

Arthopyrenia halodytes incrustants sur *Chtamalus chtamaloides* et *Patella* sp.

(Comme d'habitude nous utilisons la nomenclature du "Likenof")

Ces quelques récoltes ne constituent qu'un avant-goût des richesses de la flore lichénique bretonne. Nous espérons concrétiser notre première impression au cours de la session organisée par l'Association Française de Lichénologie en 1997, qui aura donc eu lieu au moment où paraîtra cet article. Ceux qui seraient intéressés par les résultats obtenus pourront s'adresser à l'auteur de ces lignes qui se mettra à leur entière disposition.

Les algues marines à la Roche Sèche en Erdeven (Morbihan)

par R. KLING*, Ch. LAHONDÈRE** et M.-A. SELOSSE***

Nomenclature selon *Seaweeds of British Isles* - British Museum (Natural History).

Grâce à l'instigation des organisateurs, la 24^{ème} Session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan aura permis aux passionnés d'algologie de faire de belles observations sur un estran sableux entrecoupé de roches et de falaises cristallines d'origine hercynienne, au lieu nommé la **Roche Sèche en Erdeven**, au sud de la Barre d'Étel. Malgré la prédominance des faciès sableux et la faible dénivellation, peu propice donc à une flore algale installée abondante et variée, les participants de cette excursion ont pu faire de belles et surprenantes découvertes, grâce notamment à l'important échouage d'algues provenant du large, notamment les Rhodophycées. On remarquera la faible représentation des grandes Phéophycées, les Laminariales, totalement absentes, du moins dans la zone explorée. Pour la classification, nous suivons celle désormais admise par l'ensemble des Phycologues nationaux et internationaux. Les ordres ne sont pas précisés.

Rhodophycées

Acrosorium uncinatum :

Thalle en lame, sans nervures apparentes. Apex des frondes ainsi que des expansions latérales typiquement récurvés (chez *Cryptopleura ramosa* "var. *uncinata*", les crochets sont exclusivement marginaux (MAGGS C. A. & M. H. HOMMERSAND, 1993). Ch. LAHONDÈRE *et al.* (1996) ont fourni d'utiles indications pour échapper à la confusion toujours possible.

Aglaothamnion hookeri comb. nov. :

Algue de petite taille, couleur lie de vin, formant une sorte de gazon dans les anfractuosités ensablées de la roche support. Le thalle est formé de filaments unisériés, alternativement ramifiés dans un plan, de part et d'autre du

* R. K. : 86 A, rue G.-Delory, 59810 LESQUIN.

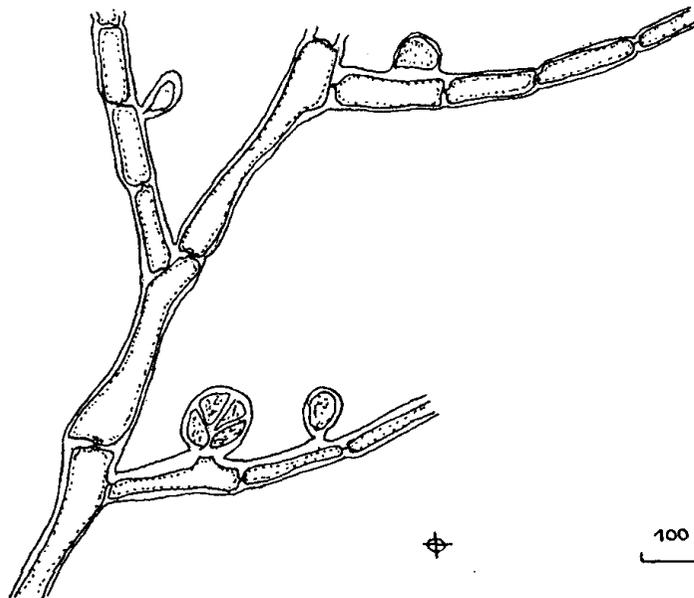
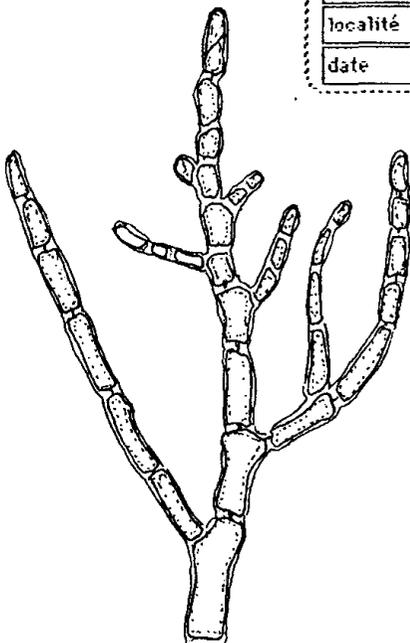
** Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.

*** M.-A. S. : 119-121, rue Saint-Dizier, 54000 NANCY.

Aglaothamnion hookeri (Dillwyn) Maggs & Hommersand, comb. nov.

DIVISION RHODOPHYTA
 Ordre CERAMIALES
 Famille CERAMIACEAE
 HORIZON MLMMLI
 SUBSTRAT EPLITHE

récolteur	R. KLING
localité	Erdeven- La Roche Sèche (Morbihan-56)
date	14 juillet 96 - 24 ^e session SBCO



filament axial. Les individus récoltés sont des tétrasporophytes. Les tétrasporocystes à divisions tétraédriques sont sessiles sur les cellules des rameaux latéraux, isolés ou en série de deux à trois, à raison d'un tétrasporocyste par cellule support.

Bonnemaisonia asparagoides :

C'est une algue d'un beau rouge incarnat, de plus de 10 cm de longueur, abon-damment ramifiée, dont les axes portent des rameaux à disposition distique, donnant à l'algue un aspect plumeux. Algue fertile - gamétophyte femelle -, portant des cystocarpes à l'extrémité de rameaux latéraux. Récolte en épave.

Brongniartella byssoides :

Algue filamenteuse ramifiée, rouge sombre, dont les rameaux latéraux portent de fins ramules donnant à l'algue un aspect laineux. En coupe transversale, les axes comportent une cellule centrale entourée par 6 cellules péricentrales. Individu récolté en épave.

Calliblepharis ciliata :

En épave.

Callithamnion tetricum :

Algue d'un rouge pourpre, en touffes denses, abondamment ramifiée, à ramifications distiques, comme déjà indiqué par Ch. LAHONDÈRE *et al.* (1996) "rêche au toucher". Parmi les individus récoltés, certains sont des tétrasporophytes fertiles, dont les tétrasporocystes forment des séries sur la face adaxiale des rameaux.

Callophyllis laciniata :

L'une des plus belles espèces observées ici, assez commune en épave et en place dans des cuvettes ; d'un beau rouge carminé cette algue en forme de lame membraneuse, cartilagineuse, peut atteindre 25 cm de haut ; la partie inférieure en forme de stipe s'élargit rapidement et se divise en lanières plus ou moins dichotomes de 1 à 2 cm de large, qui se divisent à leur tour ; le bord des lames porte souvent de petites proliférations donnant un aspect crénelé à l'ensemble.

Catenella caespitosa :

En place dans les anfractuosités des blocs granitiques.

Ceramium flaccidum :

Algue de couleur rose au port délicat, finement ramifiée, présentant une cortication discontinue (les noeuds) visible à l'oeil nu. 5-6 noeuds entre les ramifications principales. Les sommités sont alternativement ramifiées. L'espèce est relativement peu abondante et est épilithe.

Ceramium gaditanum :

Un seul spécimen a été récolté. L'algue forme une touffe pourpre foncé de 5 cm de longueur. Il s'agit d'un gamétophyte femelle fertile - présence de cystocarpes. Les apex, peu incurvés, portent des piquants pluricellulaires à base unicellulaire. Algue récoltée en place (épilithe).

Ceramium nodulosum (= *C. rubrum*) :

Espèce d'un rouge pourpre foncé en touffes lâches d'une dizaine de cm de

haut. Pas de rameaux spiniformes (= épines) sur les apex terminaux qui sont peu incurvés. Axes entièrement cortiqués. Les individus qui ont été récoltés sont des gamétophytes femelles fertiles. Récoltée en place, épilithe.

Ceramium secundatum :

D'une dizaine de centimètres de longueur, ce *Ceramium* s'est fait remarquer par son mode de vie tout à fait particulier. En effet, l'algue a été observée exclusivement fixée sur un mollusque lamelibranche : *Donax vittatus* da Costa (photo - voir page ci-contre - et détermination J. PIGEOT), vivant sur le sable dans la zone constamment immergée du littoral. La fixation sur le test de l'animal n'est pas quelconque, puisque le disque portant la fronde érigée est toujours localisé au voisinage des siphons exhalant ou inhalant (observation J. PIGEOT). Cette observation mériterait d'être étudiée plus attentivement. Certains thalles (gamétophytes femelles) sont fertiles (présence de cystocarpes globuleux). Les caractères de l'espèce peuvent être indiqués : axes principaux comportant 14-20 noeuds ; en coupe transversale, cellule centrale entourée de 8 cellules péricentrales. L'algue est assez fréquente sur le site. En Grande Bretagne elle est signalée sur des supports variés : algues à grande fronde (*Gracilaria* sp., *Laminaria*), zostères des milieux sableux, pontons, mouillages, milieux sableux (C. A. MAGGS, 1993).

Ceramium shuttleworthianum (= *C. acanthonotum*) :

Algue rouge pourpré, de couleur plus claire que celle de *C. gaditanum*, en touffes, moins d'une dizaine de cm de haut. Sommités typiquement en cêrame, hérissées de rameaux spiniformes, pluricellulaires (3-5 cellules). Epilithe, récoltée en place.

Chondrus crispus :

Espèce de plus de 10 cm de haut, en lanières ramifiées pseudodichotomiquement de couleur rouge pourpre, assez commune sur le site. Certains spécimens comportent des épibioses animales et algales importantes (*Electra pilosa*, un bryzoaire ectoprocte ; *Pterothamnion crispum*, *Dictyota dichotoma*, ...). Cette algue est récoltée à la main en Bretagne pour l'extraction de carraghénanes, phycocolloïdes pariétaux utilisés comme épaississants et gélifiants des produits alimentaires aqueux et laitiers. Ils se repèrent sur les emballages par le code européen E407. Elle présente donc un intérêt économique.

Cryptopleura ramosa :

Cette algue très polymorphe d'aspect, a déjà été décrite lors de précédentes sessions de la S.B.C.O. Les confusions possibles avec d'autres Délessériacées, notamment *Acrosorium uncinatum* ou *Erythrogloussum laciniatum*, peuvent être évitées (Ch. LAHONDÈRE *et al.*, 1996). Par ailleurs, chez *Cryptopleura*, les veines et veinules, qui parcourent les frondes, n'atteignent jamais la marge des frondes, tandis que chez *Erythrogloussum*, elles atteignent les bords du thalle. L'algue a été récoltée en épave et en place. Elle est bien présente sur le site.

Cystoclonium purpureum :

En épave, thalle cartilagineux d'une trentaine de cm ici mais pouvant dépasser 50 cm ; formé d'axes cylindriques de nombreuses fois ramifiés

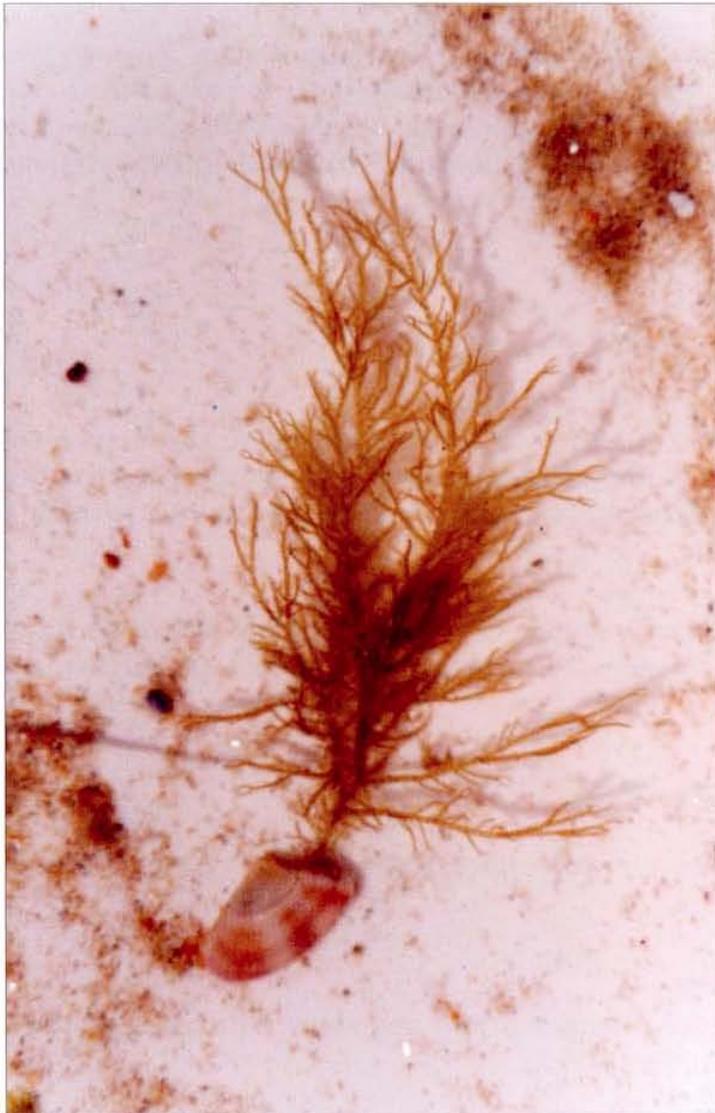


Figure 1 :
Ceramium secundatum
 (Lyngbye) (Rhodophyta -
 C ramiac es) en épibiose sur
Donax vittatus.
 (Photographie J. PIGEOT)

d'une façon irrégulière ; les extrémités sont att nu es, comme les rameaux à leur point d'insertion, et parfois enroul es en vrilles.

Dasya corymbifera :

En épave, thalle filamenteux en touffes pyramidales roses très ramifi es ; autour de l'axe central on observe au microscope 5 cellules péricentrales ; le genre *Dasya* se distingue des genres voisins, *Brongniartella* en particulier, par ses tétrasporanges situés dans de courts rameaux en forme de gousses ou de follicules, les stichidies.

Delesseria sanguinea :

En  pave.

Gigartina stellata (= *Mastocarpus* s.) :

Assez commun.

Gracilaria verrucosa :

Commun, surtout dans les cuvettes ensabl es.

Halarachnion ligulatum :

Très belle algue de couleur rouge brillant, en lame divisée portant des proliférations marginales, en coupe transversale, cortex comportant une couche de petites cellules, une sous-couche de larges cellules allongées et enfin une médulle formée de cellules d'aspect filamenteux. L'individu récolté comporte des gonimocarpes non proéminents.

Halurus equisetifolius :

En épave.

Heterosiphonia plumosa :

En épave.

Hypoglossum hypoglossoides :

Très belle algue foliacée de couleur rose, se reconnaissant aisément à ses frondes lancéolées portant sur leur nervure médiane, visible à l'oeil nu, des frondes de même forme. L'échantillon récolté est de petite taille, moins de 5 cm de haut. Espèce épilithe.

Kallymenia reniformis :

Algue foliacée de couleur rouge violacé clair d'une dizaine de cm de haut, stipitée, formée de lames divisées, s'élargissant brusquement en éventail. Récoltée en épave.

Nitophyllum punctatum :

En place, dans des cuvettes, ne semble pas rare.

Palmaria palmata :

En place sur les rochers des niveaux inférieurs.

Plocamium cartilagineum :

En épave.

Plumaria plumosa (= *P. elegans*) :

Cette Céramiacée à nombreuses ramifications opposées, d'un rouge sombre, a été observée en place sur les rochers.

Pneophyllum fragile (= *P. lejolisii*) :

Corallinale encroûtante sur *Zostera marina*, en épave.

Polysiphonia brodiaei :

Cette algue d'un brun pourpre, d'une dizaine de centimètres de longueur, porte typiquement des touffes de rameaux latéraux, disposés hélicoïdalement autour de l'axe principal.

Polysiphonia elongata :

Assez commun dans les cuvettes.

Polysiphonia fibrillosa :

Algue en touffes élégantes d'une demi-dizaine de cm de longueur, d'un rouge lie de vin, finement ramifiée. Les axes montrent en coupe transversale 4 cellules péricentrales. Les rhizoïdes issus des péricentrales s'isolent par des ponts synaptiques. Les trichoblastes - rameaux terminaux, à ramification pseudodichotome et incolores, souvent caducs - sont présents. Récolté en épiphyte sur un fragment en épave d'une cystoseire non déterminable ici - peut-être *C. baccata* - qui a été récoltée au cours de la sortie et est citée plus loin.

Polysiphonia fucoïdes (= *P. nigrescens*) :

Algue de couleur noirâtre, offrant des similitudes d'aspect avec *P. nigra* précédemment cité, longue d'environ 10 cm. Axes comportant sur les spécimens étudiés 17 péricentrales, non vrillées. Récoltée en place sur la roche.

Polysiphonia lanosa :

Régulièrement observé en épiphyte sur *Ascophyllum nodosum*.

Polysiphonia nigra :

Algue en touffes au toucher rigide, d'une dizaine de cm de longueur, de couleur noirâtre. En coupe transversale les axes montrent 10-12 péricentrales, vrillées. Récoltée en place.

Porphyra umbilicalis :

Assez commun sur les rochers des niveaux supérieurs.

Pterothamnion crispum : (= *Antithamnion plumula* var. *crispum*) :

Algue formant de petites touffes rouge incarnat, de 3-4 cm, d'aspect crépu à la vue et au toucher. Axes portant des verticilles de 4 rameaux opposés 2 à 2. Une paire majeure, bien développée, et une autre mineure, comportant des rameaux très courts. Récoltée en épiphyte sur *Dictyota dichotoma*.

Rhodothamniella floridula :

Sur les rochers couverts de sable.

Schizymenia dubyi :

Thalle rouge lie de vin, lisse au toucher, en lames lancéolées simples ou ramifiées, typiquement falciformes chez les individus âgés, portées par un stipe court s'élargissant progressivement. Espèce épilithe.

Solieria chordalis :

Thalle rouge vinacé formé d'axes cylindriques portant de nombreux rameaux eux-mêmes cylindriques, à base rétrécie. Cette algue présente une certaine similitude d'aspect avec *Gracilaria gracilis* (Stackhouse) comb. nov. Une coupe transversale lève le doute : chez *Solieria* la structure est typiquement multiaxiale.

Phéophycées

Ascophyllum nodosum :

Commun, en place et en épave. Rares renflements reproducteurs tous infestés par *Mycosphaerella ascophylli* (ascomycète endosymbiote régulier d'*A. nodosum*).

Chorda filum :

En épave.

Cystoseira baccata :

Thalle échoué non complet, à axes cylindriques vers le haut, mais aplatis vers la base, ramifiés de manière plus ou moins distique, portant de nombreux réceptacles fertiles intercalaires surmontés de quelques épines et des rameaux courts.

Desmarestia aculeata :

Algue brunâtre à jaune brun, d'une trentaine de cm de long, formée de lanières très étroites d'environ un millimètre de large, rigides, ramifiées, portant des rameaux spiniformes. En épave.

Desmarestia ligulata :

Se distingue de la précédente par son thalle plus large (1 cm ou plus) et par l'absence de rameaux épineux ; cette algue infralittorale a curieusement été observée ici en place dans une cuvette.

Dictyota dichotoma :

Très belle algue membraneuse brun jaune, divisée régulièrement en lanières dichotomes s'atténuant de la base au sommet, larges de 2-7mm. Récoltée en épave.

Ectocarpus confervoides var. *siliculosus* :

Algue brun vert épiphyte sur *Fucus serratus* L., formant un chevelu délicat au niveau des réceptacles terminaux. Zoïdocystes pluriloculaires étroitement cylindriques se prolongeant souvent par un pseudopoil terminal.

Elachista flaccida :

Épiphyte sur *Himanthalia elongata* en épave.

Fucus serratus :

Commun.

Fucus vesiculosus :

Commun.

Halidrys siliquosa :

En épave.

Himanthalia elongata :

En épave.

Hinckesia secunda (= *Giffordia secunda*) :

Touffe filamenteuse brun jaune de 5-6 cm de haut, finement ramifiée. Ramification typiquement unilatérale (opposée chez *H. granulata*, espèce d'aspect similaire). Dans les cuvettes ensablées.

Laminaria digitata :

Cette laminaire se distingue de *L. hyperborea* par son stipe lisse (rugueux et riche en épiphytes chez *L. hyperborea*) et *L. ochroleuca* par son stipe flexible couché sur le sol (rigide et dressé chez *L. ochroleuca*) ; en épave.

Saccorhiza polyschides :

En épave.

Sargassum muticum :

En épave.

(1) Voir l'ouvrage de P. GAYRAL et J. COSSON cité en référence.

Chlorophycées

Bryopsis plumosa :

Belle algue d'un vert franc, dont les axes portent des ramifications distiques s'atténuant vers l'apex, donnant au thalle un aspect plumeux. Au microscope, thalle entièrement siphonné. Cette algue porte en épiphyte une petite fronde de *Monostroma grevillei* (Thuret) Wittrock d'un vert gai, ce qui est un peu inattendu étant donné l'époque de la récolte (*Monostroma* sp. est une algue vernale).

Enteromorpha compressa :

Algue assez fréquente, ramifiée, de couleur verte, formée de tubes s'aplatissant progressivement vers les apex. Portant quelques rameaux latéraux bien développés. En épave, thalle incomplet.

Enteromorpha linza :

Espèce non ramifiée de couleur vert clair, ondulée sur les bords. Sur les coupes transversales on observe la disposition typique en haltère due à la coalescence des cellules du cortex dans la partie médiane de la fronde. Récoltée en place dans les cuvettes.

Enteromorpha prolifera :

Thalle de couleur vert clair formé d'axes principaux tubuleux d'environ 2 mm de diamètre vers l'apex, portant des ramifications nettement filiformes, non ramifiées ; au microscope, cellules en rangées longitudinales. Observée sur galet.

Codium tomentosum :

Thalle pseudodichotome tubuleux, spongieux, vert bouteille, soyeux au toucher. Fronde montrant au microscope, après dilacération et étalement, un enchevêtrement de filaments non cloisonnés (structure typiquement siphonnée). Les hyphes se vésiculisent aux extrémités ou elles forment des utricules non terminées en acicule comme c'est le cas chez *C. fragile*⁽¹⁾. Le cytoplasme renferme de nombreux chloroplastes. Ces utricules s'isolent des filaments porteurs par des sortes de bouchons, nommés cals. Chez l'espèce *C. tomentosum*, les utricules portent des ramifications un peu pyriformes.

Ulva lactuca :

Commun dans les cuvettes.

Conclusions

Malgré la relative pauvreté de la flore algale, il nous aura été néanmoins possible de relever plus d'une soixantaine d'espèces, dont le fameux *Ceramium secundatum* en épibiose sur *Donax*. L'exploration de cette région du littoral atlantique contribue à enrichir nos connaissances ; elle mérite d'autres visites de phycologues. Les observations futures devront bien mettre en exergue l'influence des échouages sur l'installation de la flore actuelle.

On ne saurait que remercier et encourager les responsables de la S.B.C.O. à poursuivre l'intégration de la Phycologie dans les Sessions extraordinaires. Les algues, par la diversité de leurs couleurs, de leurs formes, qui permet de réaliser de si belles planches d'herbier, méritent qu'on leur réserve une place lors de ces sessions.

Bibliographie

- CABIOC'H, J., FLOCH, J. Y., LE TOQUIN, A., BOUDOURESQUE, C. F., MEINESZ, A., VERLAQUE, M., 1992 : Guide des algues de mer d'Europe. 231 p. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel. Paris.
- LAHONDÈRE, Ch., CHAFFIN, Ch., DENIS, G. et KLING, R., 1996 : Les algues marines à la Cotinière (île d'Oléron). *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, nouvelle série, **27** : 455-472.
- GAYRAL, P. & COSSON, J., 1986 : Connaître et reconnaître les algues marines. 220 p. Editions Ouest France.
- MAGGS, C. A. & HOMMERSAND, M. H., 1993 : Cérámiales *in* : Seaweeds of the British Isles, vol . 1 : Rhodophyta, Part 3A, 447 p.

Les lichens de l'étage médiolittoral

par M. A. SELOSSE

Arthropyrenia halodytes :

Lichen incrustant sur *Chtamalus chtamalloides* et *Patella* sp.

Lichina pygmaea :

Aucun thalle libre de *Calothrix*, la cyanobactérie qui lui est associée.

Verrucaria maura :

Forme une ceinture sur les blocs granitiques qui ne portent aucun *Caloplaca*.

Quelques algues marines de la Baie de Plouharnel (Presqu'île de Quiberon)

par R. KLING*

Les explorations dans la vasière et sur l'estran sableux de la Baie de Plouharnel nous ont permis de faire des observations algologiques intéressantes.

Sur le schorre ont été observées en épibiose sur les tiges d'*Halimione portulacoides* et les chaumes de *Spartina maritima* deux Rhodophycées intéressantes, l'une habituelle à cet habitat, l'autre moins citée mais euryhaline également, ainsi qu'une Ulvophycée.

Enteromorpha kylinii Bliding :

Algue verte, formant un feutrage enchevêtré à la base des tiges d'*Halimione portulacoides*, occupant le haut-schorre. Axes peu ramifiés de 0,2-0,5 mm de diamètre. Au microscope les cellules se disposent en files longitudinales.

Gracilaria gracilis Stackhouse comb. nov. :

Thalles à frondes cylindriques atténuées aux extrémités, cartilagineuses au toucher, de couleur brun vert assez caractéristique de ces milieux saumâtres, fixés sur des galets ensablés. Espèce non rare sur le site.

Les individus récoltés sont fertiles (gamétophytes femelles), les cystocarpes (coupe longitudinale du cystocarpe) comportent des filaments nourriciers les reliant au gonimoblaste, ce qui est un caractère microscopique permettant de différencier cette espèce de l'espèce voisine avec laquelle elle se laisse aisément confondre, *Gracilariopsis longissima* S.G. Gmelin⁽¹⁾.

Catenella caespitosa (Withering) L. Irvine :

Thalle en touffes entremêlées fixées vers la base des tiges d'*Halimione portulacoides*. Thalle noirâtre, à frondes aplaties, constrictées (aspect d'*Opuntia*). En coupe longitudinale, présence d'un réseau lâche caractéristique de filaments. Ce réseau s'observe sans difficulté par transparence au microscope sur des frondes entières, même sur des échantillons d'herbier préalablement réhydratés. Souvent associée avec *Bostrychia scorpioides*. La pré-

* R. K. : 86 A, rue G.-Delory, 59810 LESQUIN.

⁽¹⁾ M. STENNTOFT *et al.* "Two terete species of *Gracilaria* and *Gracilariopsis* (Gracilariales, Rhodophyta) in Britain. *Phycologia* (1995), **34** (2) : 113-127.

sence de *Catenella* dans ce milieu saumâtre du schorre ne doit pas étonner, la tolérance à la dessalure est connue ⁽²⁾.

Bostrychia scorpioides (Hudson) Montagne :

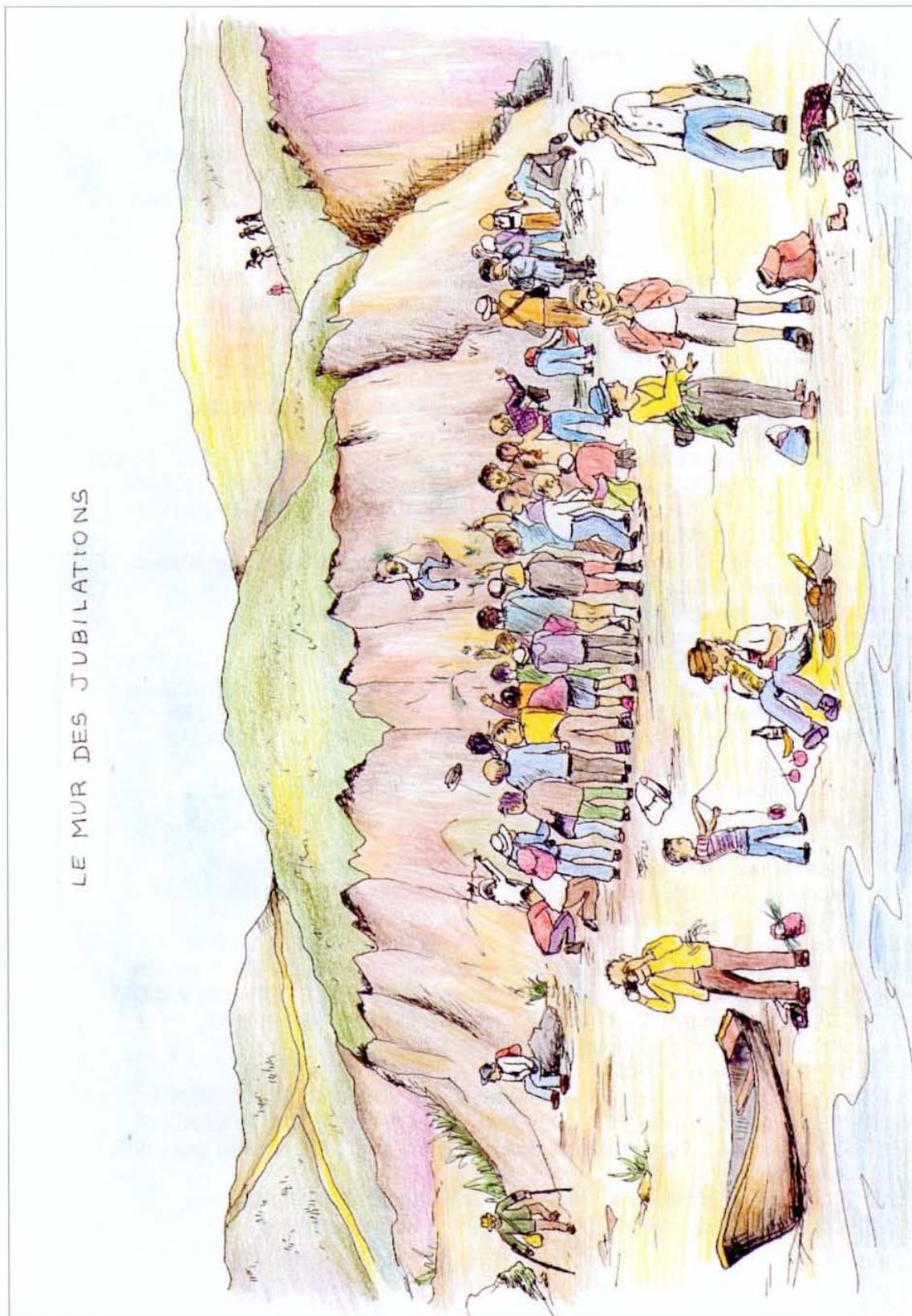
Algue noirâtre formant des manchons crépus à la base des chaumes de *Spartina maritima*, mais également, bien que moins fréquemment, à la base des tiges d'*Halimione portulacoides*. Le thalle offre l'aspect caractéristique de ses sommités scorpioides.

(2) Cf. J. CABIOCHE *et al.* "Guide des Algues des mers d'Europe", éd. Delachaux et Niestlé, 1992.

**Session Morbihan :
liste des participants
et humour**

ALLIER Michel (M.), 37, rue Jean Mermoz, 92380 GARCHES
ARNAL Gérard (M.), 1, allée des Jonquilles, 78390 BOIS-D'ARCY
ASTIÉ Monique (Mlle), 38, rue Pervenche, Domaine de la Croisette, 49080 BOUCHEMAINE
BEGAY Robert (M.), 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÈME
BELLEMERE André (M.), 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
BELLEMERE Christiane (Mme), 53, Jardins Boieldieu, 92800 PUTEAUX
BERNAER Richard (M.), Le Petit Bellefonds, Velles, 36330 LE POINÇONNET
BIORET Frédéric (M.), Kérastel Montagne, 29200 BREST
BLANCHON Catherine (Mlle), 3, rue Rousselle, 92800 PUTEAUX
BOCK Benoît (M.), 18, rue Hélène Rooderer, 92290 CHATENAY-MALABRY
BRAQUE René (M.), 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS
BRAQUE Yvette (Mme), 8, boulevard Saint-Éxupéry, 58000 NEVERS
BRISSE Henry (M.), 36, avenue H. Dunant, Le Pas des Lanciers, 13733 MARIGNANE
CHARRAUD Jean-Robert, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON
CHASTENET Antoine (M.), 11, rue de Riboire, Frozes, 86190 VOUILLE
COIRIER Bernard (M.), 14, rue Valentin Haüy, 79000 NIORT
DANAIS Michel (M.), 25, rue George Sand, 35700 RENNES
DAUNAS Monique (Mme), 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
DAUNAS Rémy (M.), 61, route de la Lande, 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
DAVOUST Martine (Mme), Bat. B n° 30 Kergohic, 56700 HENNEBONT
DESCHÂTRES Renée (Mme), Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DESCHÂTRES Robert (M.), Les Barges, 03700 BELLERIVE-SUR-ALLIER
DUPONT Jean-Marie (M.), 149, avenue Charles III, 54000 NANCY
EDY André (M.), 29, rue Ozenne, 31000 TOULOUSE
EDY Anne-Marie (Mme), 29, rue Ozenne, 31000 TOULOUSE
FLEURIDAS Colette (Mme), 13, rue des Roblines, 91310 LINAS-PAR-MONTLÉRY
FLEURY Denis, 25, Résidence Provençères, 91820 BOUTIGNY
FONTENEAU Marie-Annick (Mlle), Cité du Clou-Bouchet, app. 202, 2, rue H. Fizeau,
79000 NIORT
GALTIER Anne-Marie (Mme), 9, impasse de la Commanderie, 42600 MONTBRISON
GALTIER Justin (M.), 9, impasse de la Commanderie, 42600 MONTBRISON
GEORGES Colette (Mme), 13, rue du Brancas, 30650 ROCHEFORT-DU-GARD
GOOSSENS Claire (Mme), rue de la Station, 49, B 6043 RANSART (BELGIQUE)
GRANGER Camille, 24, rue Camille Roy, 69007 LYON
GUILLEVIC Yvon (M.), Le Grand-Commun, 56700 MERLEVENEZ
GUITTONNEAU Guy, 494, rue Haute, 45590 SAINT-CYR-EN-VAL
JAUZEIN Philippe (M.), E.N.S.H., 4, rue Hardy, 78009 VERSAILLES Cedex
JELENC Fédor (M.), 97, rue A. Fradin, 86100 CHATELLERAULT
JELENC Germaine (Mme), 97, rue A. Fradin, 86100 CHATELLERAULT
KESSLER Francis (M.), Le Cap del Lioc, 48400 CASSAGNAS
KLING Robert (M.), 86 A, rue G. Delory, 59810 LESQUIN

LE MUR DES JUBILATIONS



(Dessin de Y. BRAQUE)

LAHONDÈRE Christian (M.), 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN
 LAURENT Émile (M.), 12, montée Gouteyron, le Saintonge, 43000 AIGUILHE
 LECOINTE Alain (M.), Laboratoire de Phytogéographie, U.E.R. Sciences de la Terre, 14032
 CAEN Cedex
 LECOINTE Colette (Mme), 13, rue Le Blanc Hardel, 14000 CAEN
 LEMERCIER Henri (M.), Imp. des Forrières-Poulain, 27370 LE THUIT-ANGER
 LEURQUIN Jean (M.), 51, Chaussée du Châtelet, B-6060 GILLY (Belgique)
 LÈVÈQUE Marcel (M.), 1 807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LÈVÈQUE Maryvonne (Mme), 1807, route du Roc Rouge, 73200 MERCURY
 LIEUTER Christine (Mme), 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 LIEUTIER François (M.), 31, rue de Saclas, 91150 ÉTAMPES
 LOISEAU Denise (Mme), 86, avenue du Mont Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 LOISEAU Jean (M.), 86, avenue du Mont-Mouchet, 63170 AUBIÈRE
 MALLE Marie-Christine (Mme), 139, rue de Lille, 59250 HALLUIN
 MARCOUX Gilles (M.), Pinel, 47380 MONCLAR-D'AGENAIS
 MAROT Jean (M.), 52, rue du Dr Le Noël, 80080 AMIENS
 MASSIEUX Michèle (Mlle), Le Vivaldi, Bâtiment B1, 700, avenue Paul Parguel, 34090
 MONTPELLIER
 MEUNIER Christiane (Mme), Ville Morel, Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MEUNER Guy (M.), Ville Morel, Plourhan, 22410 SAINT-QUAY-PORTRIEUX
 MIGEOT Roger (M.), 49, rue de la Station, B-6043 RANSART (Belgique)
 PÉDOTTI Paul (M.), 38, avenue Daumesnil, 75012 PARIS
 PERRIERES Josée (Mme le Dr), Labor. de Parasitol., Institut de Botanique, 163, rue A.
 Broussonnet, 34000 MONTPELLIER
 PIERROT Lydie (Mme), Impasse Saint-André, 17550 DOLUS
 PIERROT Raymond (M.), Impasse Saint-André, 17550 DOLUS
 PIGEOT J. (M.), 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHÂTEAU-D'OLÉRON
 PIGEOT Monique (Mme), 11, rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHÂTEAU-D'OLÉRON
 QUÉTU Gisèle (Mme), 15, rue Philippe de Commines, 80000 AMIENS
 QUÉTU Maurice (M.), 15, rue Philippe de Commines, 80000 AMIENS
 RABIER Simone (Mlle), Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE
 RIVIERE Gabriel (M.) 1, boulevard Foch, BP 35, 56801 PLOERMEL
 ROUET Anne-Marie (Mme), 23350 NOUZIERS
 ROUET Jean-Marie (M.), 23350 NOUZIERS
 ROUX Guillaume (M.), 19, rue des Anoubles, 34000 MONTPELLIER
 ROUX Jacques (M.), 21, rue du Moulin, Graffenstaden, 67400 ILLKIRCH
 ROYAUD Alain (M.), 60, rue Général Chanzy, 33400 TALENCE
 SELOSSE Marc André (M.), 119/121, rue Saint-Dizier, 54000 NANCY
 SICARD Denise (Mme), 15, rue Krüger, 94100 SAINT-MAUR-DES-FOSSÉS
 SOGORB Jean-Louis (M.), 3, av. Albert Delafosse, 60800 CRÉPY-EN-VALEOIS
 STEINER Anna (Mme), 100, boulevard Richard-Lenoir, 75011 PARIS
 THIERRY Jacques (M.), Le Gouérest, 29570 ROSCANVEL
 THIERRY Marie-Thérèse (Mme), Le Gouérest, 29570 ROSCANVEL
 TORT Maryse (Mlle), 72, rue de Nohanent, 63100 CLERMONT-FERRAND
 VAN WYNGAARDEN Anne (M.), Pech Saint-Martin, Millac, 24370 CARLUX
 VRIGNY Claude (M.), Parc de Clinchamps, Immeuble C, 17, chemin Desvallières, 92410
 VILLE-D'AVRAY
 WATTEZ Jean-Roger (M.), 14, rue François Villon, 80000 AMIENS
 WATTEZ Annie (Mme), 14, rue François Villon, 80000 AMIENS

La végétation de l'île d'Aix (Charente-Maritime)

**9^{èmes} Journées phytosociologiques
(25, 26 et 27 mai 1996)**

par Christian LAHONDÈRE* et Frédéric BIORET**

Une vingtaine de personnes se sont retrouvées à l'île d'Aix pendant le week-end de la Pentecôte 1996 pour les 9^{èmes} journées phytosociologiques de la S.B.C.O.

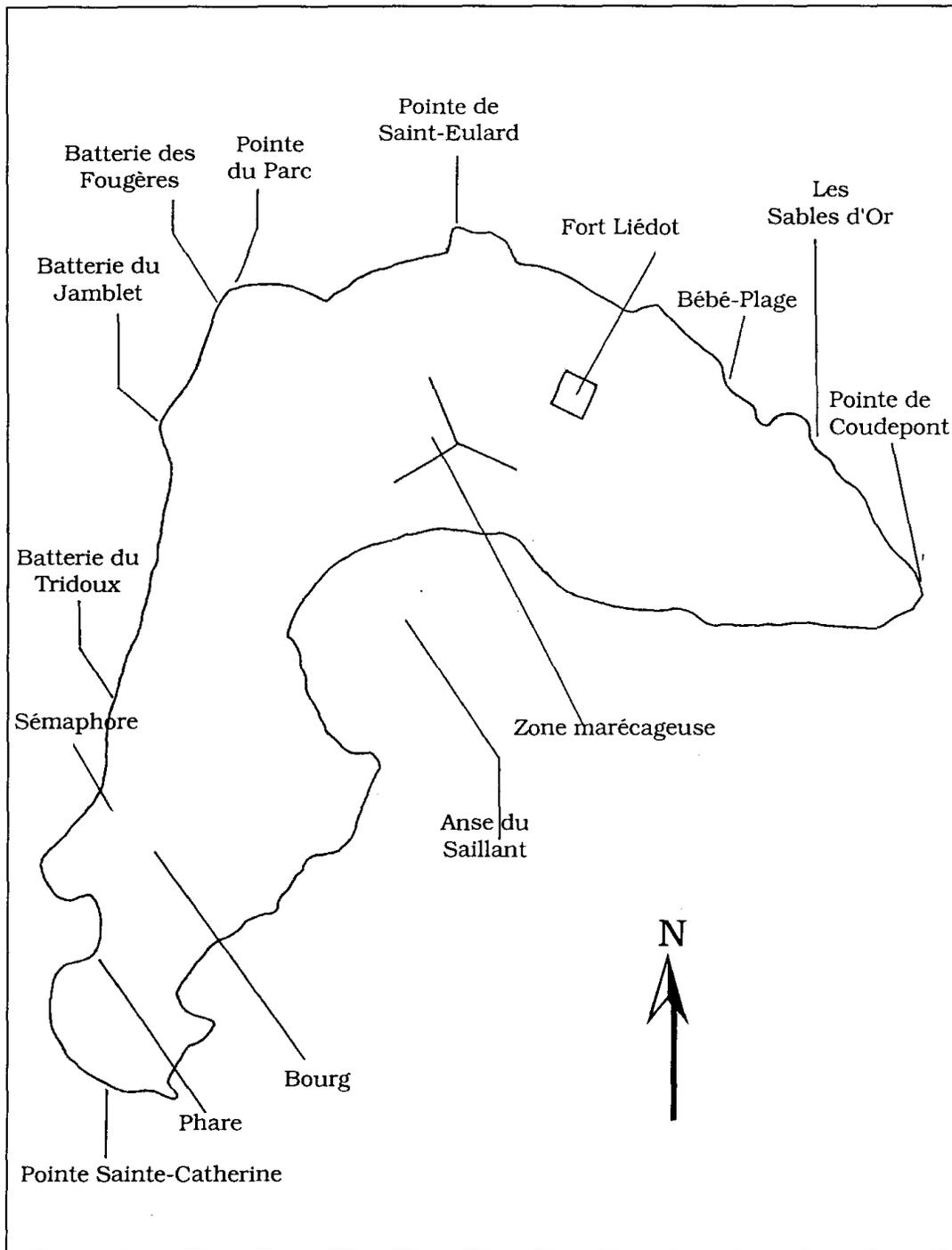
L'île d'Aix est, depuis la construction des viaducs de l'île d'Oléron et de l'île de Ré, la seule véritable île de Charente-Maritime. Malgré sa petite taille d'environ 2,5 km x 0,8 km, les formations géologiques présentes sont variées. Le substratum géologique est constitué par des roches du Cénomaniens inférieur ; grès, calcarénites, calcaires bioclastiques constituent les falaises, de Coudepont à la Pointe du Parc, alors que des biosparites à Orbitolines forment l'essentiel des falaises de la Pointe Sainte-Catherine. Ces formations crétacées sont très souvent recouvertes par des roches plus récentes ; des alluvions flamandaises d'origine laguno-marines ("bri bleu") sont limitées à l'ouest du bourg par un cordon littoral dans lequel prédominent les galets, alors que des sables argileux à galets de quartz du Pléistocène recouvrent la plus grande partie du centre de l'île. Deux cordons sableux constituent, l'un le fond de l'anse du Saillant sur la côte orientale, l'autre la côte de Bois-Joly au sémaphore sur la côte occidentale. La diversité du substratum explique celle des milieux rencontrés :

- végétation chasmophytique sur les falaises cénomaniennes au sud et au nord de l'île ;
- végétation dunale sur les sables à l'ouest et à l'est ;
- marais salés sur les vases de l'anse du Saillant ;
- formations boisées sur les sables argileux pléistocènes, de Fort-Liédot jusqu'à la pointe de Coudepont ;
- prairies humides saumâtres sur une petite zone argilo-tourbeuse à l'ouest de Fort-Liédot.

Ces différents milieux, auxquels il faut ajouter un cordon de galets à l'extrémité sud de l'anse du Saillant, ont tous fait l'objet de relevés phytosociologiques.

* Ch. L. : 94, avenue du Parc, 17200 Royan.

** F. B. : Géosystèmes U.M.R. 6554, Université de Bretagne Occidentale, BP 809, 29287 Brest cedex.



L'île d'AIX

I - La végétation des falaises

Le tableau 1 rassemble les relevés effectués par l'un de nous (C. L.) au niveau des fentes de la falaise. L'ensemble de ces relevés correspond au ***Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii*** (Kunh.-Lord. 1926) Lahondère *et al.* 1991 et à sa variante à *Limonium dodartii* Kuntze.

Les fentes de la roche peuvent se colmater progressivement. Les produits du colmatage ont plusieurs origines : d'une part la décomposition de la roche sous-jacente et le dépôt de sables et d'argiles des niveaux topographiques supérieurs ; d'autre part, aux niveaux inférieurs de la falaise, la sédimentation des particules en suspension dans l'eau de mer, très abondantes dans les eaux troubles de l'estuaire de la Charente et qui, entraînées par les vagues, s'accumulent dans les anfractuosités verticales de la roche ainsi que dans les microcuvettes de la falaise en gradins.

Au niveau occupé par l'association chasmophytique (relevé 1), *Inula crithmoides* peut ainsi prendre une importance plus grande, alors qu'aux niveaux supérieurs et dans des microcuvettes (relevé 2) apparaissent des graminées des ***Crithmo - Staticetea*** Br.-Bl. 1947 (*Festuca rubra* subsp. *pruinosa*, espèce très rare et très localisée sur les côtes charentaises) et de l'***Agropyron pungentis*** Géhu 1968 em. 1973 (*Elymus pycnanthus*) ; l'apparition de *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* annonce le passage à un ourlet à brachypode que nous étudierons plus loin (relevé 3).

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6
Surface (en m ²)	2	10	25	15	20	10
Recouvrement (en %)	90	80	90	80	70	40
Combinaison caractéristique :						
<i>Limonium ovalifolium</i>	3	3	2	3	3	3
<i>Crithmum maritimum</i>	4	4	2	1	2	2
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	1		2			+
Différentielle de variante :						
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze			+	3		
Caractéristiques et différentielles des unités supérieures :						
<i>Inula crithmoides</i>		3	4	3	4	2
<i>Halimione portulacoides</i>			+	+	2	1
<i>Elymus pycnanthus</i>	+		+	1		1
<i>Plantago maritima</i>					+	
<i>Spergularia media</i>				+		
Compagnes :						
<i>Suaeda vera</i>			+	2	1	
<i>Cochlearia danica</i>						+

TABLEAU 1 : *Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii*
(Kunh.-Lord. 1926) Lahondère *et al.* 1991.

Localisation des relevés :

- 1 - Bébé-plage ; exposition N.-E.
- 2 - Côte N. - N.-E., falaise à la hauteur de Fort-Liédot
- 3 - Côte N. - N.-E., falaise à la hauteur de Fort-Liédot
- 4 - Pointe Sainte-Catherine, exposition S. - S.-E.
- 5 - Pointe Sainte-Catherine, plate forme de haute falaise ; exposition S.
- 6 - Pointe Sainte-Catherine, fente de la partie supérieure maçonnée de la digue ; exposition S. - S.-O.

Çà et là se trouve une végétation dominée par les annuelles des **Saginetea maritimae** Westhoff., de Leeuw, Adriani 1961, que l'on peut rattacher au **Sagino maritimae - Catapodietum marini** R. Tüxen 1963. Le relevé suivant, effectué à la Pointe Sainte-Catherine, correspond à un élément d'une mosaïque avec le relevé 2 du tableau 2 :

Surface (en m ²)	0,3
Recouvrement (en %)	20
Caractéristiques de l'association :	
<i>Desmazeria marina</i>	2
<i>Plantago c./coronopus</i>	1
<i>Sagina maritima</i>	+
Autres espèces :	
<i>Medicago littoralis</i>	1
<i>Sagina a./apetala</i>	1

Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	3	1,2	6
Recouvrement (en %)	40	80	95
Espèces du Crithmo - Armerion :			
<i>Festuca rubra/pruinosa</i>	2	4	2
<i>Crithmum maritimum</i>	2	+	1
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	2	+	
Espèces de l'Agropyron pungentis :			
<i>Elymus pycnanthus</i>		2	5
<i>Inula crithmoides</i>	3		
<i>Plantago maritima</i>		+	
Autres espèces :			
<i>Cynodon dactylon</i>			+
<i>Brachypodium p./pinnatum</i>			+
<i>Carex arenaria</i>			+
<i>Festuca gr. ovina</i>			

TABLEAU 2 : Végétation des falaises

Localisation des relevés :

- 1 - Batterie des Fougères, près Fort-Liédot, exposition N.
- 2 - Pointe Sainte-Catherine, exposition S. - S.-O.
- 3 - Bébé-Plage, exposition N.-E.

La présence d'espèces nitrophiles traduit l'influence humaine dans la partie haute des falaises.

Aux niveaux inférieurs du *Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii*, ce sont de véritables schorres suspendus que l'on peut rencontrer, comme en témoigne le relevé suivant, en situation d'hyper-halophilie, très exposé aux vents d'ouest et de sud-ouest, et effectué à un niveau inférieur au relevé 5 du tableau 1 :

Surface (en m ²)	20
Recouvrement (en %)	80
Caractéristique de l'association : <i>Arthrocnemum perenne</i>	4
Différentielles d'association : <i>Bostrychia scorpioides</i>	4
<i>Puccinellia maritima</i>	3
Différentielle de sous-association : <i>Halimione portulacoides</i>	3
Autres espèces : <i>Enteromorpha</i> sp.	3
<i>Suaeda vera</i>	1

Il s'agit du *Puccinellio maritimae - Salicornietum perennis* (Arènes 1933) Géhu 1976, *halimionetosum*. Il convient de noter ici que la Rhodophycée *Bostrychia scorpioides* est particulièrement abondante et épiphyte non seulement sur *Halimione portulacoides* mais également sur *Arthrocnemum perenne*, *Suaeda vera* et même sur *Puccinellia maritima* ! Certaines fentes de la falaise sont parfois seulement colonisées par *Arthrocnemum perenne*.

II - La végétation des sables dunaires

La végétation psammophile occupe des zones peu étendues : le fond et la partie orientale de l'anse du Saillant orientée S.-E. et une bande étroite allant du sud de la Pointe du Parc au sémaphore, orientée O.

1 - La végétation halonitrophile et subnitrophile des laisses de mer et du haut de grève

Deux relevés ont été effectués dans l'anse du Saillant :

- le relevé 1 non loin du bourg, sur un sable chargé de matières organiques provenant des installations ostréicoles ;
- le relevé 2 près de la Pointe de Coudepont sur un épais matelas de matières organiques déposées par la mer.

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	1	3
Recouvrement (en %)	100	80
Combinaison caractéristique d'association :		
<i>Atriplex prostrata</i>	3	33
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+	22
Espèces des <i>Cakiletea maritimae</i> :		
<i>Atriplex laciniata</i>	2	+
<i>Atriplex littoralis</i>	1	
<i>Cakile m./maritima</i>		33
Autres espèces :		
<i>Elymus pycnanthus</i>	2	
<i>Carex arenaria</i>	1	
<i>Ephedra d./distachya</i>	1	
<i>Leontodon t./taraxacoides</i>	1	
<i>Senecio vulgaris/radiatus</i>	+	
<i>Bromus hordeaceus/thominii</i>	+	

Ces deux relevés appartiennent à l'*Atriplici hastatae - Betetum maritimae* (Arènes 1933) Géhu 1968. Leur composition floristique révèle une différence au niveau du substratum, plus psammophile au niveau du relevé 1, plus nitrophile au niveau du relevé 2.

Sur la côte N.-O. de l'île près de l'ancienne batterie des Fougères, on a noté sur des galets mêlés de sable un ensemble que l'on peut rattacher à l'*Honkenyetum latifoliae* Géhu 1996, et aux deux sous-associations *typicum* (relevé 1), et *elytrygietosum athericae* (relevé 2).

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	3	3
Recouvrement (en %)	95	95
Espèce caractéristique d'association :		
<i>Honkenya peploides</i>	4	5
Différentielles de sous-association :		
<i>Beta vulgaris/maritima</i>		2
<i>Elymus pycnanthus</i>		2
Autres espèces :		
<i>Phragmites australis</i>	3°	2°
<i>Cakile m./maritima</i>	+	

Cette association subnitrophile boréo-atlantique et atlantique est assez rare sur les côtes du Centre-Ouest. La présence de *Phragmites australis* présentant une vitalité réduite traduit un écoulement phréatique latéral sous les galets.

2 - La dune embryonnaire à *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus* :

Les relevés suivants ont été réalisés à l'est de l'anse du Saillant (relevé 1) et au niveau de l'ancienne batterie du Tridoux (relevé 2) ; ils peuvent être rattachés à l'*Euphorbio - Agropyretum boreo-atlanticae* R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952.

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	1	3
Recouvrement (en %)	100	80
Combinaison caractéristique d'association :		
<i>Elymus farctus/boreali-atlanticus</i>	5	4
<i>Euphorbia paralias</i>		+
Espèces des <i>Euphorbio - Ammophiletea</i> :		
<i>Calystegia soldanella</i>	1	+
<i>Ammophila a./arenaria</i>		1
<i>Eryngium maritimum</i>		+
<i>Festuca juncifolia</i>		2
Espèces des <i>Cakiletea maritimae</i> :		
<i>Atriplex laciniata</i>	1	
<i>Cakile m./maritima</i>	+	
Espèces des voiles nitrophiles :		
<i>Vulpia fasciculata</i>	+	
<i>Lagurus ovatus</i>		+
Autres espèces :		
<i>Carex arenaria</i>	1	
<i>Lolium r./rigidum</i>		+

La présence d'espèces des voiles nitrophiles traduit la fréquentation humaine intense sur les sables dunaires au moment de la saison touristique. Dans l'anse du Saillant, à proximité du relevé et dans le même milieu, les espèces suivantes ont été notées : *Honkenya peploides*, *Matthiola sinuata*, *Hypocoum procumbens*.

Le contact supérieur est constitué par l'*Artemisio lloydii - Ephedretum distachyae* Géhu et Sissingh 1974 dans l'anse du Saillant, alors qu'au Tridoux c'est une ammophilaie qui succède à l'agropyraie.

3 - L'ammophilaie à *Ammophila arenaria* subsp. *arenaria* :

Elle n'est présente que sur la côte O., où ont été réalisés les deux relevés suivants : (voir page suivante)

Numéro de relevé	1	2
Surface (en m ²)	20	20
Recouvrement (en %)	75	80
Combinaison caractéristique :		
<i>Ammophila a./arenaria</i>	4	3
<i>Euphorbia paralias</i>	1	1
<i>Calystegia soldanella</i>	2	
<i>Matthiola sinuata</i>	1	
<i>Eryngium maritimum</i>		+
Espèces des <i>Ammophiletea</i> et des <i>Helichryso - Crucianelletea</i> :		
<i>Festuca juncifolia</i>		3
<i>Artemisia campestris/maritima</i>		1
<i>Galium arenarium</i>		1
<i>Koeleria glauca</i>	1	
<i>Aetheorhiza b./bulbosa</i>	1	
<i>Herniaria ciliolata</i>	1	
Espèces des <i>Cakiletea maritimae</i> :		
<i>Atriplex laciniata</i>	+	
<i>Cakile m./maritima</i>	+	
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+	
Autres espèces :		
<i>Carex arenaria</i>	1	
<i>Eryngium campestre</i>	+	
<i>Plantago lanceolata</i>	+	

Non loin du relevé 1 ont été notées deux espèces intéressantes étrangères à l'ammophilaie : *Allium polyanthum* (déterm. F. BOTTÉ) et *Cynara cardunculus*. Il faut signaler l'absence de *Silene uniflora* subsp. *thorei* et de *Linaria thymifolia* (la limite nord de cette dernière étant située un peu plus au sud, sur la dune des Saumonards à Oléron), c'est-à-dire de deux espèces différentielles du ***Sileno thorei - Ammophiletum arenariae*** J.-M. et J. Géhu 1969 ; on peut donc considérer que les ammophilaies de l'île d'Aix appartiennent soit à un ***Sileno - Ammophiletum*** très appauvri soit à l'***Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae*** plus septentrional, enrichi de deux espèces endémiques franco-atlantiques : *Artemisia campestris* subsp. *maritima* et *Galium arenarium*, absente (pour la première) ou très rare (pour la seconde) sur les côtes nord-armoricaines. On peut aussi remarquer que ces ammophilaies sont altérées sur leur face continentale : *Galium arenarium* et *Festuca juncifolia*, caractéristiques du ***Festuco juncifoliae - Galietum arenarii*** Géhu 1964, se développant "derrière la zone des oyats ou s'y substituant sur les dunes des petites anses à faible alluvionnement sableux du Finistère à la Pointe de Gironde", marquent ici les endroits où le passage répété des promeneurs entraîne le sable vers l'arrière-dune.

Le relevé 1 correspond à l'extrémité nord du cordon sableux occidental, près de l'ancienne batterie du Jamblet : à cet endroit, le cordon sableux se trouve "perché" sur la côte rocheuse de la Pointe du Parc ; le contact inférieur est ainsi constitué par la falaise, le contact supérieur appartient à l'***Artemisio - Ephedretum distachyae***. Le relevé 2 correspond à l'extrémité sud du même cordon en



Photographie 1 : Le groupe des phytosociologues de la Société Botanique du Centre-Ouest près du bateau faisant la navette entre la Pointe de la Fumée (continent) et l'île d'Aix.



Photographie 2 : Le bourg d'Aix avec ses maisons typiques à seul niveau et ses trottoirs abondamment fleuris.

(Les photographies illustrant cet article sont de F. BIORET)

continuité ici avec la plage : le contact inférieur est l'**Euphorbio - Agropyretum**, le contact supérieur l'**Artemisio - Ephedretum distachyae** très étroit et très dégradé par le piétinement.

4 - La végétation des sables fixés

Sur la côte orientale de l'île, cette végétation succède à l'**Euphorbio - Agropyretum** ou au groupement nitro-halophile de la partie sommitale du cordon de galets (**Atriplici - Betetum maritimae**) ; sur la côte occidentale elle succède à l'ammophilaie. Le tableau 3 regroupe les relevés effectués à ce niveau. Ils sont à rapporter à l'**Artemisio maritimae - Ephedretum distachyae**. Il faut noter l'importance du cortège des espèces plus ou moins nitrophiles liées à l'influence humaine. Cette liste est certainement à compléter par d'autres espèces représentées dans un seul relevé et d'*Erodium moschatum*, commun dans toute l'anse du Saillant. Au plan floristique, la présence d'*Asparagus maritimus* doit être remarquée ; découverte à Marennes-Plage par M. BOURNÉRIAS (1987) cette espèce a depuis été reconnue à l'île d'Oléron et sur tout le littoral charentais jusqu'à Angoulins, au sud de La Rochelle ; elle est assez commune sur les côtes du Centre-Ouest. Sur la côte orientale, le contact supérieur est constitué par l'**Aro neglecti - Ulmetum minoris** Géhu et Géhu-Franck 1985 près de la Pointe de Coudepont, par la route D 214 E6 et par une zone habitée ailleurs. Sur la côte occidentale c'est un chemin et une zone urbanisée qui succède à l'**Artemisio - Ephedretum**.

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	100	30	20
Recouvrement (en %)	95	90	90
Combinaison caractéristique :			
<i>Ephedra d./distachya</i>	4	3.4	3
<i>Artemisia campestris/maritima</i>	1	2.3	3
<i>Eryngium campestre</i>	+	2.2	1
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	+	+
<i>Aetheorhiza b./bulbosa</i>	(+)	+	1
<i>Helichrysum s./stoechas</i>		3.4	3
<i>Herniaria ciliolata</i>	+	1.2	
<i>Asparagus maritimus</i>	+		+
<i>Koeleria glauca</i>		+	
Espèces des Euphorbio - Ammophiletea :			
<i>Calystegia soldanella</i>			+
<i>Matthiola sinuata</i>		+	
<i>Galium arenarium</i>		+	
Espèces liées à la fréquentation humaine :			
<i>Lagurus ovatus</i>	+	1.1	1
<i>Crepis capillaris</i>	+	+	
<i>Geranium molle</i>	+	+	
Bryophytes :			
<i>Tortula ruraliformis</i>	4	2.3	
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	+	3.3	

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	100	30	20
Recouvrement (en %)	95	90	90
(suite)			
<i>Cynodon dactylon</i>		+2	
<i>Plantago lanceolata</i>		+2	
<i>Crepis vesicaria/haenseleri</i>		+	
<i>Senecio vulgaris</i> s. l.		+	
Autres espèces :			
<i>Sedum acre</i>	1	1.2	+
<i>Carex arenaria</i>	1	+	+
<i>Medicago littoralis</i>		+	+
<i>Chondrilla juncea</i>	+	+	

Tableau 3 : *Artemisio maritimae - Ephedretum distachyae*
Géhu et Sissingh 1974

Présents dans un relevé avec un coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 : *Aristolochia clematitis*, *Sedum album*, *Foeniculum vulgare* subsp. *vulgare*, *Elymus pycnanthus*, *Lotus corniculatus*, *Centaurea aspera* subsp. *aspera*, *Salvia verbenaca*.

Relevé 2 : *Tragopogon pratensis* subsp. *minor*, *Orobanche amethystea* subsp. *amethystea*, *Rubia peregrina*, *Phleum arenarium*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Achillea millefolium* subsp. *millefolium*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium campestre*, *Mibora minima*, *Ophrys sphegodes* subsp. *sphogodes*, *Hypochoeris glabra*.

Relevé 3 : *Muscari comosum*, *Diploxys tenuifolia*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Asparagus officinalis* subsp. *officinalis*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*.

Localisation des relevés :

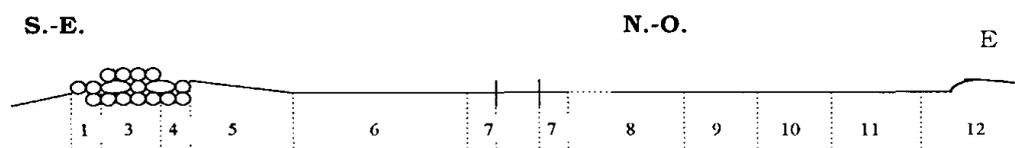
Relevé 1 : Anse du Saillant (zone médiane).

Relevé 2 : Anse du Saillant, vers Coudepont.

Relevé 3 : Ancienne Batterie du Jamblet sur la côte O.

III - La végétation des vases salées et de leurs abords :

Elle est localisée dans l'anse du Saillant et sur les plates formes de falaises basses de la côte sud (voir I). Après une première étude réalisée par l'un de nous (C. L.) en 1990, cette session a été l'occasion, par la réalisation de quelques transects, de préciser les rapports entre les diverses associations colonisant ce milieu.

Transect 1 :

Numéro du relevé	1	5	6	7	8	9	10	11	12
Surface (en m ²)	3	100	50	4	20	4	4	5	15
Recouvrement (en %)	90	100	100	80	90	100	100	75	90
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	4.4			+					
<i>Atriplex prostrata</i>	+								
<i>Elymus pycnanthus</i>	1.2	2.3							
<i>Rumex c./crispus</i>	+2								
<i>Galium mollugo</i>	+2								
<i>Crithmum maritimum</i>	+2								
<i>Galium aparine</i>	+2								
<i>Fumaria muralis s. l.</i>	+2								
<i>Suaeda vera</i>		4.5	1.2						
<i>Halimione portulacoides</i>		1.2	5.5		1.2	5.5	1.2	+	
<i>Calothrix pulvinata</i>			3.3			3.3			
<i>Bostrychia scorpioides</i>						1.2			
<i>Arthrocnemum fruticosum/deflexum</i>			2.3						
<i>Puccinellia maritima</i>			+	3.3	3.3	1.2	+	+	
<i>Spergularia media</i>				3.3		+1			
<i>Arthrocnemum perenne</i>					2.2	+2	4.5	2.3	+
<i>Suaeda maritima</i>					1.1				+
<i>Salicornia obscura</i>					1.2				
<i>Aster t./tripolium</i>					1.1		+		
<i>Enteromorpha sp.</i>							3.3	4.4	4.4
<i>Spartina maritima</i>							+2	4.4	4.4

Transect 1 : Anse du Saillant

Présents dans un relevé avec coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 :

Raphanus raphanistrum subsp. *raphanistrum*, *Stellaria media* subsp. *media*, *Bromus sterilis*, *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Matricaria perforata*.

Ce transect a été réalisé à l'extrémité sud de l'anse du Saillant, de la plage formée de coquilles d'huîtres à la haute slikke en passant par un cordon de galets mélangés à des coquilles provenant de l'établissement ostréicole voisin. Le relevé 1 a été réalisé sur la face externe du cordon de galets riche en lasses de mer constituées essentiellement par des algues brunes : il appartient à l'**Atriplici hastatae - Betetum maritimae** (Arènes 1933) Géhu 1968. Le nombre relativement important d'espèces nitrophiles non inféodées au littoral est la conséquence du fait que la zone étudiée se trouve à l'abri des influences marines directes et des vents d'ouest. Non loin de ce relevé, un peu plus au sud,

sur un substratum essentiellement coquillier, moins riche en laisses de mer, l'**Atriplici - Betetum** est remplacé par l'**Agropyro pungentis - Suaedetum verae** Géhu 1976, moins nitrophile (relevé 2) :

N° de relevé	2
Surface (en m linéaires)	10
Recouvrement (en %)	90
Caractéristique et différentielle d'association :	
<i>Suaeda vera</i>	5.4
<i>Elymus pycnanthus</i>	+2
Autres espèces :	
<i>Beta vulgaris/ maritima</i>	+2
<i>Inula crithmoides</i>	+2
<i>Crithmum maritimum</i>	+

Le sommet du cordon est occupé par une arrhénathéraie méso-xérophile (relevé 3) :

N° de relevé	3
Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	90
Espèces des Arrhenatheretea :	
<i>Arrhenatherum elatius/ bulbosum</i>	4.3
<i>Rumex c./ crispus</i>	2.2
<i>Plantago lanceolata</i>	1.3
<i>Dactylis glomerata</i>	+
Espèces nitrophiles :	
<i>Stellaria m./ media</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	+
<i>Matricaria perforata</i>	+
<i>Lamium purpureum</i>	+
<i>Papaver rhoeas</i>	+
Espèces des friches du Brassico - Carduetum tenuiflori :	
<i>Brassica nigra</i>	+
<i>Silene latifolia/ alba</i>	+
Espèce des niveaux topographiques inférieurs :	
<i>Suaeda vera</i>	+

Arrhenatherum elatius subsp. *bulbosum* ne forme pas ici un ensemble aussi dense que la sous-espèce *elatius* (et la sous-espèce *bulbosum*) dans les prairies de fauche artificielles ; sa taille ne dépasse pas un mètre. L'influence maritime est réduite puisqu'elle ne se manifeste que par la présence de *Suaeda vera*. En revanche, les espèces nitrophiles sont nombreuses, favorisées par la décomposition des laisses de mer au sein du cordon de galets. Cette arrhénathéraie littorale primaire est une formation peu connue. *Arrhenatherum elatius* est un binôme à l'intérieur duquel on distingue deux sous-espèces : *elatius* et *bulbosum* ; la première domine les prairies de fauche mésophiles, semi naturelles ou

artificielles dans une partie de la France, spontanées dans l'Est et le Nord où elles sont "en cours de disparition par suite de l'extension du pacage et surtout de leur défrichement pour la culture du maïs" (BOURNÉRIAS, 1979) ; la seconde, caractérisée notamment par la présence à la base des chaumes de 2 à 6 tubercules, a, selon les auteurs de la Nouvelle Flore de Belgique, une "répartition plus méridionale et plus occidentale que la subsp. *elatus*. Il s'agit d'une plante en régression par suite de la modernisation des procédés culturaux ; sa distribution actuelle est à étudier". Sans doute est-ce la sous-espèce *bulbosum* qui, selon STACE (1997), colonise les sables littoraux et les plages de galets des côtes britanniques.

Le revers du cordon de galets est colonisé par les grandes nitrophytes du ***Brassico nigrae - Carduetum tenuiflori*** (Bouzillé *et al.* 1984) Bioret *et al.* 1993. Dans une petite "clairière" de cet ensemble, nous avons noté un groupement original (relevé 4) dominé par des espèces du genre *Geranium* :

N° de relevé	4
Surface (en m ²)	2
Recouvrement (en %)	75
<i>Geranium lucidum</i>	3.4
<i>Geranium purpureum</i>	2.2
<i>Geranium rotundifolium</i>	1.2
<i>Stellaria m./media</i>	+
<i>Cardamine hirsuta</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Brassica nigra</i> (plantules)	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i> (plantules)	+
<i>Galium aparine</i>	+
<i>Anthriscus caucalis</i>	+
<i>Foeniculum vulgare/vulgare</i>	+
Bryophytes	4.4

Cet ensemble appartient à la Classe des ***Stellarietea mediae*** R. Tx., Lohm. et Preis. 1950. Nous en avons déjà noté l'existence à l'Île Madame (Bioret *et al.*, 1993). La phénologie de ce groupement doit être soulignée : elle est marquée au début du printemps par la domination de *Geranium lucidum*, mais celui-ci flétrit assez rapidement et ce sont alors les deux autres *Geranium* qui dominent, au point qu'une observation très attentive est indispensable pour repérer ce qui reste de *Geranium lucidum* au début de l'été.

Le relevé 5 est un fourré dominé par *Suaeda vera* : il s'agit de l'***Agropyro - Suaedetum verae*** établi ici sur un mélange de galets et de coquilles et recouvert de matières organiques.

Le relevé 6 correspond au ***Bostrychio - Halimionetum portulacoidis*** (Corillion 1953) R. Tx. 1963, ensemble à dominance chamaephytique et nanophanérophytique. *Suaeda vera* n'a plus ici qu'une vitalité réduite. *Arthrocnemum fruticosum* est représenté par sa variété couchée, var. *deflexa* Rouy, que l'on observera ailleurs non loin du type, et dans des conditions différentes. *Bostrychia scorpioides* est ici absent : nous avons vu que cette petite Rhodophycée pouvait se fixer sur plusieurs phanérogames de ce niveau ; MAGGS et SOMMERSAND (1993) la signalent enfoncée dans la vase ou fixée à un substrat par la partie inférieure du thalle différenciée en haptères. *Halimione portulacoides* est indiscutablement un substratum privilégié pour cette Rhodomélacée, les deux plantes ayant leur développement optimum au même niveau topographique. Il ne faut pas s'étonner de ne pas trouver *Bostrychia scorpioides* sur les pieds d'Obione des niveaux les plus élevés, en dehors de la zone d'immersion temporaire mais régulière où *Halimione portulacoides* n'est

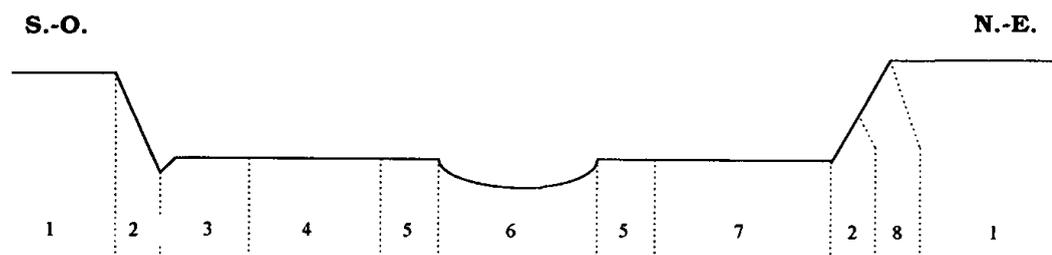
qu'une compagne, voire une espèce accidentelle : la présence côte à côte d'une algue rouge et d'une Angiosperme comme caractéristiques d'une association reflète très bien les conditions du milieu et est donc pleinement justifiée. Sur les côtes britanniques et hollandaises *Bostrychia scorpioides* se multiplie surtout végétativement, les organes sexués n'y sont jamais ou rarement observés et quand ils le sont c'est toujours à la fin de l'été ; des individus ne se reproduisant pas sur les côtes néerlandaises, cultivés à 20° pendant 10 jours, ont formé des tétrasporanges ; la thermophilie de la petite algue rouge explique donc au moins en partie que le **Bostrychio - Halimionetum portulacoidis** R. Tüxen 1963 ne soit développé qu'à partir du Cotentin, l'**Halimionetum portulacoidis** auct. ne constituant qu'une forme appauvrie du **Bostrychio - Halimionetum**. On doit en revanche noter la présence à ce niveau d'une petite *Cyanophyte* formant un manchon spongieux autour des rameaux de l'Obione, et que nous avons identifiée comme étant *Calothrix pulvinata* C. Agardh, espèce très fréquente sur *Halimione portulacoides* sur les côtes charentaises et sans doute ailleurs bien que nous n'ayons jamais trouvé mention de sa présence sur les végétaux du schorre mais seulement sur *Pelvetia canaliculata*, algue brune de l'étage médiolittoral supérieur (1) (voir à la fin de la page suivante la note ajoutée en cours d'impression par les auteurs).

Le relevé 7 est situé à la frange du précédent, dans une zone piétinée, de chaque côté d'un sentier menant à un établissement ostréicole ; l'obione supportant très mal le piétinement est remplacée par *Puccinellia maritima* et l'association est une prairie secondaire de l'**Halimione portulacoidis - Puccinellietum maritimae** Géhu 1976. A proximité, vers l'établissement ostréicole, on a relevé la présence d'*Artemisia absinthium*, plante assez fréquente dans la zone ostréicole du Bassin de Marennes-Oléron, et qui est donc halotolérante.

Le transect se poursuit à proximité d'une claire abandonnée où l'on observe un **Halimiono - Puccinellietum maritimae** primaire (relevé 8) ; puis en descendant vers la mer le **Bostrychio - Halimionetum** (relevé 9), le **Puccinellio maritimae - Salicornietum perennis** (relevé 10) correspondant au niveau inférieur du schorre. La haute slikke est colonisée par le **Spartinetum maritimae** Corillion 1953 **arthrocnetosum** au niveau supérieur (relevé 11), **typicum** au niveau inférieur (relevé 12) ; *Enteromorpha* sp. est particulièrement abondante au contact slikke-schorre.

Non loin de là une petite levée (ou "bossis") est colonisée par un ensemble du haut schorre, le **Puccinellio maritimae - Arthrocnemetum fruticosae** Géhu 1976, association occupant des surfaces assez importantes dans l'anse du Saillant :

Surface (en m²)	10 linéaires		
Recouvrement (en %)	90		
Caract. de l'association : <i>Arthrocnemum fruticosum</i>	4.5	(suite)	
Différentielle de l'ass. : <i>Puccinellia maritima</i>	+2	Espèce d'unités supérieures : <i>Halimione portulacoides</i>	2.3
Différentielles de sous-ass. : <i>Suaeda vera</i>	+2	Compagnes : <i>Suaeda maritima</i>	+
<i>Inula crithmoides</i>	+2	<i>Aster t./tripolium</i>	+



Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (en m ²)	10	5	10	3	4	2	4	10
Recouvrement (en %)	100	95	100	90	75	50	95	100
<i>Elymus pycnanthus</i>	4.4							5.5
<i>Festuca rubra/litoralis</i>	3.3							+2
<i>Dactylis glomerata</i>	+2							
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	+2							
<i>Asparagus o./officinalis</i>	+							
<i>Suaeda vera</i>		4.4						+2
<i>Halimione portulacoides</i>		3.3						3.4
<i>Arthrocnemum perenne</i>			5.5	+2	+	+		3.3
<i>Enteromorpha</i> sp.			2.2	4.4	(+)			+
<i>Calothrix pulvinata</i>			1.1	3.2	1.1			
<i>Suaeda maritima</i>				3.4				
<i>Salicornia obscura</i> Ball et Tutin				2.2	4.4	+2		
<i>Aster t./tripolium</i>				+	2.2	5.5		
Cyanophycées (en voile)					+	1.1		
<i>Arthrocnemum fruticosum</i> v. <i>deflexum</i>						3.4		
<i>Artemisia m./maritima</i>							2.2	
<i>Beta vulgaris/maritima</i>								2.1

Transect 2 - Anse du Saillant

Présents dans un relevé avec coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 : *Rumex crispus* subsp. *crispus*, *Sonchus asper* subsp. *asper*

Relevé 2 : *Limonium vulgare*, *Xanthoria parietina* (sur *Suaeda vera*)

Relevé 3 : *Puccinellia maritima*

Ce transect a été réalisé dans une claire abandonnée. Le plateau sommital dans lequel sont creusées les claires est colonisé par une agropyraie du *Beto maritimae* - *Agropyretum pycnanthi* (Arènes 1933) Corillion 1953. L'agropyraie est ici pauvre en espèces littorales mais l'une d'elles, dominante, imprime la physionomie de l'ensemble. Il est possible de rencontrer à ce niveau *Elymus repens* subsp. *repens* à feuilles planes, gaines glabres et lemmes aiguës parfois aristées.

(1) **Note ajoutée en cours d'impression** : La présence de *Calothrix pulvinata* C. Agardh sur *Halimione portulacoides* a été signalée par H. PARRIAUD dans le Bassin d'Arcachon (PARRIAUD, H., 1976 : Quelques particularités des peuplements d'halophytes dans le Bassin d'Arcachon. *Colloques Phytosoc.*, **IV**. Les vases salées. Lille. 1975. 315-325.

Le relevé 2 correspond aux flancs S.-O. et N.-E. de la claire, colonisés par l'**Agropyro - Suaedetum verae** alors que la périphérie du fond de la claire l'est par la sous-association à *Arthrocnemum perenne* du **Bostrychio - Halimionetum** (relevés 3 et 7) : l'absence de *Bostrychia scorpioides* s'explique par l'isolement de la claire qui ne communique qu'indirectement avec la mer.

C'est au **Puccinellio - Salicornietum perennis** qu'appartient le relevé 4, où les végétaux inférieurs (Cyanophytes, Chlorophycées) jouent un rôle physiologique important.

Le centre de la claire est légèrement déprimé : le relevé 6, correspondant au niveau le plus bas, est colonisé par le **Salicornietum obscurae** Géhu et Géhu-Franck (1982) 1984, qui se développe ici sur une vase molle, noire, recouverte d'un voile de Cyanophytes. La périphérie (relevé 5) est plus sèche et plus eutrophe : c'est à une sous-association à *Suaeda maritima* du **Salicornietum obscurae** qu'il faut rapporter cet ensemble.

Le flanc N.-E. de la claire présente au-dessus de l'**Agropyro - Suaedetum verae** (relevé 8) une frange d'aspect prairial appartenant au **Beto maritimae - Agropyretum pycnanthi** (Arènes 1933) Corillion 1953, dans une variante à *Artemisia maritima* subsp. *maritima* (relevé 8).

Sur les flancs d'une autre claire abandonnée, mais colonisant toute la hauteur de ce flanc, c'est une variante à *Artemisia maritima* subsp. *maritima* de l'**Agropyro - Suaedetum verae** que l'on peut observer :

Surface (en m ²)	10
Recouvrement (en %)	90
Caractéristique de l'association : <i>Suaeda vera</i>	2.3
Différentielle de l'association : <i>Elymus pycnanthus</i>	+
Différentielle de variante : <i>Artemisia m. /maritima</i>	2.2
Espèces d'unités supérieures : <i>Halimione portulacoides</i>	3.4
<i>Inula crithmoides</i>	1.2
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	+2
Compagnes : <i>Xanthoria parietina</i>	1.2

Cet ensemble est certainement bien représenté dans toute la zone ostréicole saintongeaise.

D'autres associations auraient pu être reconnues à une autre période plus favorable à la détermination des salicornes annuelles : tel est le cas du **Salicornietum dolichostachyae** Géhu et Géhu-Franck 1984 identifié par l'un d'entre nous (C.L.) en 1990.

IV - Les formations boisées et leurs abords :

Elles sont bien développées dans la partie orientale de l'île, de Fort Liédot à la Pointe de Coudepont ; elles ont toutes pour substratum des sables argileux à graviers quartzeux du Pléistocène ; toutefois, sur la bordure littorale du N.-E. de l'île, affleurent parfois des formations riches en sable et des calcaires du Cénomaniens inférieur. Nous distinguerons successivement les formations boisées proprement dites, puis les formations ligneuses (manteaux et fourrés) et les formations herbacées (ourlets) associées.

I - Les formations boisées :

Les unes sont dominées par l'orme, les autres par les chênes, soit le chêne pédonculé soit le chêne vert.

A - l'ormaise littorale

Tableau 4 - L'ormaise littorale : *Aro neglecti* - *Ulmetum minoris* Géhu et Géhu-Franck 1985.

Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	100	150	50
Recouvrement (en %) total			
Strate arborescente	90	90	
Strate arbustive	70	60	100
Strate herbacée	100	90	100
Strate arborescente (hauteur en m) :			
<i>Ulmus minor</i>	4 à 5	1.2	
<i>Hedera h. / helix</i>	5.5	2.3	
<i>Laurus nobilis</i>	2.2	2.2	
<i>Quercus ilex</i>	+	2.2	
<i>Quercus r. / robur</i>	+		
<i>Quercus robur x pubescens</i>		3.3	
Strate arbustive :			
hauteur	2	3 à 4	2 à 3
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2	+	+2
<i>Laurus nobilis</i>	+	2.2	+2
<i>Ulmus minor</i>	1.1		5.5
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	2.3	2.2	
<i>Crataegus m. / monogyna</i>	+2	2.2	
<i>Euonymus europaeus</i>	+2	+	
<i>Rosa</i> sp.		+	+2
<i>Prunus spinosa</i>	1.2		
<i>Euonymus japonicus</i>			1.2

Numéro du relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	100	150	50
Recouvrement (en %) total			
Strate arborescente	90	90	
Strate arbustive	70	60	100
Strate herbacée	100	90	100
(suite)			
<i>Viburnum t./tinus</i>			+2
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	+		(+)
<i>Populus tremula</i>			
Strate herbacée :			
<i>Hedera h./helix</i>	5.5	3.4	5.5
<i>Rubia peregrina</i>	1.1	2.2	1.1
<i>Iris foetidissima</i>	1.1	+	+2
<i>Arum italicum/neglectum</i>		2.3	+
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	+		+
<i>Tamus communis</i>	+	+	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>		+	
Espèces nitrophiles :			
<i>Galium aparine</i>	+	+	
<i>Cirsium arvense</i>			+2
<i>Bryonia cretica/dioica</i>			+2
<i>Geranium purpureum</i>			+
<i>Solanum dulcamara</i>			+
<i>Geum urbanum</i>		+	

Les relevés 1 et 2 ont été réalisés entre l'anse du Saillant et la Pointe de Coudepont, le relevé 3 sur la digue au-dessus des douves du bourg (entrée nord) par l'un d'entre nous (F.B.) et J.-M. GÉHU. Ces bois appartiennent à l'**Aro neglecti - Ulmetum minoris** Géhu et Géhu-Franck 1985. Le caractère thermophile de cet ensemble est particulièrement marqué par l'importance des espèces spontanées, déjà soulignée dans le travail de GÉHU et GÉHU-FRANCK (1985), mais surtout par la présence d'espèces introduites (*Laurus nobilis* et *Viburnum tinus* subsp. *tinus*) déjà remarqué dans les chênaies vertes du **Phillyreo latifoliae - Quercetum ilicis** Lahondère 1987 (Bois de Suzac, Bois de Saint-Savinien) : ces deux "lauriers" résistent sans problème aux hivers les plus rigoureux et se reproduisent très bien à l'intérieur des forêts d'yeuse. De nombreuses espèces thermophiles (*Acacia* pl. sp., *Eucalyptus* sp., *Fraxinus ornus*, *Lavandula stoechas* subsp. *stoechas*, *Bupleurum fruticosum*, *Colletia cruciata*...) sont cultivées en plein air, sans protection, dans une propriété privée de la Pointe de Coudepont. Un autre aspect de cette ormaie est sa nitrophilie marquée par l'orme mais aussi par plusieurs espèces herbacées.

B - Les chênaies

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	400	100	50
Recouvrement (en %) total		100	100
strate arborescente	80		
strate arbustive	80		
strate herbacée	100		
Strate arborescente :			
hauteur (en m)	15		
<i>Quercus ilex</i>	1.2	1	5
<i>Quercus r./robur</i> et <i>Quercus robur x pubescens</i> }	4.4	4	
<i>Hedera h./helix</i>	1.+		
Strate arbustive :			
hauteur (en m)	2		
<i>Crataegus m./monogyna</i>	1.2	2	1
<i>Quercus ilex</i>	2.3	1	1
<i>Hedera h./helix</i>	2.2	+	+
<i>Rosa sempervirens</i> et hybride	1.1	+	+
<i>Laurus nobilis</i>	3.3	1	
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	2	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>		1	1
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.1	1	
<i>Fraxinus e./excelsior</i>		2	
<i>Populus alba</i>		1	
<i>Ulmus minor</i>		1	
<i>Euonymus europaeus</i>	+2		
<i>Prunus spinosa</i>	+		
<i>Ulex e./europaeus</i>			+
<i>Ruscus aculeatus</i>			+
Strate herbacée :			
<i>Hedera h./helix</i>	4.4	+	4
<i>Rubia peregrina</i>	1.1	1	2
<i>Quercus ilex</i>	+	+	+
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	+2		2
<i>Arum italicum/neglectum</i>	+	1	
<i>Quercus r./robur</i> et hybride	+	+	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+		+
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2		
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.1		
<i>Pteridium a./aquilinum</i>			1
<i>Iris foetidissima</i>	+		
<i>Luzula forsteri</i>			+
<i>Laurus nobilis</i>	+		
<i>Crataegus m./monogyna</i>	+		
<i>Prunus spinosa</i>	+		
<i>Orobanche hederæ</i>	+		
<i>Brachypodium s./sylvaticum</i>		+	
<i>Dactylis glomerata</i>		+	

Tableau 5 - Les Chênaies



Photographie 3 :
Allium roseum est fréquent dans l'île d'Aix comme sur tout le littoral charentais.
(Photographie F. BIORET)



Photographie 4 : L'île d'Aix a été puissamment fortifiée dans le passé.
Des douves entourent complètement le petit bourg.
On peut voir ici l'un des ponts permettant de les franchir,
et les talus colonisés par l'*Aro neglecti* - *Ulmetum minoris*

Le relevé 1 a été réalisé à l'ouest de Fort Liédot, les autres par l'un d'entre nous (C.L.) près de la côte nord non loin de Fort Liédot et de Bébé-Plage. Le chêne vert est toujours présent, manifestant une thermophilie certaine de ces chênaies. Les relevés 1 et 2 sont dominés par le chêne pédonculé et ses hybrides avec le chêne pubescent (*Quercus pyrenaica* est également présent) : nous pensons pouvoir les rattacher à l'alliance du **Fraxino - Quercion roboris** Rameau 1996 qui rassemble les "chênaies pédonculées édaphiques hygroclines à mésohygrophiles, calcaricoles à acidiclinales". Il s'agit ici d'une chênaie pédonculée thermophile non encore décrite, qui diffère essentiellement du **Smilaceto - Quercetum roboris** Timbal 1991, association hyperatlantique thermophile du Pays Basque, par l'absence de *Smilax aspera* et d'*Ulex minor* et par la présence de *Quercus ilex*. Cet ensemble mériterait une étude plus approfondie d'un point de vue phytosociologique.

Le relevé 3 est une chênaie verte du **Phillyreo latifoliae - Quercetum ilicis**, groupement qui n'est donc pas strictement inféodé à un substratum calcaire.

L'intérêt des bois de l'île d'Aix est qu'ils présentent divers stades de transition entre une formation caducifoliée du **Fraxino - Quercion roboris** et une formation sempervirente du **Quercion ilicis** : la première a un déterminisme essentiellement édaphique, le substratum argilo-sableux permettant une rétention de l'eau suffisante, la seconde a un déterminisme essentiellement climatique. Il semble que ce soit l'épaisseur variable de la couche argilo-sableuse du Pléistocène qui détermine la nature de la formation boisée sus-jacente. On a ainsi une mosaïque des deux associations dans la plus grande partie de l'île d'Aix. On peut encore remarquer la présence du chêne pubescent (absent des relevés) introgressant le chêne pédonculé : ceci est à rapprocher de la dominance d'hybride de *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* et de *Quercus robur* subsp. *robur* sur les calcaires argileux de la Saintonge maritime.

L'ormie littorale est localisée au voisinage du bourg et des zones habitées de la partie orientale de l'île ; l'absence de strate arborescente près du bourg est due à l'exposition aux vents dominants. Cette ormaie est une formation secondaire résultant de la reconquête par les arbres de milieux autrefois cultivés ou subissant une forte influence humaine. Son évolution naturelle pourrait aboutir à la forêt du **Fraxino - Quercion roboris**.

2 - Les manteaux et les fourrés

Ces formations ligneuses sont présentes çà et là au contact des précédentes ; elles constituent aussi l'essentiel de la végétation côtière sur une largeur de quelques mètres au sommet de la falaise des Sables d'Or à la Pointe Saint-Eulard. On peut distinguer trois ensembles : deux fourrés hauts, l'un dominé par *Ulex europaeus* subsp. *europaeus* et *Prunus spinosa*, l'autre dominé par *Phillyrea angustifolia*, un fourré bas dominé par *Cistus salvifolius*.

A - Les manteaux et fourrés à ajonc et prunellier

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (en m ²)	25	25	30	50
Recouvrement (en %)	100	100	100	100
Combinaison caractéristique de l'<i>Ulici - Prunetum spinosae</i> :				
<i>Ulex e./europaeus</i>	1		2.3	4.4
<i>Hedera h./helix</i>	3	4	5.5	
Espèces thermophiles différentielles de sous-association :				
<i>Rosa sempervirens</i> et hybride			2.2	1.2
<i>Rubia peregrina</i>			2.2	+
<i>Quercus ilex</i>				+2
<i>Cistus salvifolius</i>				+
Caractéristiques des unités supérieures :				
<i>Prunus spinosa</i>	2	5	4.4	2.3
<i>Crataegus m./monogyna</i>	2	2	1.2	1.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	+	1.2	
<i>Rubus ulmifolius</i>	+			2.2
<i>Euonymus europaeus</i>			+2	+2
<i>Rosa canina</i>		+	+2	+2
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.		+	1.1	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>			+	
Compagnes :				
<i>Quercus robur</i> x <i>pubescens</i>	3	2		
<i>Iris foetidissima</i>		1	1.2	
<i>Populus alba</i>	4			
<i>Vicia s./sativa</i>				+
<i>Carex d./divulsa</i>				+
<i>Arum italicum/neglectum</i>				+
<i>Fraxinus e./excelsior</i>				+
<i>Asparagus officinalis</i>			+	
Bryophytes		*		2.2

Tableau 6 : Fourrés littoraux et manteaux à *Ulex europaeus* et *Prunus spinosa*

Les relevés 1 et 2 ont été effectués par l'un d'entre nous (C.L.) au sommet de la falaise à l'ouest de Bébé-Plage vers la Pointe Saint-Eulard, le relevé 3 au sommet de la falaise à l'est de Bébé-Plage vers les Sables d'Or, le relevé 4 en lisière de la forêt près de Fort Liédot. Ces fourrés et manteaux forment un ensemble très difficilement pénétrable, tant sont enchevêtrés les ronces, le prunellier, l'aubépine et l'ajonc d'Europe. Ce dernier est plus rare ou absent au niveau des relevés 1 et 2, où il est mort ou subsénescent. Les églantiers sont représentés par deux espèces : *Rosa canina* et *Rosa sempervirens*, mais surtout par des hybrides de *Rosa sempervirens* (dont ils ont l'essentiel des caractères morphologiques) avec *Rosa canina* ou peut-être *Rosa arvensis*, espèces plus

proches de *Rosa sempervirens* : quoi qu'il en soit, il s'agit là d'une espèce thermophile introgressée d'une espèce mésophile, comme nous l'avons noté à propos des chênes pubescent et pédonculé ; cette introgression est à mettre en parallèle avec les conditions climatiques générales (thermophilie) modifiées par les conditions édaphiques locales (réserves d'eau dans le sol). De même J.-M. GÉHU 1989 a-t-il noté dans le même ensemble « que sur les falaises armoricaines l'ajonc d'Europe peut être introgressé de la sous-espèce *maritimus* prostrée et présente des morphologies mixtes dans ces fourrés ». Ces quatre relevés nous semblent appartenir à l'**Ulici europaei - Prunetum spinosae** Géhu et Delelis-Dussolier 1972, malgré l'absence des différentielles (*Tamus communis* et *Agrimonia eupatoria*) de cette association, et la présence dans les relevés 3 et 4 de plusieurs espèces thermophiles. Il ne nous paraît pas possible de les rattacher au **Rubio - Ulicetum europaei** (Géhu 1964) Géhu et Delelis-Dussolier 1972, association plus thermophile que l'**Ulici - Prunetum** mais liée aux sols arénacés et dont aucune des différentielles (*Rosa pimpinellifolia*, *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* et *Hyacinthoides non-scripta*) ne figure dans nos relevés. Il nous semble ainsi que nous sommes en présence d'un ensemble parfois thermophile que l'on peut considérer comme une sous-association à *Rubia peregrina* de l'**Ulici - Prunetum**, qu'il est proposé de nommer **rubietosum peregrinae** sous-ass. nov. (holosynotype : relevé 3 du tableau 6), qui présenterait à l'île d'Aix une irradiation méridionale, les conditions édaphiques étant favorables aux espèces mésophiles de l'**Ulici - Prunetum**, les conditions climatiques l'étant aux espèces thermophiles.

B - Les manteaux et fourrés à *Phillyrea angustifolia*

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	20	50	50
Recouvrement (en %)	100	100	100
Combinaison caractéristique :			
<i>Ulex e./europaeus</i>	+2	+2	3.4
<i>Hedera h./helix</i>	4.3	4.4	3.4
Différentielles thermophiles :			
<i>Phillyrea angustifolia</i>	2.3	4.5	1.2
<i>Rubia peregrina</i>	1.1	2.2	1.1
<i>Arbutus unedo</i>	(2)	2.2	+2
<i>Rosa sempervirens</i> et hybride	+2	+2	+2
<i>Erica s./scoparia</i>	2.3	1.2	
<i>Quercus ilex</i>	1.2	+2	
Caractéristiques des unités supérieures :			
<i>Prunus spinosa</i>	2.2	1.2	1.1
<i>Rubus ulmifolius</i>	1.2	+	2.3
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	1.1	+2	+
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	+	+	1.2
<i>Ligustrum vulgare</i>	1.2		+2
<i>Crataegus m./monogyna</i>			2.2
<i>Euonymus europaeus</i>			+2
<i>Rosa canina</i>	+2		

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	20	50	50
Recouvrement (en %)	100	100	100
(suite)			
Compagnes :			
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	+	+	+
<i>Polypodium interjectum</i>	+2		
<i>Ruscus aculeatus</i>		(+.2)	
<i>Cistus salvifolius</i>		+	
<i>Baccharis halimifolia</i>	+		

**Tableau 7 : Fourrés littoraux
et manteaux à *Phillyrea angustifolia***

Les relevés du tableau 7 ont été réalisés par l'un de nous (F.B.) et J.-M. GÉHU sur la côte N.-E. de l'île entre les Sables d'Or et Coudepont. L'abondance de *Phillyrea angustifolia* au milieu des espèces de l'**Ulici - Prunetum** est le caractère essentiel de cet ensemble. Nous pensons être en présence d'une forme particulièrement thermophile de la sous-association à *Rubia peregrina* de l'**Ulici-Prunetum**, car les espèces essentielles de cette association sont ici présentes. *Phillyrea angustifolia* est une espèce bien connue sur le littoral charentais : plus rare que *Phillyrea latifolia* il a été observé dans la forêt de La Coubre, en lisière du **Pino pinastri - Quercetum ilicis** (Des Abbayes 1954) Géhu 1969 et dans la forêt de Suzac ; connu depuis le 17^{ème} siècle à Châtelailon, il a disparu à la fin du siècle dernier de son milieu naturel mais peut toujours être observé dans des propriétés privées : on ignore dans quel ensemble naturel il se trouvait là. L'île d'Aix est la plus belle station de cette Oléacée dans le Centre-Ouest. L'importance plus faible des espèces mésophiles dans les fourrés à *Phillyrea angustifolia* est à mettre en parallèle avec le développement du nombre des espèces thermophiles qui dans certains cas sont dominantes.

C - Le manteau bas à *Cistus salvifolius*

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (en m ²)	5	9		5
Recouvrement (en %)	100	90		100
Caractéristiques du manteau bas (<i>Rubio - Cistetum salvifoliae</i>) :				
<i>Cistus salvifolii</i>	55	54	44	4
<i>Rubia peregrina</i>	+	+	12	
Caractéristiques des unités supérieures (<i>Rhamno - Prunetea</i>) :				
<i>Hedera h./helix</i>	+2	+2	+	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+	23	+
<i>Ulex e./europaeus</i>	+2	12	12	
<i>Prunus spinosa</i>	12		+2	
<i>Ligustrum vulgare</i>	12		+2	
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	+		+	

Numéro de relevé	1	2	3	4
Surface (en m ²)	5	9		5
Recouvrement (en %)	100	90		100
(suite)				
Compagnes :				
<i>Brachypodium p. / pinnatum</i>		22	11	
<i>Teucrium s. / scorodonia</i>	+2		11	
<i>Elymus pycnanthus</i>	+	11		
<i>Quercus ilex</i>				1
<i>Dittrichia graveolens</i>			(+2)	
<i>Dactylis glomerata</i>			+	
<i>Crithmum maritimum</i>				+

Tableau 8 : Manteau bas
à *Cistus salvifolius* et *Rubia peregrina*

Les 3 premiers relevés du tableau 8 ont été réalisés par l'un d'entre nous (F.B.) et J.-M. GÉHU entre les Sables d'Or et Coudepont devant l'ensemble précédent et le quatrième par C.L. à l'ouest de Bébé-Plage. Cet ensemble, correspondant au **Rubio peregrinae - Cistetum salvifolii** Botineau *et al.* 1988, largement dominé par les espèces ligneuses, nous paraît davantage relever des manteaux que des ourlets, malgré ce que BOTINEAU *et al.* proposaient en 1988. Aussi, au vu de ces caractéristiques structurales, nous proposons de considérer ce type de végétation comme un manteau bas. Du point de vue syntaxonomique, les caractéristiques des **Rhamno - Prunetea**, des **Prunetalia** et du **Lonicerion periclymeni** autorisent à le placer dans ces ensembles plutôt que dans les **Trifolio - Geranietea** Müller 1961 dont nous ne trouvons ici que deux caractéristiques (*Teucrium scorodonia* subsp. *scorodonia* et *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum*) de faible importance. Le **Rubio peregrinae - Cistetum salvifolii** est le plus souvent un manteau bas précédant le **Daphno - Ligustretum vulgare** Géhu 1973 des sables dunaires du littoral du Centre-Ouest, de la Vendée aux côtes médocaines. A l'île d'Aix, il est établi sur des argiles sableuses. L'espèce dominante, *Cistus salvifolius*, n'est pas inféodée aux substrats purement arénacés mais aux milieux calcifuges (ou dolomiticoles) : on le trouve ainsi sur des sables argileux à silex (recouvrant des calcaires du Turonien supérieur) dans des fourrés bas longeant une route près du Douhet au nord-est de Saintes en Charente-Maritime ; le relevé suivant a été effectué dans ce site, il correspond à un petit talus :

Surface (en m ²)	100 m linéaires
Recouvrement (en %)	100
Caractéristique de l'association :	
<i>Cistus salvifolius</i>	3
Espèces des Rhamno-Prunetea et des Prunetalia :	
<i>Prunus spinosa</i>	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2
<i>Ligustrum vulgare</i>	1

Surface (en m ²) Recouvrement (en %)	100 m linéaires 100
(suite)	
<i>Corylus avellana</i>	1
<i>Cornus s./sanguinea</i>	+
<i>Rosa sp.</i>	+
Espèces du <i>Lonicerion periclymeni</i> :	
<i>Hedera h./helix</i>	2
<i>Lonicera p./periclymenum</i>	1
<i>Cytisus s./scoparius</i>	+
Espèces thermophiles :	
<i>Erica scoparia</i> subsp. <i>scoparia</i>	3
<i>Quercus ilex</i>	1
<i>Acer monspessulanum</i>	+
Compagnes :	
<i>Quercus r./robur</i>	+
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Viburnum lantana</i>	+
<i>Teucrium s./scorodonia</i>	+
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	+

Cistus salvifolius existe également non loin de Nancras sur des sables argileux où nous l'avons vu il y a plusieurs années, dans le manteau d'un bois où il a été fauché dans des opérations dites "d'entretien" du bord de la route ainsi qu'à Saint-Romain de Benêt où nous ne l'avons pas encore retrouvé mais où les formations arénacées et argilo-arénacées ne sont pas rares. Le **Rubio - Cistetum salvifolii** n'est donc pas lié aux sables très secs des dunes littorales, qu'ils soient acides comme en Aquitaine ou légèrement calcaires comme en Charente-Maritime et en Vendée ; il se développe dans des zones chaudes sur un substratum arénacé ou argilo-arénacé, ce dernier maintenant une certaine humidité dans le sol ce qui se traduit par la juxtaposition d'espèces mésophiles et thermophiles. Cette association pourrait s'intégrer dans l'alliance du **Rubio - Cistion salvifolii** Arlot 1985 des **Prunetalia spinosae** R. Tx. 1952.

3 - Les ourlets

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	5	10	5
Recouvrement (en %)	100	100	100
Espèce des ourlets mésoxérophiles :			
<i>Brachypodium p./pinnatum</i>	55	5	55
Espèces thermophiles :			
<i>Rubia peregrina</i>	11		11
<i>Aetheorhiza b./bulbosa</i>			11
<i>Helichrysum s./stoechas</i>			+2
<i>Vicia bithynica</i>	+		
<i>Vicia narbonensis</i>			+

Numéro de relevé	1	2	3
Surface (en m ²)	5	10	5
Recouvrement (en %)	100	100	100
(suite)			
Espèces mésophiles :			
<i>Dactylis glomerata</i>	12		+2
<i>Vicia sativa</i>	+		11
<i>Trifolium pratense</i>	12		
<i>Arrhenatherum elatius/bulbosum</i>	+2		
<i>Holcus lanatus</i>	+2		
<i>Galium mollugo</i>	+		
<i>Heracleum sphondylium/sibiricum</i>	+		
Espèces nitrophiles :			
<i>Geranium purpureum</i>	+		+
<i>Geranium lucidum</i>			+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+		
Espèces des <i>Prunetalia spinosae</i> :			
<i>Rubus ulmifolius</i>	+		12
<i>Rubus fruticosus</i> s.l.	+	1	
<i>Hedera h./helix</i>		1	

Tableau 9 - Les ourlets mésoxérophiles

Présents dans un relevé avec coefficient d'abondance-dominance + :

Relevé 1 : *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*

Relevé 2 : *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Iris foetidissima*.

Relevé 3 : *Carex arenaria*, *Eryngium campestre*, *Silene latifolia* subsp. *alba*, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri*.

Le tableau 9 regroupe les relevés d'ourlets au niveau desquels *Brachypodium pinnatum* est l'espèce dominante ; la sous-espèce du brachypode n'a pas été identifiée, il peut s'agir de la sous-espèce *rupestre* (déjà observée à la Pointe de Suzac au sud de Royan par V. BOULLET) ou de la sous-espèce *pinnatum*, la première étant plus thermophile. Les espèces herbacées des ourlets ayant leur appareil racinaire dans les couches superficielles du sol (argilo-sableux), humides pendant une partie de l'année, les espèces mésophiles y jouent un rôle important à côté d'espèces thermophiles souvent intéressantes au plan floristique. Les trois relevés ont été réalisés à l'est (relevé 1) et à l'ouest (relevé 2) de Bébé-Plage et à l'ouest de la Pointe de Coudepont (relevé 3). L'insuffisance du nombre de relevés ne permet pas de préciser leur position dans le synsystème. Précisons cependant, ces trois relevés ayant été réalisés à flanc de falaise, que :

- le relevé 1 correspond à l'ourlet de l'**Ulici - Prunetum** (relevé 3 du tableau 6), le relevé 2 précède le manteau bas du **Rubio - Cistetum** (relevé 4 du tableau 8) et le bois du **Phillyreo - Quercetum ilicis** (relevé 3 du tableau 5) ; le même ourlet précède le manteau thermophile à *Phillyrea angustifolia* de l'**Ulici - Prunetum spinosae** ;

- le manteau bas du **Rubio - Cistetum** est précédé au Douhet d'un ourlet dominé par *Brachypodium pinnatum* s.l. et *Helianthemum nummularium* subsp.

nummularium, dans lequel nous avons relevé la présence de *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Potentilla montana*.

On peut donc, selon toute vraisemblance rattacher ces ourlets neutrophiles aux **Trifolio - Geranietea** Müller 1961 et à l'alliance du **Geranion sanguinei** R. Tüxen ap. Müller 1961.

V - La zone humide

Rappelons que cette petite zone est située à l'ouest de Fort Liédot sur un sol argileux, sableux et tourbeux. Cette zone déprimée a, au cours de l'histoire, été isolée de la mer par la formation du cordon sableux de l'anse du Saillant ; il s'en est suivi la formation, sur un support imperméable, d'une petite prairie marécageuse au niveau de laquelle une petite station de pompage a été construite. L'eau est en partie évacuée vers l'anse du Saillant par un fossé et un canal en partie souterrain. Quatre relevés ont été réalisés dans cette zone humide.

Le premier a été effectué dans le fossé encore inondé :

Surface (en m ²)	2
Recouvrement (en %)	80
<i>Ranunculus t./trichophyllus</i>	4.4
<i>Ranunculus aquatilis</i>	+
<i>Callitriche obtusangula</i>	+
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.1

Il est difficile de dire à quel ensemble phytosociologique précis appartient un tel ensemble, si ce n'est aux **Potamogetonetea pectinati** Tx. et Prsg. 1942 corr. Oberd. 1979.

Les trois autres relevés ont été effectués dans la prairie marécageuse bordant le canal à des niveaux de plus en plus élevés. Au niveau légèrement supérieur au canal, s'étend sur une faible largeur un ensemble dominé par *Ranunculus ophioglossifolius*.

Numéro du relevé	1
Surface (en m ²)	2
Recouvrement (en %)	90
Combinaison caractéristique :	
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	2.3
<i>Carex divisa</i>	+2
<i>Ranunculus sardous</i>	+
Caractéristique de l'Oenanthion fistulosae :	
<i>Oenanthe fistulosa</i>	+
Caractéristique des Agrostietea stoloniferae :	
<i>Agrostis stolonifera</i>	3.3
Compagne :	
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	2.1

A un niveau plus élevé se trouve une grande prairie humide où ont été faits deux relevés dans des zones de plus en plus éloignées du canal :

Numéro de relevé	2	3
Surface (en m ²)	25	20
Recouvrement (en %)	100	100
Combinaison caractéristique :		
<i>Carex divisa</i>	3.3	2.3
<i>Oenanthe silaifolia</i>	1.1	1.1
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	2.2
<i>Ranunculus sardous</i>	1.2	+
Différentielles de sous-association :		
<i>Trifolium squamosum</i>	+	1.1
<i>Juncus g./gerardi</i>	+	+
<i>Trifolium resupinatum</i>		4.4
Caractéristiques des unités supérieures :		
<i>Agrostis stolonifera</i>	1.2	1.2
<i>Eleocharis p./palustris</i>	+	
<i>Parentucellia viscosa</i>		2.3
<i>Hordeum secalinum</i>		+
Espèces des prairies mésophiles :		
<i>Poa trivialis</i>		+
<i>Lathyrus aphaca</i>		1.1
<i>Festuca pratensis</i>		+
<i>Vicia sativa</i>		+
Espèces nitrophiles :		
<i>Atriplex prostrata</i>	1.1	
<i>Sonchus a./asper</i>		+
Autres espèces :		
<i>Scirpus m./maritimus</i> fo. <i>compactus</i>	2.1	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	
<i>Picris echioides</i>	+	
<i>Elymus pungens/campestris</i>	+	

Le relevé 1 appartient au ***Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae*** de Foucault 1984, association des dépressions subhalophiles, thermoatlantiques, connue de l'estuaire de la Vilaine à l'estuaire de la Gironde ; elle dérive d'associations du schorre par suite de déchloration progressive résultant de l'isolement de ce schorre.

Les relevés 2 et 3 correspondent au ***Trifolio squamosi - Oenanthetum silaifoliae*** de Foucault 1984, prairie de fauche subhalophile, de même distribution géographique que la précédente et résultant comme elle d'associations du schorre ; la sous-association présente à l'île d'Aix est la plus halophile, ***trifolietosum resupinati***, la présence de *Juncus gerardi* subsp. *gerardi* et de *Scirpus maritimus* subsp. *maritimus* fo. *compactus* illustrant ce caractère.

IV - Autres ensembles étudiés :

D'autres ensembles ont été étudiés au fur et à mesure de notre cheminement à l'île d'Aix, mais par suite de l'insuffisance du nombre de relevés ou d'une connaissance insuffisante, ils n'ont pas toujours été identifiés de façon précise.

1 - Murs de la porte nord du bourg :

Entre les moellons du mur de cette porte, en orientation N.-O. nous avons noté la présence d'un groupement rupicole dominé par *Parietaria judaica* (= *P. diffusa*) et *Asplenium ruta-muraria* :

Surface (en m ²)	3
Recouvrement (en %)	25
<i>Parietaria judaica</i>	22
<i>Asplenium r.-m./ruta-muraria</i>	22
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Conyza bonariensis</i>	+

Cet ensemble appartient aux ***Asplenetea trichomanis*** (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977, et peut-être à l'***Asplenietum trichomano - Rutae murariae*** Kuhn 1937, association au sein de laquelle les nitrophytes jouent un rôle important. Cette nitrophilie rapproche le groupement de l'île d'Aix du ***Parietarietum***

judaicae Rivas-Martinez in Rivas-Goday 1955, ensemble bien représenté dans la région.

2 - La pelouse littorale ouverte à thérophytes

Cette pelouse rase sur micro-ranker est présente à la Pointe de Coudepont, au-dessus du niveau atteint par les pleines mers et à l'abri de celles-ci puisque *Sagina maritima* en est absente ; seul *Desmazeria marina* traduit une certaine halophilie :

Surface (en m ²)	0,20
Recouvrement (en %)	70
Caractéristiques et différentielles d'association :	
<i>Trifolium scabrum</i>	2.2
<i>Arenaria leptoclados</i>	2.2
<i>Sedum acre</i>	1.2
Caractéristiques des unités supérieures :	
<i>Desmazeria marina</i>	1.1
<i>Parapholis incurva</i>	+
Compagnes :	
<i>Sagina a./apetala</i>	1.1
<i>Medicago littoralis</i>	+
<i>Lagurus ovatus</i>	+

Cet ensemble appartient au **Trifolio scabri - Catapodietum marini** Géhu et de Foucault 1978. Il faut noter le remplacement d'*Arenaria serpyllifolia* subsp. *macrocarpa* des relevés de ces deux auteurs par *Arenaria leptoclados* ; *Arenaria serpyllifolia* subsp. *macrocarpa* est cependant présent sur les sables du littoral charentais : l'association de l'île d'Aix est donc encore moins halophile que l'association de la Manche orientale ; ceci nous semble cependant insuffisant pour séparer les deux groupements l'un de l'autre.

3 - L'agropyraie littorale à *Elymus pycnanthus*

Cette friche a été observée à la Pointe de Coudepont

Surface (en m ²)	5
Recouvrement (en %)	100
<i>Elymus pycnanthus</i>	3.3
<i>Cynodon dactylon</i>	2.3
<i>Brachypodium p./pinnatum</i>	2.2
<i>Carex arenaria</i>	1.1
<i>Aetheorhiza b./bulbosa</i>	1.1
<i>Eryngium campestre</i>	1.1
<i>Carex divisa</i>	+2
<i>Crithmum maritimum</i>	+
<i>Beta vulgaris/maritima</i>	+
<i>Calystegia soldanella</i>	+
<i>Sedum acre</i>	+
<i>Rubia peregrina</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+

La composition floristique de cette friche traduit de nombreuses influences qui font qu'il est difficile de l'intégrer dans le sysnsystème, sauf si l'on accepte de regrouper les friches à agropyres dans une Classe particulière, les **Agropyretea intermedio-repentis** Oberdorfer *et al.* 1967.

4 - Le groupement à *Centaurea aspera* subsp. *aspera*

J. M. GÉHU a attiré notre attention sur ce groupement mal connu, qui a été observé sur la face sud de la Pointe de Coudepont sur des sables piétinés eutrophisés :

Surface (en m ²)	5		
Recouvrement (en %)	100		
<i>Centaurea a./aspera</i>	5.5	<i>Trifolium scabrum</i>	+
<i>Lagurus ovatus</i>	2.2	<i>Carex arenaria</i>	+
<i>Geranium rotundifolium</i>	1.2	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+
<i>Avena sp. (cf. sterilis)</i>	1.1	<i>Papaver rhoeas</i>	+
<i>Hordeum murinum/leporinum</i>	+2	<i>Erodium cicutarium/bipinnatum</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	<i>Medicago littoralis</i>	+
<i>Carduus p./pycnocephalus</i>	+	<i>Brassica nigra</i>	+
<i>Lolium r./rigidum</i>	+	<i>Crepis capillaris</i>	+

Il résulte d'une évolution négative de l'**Artemisio - Ephedretum** en situation chaude ; les espèces nitrophiles forment l'essentiel de la végétation cependant dominée par la centaurée. Il est, dans l'état de nos connaissances, impossible de situer ce groupement dans le sysnsystème.

5 - Le groupement à *Limonium dodartii* Kuntze et *Frankenia laevis*

Ce groupement (relevé 1) également mal connu, colonise un bas de falaise érodée à environ 4 m au-dessus du niveau de la mer dans l'Anse de la Croix au sud du sémaphore, en exposition S.-O. ; le substratum est constitué par des éléments provenant de la décomposition d'un calcaire gréseux mélangés à un peu de sable du voisinage. Nous avons reconnu le même ensemble à la Grande Côte à Saint-Palais-sur-Mer (Charente-Maritime), sur un calcaire marneux en décomposition mélangé de sable, dans la même situation topographique et dans la même exposition (relevé 2) :

Numéro du relevé	1	2
Surface (en m ²)	3	3
Recouvrement (en %)	70	75
<i>Limonium dodartii</i> Kuntze	3	3
<i>Frankenia laevis</i>	3	1
<i>Crithmum maritimum</i>	2	3
<i>Parapholis incurva</i>	+	+
<i>Elymus pycnanthus</i>	1	
<i>Plantago c./coronopus</i>	1	

Cet ensemble diffère du ***Limonietum lychnidifolio-dodartii*** J.-M. et J. Géhu 1975 des contacts près salés - sables dunaires d'une part par l'absence de *Limonium auriculae-ursifolium* subsp. *auriculae-ursifolium* et d'espèces du haut schorre, d'autre part par la présence de *Crithmum maritimum*. Il appartient à la classe des ***Crithmo - Staticetea*** Br.-Bl. 1947 : nous proposons de le

nommer provisoirement ***Limonio dodartii - Frankenietum laevis*** nom. prov. Il diffère en outre du ***Spergulario rupicolae - Limonietum dodartii*** Géhu et al. 1984 par l'absence de *Spergularia rupicola*.

Synoptique phytosociologique

CRITHMO - STATICETEA Braun-Blanquet 1947

CRITHMO - ARMERIETALIA MARITIMAE Géhu 1964

Crithmo - Armerion maritimae Géhu 1968

Crithmo maritimi - Limonienion binervosi J.-M. et J. Géhu 1984

Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii Lahondère et al. 1991

Limonio dodartii - Frankenietum laevis nom. prov.

CAKILETEA MARITIMAE Tüxen et Preising 1950

CAKILETALIA MARITIMAE Tüxen 1950

Atriplicion littoralis Tüxen 1950

Atriplici hastatae - Betetum maritimae (Arènes 1933) Géhu 1968

- HONCKENYO PEPLOIDIS - LEYMETEA ARENARII** Tüxen 1966
LEYMETALIA ARENARII Tüxen 1966
Honckenyo latifoliae - Crambion maritimae J.-M. et J. Géhu 1969
Honckenyetum latifoliae Géhu 1966
- EUPHORBIO PARALIAE - AMMOPHILETEA AUSTRALIS** J.-M. et J. Géhu 1988
AMMOPHILETALIA ARUNDINACEAE Br.-Bl. (1931) 1933 em. J.-M. et J. Géhu 1988
Ammophilion arenariae (R. Tx. 1945) J.-M. et J. Géhu 1987
Euphorbio paraliae - Agropyretum boreali-atlanticae R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952
Euphorbio paraliae - Ammophiletum arenariae atlanticae R. Tüxen 1945 in Br.-Bl. et R. Tx. 1952
- HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA** Géhu, Rivas-Martinez et Tüxen 1973 em. Biondi et Géhu 1994
HELICHRYSO - CRUCIANELLETALIA MARITIMAE Géhu, Rivas-Martinez et Tüxen 1973 in Géhu 1975
Euphorbio portlandicae - Helicryision stoechadis (Géhu et R. Tx. 1972) Sissingh 1974
Artemisio maritimae - Ephedretum distachyae Géhu et Sissingh 1974
- SAGINETEA MARITIMAE** Westhoff, V. Leeuw et Adriani 1961
SAGINETALIA MARITIMAE Westhoff, V. Leeuw et Adriani 1961
Saginion maritimae Westhoff, V. Leeuw et Adriani 1961
Trifolio scabri - Catapodietum marini Géhu et de Foucault 1978
Sagino maritimae - Catapodietum marini R. Tüxen 1963
- THERO - SALICORNIETEA** Pignatti 1953 em. R. Tx. 1974
THERO - SALICORNIETALIA Pignatti 1953 em. R. Tx. 1974
Salicornion dolichostachyo-fragilis Géhu et Géhu-Franck (1982) 1984
Salicornietum dolichostachyae Géhu et Géhu-Franck 1984
Salicornietum fragilis Géhu et Géhu-Franck (1982) 1984
Salicornietum obscurae Géhu et Géhu-Franck 1984
Astero tripolii - Suaedetum maritimae Géhu et Géhu-Franck (1982) 1984
Salicornion europaeo - ramosissimae Géhu et Géhu-Franck 1984
Suaedetum flexilis J.-M. et J. Géhu (?)

- ARTHROCNETEA FRUTICOSAE** Tüxen et Oberdorfer 1958
ARTHROCNETETALIA FRUTICOSAE (Br.-Bl. 1931) Tüxen et Oberdorfer 1958
Puccinellio maritimae - *Halimionion portulacoidis* Géhu 1994
Puccinellio maritimae - *Arthrocnemetum perennis* (Arènes 1933) Géhu 1976
Bostrychio - *Halimionetum portulacoidis* (Corillion 1953) Tüxen 1963
Agropyro pungentis - *Suaedetum verae* Géhu 1976
Puccinellio maritimae - *Arthrocnemetum fruticosae* (Arènes 1933) Géhu 1976
- SPARTINETEA MARITIMAE** Beefink, Géhu, Ohba et Tüxen 1971
SPARTINETALIA MARITIMAE Beefink, Géhu, Ohba et Tüxen 1971
Spartinion maritimae Beefink, Géhu, Ohba et Tüxen 1971
Spartinetum maritimae Corillion 1953
- ASTERETEA TRIPOLII** Westhoff et Beefink ap. Beefink 1965
GLAUCO - PUCCINELLIETALIA MARITIMAE Beefink et Westhoff 1962
Puccinellion maritimae Christiansen 1927
Halimiono portulacoidis - *Puccinellietum maritimae* Géhu 1976
- AGROPYRETEA INTERMEDIO-REPENTIS** Oberdorfer et al. 1967
AGROPYRETALIA INTERMEDIO-REPENTIS Oberdorfer et al. 1967
Agropyron pungentis Géhu 1968 em. 1973
Beto maritimae - *Agropyretum pycnanthi* (Arènes 1933) Corillion 1953
- POTAMOGETONETA PECTINATI** R. Tx. et Prsg. 1942 corr. Oberd. 1979
- AGROSTIETEA STOLONIFERAE** Oberdorfer et al. 1967
ELEOCHARETALIA PALUSTRIS de Foucault 1984
Oenanthion fistulosae de Foucault 1984
Ranunculo ophioglossifolii - *Oenanthetum fistulosae* de Foucault 1984
AGROSTIETALIA STOLONIFERAE Oberdorfer et al. 1967
Alopecurion utriculati Zeidler 1954
Trifolio squamosi - *Oenanthetum silaifoliae* de Foucault 1984
- ARRHENATHERETA ELATIORIS** Braun-Blanquet 1947
ARRHENATHERETALIA ELATIORIS Pawlowsky 1928
Arrhenatherion elatioris Braun-Blanquet 1925
groupement à *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* (gr. primaire)

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977
Potentillion caulescentis Braun-Blanquet 1926
Asplenietum trichomano-rutae murariae Kuhn 1937 (?)

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer et Preising 1950
GERANIO - CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo 1989
Geranio pusilli - Anthriscion caucalidis Rivas-Martinez 1978
 groupement à *Geranium lucidum* et *Geranium purpureum*
BROMETALIA RUBENTI-TECTORI Rivas-Martinez et Izco 1977
Laguro - Bromion rigidi Géhu 1983
Laguro - Vulpietum membranaceae Géhu 1983
Sisymbrium officinalis Tüxen, Lohmeyer et Preising 1950
Laguro - Hordeetum leporini Géhu 1983
Brassico nigrae - Carduetum tenuiflori (Bouzillé et al. 1984) Bioret et al. 1993

GALIO APARINE - URTICETEA DIOICAE Passarge 1967
GALIO APARINE - SAMBUCETALIA NIGRAE prov.
Galio aparine - Sambucion nigrae prov.
Aro neglecti - Ulmetum minoris Géhu et Géhu-Franck 1985

TRIFOLIO - GERANIETEA SANGUINEI Müller 1961
ORIGANETALIA VULGARIS Müller 1961
Geranion sanguinei Tüxen ap. Müller 1961
 groupement à *Brachypodium pinnatum* thermophile

RHAMNO - PRUNETEA SPINOSAE Rivas-Goday et Boya-Carbonell 1961
PRUNETALIA SPINOSAE R. Tüxen 1952
Lonicero periclymeni - Rubion ulmifolii Géhu et Delelis-Dussolier 1972
Ulici europaei - Prunetum spinosae Géhu et Delelis-Dussolier 1972
typicum Géhu et Delelis-Dussolier 1972
rubietosum peregrinae subass. nov.
Rubio - Cistion salvifolii Arlot 1985
Rubio - Cistetum salvifolii Botineau et al. 1988

QUERCO - FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanquet et Vlieger in Vlieger 1937
FAGETALIA SYLVATICAE Pawlowsky 1928
Frazino - Quercion roboris Rameau 1996
 groupement à *Quercus robur* subsp. *robur* et *Quercus ilex*

QUERCETEA ILICIS Braun-Blanquet (1936) 1947
QUERCETALIA ILICIS Braun-Blanquet (1931) 1936 em. Rivas-Mart. 1975
Quercion ilicis Braun-Blanquet ex Molinier 1934 em. Rivas-Mart. 1975
Phillyreo latifoliae - Quercetum ilicis Lahondère 1987

Résumé géosymphytosociologique

On utilise les symboles et l'échelle de GÉHU

- o forme spatiale
- / forme linéaire
- O forme spatio linéaire large
- . forme ponctuelle
- ~ mosaïque

Ces relevés ont été effectués par l'un d'entre nous (F.B.) et J.-M. GÉHU

1 - Anse du Saillant : partie naturelle

a - Basse slikke :

Surface : 100 ha

Recouvrement total des phanérogame : 3 %

Vase nue	o	5
Chlorophycées	o	2
Ilots pionniers du <i>Spartinetum maritimae</i>	.o	1
<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	.	+

b - Haute slikke :

Surface : 20 ha

Recouvrement total des phanérogame : 75 %

Vase nue	o /	2
<i>Spartinetum maritimae</i>	o	4
Feutrages de Chlorophycées	.	1
<i>Salicornietum dolichostachyae</i>	.	+
<i>Salicornietum fragilis</i> (?)	.	+
<i>Spartinetum maritimae arthrocnemetosum perennis</i>	.	1
<i>Puccinellio - Arthrocnemetum perennis spartinetosum</i>	. /	+
<i>Puccinellio - Arthrocnemetum perennis typicum</i>	.	r
<i>Astero - Suaedetum maritimae</i>	.	r

c - Schorre :

Surface : 30 ha

Recouvrement total des phanérogame : 100 %

<i>Puccinellio - Arthrocnemetum perennis typicum</i>	O	/ +
<i>Puccinellio - Arthrocnemetum perennis halimietum</i>	O.	. 1
<i>Puccinellio - Arthrocnemetum perennis spartinetosum</i>	.	+
<i>Bostrychio - Halimionetum portulacoidis</i>	o	3
<i>Bostrychio - Halimionetum halimionetosum</i> à <i>Arthrocnemum fruticosum</i> var. <i>deflexum</i>	.	+
<i>Salicornietum obscurae</i>	.	+
<i>Halimiono - Puccinellietum maritimae</i>	.	+
<i>Halimiono - Puccinellietum maritimae</i> secondaire	/	+
<i>Puccinellio - Arthrocnemetum fruticosae</i>	~	2
<i>Agropyro - Suaedetum verae</i>	oO	2
<i>Puccinellio maritimum - Arthrocnemetum fruticosae</i> <i>suaedetosum verae</i>	O	2

Beto maritimi - Agropyretum pycnanthi	O	1
Artemisietum maritimae	(.	+
Groupements des Thero - Salicornietea du haut et moyen schorre .		+
2 - Falaises de la côte nord :		
Surface : 2 ha		
Recouvrement total des phanérogames : 100 %		
Schorre suspendu à <i>Halimione portulacoides</i> et <i>Suaeda vera</i>	(.	+) contact
Beto maritimi - Agropyretum pycnanthi	O	/ 1
Ourlet à <i>Brachypodium pinnatum</i>	O	1 (à 2)
Manteau bas du Rubio - Cistetum salvifolii	.	+
Fourrés de l' Ulici - Prunetum à <i>Phillyrea angustifolia</i>	O	1
Phillyreo - Quercetum ilicis	o	4
Ulici - Prunetum spinosae	.	+
3 - Dalles rocheuses de la côte nord :		
Surface : 2 ha		
Recouvrement total des phanérogames : 5 %		
Rochers nus	o	5
Crithmo - Limonietum ovalifolii	./	1
Crithmo - Limonietum ovalifolii var. à <i>Limonium dodartii</i> Kuntze	.	r
4 - Dune plate dégradée à l'extrémité est de l'anse du Saillant :		
a - Sigmetum théorique :		
Beto - Atriplicetum laciniatae		
Euphorbio - Agropyretum boreo-atlanticae		
groupement à <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>maritima</i>		
Artemisio - Ephedretum distachyae		
b - Sigmetum réel dégradé :		
Surface : 25 ha		
Recouvrement total des phanérogames : 95 %		
Beto - Atriplicetum laciniatae	.	r
Euphorbio - Agropyretum boreo-atlanticae	/	2
groupement à <i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>maritima</i>	.	1
Laguro - Vulpietum membranaceae	O	1
Laguro - Vulpietum membranaceae sur Artemisio - Ephedretum	o	3
Laguro - Hordeetum leporini sur Artemisio - Ephedretum	.	1
Faciès à <i>Echium vulgare</i> sur Artemisio - Ephedretum	/	1
groupement à <i>Cynodon dactylon</i>	o	3
Beto - Atriplicetum laciniatae secondaire	./	+
Artemisio - Ephedretum distachyae	.	r
Honckenyetum latifoliae secondaire	.	r
<i>Cupressus macrocarpa</i>	O	2

Bibliographie

- BIORET, F., LAHONDÈRE, C., BOTINEAU, M., 1993 - Contribution à l'étude des végétations nitrophiles vernaies du littoral du Centre-Ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. N.S. **24** : 191-218.
- BOTINEAU, M., BOUZILLÉ, J.-B., LAHONDÈRE, C., 1988 - Sur la présence d'un ourlet méditerranéo-atlantique dans le Centre-Ouest : le ***Rubio peregrinae*** - ***Cistetum salvifolii*** ass. nov. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*. N.S. **19** : 101-104.
- BOURNÉRIAS, M., 1979 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. 2^{ème} éd. 509 p. S.E.D.E.S.. Paris.
- BOURNÉRIAS, M., 1987 - La côte atlantique entre Loire et Gironde. 272 p. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel. Paris.
- FOUCAULT, B. de, 1984 - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse Univ. Rouen et Lille II. 675 p. + tableaux.
- GÉHU, J.-M., 1976 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français (synsystème et synchorologie). *Colloques Phytosoc.* **IV**. Les vases salées. Lille 1975. 395-462.
- GÉHU, J.-M., 1978 - Les phytocénoses endémiques des côtes françaises occidentales. *Bull. Soc. Bot. Fr.* **125**, 199-208.
- GÉHU, J.-M., 1991 - L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. Théorie et méthodologie. *Colloques Phytosoc.* **XVII**. Phytosociologie et paysages. Versailles 1988, 11-46. Cramer. Berlin. Stuttgart.
- GÉHU, J.-M., 1996 - A propos de l'***Honkenyetum latifoliae*** des plages atlantiques françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **27** : 35-46.
- GÉHU, J.-M., FOUCAULT, B. de, 1977 - Les pelouses thérophytiques halophiles des falaises de la Manche orientale (de la Seine-Maritime au Pas-de-Calais). *Colloques Phytosoc.* **VI** : 239-254. Lille.
- GÉHU, J.-M. et J., 1983 - Présentation synthétique des fourrés littoraux atlantiques. *Colloques Phytosoc.* **VIII**. Les lisières forestières. Lille 1979 : 347-354 + tableaux. Cramer. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1985 - L'ormie littorale thermo-atlantique de l'ouest français. *Doc. Phytosoc.*, N.S. **IX** : 401-408. Camerino.
- GÉHU, J.-M., FOUCAULT, B. de, GÉHU-FRANCK, J., 1977 - Les végétations à *Arthrocnemum fruticosum* du littoral atlantique français. *Bull. Soc. Bot. N. Fr.*, **30** (4) : 83-87.
- GÉHU, J.-M., FRANCK, J., BOURNIQUE, C., 1995 - Sur l'originalité syntaxonomique des Ammophilaies du sud-ouest de la France (***Sileno thorei*** - ***Ammophiletum arenariae***) et leur positionnement dans le synsystème européen des végétations des dunes meubles. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **26** : 99-104.

- LAHONDÈRE, C., 1987 - Les bois de chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente-Maritime. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **18** : 57-66.
- LAHONDÈRE, C., 1990 - Deuxième contribution à l'étude de la flore et de la végétation de l'île d'Aix (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 295-304.
- LAHONDÈRE, C., DAUNAS, R., 1981 - Première esquisse d'une étude de la flore et de la végétation de l'île d'Aix (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **12** : 97-104.
- LAHONDÈRE, C., BIORET, F., BOTINEAU, M., 1991 - L'association à *Limonium ovalifolium* O. Kuntze et *Crithmum maritimum* L. (***Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii*** C. Lahondère, F. Bioret et M. Botineau) sur les côtes atlantiques françaises. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 137-148.
- LAMBINON, J. *et al.*, 1992 - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. 4^{ème} éd. 1092 p. Patrimoine Jardin bot. nat. Belgique. Meise.
- MAGGS, C. A., HOMMERSAND, M. H., 1993 - Seaweeds of the British Isles. Vol. 1. Rhodophyta, part 3 A. Cérámiales. 444 p. Natural History Museum. London.
- RAMEAU, J.-C., 1996 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. 230 p. ENGREF. Nancy.
- STACE, C., 1997 - New Flora of the British Isles. Second Edition. 1130 p. Cambridge University Press.
- THIÉBAUD, M.A., 1987 - Contribution à l'étude des espèces littorales du genre *Elymus* L. *Candollea*, **42** : 327-350. Genève.

Carte

Carte géologique de la France au 1/50 000. Ile d'Oléron - B.R.G.M.

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1996)

Apports des bryologues de la S.B.C.O.
collectés par Odette AICARDI*

Résumé : Espèces nouvelles ou intéressantes pour le Centre-Ouest. Compléments à la bryoflore d'autres régions de France (localités nouvelles de : *Anthelia juratzkana*, *Calypogeia azurea*, *Gymnocolea inflata*, *Nardia compressa*, *Pallavicinia lyellii*, *Porella cordaeana*, *Scapania lingulata*, *Atrichum tenellum*, *Bartramia stricta*, *Fissidens arnoldii*, *Grimmia anomala*, *G. limprichtii*, *Micromitrium tenerum*, *Mnium marginatum*, *Oxystegus tenuirostris*). Détermination des formes critiques de *Bryum ruderale* ; son écologie.

Abstract : Interesting or new species in Central Western part of France. Additions to the bryoflora of other parts of France (New localities of ... (see above)). Identification of critical forms of *Bryum ruderale* ; its ecology.

1. Centre-Ouest.

Espèces nouvelles ou remarquables.

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

- * *Sphaerocarpos texanus* Aust. :
 - 16, Benest, vignes à l'ouest de Sainte-Terre, CM 00 SO, 01-02-1996, CHARRAUD et ROGEON.
 - 16, Le Bouchage, vignes de la Gendresse, BM 90 SE, 01-02-1996, ROGEON.
 - 16, Le Bouchage, vigne au nord du bois de la Roche, mêmes coordonnées, même date, ROGEON.
- *Bartramia stricta* Brid. :
 - 86, Adriers, CM 22, 19-02-1996 ; coteau au-dessus du moulin de la Roderie, PLAT.
- *Bryum klinggraeffii* Schimp. :
 - 17, Dolus, XR 38, août 1985 ; sur bois suintant, bonde d'un tonneau d'eau de pluie à Beaurepaire, PIERROT.
- *Bryum ruderale* Crund. & Nyh. :
 - 17, Dolus, XR 38, 18-03-1996 ; sol poussiéreux d'un chemin, PIERROT.
- * *Grimmia montana* Bruch & Schimp. :
 - 86, Availles-Limousine, thalweg du ruisseau de Brébail, CM 11 SE ; sur rochers subverticaux de granodiorite, 02-07-1996, PLAT et ROGEON. Dét. PIERROT.

* O. A. : 9, rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

- *Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. :
 - 86, limite des communes de Moussac et du Vigeant, CM 22 NO, 27-05-1996 ; sur dalle granitique partiellement inondable, rive gauche de la Vienne, PLAT.
- *Tortula atrovirens* (Sm) Lindb. :
 - 86, Adriers, CM 22, 19-02-1996 ; coteau au-dessus du moulin de la Roderie, PLAT.
- *Tortula canescens* (Bruch) Mont. :
 - 86, Adriers, CM 22, 19-02-1996 ; replats terreux du coteau au-dessus du moulin de la Roderie, PLAT.
- *Ulota phyllantha* Brid. :
 - 17, Dolus, XR 38, 25-05-1996 ; sur chêne vert à l'Ecuissière, PIERROT.

2 - Hors du Centre-Ouest

2. 1 Contribution de O. AICARDI

(Nomenclature selon GROLLE (1983) pour les hépatiques, CORLEY *et al.* (1981), CORLEY et CRUND. (1991) pour les mousses).

Indre-et-Loire :

- *Aulacomnium androgynum* :
 - Pont-de-Ruan, CN 13 ; base de tronc sur sol sablonneux, 09-03-1996.
- *Brachythecium glareosum* :
 - Bertignoles, BN 83, pelouse sableuse des Hauts de Bertignoles, 10-03-1996.
- *Climacium dendroides* :
 - Comme ci-dessus ; *leg.* F. BOTTÉ.
- *Fissidens arnoldii* :
 - Ballan-Miré, CN 14 ; sur pierres de calcaire tendre de la berge du Cher au Grand Moulin de Ballan, 12-07-1996.
- *Hylocomium brevirostre* :
 - Pont-de-Ruan, CN 13, chemin du Potard, 09-03-1996 ; *leg.* J. DEMEULANT.
- *Pleuroidium subulatum* :
 - Druye, CN 14 ; près de la mare du Houssard, 09-03-1996.
- *Rhynchostegium megapolitanum* :
 - Bertignoles, BN 83 ; pelouse sableuse, 10-03-1996.
- *Weissia longifolia* var. *angustifolia* :
 - comme ci-dessus.

Yonne :

- *Porella pinnata* :
 - Saint-Léger-Vauban, berge du ruisseau de Trinquelin près de la D 19, 06-10-1996.
 - *Amblystegium fluviatile* :
 - Comme ci-dessus.
 - *Anomodon attenuatus* :
 - Même lieu, même date, base de tronc à quelques mètres du ruisseau de Trinquelin.
- Région parisienne (77 : Seine -et-Marne ; 78 : Yvelines ; 91: Essonne ; 92 : Hauts-de-Seine)**
- *Gymnocolea inflata* :
 - 78, Plaisir-Neauphle, forêt départementale de Saine-Apolline ; au bord d'une dépression tourbeuse à *Sphagnum denticulatum*, 17-02-1996.

- *Lejeunea cavifolia* :
- 78, Vaux-sur-Seine, bois de Vaux, sur pierre dans le lit du ruisseau, 30-05-1996.
- *Scapania curta* :
- 77, forêt domaniale de Champagne-sur-Seine ; sur paroi de fossé, 09-05-1996. Cette espèce a déjà été signalée dans cette forêt.
- *Amblystegium humile* :
- 78, le Tremblay-sur-Mauldre, DQ 10 ; au débouché d'une canalisation de drainage, 14-04-1996. leg. E. BLONDEL. Dét. PIERROT.
- *Amblystegium tenax* :
- 78, Vaux-sur-Seine, bois de Vaux ; toujours présent et bien fructifié sur des pierres dans le ruisseau, 30-05-1996.
- *Atrichum angustatum* :
- 78, forêt de Marly, près de la gare de Saint-Nom-la-Bretèche, 14-08-1996. Déjà connu dans ce secteur.
- *Brachythecium plumosum* :
- 78, Vaux-sur-Seine, bois de Vaux ; toujours sur pierre dans le ruisseau mais très peu abondant, 30-05-1996.
- *Brachythecium populeum* :
- 78, Vaux-sur-Seine ; sur pierre de la berge du ruisseau du bois de Vaux, 30-05-1996.
- *Dicranella cerviculata* :
- 77, forêt domaniale de Champagne-sur-Seine ; fructifiée, sur le sol argilo-sableux d'une dépression humide dans une jeune plantation de pins, 09-05-1996.
- *Dicranella staphylina* :
- 78, Noisy-le-Roi, forêt de Marly ; bord de chemin, 14-08-1996.
- *Dicranum tauricum* :
- 78, forêt de Marly, dans le secteur de la gare de Saint-Nom-la-Bretèche, sur plusieurs souches, 14-08-1996.
- 78, forêt domaniale de Versailles, bois des Metz ; sur plusieurs souches dans le bois, 30-10-1996.
- *Didymodon rigidulus* :
- 78, Jouy-en-Josas, bois de Montéclin ; sur muret de pierre, 13-01-1996.
- *Herzogiella seligeri* :
- 78, Jouy-en-Josas, bois de Montéclin ; bois pourri près d'une rigole, 13-01-1996.
- 78, Noisy-le-Roi, forêt de Marly, souche près de la route Rusée, 10-11-1996.
- *Palustriella commutata* :
- 77, Champagne-sur-Seine, forêt domaniale ; paroi de fossé profond, 09-05-1996.
- *Plagiothecium curvifolium* :
- 78, Plaisir-Neauphle, forêt de Sainte-Apolline ; sur souche, 17-02-1996.
- 78, Bois-d'Arcy, forêt domaniale ; sur souche, 17-08-1996.
- 91, Forêt domaniale de Verrières, DQ 40 ; sur souche dans une dépression humide, 17-11-1996.
- *Pottia davalliana* :
- 92, Antony ; bord de plate-bande dans mon jardin, 09-11-1996.
- *Rhytidium rugosum* :
- 77, Champagne-sur-Seine ; affleurements de calcaire de Champigny, 09-05-1996.

- *Taxiphyllum wissgrillii* :
- 78, Vaux-sur-Seine, bois de Vaux ; sur pierre dans le ruisseau, 30-05-1996.
- *Trichostomum crispulum* :
- 78, forêt domaniale de Versailles, bois des Metz ; sur talus éclairé, 30-10-1996.
- *Warnstorfia exannulata* :
- 78, Plaisir-Neauphle, forêt de Sainte-Apolline ; queue de l'étang de Plaisir, 17-02-1996.

2.2 Contribution de O. AICARDI, A. ET P. FESOLOWICZ (même nomenclature) Région parisienne

2.2.1

- *Didymodon rigidulus* :
- 77, Champagne-sur-Seine, affleurements de calcaire de Champigny en bordure de la D 9, 12-11-1996.
- *Entodon concinnus* :
- 77, Montigny-sur-Loing, bord de chemin, 16-03-1996.
- *Grimmia decipiens* :
- 77, site du Rocher de Samoreau, sur écales de grès, 12-11-1996.
- *Grimmia ovalis* :
- 77, Montigny-sur-Loing, sur faitage de mur en tuile dans le bourg, 16-03-1996.
- *Gyroweisia tenuis* :
- 91, Ballancourt, butte stampienne, sur paroi verticale de grès ombragé et humide, 20-04-1996.
- *Tortella humilis* :
- 77, Montigny-sur-Loing, abondante et bien fructifiée sur le talus d'un chemin creux avec *Encalypta streptocarpa*, 16-03-1996.

2.2.2 Le Restant du Long Rocher dans la forêt de Fontainebleau :

Le site du Long Rocher a été très souvent visité par les bryologues, surtout dans la première moitié de notre siècle. Sa bryoflore est exceptionnellement riche, ce qui s'explique à la fois par le microclimat très frais de la face nord de ce grand chaos de grès et par la diversité de la nature de ces grès. A la partie supérieure, les grès sont calcarifères par suite de l'imprégnation des sables stampiens par des eaux ayant traversé le calcaire de Beauce susjacent lors de la grésification, tandis que, plus bas, ils sont entièrement siliceux. Tous les intermédiaires existent entre les deux catégories et l'on trouve, à peu de distance, des espèces silicicoles et d'autres calcicoles.

Les 16 et 31 mars 1996, à l'occasion d'une sortie des "Naturalistes Parisiens" et de sa préparation, la partie ouest du site (Restant du Long Rocher) a été visitée. Au cours de ces herborisations, des espèces très rares pour la région, déjà signalées dans cette station ou en d'autres points de la forêt, ont pu être revues :

Bazzania trilobata

Distichium capillaceum c. spor.

Cephalozia lunulifolia

Eurhynchium striatulum

Lejeunea ulicina

Neckera crispa

Amphidium mougeotii

Ptilidium ciliare

Cynodontium bruntonii c. spor.

Rhytidiadelphus loreus

*Scapania gracilis**Tritomaria exsectiformis**Trichostomum brachydontium**Zygodon viridissimus* var. *stirtonii*.**2.3. Contribution de R. B. PIERROT**• *Bryum ruderale* Crund. & Nyh :

Dans le "complexe" de *Bryum erythrocarpum* défini par CRUNDWELL ET NYHOLM (*Trans. B.B.S.*, vol. 4 : 597-637, 1964), 4 espèces ont à la fois des feuilles non ou indistinctement marginées, à cellules supérieures de moins de 15 µm de large, et des propagules tubériformes de plus de 120 µm : *B. tenuisetum*, *B. ruderale*, *B. radiculosum* et *B. subapiculatum*

B. ruderale est l'espèce qui prête le plus à confusion. Dans sa description, les auteurs indiquent : "Rhizoids distinctly papillose, deep bright violet, sometimes purple, rarely reddish and paler", alors que leur clé de détermination se base sur le seul caractère "deep violet" pour distinguer *B. ruderale*.

Si les rhizoïdes de *B. ruderale* présentent une autre couleur, il faut se référer aux autres caractères pour l'identifier (feuilles, propagules et écologie). *B. subapiculatum* est plutôt calcifuge et a des propagules plus gros. *B. tenuisetum* est nettement calcifuge et a des propagules jaunes à rougeâtres. *B. radiculosum*, calcicole des murs, rochers et sols durs, souvent fructifié, a une nervure forte et longuement excurrente, et des rhizoïdes plus ou moins bruns. *B. ruderale*, rarement fructifié, est une plante plus ou moins calcicole, fréquente sur les bords des chemins poussiéreux ; ses rhizoïdes sont presque toujours fortement colorés ainsi que les propagules. La teinte violette se présente parfois seulement comme pigment secondaire sur la plupart des rhizoïdes, mais elle s'affirme plus nettement sur les plus gros ; elle semble parfois varier avec l'âge de la plante. Dans les cas aberrants, la teinte pourpre domine.

Je remercie Mme R. SKRZYPCZAK des observations et des remarques qu'elle m'a communiquées sur cette espèce.

2.4 Contribution de P. PLAT**Alpes de Haute-Provence :**• *Grimmia limprichtii* Kern. :

- Saint-Paul-sur-Ubaye, LQ 23, vallon du Châtelet, alt. 1 800 m, falaise calcaire en adspersion S-E, 24-07-1996.

- Saint-Paul-sur-Ubaye, LQ 23, en amont de Fouillouze, rive droite, falaise calcaire, alt. 2 000 m, 24-07-1996. (Les deux échantillons ont été vus par R. B. PIERROT).

Hautes-Alpes :• *Grimmia limprichtii* Kern. :

- Saint-Jean - Saint-Nicolas, KQ 85, falaise de Corbières, alt. 1 300 m, 27-07-1996 (vidit R.B.P.).

Indre :• *Andraea rothii* Web. & Mohr. :

- Montchevrier, lande de la Silvine, DM 04, rocher de gneiss ensoleillé, 13-03-1996.

• *Bryum subelegans* Kindb. :

- Lizery, le Grand Bois, DN 10, base de tronc humide, 18-12-1996.

- *Fissidens arnoldii* Ruthe :
 - Le Blanc, coteau du Grand Rouilly, CM 56, banc de calcaire mouillé, rive gauche de la Creuse, 04-10-1995.
- *Grimmia hartmanii* Schimp. :
 - Bonneuil, moulin Saint-Martin, CM 63, rocher de schiste sous bois, 27-10-1995.
- *Hypnum andoi* A. J. E. Smith :
 - La Buxerette, bois de Montpeget, DM 14, lisière nord sur grosse branche à terre, 06-03-1996.
- *Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. :
 - Montchevrier, lande de la Silvine, DM 04, rocher sous bois, 13-03-1996.
- *Micromitrium tenerum* (B. & S.) Crosby :
 - Ruffec, étang de l'Épineau, CM 56, vases exondées de l'étang en assec, 25-09-1996.
- *Mnium marginatum* (With.) P. Beauv. :
 - Méridy, coteau de Maison Neuve, CM 46, berge inondable sous bois, 27-03-1996.
- *Mnium stellare* Hedw. :
 - avec le précédent.
- *Ptychomitrium polyphyllum* (Sw.) B. & S. :
 - Dampierre, moulin de Foy, CM 95, rocher ombragé, 06-03-1996.
- *Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle :
 - Aigurande, le Pontet, DM 14, source tourbeuse, 06-03-1996.
- *Riccia nigrella* DC. ;
 - Saint-Plantaire, Pont des Piles, CM 94, talus, 06-03-1996.
- *Schistostega pennata* (Hedw.) Web. & Mohr. :
 - Saint-Plantaire, Rocher des Fileuses, CM 93, fentes de rochers, 13-03-1996.
- *Tortula atrovirens* (Sm) Lindb. :
 - Saint-Plantaire, au-dessus du Pont des Piles, CM 94, ancienne carrière, 06-03-1996.
- *Tortula subulata* Hedw. :
 - Saint-Plantaire, Pont des Piles, CM 94, talus, 06-03-1996.

2.5 - Contribution de J. SAPALY

Départements de l'Ardèche (07), de l'Aveyron (12), des Landes (40) et de la Lozère (48) :

- *Barbilophozia lycopodioides* (Wall.) Loeske :
 - 48, Cocurès, EK 49-12, 15-05-1996.
- *Lunularia cruciata* (L.) Lindb. :
 - 12, Le Cayrol, DK 83-34, 28-08-1996.
- *Pallavicinia lyellii* (Hook.) Carruth. :
 - 40, Buglose, XP 64-52, 24-06-1996.
- *Porella cordaeana* (Hüb.) Moore :
 - 48, le Pont-de-Montvert, EK 56-08, 14-05-1996.
- *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi :
 - 48, Fraissinet-de-Lozère, EK 54-12, 12-05-1996.
- *Targionia hypophylla* L. :
 - 07, Talencieux, FL 38-07, 27-03-1996.
 - 48, Cocurès, EK 49-12, 15-05-1996.

- *Brachythecium populeum* (Hedw.) B., S. & G. :
- 12, Graissac, DK 81-57, 30-08-1996.
- *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce :
- 12, Almont-les-Juniès, DK 44-37, 08-08-1996.
- *Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske :
- Le Pont-de-Montvert, EK 56-08, 14-05-1996.
- *Tortula ruraliformis* (Besch.) Grout :
- 48, Cocurès, EK 49-12, 15-05-1996.

2.6 - CONTRIBUTION DE R. SKRZYPCZAK pour l'Auvergne et le Forez.

- *Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trev. :
- 15 (Cantal), Puy Violent, Rochers nord humides, 1 500 m, 16-07-96.
- *Bazzania flaccida* (Dum) Grolle :
- 63 (Puy-de-Dôme), Pierre-sur-Haute, Bois de la Richarde, éboulis, 1 200 m, EL 65, 13-08-96, vid. PIERROT.
- *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum var. *silvicola* :
- 63, Pierre-sur-Haute, Moraines de Pré Daval, de 1 200 à 1 350 m, EL 65, 13-08-96.
- *Scapania lingulata* Buch. :
- 63, Pierre-sur-Haute, Rochers de Peyre Mayou, 1 500 m, EL 65, 10-08-96.
vid. J. VANA.
- *Fabronia pusilla* Rad. :
- 42 (Loire), Malleval, Crevasses des rochers granitiques en montant au village, 200 m, 08-06-96.
- *Grimmia anomala* Hampe ex. Schimp. :
- 15, Puy-Mary, Rochers dans la pente nord., DK 79, 05-08-96, vid. PIERROT.
- et Puy Violent, Rochers humides au nord., 16-07-96.
- *Orthotrichum schimperi* Hamm :
- 15, Massiac, site protohistorique. Tronc de chêne pubescent., 23-04-96, vid. PIERROT.
- *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. :
- 42, Le Pilat, Praveilles, tourbière, 1 200 m, 18-08-96.
- *Sphagnum angustifolium* (C. Jens. ex. Russ.) C. Jens. :
- 42, Monts du Forez, Le Cluzel, (Col du Béal) ruisseau de la Pigne 1 100 m, EL 66, 10-08-96.

2.7 - Contribution de R. SKRZYPCZAK et C. BAROU : Auvergne et Forez :

- *Calypogeia azurea* Stotler et Crotz. :
- 63, Pierre-sur-Haute, Moraines de Pré Daval, 1 450 m, EL 65, 18-06-96.
- *Frullania fragilifolia* (Tayl.) Gott. :
- 42, Pierre-sur-Haute, Vallée de Chorsin, moraine terminale de la Font Fort, 1 000 m, EL 65, 04-06-96.
- *Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda :
- 42, Pierre-sur-Haute, Les Grands Chars (Roches luisantes entre Colleigne et La Chaize), EL 65, 17-06-96.
- *Jungermannia leiantha* Grolle :
- 42, Monts du Forez, Le Cluzel (col du Béal), ruisseau de la Pigne 1 100 m, 21-05-96.

- *Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun :
 - 42, Pierre-sur-Haute, Rochers de la Pause, EL 65, 06-10-95.
- *Nardia compressa* (Hook.) Gray :
 - 42, Pierre-sur-Haute, Combe à neige vers les rochers de la Chaize, 1 550 m, EL 65, 13-06-96.
- *Andrea rothii* subsp. *rothii* Web. et Mohr :
 - 42, Chalmazel, Rochers granitiques de l'Olme, 1 214 m, EL 66, 25-06-96.
- *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb. :
 - 42, Pierre-sur-Haute, combe à neige vers les rochers de la Chaize, 1 550 m, EL 65, 13-06-96.
- *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce
 - 42, Pilat, rochers du Crêt de la Perdrix, 1 380 m, FL 22, 10-10-95.
- *Dicranum spurium* Hedw. :
 - 42, L'Hôpital-sous-Rochefort, humus entre les rochers siliceux d'une lande ensoleillée, EL 76, 21-03-95.
- *Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogne :
 - 42, Ecotay, soubassements du château, EL 84; 11-02-96.
- *Oxystegus tenuirostris* (Hook. et Tayl.) A. J. E. Smith :
 - 42, Bard, bois du Bouchet, ruisseau du Bouchat, alt. 750 m, EL 74, 25-03-96, vid. PIERROT.
- *Schistostega pennata* (Hedw.) Web. et Mohr :
 - 42, Chalmazel, rochers de l'Olme, protonéma dans une anfractuosité profonde, 1 214 m, EL 66, 25-06-96.
- *Sphagnum affine* Ren. et Card. :
 - 42, Le Pilat, Praveilles (tourbière) : (loc. class.) ; 1 200 m, 18-08-96, vid. PIERROT.
- *Tortula atrovirens* (Sm) Lindb. :
 - 42, Faury, murs ensoleillés, chemin d'Essertines, EL 75, 22-04-94, vid. PIERROT.

2.8. Contribution de J. WERNER pour la Gironde, récoltes août 1996

- *Calypogeia arguta*, *Fossombronia foveolata*, *Atrichum angustatum*, *Orthodontium lineare* :
 - Bord d'un fossé de drainage, lac de Lacanau.
- *Atrichum tenellum* :
 - Bord de ruisseau, Lacanau.
- *Sphagnum denticulatum* :
 - Très abondant dans les prairies inondables bordant le lac de Lacanau.
- *Ulota bruchii* :
 - Lagune de Contaut.

3 - Session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan

Au cours de cette session, *Leptobarbula berica*, espèce nouvelle pour la Bretagne, a été récoltée.

Voir le compte rendu spécial dans ce bulletin.

**La flore bryologique
de la tourbière de Ligné
(Loire -Atlantique)
Bilan actuel - Evolution et tendances**

par Jacques BARDAT * et Vincent HUGONNOT **

Résumé : Une liste provisoire de 42 taxons de Bryophytes est fournie, ainsi qu'un diagnostic écologique de la tourbière, basé sur la comparaison de ces nouvelles données avec les travaux d'anciens auteurs. La tourbière de Ligné apparaît dégradée et nécessite la mise en oeuvre urgente de mesures de rajeunissement.

A - Introduction

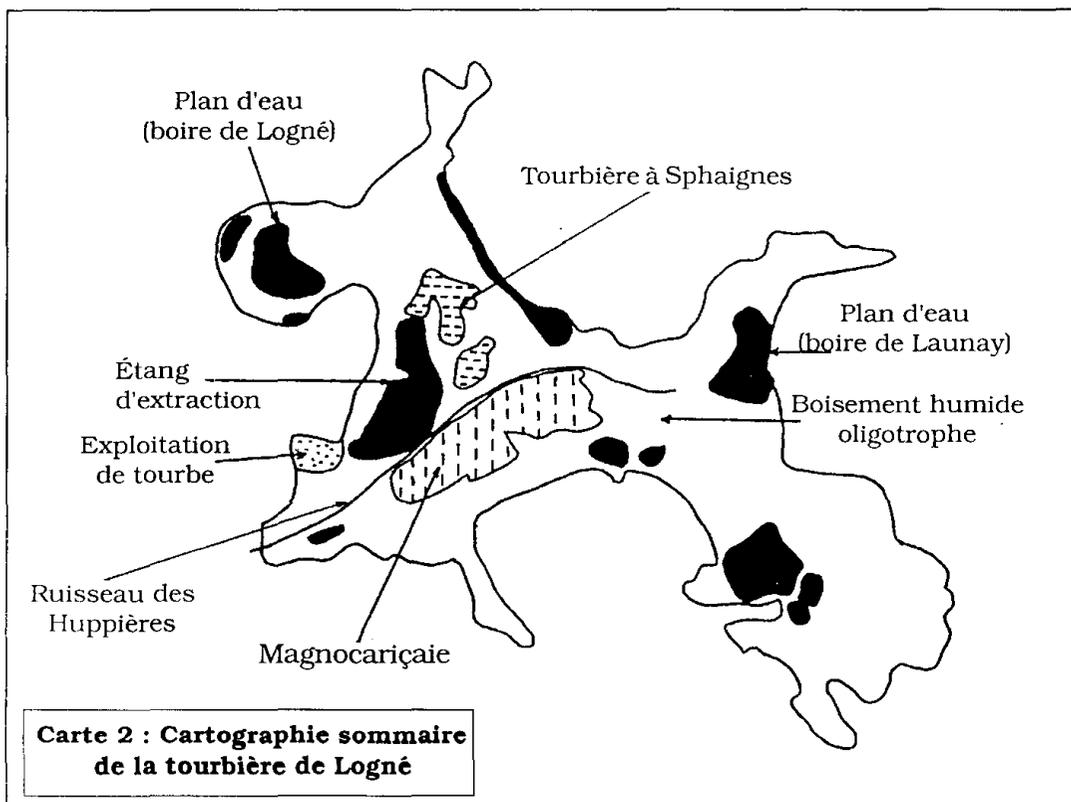
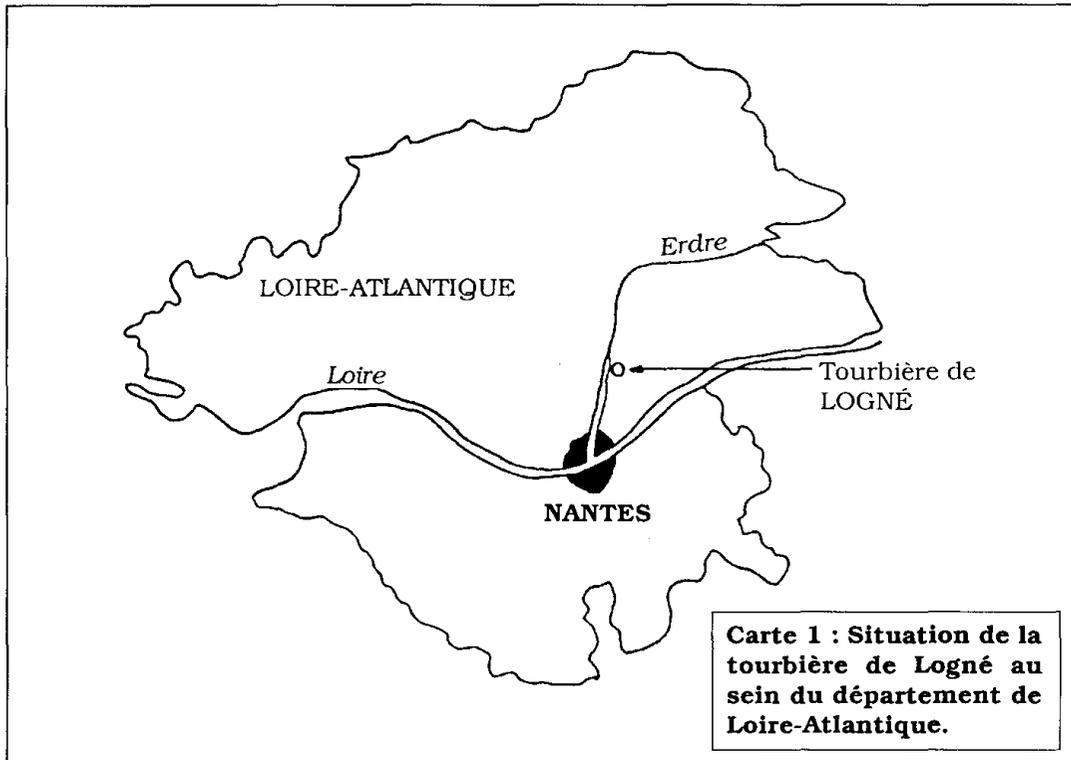
La tourbière de Ligné est l'une des dernières tourbières bombées du massif Armoricaïn. Depuis quelques dizaines d'années la végétation ligneuse prend un développement envahissant qui tend à faire disparaître les groupements végétaux pionniers. La flore bryologique de cette tourbière, bien qu'elle soit en voie d'appauvrissement, reste intéressante à plus d'un titre : elle recèle des espèces peu courantes et permet surtout de réaliser un diagnostic écologique de ce site encore exceptionnel.

B - Présentation générale du site

Située dans le département de Loire-Atlantique (voir carte 1), sur la rive gauche de l'Erdre, partagée entre deux communes (Sucé-sur-Erdre et Carquefou), à 17 km de Nantes, la tourbière de Ligné occupe une superficie de 120 ha (sa localisation exacte est 1° 30' ouest de longitude et 47° 19' 40" nord de latitude). Les marais du Far, situés à l'ouest, sont beaucoup moins bien connus à tous points de vue et n'ont pas fait l'objet de prospection bryologique.

* J. B. : Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut de Gestion de la Biodiversité, 75231 PARIS cedex 05.

** V. H. : 18, cour Charles Delescluze, 72000 LE MANS.



1 - Aspects physiques

Le marais de Logné est situé dans une cuvette délimitée par la courbe de niveau 4 m. Les buttes voisines ont une altitude de 7 à 29 m.

Il est établi sur des schistes briovériens recouverts par des alluvions anciennes et grossières. Par endroits, les alluvions anciennes sont elles-mêmes recouvertes d'alluvions plus fines (L. VISSET, 1968).

La tourbière est traversée par le ruisseau des Huppières d'est en ouest. L'eau circule encore en hiver dans ce ruisseau mais il se trouve à sec à partir du mois de mai-juin sauf dans la partie aval où il constitue une sorte de canal d'eau stagnante.

Deux étangs, témoins du plan d'eau originel, subsistent : la boire (= étang) de Logné et la boire de Launay. L'étang dû à l'extraction de la tourbe marque la physionomie générale du marais (voir carte 2).

En hiver le niveau de l'eau augmente avec les crues de l'Erdre. La tourbière plate périphérique est alors complètement noyée tandis que la tourbière bombée centrale suit plus ou moins les fluctuations du niveau d'eau. La cuvette est envahie par les eaux au moins six mois par an.

Le climat régional est de type océanique subissant l'influence maritime des masses océaniques d'ouest et sud-ouest avec prédominance des pluies hivernales et une période de sub-sécheresse de juillet à septembre (L. VISSET, 1968). Les précipitations de la région nantaise se situent autour d'une moyenne de 785 mm par an.

Les biotopes à Sphaignes sont des milieux particulièrement froids (nombre annuel de jours de gelée élevé et températures journalières très basses) qui contrastent avec les conditions climatiques tempérées de la région. Les bombements de Sphaignes constituent une masse gorgée d'eau où l'évapotranspiration est élevée. L'inertie calorifique de cette masse d'eau permet d'expliquer ce climat stationnel toujours plus froid que le climat local. Cependant, en été surtout et au cours de la journée, les températures à la surface des tapis de Sphaignes dépassent très nettement celles de l'air ambiant (comme c'est le cas sur n'importe quelle surface réfléchissante). La surface des bombements est donc aussi caractérisée par des variations thermiques de forte amplitude au cours de la journée : le climat stationnel s'apparente donc à un climat continental (J. TOUFFET, 1969).

2 - Aspects biologiques

La tourbière de Logné est constituée de deux parties de végétation :

- 70 hectares sont occupés par une communauté à laquelle on peut considérer comme évoluée (stade ultime) qui a envahi par les bombements. La végétation aquatique s'est le plus développée dans les diverses boires. On rencontre encore de belles *Myrica gale* et *Saxifraga hypnifolia* dans les tourbeaux. Les tourbeaux sont devenus aujourd'hui très abataillés à la périphérie de la tourbière formant une véritable auréole autour de la tourbière bombée.

- 30 hectares sont occupés par une tourbière haute encore appelée tourbière bombée, en voie d'assèchement. Aujourd'hui, la turbification peut être considérée comme quasiment terminée. Les stades initiaux riches en Sphaignes turfigènes sont devenus extrêmement rares et laissent place à des groupements de lande envahis ou non par *Myrica gale*, qui eux-mêmes se boisent pour former des faciès à *Betula pubescens* subsp. *pubescens*.

- environ 20 hectares sont occupés par des plans d'eau de nature diverse.

3 - Aspects ethno-historiques

Depuis plus d'un demi-siècle, cette tourbière connaît une histoire mouvementée.

Pendant la deuxième guerre mondiale la tourbe était déjà exploitée manuellement pour le chauffage (étrépage "doux").

En outre, elle n'a pas échappé à la volonté d'assainissement des marais tourbeux considérés comme répulsifs. L'exploitation industrielle de la tourbe est envisagée dès 1946, ce qui induit un abaissement sensible du plan d'eau réalisé par le creusement de douves afin de dénoyer le marais (le creusement de ces douves avait commencé dès le XIX^e siècle). Après la réalisation des canaux, l'idée de l'exploitation est abandonnée compte tenu des difficultés de pénétration et de sécurité.

Entre 1947 et 1949, une société hollandaise entreprit la culture de tulipes dans la tourbe même selon une technique très en vogue à l'époque et pour laquelle d'importantes subventions d'assèchement du marais furent accordées. À l'aide d'une pompe à moteur diesel, l'eau était prélevée dans le marais de Logné et rejetée directement dans les marais du Far, à l'ouest. En 1949, l'entreprise fit faillite quand les subventions furent supprimées ; les responsables mirent le feu en prenant la fuite et le marais brûla pendant quelques mois.

Depuis longtemps la tourbière connaît des incendies de plus ou moins grande ampleur dont l'impact est mal connu.

En 1974, une autorisation préfectorale permet l'exploitation de la tourbe. Aujourd'hui l'exploitation artisanale de tourbe est réalisée suivant des règles très précises, pour permettre la réapparition des stades initiaux disparus au sein même de l'étang ainsi creusé (L. VISET, 1986).

De façon traditionnelle les fermiers de la région coupaient la "guinche" (nom vulgaire donné à *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, dont la longue paille était utilisée) et la "rouche" (nom vulgaire donné à *Phragmites australis* et aux Cypéracées telles que *Cladium mariscus* ou *Carex* sp.), utilisées pour la literie, la vannerie, les toitures, etc., ce qui avait pour effet de rajeunir ponctuellement les milieux en empêchant l'envahissement par les ligneux.

Les alentours du marais ont subi une évolution défavorable à l'ensemble de la tourbière de Logné (S. GASNIER, 1996 - V. HUGONNOT, 1996). Le réseau bocager, très dense dans les années 1950, a laissé place à un paysage agricole ouvert (on considère qu'environ 70 % du linéaire bocager a disparu entre 1952 et 1992). Le régime hydraulique du bassin versant a donc été modifié et l'agriculture intensive actuelle du pourtour de la cuvette a tendance à eutrophiser le marais.

L'intérieur de la cuvette a lui-même subi une évolution défavorable à la biodiversité de la végétation par le boisement du marais qui s'est beaucoup accéléré durant les vingt dernières années (S. GASNIER, 1996 - V. HUGONNOT, 1996).

C - Le cortège bryologique

1 - Les Bryophytes en relation avec les différentes formations végétales :

Les Bryophytes des groupements de bas-marais

La végétation aquatique des étangs, pauvre à Logné, n'accueille quasiment pas de Bryophytes. Parmi les Hépatiques, seule *Riccia fluitans*, assez rare dans la région (et en raréfaction), est rencontrée en abondance à la surface de petites cuvettes envahies par les eaux ainsi que dans les zones isolées et très calmes des queues d'étangs, associée à *Azolla filiculoides*. A noter que le lit asséché du ruisseau des Huppières accueille *Calliergonella cuspidata* et *Calliergon cordifolium* en abondance sur la tourbe et les débris organiques très humides.

Sur le pourtour des deux boires, on rencontre la Magnocariçaie à *Carex paniculata* subsp. *paniculata* et *Myrica gale*. Les laïches y forment de grands touradons baignant dans l'eau toute l'année sur ou entre lesquels se développe *Myrica gale*. Une seule espèce de Sphaigne a pu être observée entre les touradons : *Sphagnum subnitens*. La base des touradons offre un support aux petites Hépatiques telles que *Lophocolea heterophylla* ou *Riccardia* sp.

Une grande parcelle, située au sud du ruisseau des Huppières, présente dans l'ensemble une végétation de magnocariçaie ou de cladiaie. Les mêmes espèces s'y développent en abondance, en particulier les Hépatiques à la base des touradons de *Molinia caerulea* subsp. *caerulea* en particulier *Calypogeia muelleriana* (rare régionalement) et *Cephalozia bicuspidata* var. *bicuspidata*. On trouve aussi quelques rares coussinets imposants de *Leucobryum glaucum* sur lesquels rampe parfois *Hypnum jutlandicum*.

Cette parcelle d'un grand intérêt écologique abrite par endroits de véritables zones à bombements de Sphaignes (*Sphagnum palustre* et *S. capillifolium*) plus ou moins envahies par *Calluna vulgaris* et *Erica tetralix*. En juin-juillet, ces Sphaignes étaient abondamment pourvues de capsules.

Dans la dynamique naturelle, les taillis tourbeux à *Salix atrocinnerea* et *Betula pubescens* subsp. *pubescens* surtout, succèdent aux groupements de la magnocariçaie.

On trouve dans ces taillis, sur la tourbe humide, *Riccia fluitans* témoignant du niveau d'eau plus élevé pendant toute la mauvaise saison. *Pellia epiphylla* n'est pas abondante mais forme d'importantes populations sur la tourbe nue. Sur la tourbe, mais plutôt en zone de lisière, on rencontre deux espèces de *Campylopus* : *C. introflexus* et *C. pyriformis* var. *pyriformis*. Les taillis tourbeux sont aussi le domaine de diverses hépatiques : *Calypogeia fissa*, *C. muelleriana*, *Lophocolea heterophylla*, *Riccardia* sp. A la base des troncs on rencontre en abondance *Amblystegium serpens* var. *serpens* et, comme corticoles, *Frullania dilatata* et

Metzeria furcata. Sur quelques branches mortes mais encore sur l'arbre s'observent parfois *Orthotrichum affine* et *O. diaphanum*. Deux espèces de Sphaignes ont été rencontrées : *Sphagnum subnitens* (parfois sous une forme un peu squarreuse) ainsi que *S. palustre* var. *squarrosulum*, forme sciaphile du *S. palustre*.

Les Bryophytes des groupements de la tourbière bombée

Le stade initial à *Hypericum elodes* et *Potamogeton polygonifolius*, aujourd'hui quasiment disparu à Ligné, n'abrite d'ailleurs plus aucune Sphaigne. En principe, dans les associations typiques, le tapis muscinal est dense et formé surtout par des Sphaignes de la section *Subsecunda* dont nous n'avons retrouvé aucun représentant en 1995 (ni *Sphagnum subsecundum*, ni *S. denticulatum*) ni *S. cuspidatum* ce dernier de la section *Cuspidata*.

Le groupement à *Nartheicum ossifragum*, lui succédant dans la dynamique naturelle, n'abrite que de très rares Bryophytes à Ligné et aucune des Sphaignes caractéristiques.

Le groupement à *Rhynchospora alba*, apparaissant de façon artificielle (suite aux travaux de régénération entrepris depuis quelques années), est ici trop fragmentaire ; il n'abrite aucune Sphaigne caractéristique. On y trouve en revanche *Aulacomnium palustre*, *Campylopus pyriformis* var. *pyriformis*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Dicranum scoparium* var. *paludosum* et *Hypnum jutlandicum* (ensemble d'espèces de stade turfigène très évolué et s'asséchant très fortement).

Le groupement à *Erica tetralix* (physionomie de lande rase humide) est constitué par la succession typique des buttes de Sphaignes contrastant avec les rigoles intermédiaires. Les Sphaignes formant les buttes sont représentées par *Sphagnum capillifolium* (apparemment dominant), *Sphagnum palustre*, *Sphagnum palustre* var. *squarrosulum*, *Sphagnum papillosum* var. *laeve* ainsi que *Sphagnum rubellum*.

On trouve aussi *Cephalozia connivens* parmi les Sphaignes dans les zones relativement préservées.

Il est significatif de trouver des espèces comme *Hypnum jutlandicum* ou *Ceratodon purpureus* parmi les Sphaignes. Ces deux espèces d'humus brut pénètrent dans ce groupement à la faveur d'un dessèchement localisé mais persistant.

Les groupements de lande subhumide (succédant au groupement à *Erica tetralix*), souvent dominés par *Myrica gale*, sont établis sur des buttes de Sphaignes desséchées. C'est dans ce type de groupement qu'on peut observer *Pohlia nutans*, *Scleropodium purum*, *Campylopus pyriformis* var. *pyriformis*.

Ces landes tendent à se boiser avec *Betula pubescens* depuis la périphérie vers le centre.

Sur l'écorce en cours d'exfoliation de rares bouleaux, on peut observer quelques colonies de la minuscule Hépatique *Cololejeunea minutissima*.

La chênaie pédonculée périphérique peut être considérée comme le groupement ultime de l'évolution des deux dynamiques de la tourbière (dynamique

de bas-marais et de tourbière bombée). On y trouve un lot d'espèces typiques de la chênaie : *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Polytrichum formosum* au sol et *Frullania dilatata*, *Hypnum cupressiforme* sur les troncs.

2 - Les groupes écologiques

Le groupe des espèces turficoles est relativement peu important, représenté par six espèces de Sphaignes et, dans une moindre mesure, par *Aulacomnium palustre*.

La seule espèce que l'on puisse considérer comme "sphagnicole" est *Cephalozia connivens*.

Un groupe important est formé par un lot d'espèces ubiquistes (*Campylopus pyriformis* var. *pyriformis*, *Ceratodon purpureus* var. *purpureus*...) liées aux zones plus ou moins anthropisées (zones étrepées, piétinées, ...).

La grande majorité des taxons sont à regrouper au sein d'un groupe croissant sur tourbe (ou sur humus), plutôt sciaphile, hygroacidiphile à plus ou moins large amplitude. On citera plus particulièrement *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Mnium hornum*, *Riccardia* sp.,

Une seule espèce est réellement aquatique, *Riccia fluitans*, qui d'ailleurs croît aussi sur la tourbe exondée à Logné.

Certaines espèces sont strictement corticoles et plutôt liées aux boisements des zones périphériques : *Frullania dilatata*, *Amblystegium serpens* var. *serpens*, *Orthotrichum affine*, ...

3 - Les groupes chorologiques

Liste actuelle des 42 taxons observés (+ 3 taxons qui n'ont pas été déterminés spécifiquement) : la distribution géographique générale est fournie presque uniquement d'après les travaux de R. B. PIERROT (1974).

La nomenclature adoptée pour les Mousses est celle de M. F. V. CORLEY *et al.* (1982 et additif de 1991) et, pour les Hépatiques, celle de R. GROUPE (1983).

- Amblystegium serpens* var. *serpens* - Cosmopolite
- Atrichum undulatum* - Circumboréale
- Aulacomnium androgynum* - Euryatlantique
- Aulacomnium palustre* - Cosmopolite
- Brachythecium rutabulum* - Cosmopolite
- Bryum subapiculatum* - Euryméditerranéenne (Subcosmopolite)
- Calliergon cordifolium* - Circumboréale (Disjonction australe)
- Calliergonella cuspidata* - Subcosmopolite
- Calypogeia fissa* - Euryatlantique
- Calypogeia muelleriana* - Circumboréale montagnarde
- Campylopus fragilis* - Euryatlantique
- Campylopus introflexus* - Adventice australe (Subatlantique en Europe)
- Campylopus pyriformis* var. *pyriformis* - Subatlantique
- Cephalozia bicuspidata* var. *bicuspidata* - Circumboréale
- Cephalozia connivens* - Circumboréale
- Ceratodon purpureus* var. *purpureus* - Cosmopolite

Cololejeunea minutissima - Euryméditerranéenne-atlantique
Dicranum scoparium var. *paludosum* - Cosmopolite
Dicranum scoparium var. *scoparium* - Cosmopolite
Eurhynchium praelongum var. *praelongum* - Circumboréale
Frullania dilatata - Circumboréale (Eurasiatique)
Hypnum cupressiforme var. *cupressiforme* - Cosmopolite
Hypnum jutlandicum - Euryatlantique
Leucobryum glaucum - Euryatlantique (Circumboréale)
Lophocolea heterophylla - Circumboréale
Metzeria furcata - Cosmopolite
Mnium hornum - Euryatlantique
Orthotrichum affine - Circumboréale
Orthotrichum diaphanum - Euryméditerranéenne (Subcosmopolite)
Pellia epiphylla - Circumboréale
Plagiothecium ruthei - Subcosmopolite
Pohlia nutans - Cosmopolite
Polytrichum formosum - Circumboréale
Polytrichum commune - cosmopolite
Riccia fluitans - Cosmopolite
Scleropodium purum - Circumboréale (disjonction australe)
Sphagnum capillifolium - Cosmopolite
Sphagnum palustre - Cosmopolite
Sphagnum palustre var. *squarrosulum* - Cosmopolite
Sphagnum papillosum var. *laeve* - Cosmopolite
Sphagnum rubellum - Subcosmopolite
Sphagnum subnitens - Euryatlantique

Taxons non déterminés spécifiquement : *Riccardia* sp. et deux *Bryum* sp.

Le cortège cosmopolite est représenté par 18 taxons (43 %), le cortège circumboréal par 12 taxons (29 %) dont 1 à affinité montagnarde, le cortège atlantique par 9 taxons (21 %) et, enfin, le cortège méditerranéen par 3 taxons (7 %) (pour les calculs de pourcentage on a considéré le nombre de taxons égal à 42).

Le cortège cosmopolite est très nettement enrichi par la présence des espèces liées aux zones anthropisées, par les travaux de génie écologique entrepris dans la tourbière.

La plupart des taxons sont donc liés aux climats tempérés et largement répandus dans l'hémisphère boréal.

Le cortège atlantique n'est pas négligeable, bien que dans ce département méridional du Massif Armoricaïn on ne trouve aucune espèce euatlantique, tandis que le cortège méditerranéen est très faible.

Calypogeia muelleriana, rare dans la région, montre une très nette tendance montagnarde en France. *Cololejeunea minutissima* est une Hépatique commune sur le littoral français pénétrant nettement à l'intérieur des terres ; il est intéressant de la trouver dans un marais tel que la tourbière de Logné : sa présence souligne des conditions micro-stationnelles localement thermophiles.

D - Variation historique de la bryoflore :

Fernand CAMUS, lors de ses excursions bryologiques en Bretagne entre les années 1876 et 1904 (GAUME 1955), visita la tourbière de Logné et cite dans ses travaux (R. GAUME, 1955) les espèces qu'il y a rencontrées.

F. CAMUS mentionne un certain nombre d'Hépatiques à feuilles qu'il nous a été impossible d'observer cette année 1995 à Logné. Ainsi, *Odontoschisma sphagni*, *Kurzia pauciflora* (= *Telaranea setacea*), *Gymnocolea inflata* et *Mylia anomala* n'ont pu être retrouvées. Il s'agit d'espèces sphagnicoles liées aux bombements humides et turfigènes en phase active.

Suivant le tableau synthétique de l'association **Tetraliceto - Sphagnetum medii** fourni par J. TOUFFET (1969), il est fort probable que ces Hépatiques subsistaient dans les années 1960, à l'exception sans doute de *Gymnocolea inflata*.

Riccardia multifida (peut-être est-ce notre *Riccardia* sp. ?) et *Cladopodiella fluitans*, présumées disparues de la même façon, sont deux espèces liées aux zones de marais plus ou moins inondées mais oligotrophes.

Seule *Cephalozia connivens* a pu être retrouvée, croissant parmi les Sphaignes (c'est probablement l'espèce qui résiste le mieux).

Les Mousses citées par F. CAMUS sont pour la plupart remarquables, mais ce sont les olus communes qui ont été retrouvées à Logné en 1995 : *Campylopus pyriformis*, *C. fragilis*, *Aulacomnium palustre* et *A. androgynum*.

En revanche, ni *Fissidens osmundoides*, *Ditrichum pallidum*, *Dicranum bonjeani*, espèces des marais et bois humides, ni *Calliergon stramineum*, croissant quant à lui parmi les Sphaignes, n'ont pu être revues.

F. CAMUS portait un intérêt particulier aux Sphaignes, ainsi qu'en témoigne la liste fournie dans le tableau I. Plus tard, dans les années 1960, J. TOUFFET a lui-même prospecté dans la tourbière de Logné et rapporte une liste de Sphaignes citées dans le tableau I ci-dessous.

Fernand CAMUS 1876 -1904	Jean TOUFFET 1960 -1970	1995
<i>S. imbricatum</i> Russ. var. <i>imbricatum</i> Warnst. (= <i>S. austrii</i> Sull. ex Aust.)		
<i>S. fuscum</i> Klinggr.		
<i>S. rubellum</i> Wils. var. <i>flavum</i> (Jerusen) Warnst. var. <i>viride</i> Warnst. var. <i>versicolor</i> Warnst.	<i>S. rubellum</i>	<i>S. rubellum</i>
<i>S. acutifolium</i> Ehrh.	<i>S. acutifolium</i>	<i>S. capillifolium</i>
<i>S. plumulosum</i> Röhl.	<i>S. plumulosum</i>	<i>S. subnitens</i>
<i>S. squarrosum</i> Pers. var. <i>imbricatum</i> Schp.		

Fernand CAMUS 1876 -1904	Jean TOUFFET 1960 -1970	1995
<i>S. recurvum</i> Pal. de Beauv. var. <i>amblyphyllum</i> Russ. var. <i>parvifolium</i> Sendtn. var. <i>intermedium</i> Hoffm.	<i>S. flexuosum</i> (= <i>amblyphyllum</i>) <i>S. apiculatum</i> (= <i>recurvum</i>)	
<i>S. cuspidatum</i> Ehrh. var. <i>submersum</i> Schp var. <i>falcatum</i> Russ. var. <i>plumosum</i> Br. eur.	<i>S. cuspidatum</i>	
<i>S. tenellum</i> Lindb.	<i>S. tenellum</i> (= <i>molluscum</i>)	
<i>S. subsecundum</i> (Nees) Russ.	<i>S. subsecundum</i>	
<i>S. inundatum</i> (Russ.) Warnst.	<i>S. denticulatum</i> (= <i>inundatum</i> p.p.)	
<i>S. contortum</i> Schultz		
<i>S. palustre</i> L.	<i>S. cymbifolium</i>	<i>S. palustre</i> <i>S. palustre</i> var. <i>squarrosulum</i>
<i>S. magellanicum</i> Brid. var. <i>purpurascens</i> (Russ) Warnst var. <i>congestum</i> Schlieph. var. <i>pallescens</i> Warnst.	<i>S. magellanicum</i> (= <i>medium</i>)	
		<i>S. papillosum</i> var. <i>laeve</i>

Tableau I : Les taxons de Sphaignes observées par les différents auteurs

Les noms valides sont fournis pour la liste établie en 1995 ; pour les deux autres listes le nom valide est donné en premier quand il n'apparaît pas dans une autre colonne plus à droite (la nomenclature suivie est celle de CORLEY *et al.*, 1982 et 1991).

Le tableau I tente de faire coïncider les espèces synonymes. Cependant la nomenclature des Sphaignes, très remaniée depuis 20 ou 30 ans, a séparé divers taxons, considérés comme collectifs, en plusieurs espèces. Il est ainsi extrêmement délicat de comparer ces trois listes.

J. TOUFFET note déjà la disparition de quatre espèces au moins : les *Sphagnum fuscum*, *S. squarrosum* var. *imbricatum*, *S. contortum*, *S. imbricatum* (= *S. austinii*, selon R.B. PIERROT qui a revu les échantillons en 1995 Réf. M.N.H.N.) de F. CAMUS. A noter que Logné était la seule localité de *Sphagnum fuscum* (citée par F. CAMUS) dans tout le massif Armoricaïn et une des rares stations françaises du *Sphagnum austinii*.

En 1995, les *Sphagnum flexuosum*, *S. cuspidatum*, *S. tenellum*, *S. subsecundum*, *S. denticulatum*, *S. apiculatum* et *S. magellanicum* (rare dans le massif Armoricaïn) de J. TOUFFET n'ont pu être observés.

En revanche, *S. papillosum* var. *laeve* Warnst. est cité, taxon non distingué à l'époque des auteurs précédents. (Il s'agit d'une forme du *Sphagnum papillosum* à parois internes des hyalocystes des feuilles raméales en contact avec les chlorocystes non papilleuses. Lorsque les papilles ne sont plus visibles et que les chlorocystes ont des sections triangulaires il devient très difficile de distinguer *S. papillosum* var. *laeve* de *S. palustre* ; il semblerait que l'abondance des papilles soit liée aux conditions écologiques (J. TOUFFET, 1969). B. LANGE (1982) considère deux caractères comme essentiels dans la distinction de ces deux taxons :

1) quelques hyalocystes des feuilles caulinaires parfois plus d'une fois divisés chez *S. papillosum* var. *laeve*,

2) section des chlorocystes des feuilles raméales à parois épaisses, et à côté placé dans la concavité de la feuille très épais et jamais convexe chez *S. papillosum* var. *laeve*).

Les Sphaignes ont des exigences écologiques assez strictes qui nous permettent, en relation avec les listes anciennes, de mieux comprendre l'évolution suivie par la tourbière.

Le tableau II ci-dessous, établi en partie à partir des travaux de J. TOUFFET (1969), tente de préciser les exigences écologiques des divers taxons de Sphaignes.

Espèces :	Comportement/facteur eau :	Biotopes les plus fréquents :
<i>S. apiculatum</i> (= <i>recurvum</i>)	hygrophile	Bordure d'étang, prairies humides, taillis tourbeux
<i>S. cuspidatum</i>	aquatique ou semi-aquatique	Cuvettes naturelles, ruisselets, tranchées d'exploitation
<i>S. denticulatum</i> (= <i>inundatum</i>)	hygrophile à aquatique	Fossés, cuvettes, ruisselets, bordure de mare et d'étang
<i>S. flexuosum</i> (= <i>amblyphyllum</i>)	hygrophile	Bordure d'étang, prairies humides, taillis tourbeux
<i>S. magellanicum</i> (= <i>medium</i>)	hygrophile	Bombements dans un groupement à <i>Erica tetralix</i>
<i>S. subsecundum</i>	hygrophile à aquatique	Ruisselets, cuvettes
<i>S. tenellum</i> (= <i>molluscum</i>)	hygrophile	Coussinets dans un groupement à <i>Erica tetralix</i>
<i>S. capillifolium</i> (= <i>acutifolium</i>)	hygrophile	bombements dans un groupement à <i>Erica tetralix</i>
<i>S. palustre</i> (= <i>cymbifolium</i>)	hygrophile	bords d'étang, mares, sous-bois marécageux
<i>S. rubellum</i>	hygrophile	coussinets dans le groupement à <i>Narthecium ossifragum</i>
<i>S. subnitens</i> (= <i>plumulosum</i>)	hygrophile	Dans le groupement à <i>Narthecium ossifragum</i>
<i>S. papillosum</i> var. <i>laeve</i>	plus ou moins hygrophile, jamais aquatique	Bombements dans le groupement à <i>Narthecium ossifragum</i> ou à <i>Erica tetralix</i>

Tableau II : Écologie des différents taxons de Sphaignes

(nomenclature suivant CORLEY *et al.*, 1982 et 1991 - ordre alphabétique).

Le taxon souligné a été observé en 1995 et n'était pas distingué par les auteurs antérieurs.

Les quatre espèces grisées ont été retrouvées en 1995 (voir tableau I).

On remarque donc que la grande majorité des espèces non revues en 1995 sont des Sphaignes affectionnant les biotopes très humides et croissant dans les cuvettes, les ruisselets et toujours caractéristiques de stades initiaux turfigènes. C'est le cas en particulier de *S. cuspidatum*, *S. subsecundum*, *S. denticulatum*

croissant toutes dans des biotopes très humides à aquatiques et subsistant dans les stades ultérieurs jeunes et actifs.

J. TOUFFET parle d'ailleurs d'une association typique du **Tetraliceto - Sphagnetum medii** (= **Tetraliceto - Sphagnetum magellanicum**) dans les marais de Logné-en-Sucé. Dans son tableau synthétique du groupement il cite quatre espèces de Sphaignes (*S. magellanicum*, *S. rubellum*, *S. capillifolium* et *S. flexuosum*). Selon L. VISSET (1970), *Sphagnum capillifolium* était l'espèce dominante ; il semble qu'elle domine encore de nos jours.

L. VISSET en 1970 cite dans ce groupement seulement trois espèces de Sphaignes : *Sphagnum rubellum*, *S. magellanicum* et *S. capillifolium* (la détermination avait été réalisée par J. TOUFFET lui-même).

Notons que J. TOUFFET rapporte l'absence du *Sphagnum magellanicum* dans la tourbière de Landemarais à Parigné (Ille-et-Vilaine) mais rapproche cependant le groupement à Sphaignes de cette tourbière du **Tetraliceto - Sphagnetum medii** mais à un stade plus sec et terminal.

Aujourd'hui, dans la tourbière de Logné, on trouve surtout les *Sphagnum rubellum*, *S. capillifolium*, *S. papillosum* var. *laeve* et *S. palustre*. Ces espèces marquent l'existence d'un groupement à Sphaignes post-turfigène et final.

D'ailleurs, certaines phanérogames particulièrement abondantes dans ce groupement caractérisent des faciès secs ; citons plus spécialement *Calluna vulgaris* qui marque la physionomie du marais.

E - Diagnostic évolutif de la tourbière :

Aujourd'hui, à Logné, les zones aux bombements de Sphaignes colorées et humides sont devenues rares. Elles laissent progressivement place à la lande à *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris* et *Myrica gale*, pauvre en espèces végétales.

E. GADECEAU (1895) parle d'"une mare centrale à nénuphars" encore visible et d'une zone importante à Sphaignes aquatiques. H. des ABBAYES et C. HAMANT (dès 1946 !), étudiant la répartition et le comportement de *Myrica gale*, parlent d'une tourbière "en état de sénescence et devenue presque plate". J. TOUFFET (1969), comme on l'a déjà précisé, note plusieurs associations à Sphaignes typiques et non dégradées. L. VISSET (1970) décrit un groupement à *Erica tetralix* typique d'environ deux hectares ainsi que "des surfaces résultant d'une colonisation très récente" (3,50 mètres de profondeur d'eau). Aujourd'hui la surface des groupements à Sphaignes typiques a terriblement régressé, réduite à de rares zones dispersées de quelques mètres carrés.

De plus, les zones de bombements n'accueillent plus les espèces de Sphaignes caractéristiques de l'association typique du **Tetraliceto - Sphagnetum magellanicum** bien qu'elles aient la physionomie décrite par les auteurs : coloration "rosée" des bombements de Sphaignes sur lesquels se développent des chaméphytes. On trouve aujourd'hui des espèces de Sphaignes caractéristiques de stades plus ressuyés, post-turfigènes (**Calluno - Sphagnetea**, **Calluno - Sphagnion papillosum**).

La disparition des nombreuses Hépatiques citées par les anciens auteurs confirme la disparition des stades turfigènes les plus actifs.

En revanche, l'apparition d'un cortège d'espèces ubiquistes (*Ceratodon purpureus*, *Campylopus pyriformis*, *Mnium hornum*, ...) dans les zones étrepées est le signe d'un intense ressuyage de surface tout à fait anormal dans ce type de tourbière bombée. Le fonctionnement hydraulique de la tourbière, qui semble perturbé, devrait prochainement faire l'objet d'une étude de détail commandée par la D.I.R.E.N. (Direction Régionale de l'Environnement) des Pays de la Loire.

La fermeture des milieux s'est généralisée à Logné ; cette dynamique se poursuit au détriment de la végétation pionnière. De plus, la majorité des espèces vasculaires rares et protégées sont liées aux zones ouvertes riches en Sphaignes.

Les objectifs définis dans le plan de gestion (V. HUGONNOT, 1996) passent donc par une réouverture du milieu correspondant à un rajeunissement de la végétation.

Pour atteindre ces objectifs il semble nécessaire de :

- rajeunir les zones de lande centrale par la technique de l'étrépage/décapage ;
- et restaurer le fonctionnement hydrologique de la tourbière (niveau d'eau élevé ; apports eutrophes limités).

Si les importants travaux d'étrépage (phase expérimentale) entrepris ces trois dernières années (1993, 1994, 1995) par l'équipe de la S.E.P.N.B. (Société d'Etude et de Protection de la Nature en Bretagne), dirigés par J. P. GOURRET, délégué local, dans le centre de la tourbière, sont une formidable réussite du point de vue de la végétation supérieure (apparition en masse de *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Drosera rotundifolia* et *Pinguicula lusitanica*, cette dernière espèce dans une moindre mesure) on ne peut pas en dire autant, pour l'instant, de la flore bryologique. En effet, les Sphaignes n'ont pas vraiment commencé à coloniser le milieu ; tout au plus remarque-t-on quelques brins de Sphaignes issus de reproduction végétative croissant à la surface de la tourbe humide.

Afin de voir réapparaître les Sphaignes aquatiques et hygrophiles il serait souhaitable de remettre en eau le centre de la tourbière, qui marque une tendance très nette au dessèchement. Ce projet est à l'étude (D.I.R.E.N. Pays de la Loire) par la construction d'un ouvrage hydraulique à l'émissaire du ruisseau des Huppières.

On ne peut considérer, en effet, que la tourbière soit régénérée avant qu'une dynamique de turbification soit acquise, c'est-à-dire avant que les Sphaignes édifiatrices de tourbe n'aient recolonisé le milieu. Il faut bien sûr tenter de respecter les divers stades dynamiques.

L'étrépage à grande échelle, à l'étude actuellement, couplé à la construction de l'ouvrage hydraulique, devrait permettre de voir réapparaître les stades initiaux et de relancer le processus de turbification.

D'autres actions de génie écologique, de nature expérimentale, pourraient venir compléter celles citées ci-dessus. L'étang d'exploitation, en particulier,

pourrait faire l'objet de quelques aménagements destinés à faciliter et surtout à accélérer la reprise de la dynamique végétale : les résidus de l'étrépage pourraient être déposés dans l'étang et amarrés sommairement afin qu'ils ne dérivent pas au gré des courants, et ainsi constituer des sortes de radeaux flottants similaires à ceux qui se constituent lors de la colonisation naturelle d'un étang (reconstitution de tremblants).

De petites fosses de tourbage de quelques mètres cubes pourraient être creusées au sein des zones étrépees, qui récolteraient l'eau suintant de la tourbe avoisinante (apparition de l'*Utricularion minoris* et du *Rhynchosporion albae*).

Toutes ces mesures de génie écologique seraient extrêmement favorables à la recolonisation par les Sphaignes et tout le cortège bryologique et phanérogame associé.

F - Conclusion :

La tourbière de Logné, d'intérêt national, déjà bien connue et réputée par la présence de nombreuses espèces animales et végétales rares et protégées, dont le célèbre *Hammarbya paludosa* (E. GADECEAU, 1895, L. VISET, 1968 et 1970), Orchidacée qui subsiste de nos jours en plusieurs endroits du marais, s'est révélée d'un grand intérêt bryologique.

Malgré la disparition de bon nombre d'espèces rares et caractéristiques de milieux en voie de disparition, Logné présente encore aujourd'hui une flore bryologique remarquable par la présence de quelques espèces peu communes.

Cependant, l'inventaire bryologique ne saurait être considéré comme exhaustif, car certaines espèces annuelles sont fugaces, tandis que d'autres, même vivaces, sont extrêmement difficiles à détecter, en particulier dans les zones dangereuses. Un certain nombre d'entre elles auront donc inévitablement échappé à notre vigilance, surtout chez les Sphaignes, groupe très complexe. Il est donc difficile de fixer les limites exactes de l'appauvrissement de la flore bryologique de la tourbière de Logné.

D'autre part, en accord avec les faits signalés par l'étude hydrologique de la tourbière de Logné, de la flore phanérogame et de la végétation, les Bryophytes permettent de réaliser un diagnostic écologique du site. Le marais de Logné apparaît donc dans une phase terminale peu ou plus turfigène, souvent envahi par les boisements, qu'il convient aujourd'hui de préserver par la mise en oeuvre de mesures globales (génie écologique, retour à une agriculture extensive dans le bassin versant, limitation des apports en effluents agricoles...).

A la lumière des faits signalés dans cette note, il apparaît indispensable de réaliser un suivi scientifique des travaux entrepris dans cette tourbière en intégrant les données bryologiques. L'apparition de nouvelles espèces de Sphaignes et d'autres Bryophytes pourra servir de révélateur d'évolution.

Remerciements :

Nous tenons à remercier Jean-Pierre LEBOSSÉ, chargé d'étude à la D.I.R.E.N. des Pays de la Loire, de tout son dévouement pendant le déroulement du stage de Vincent HUGONNOT ; ainsi que Sophie GASNIER pour sa précieuse collaboration lors des nombreuses prospections de terrain, réalisées souvent dans des conditions difficiles, et de toute son aide apportée à l'élaboration des cartes. Nos vifs remerciements s'adressent également à Alain LECOINTE et R. B. PIERROT, pour avoir revu certains échantillons, corrigé quelques déterminations et pour leurs remarques constructives.

Bibliographie

- ABBAYES, H. (des) et HAMANT, C., 1946 : Répartition et comportement de *Myrica gale* dans le Massif Armoricain. Comptes Rendus de la Société Biogéographique, Paris, p. 1-6.
- AICARDI, O. et coll., 1995 : Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française (Année 1994). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, **26** : 365-373.
- AUGIER, J., 1966 : Flore des Bryophytes. Editions Paul Lechevalier, Paris, 702 p.
- BUREAU, E. et CAMUS, F., 1896 : Quatre *Sphagnum* nouveaux pour la flore française. *Bull. Soc. Bot. de France* : 518-523.
- CORLEY, M. F. V. et al., 1982 : Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **11** : 609-689.
- CORLEY M. F. V. et al., 1991 : Additions and amendments to the Mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337-356.
- DANIELS, R. E. et EDDY, A., 1985 : Handbook of European Sphagna. Natural environment Research Council. Institute of terrestrial Ecology. Cambrian Press. 262 p.
- GADECEAU, E., 1895 : Les marais de l'Erdre près Nantes et le *Malaxis paludosa* Sw. *Le Monde des Plantes*, 4, Toulouse : 105-112.
- GASNIER, S., 1996 : Rapport sur la végétation de la tourbière de Logné. S.E.P.N.B. et B.T.S. Gestion et Protection de la Nature de la Roche-sur-Yon. En préparation.
- GAUME, R., 1949 : Considérations générales sur la flore bryologique de Bretagne d'après les travaux du Docteur F. CAMUS. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **18** (3-4) : 115-124.
- GAUME, R., 1955 : Catalogue des Muscinées de Bretagne d'après les docu-

- ments inédits du Docteur F. CAMUS. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **24** (1-2) : 1-28 - **24** (3-4) : 183-192 - **25** (1-2) : 1-115.
- GROLLE, R., 1983 : Hepatics of Europe and the Azores ; an annotated list of species with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 403-459.
- HUGONNOT, V., 1996 : Diagnostic de l'évolution des formations végétales de la tourbière de Logné (44 - Loire-Atlantique) et propositions de gestion. D.I.R.E.N. des Pays de la Loire et S.E.P.N.B. Université de Paris-Sud Orsay, D.E.S.S. de Génie Ecologique, 230 p.
- LANGÉ, B., 1982 : Key to northern boreal and arctic species of *Sphagnum*, based on characteristics of the stem leaves. *Lindbergia*, **8** : 1-29.
- PIERROT, R. B., 1974 : Contribution à la bryogéographie du Centre-Ouest de la France et des régions littorales voisines. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **40** : 147-165.
- PIERROT, R. B., 1982 : Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*. Nouvelle série. numéro spécial **5**, 132 p.
- SMITH, A. J. E., 1990 : The Moss Flora of Britain and Ireland. Cambridge University Press. 706 p.
- TOUFFET, J., 1969 : Les Sphaignes du Massif Armoricaïn. Recherches phytogéographiques et écologiques. Thèse, Université de Rennes, 357 p.
- VISSET, L., 1968 : La vallée de l'Erdre et ses marais (Loire-Atlantique). Etudes écologiques et phytogéographiques. Thèse, Université de Nantes, 204 p.
- VISSET, L., 1970 : La cuvette de Logné à Sucé (Loire-Atlantique). *Bulletin de la Soc. des Sc. Nat. de l'Ouest de la France*, **LXVII** : 3-7.

**Contribution
à la Bryoflore du Bassin parisien
Compte rendu
des 4^{èmes} Rencontres Bryologiques de la S.B.C.O. :
sud-ouest du Bassin parisien
(Yvelines, Eure-et-Loir et Loiret)
- 26 au 30 août 1996 -**

par J. BARDAT (1) et P. BOUDIER (2)

avec la collaboration de
O. AICARDI (3), E. BLONDEL (4), S. DEPÉRIERS (5),
J.-C. HAUGUEL (6), A. LECOINTE (7), A. ROYAUD (8),
R. SKRZYPSZACK (9), J.-R. WATTEZ (10).

Quelques données physiques régionales

L'Île-de-France occupe la partie centrale du bassin Parisien, dans une zone où la Seine est en confluence avec la plupart de ses affluents les plus importants (Oise, Marne, Epte, Yonne, Essonne, Loing...)

Globalement la couverture géologique est essentiellement de nature calcaire d'âge tertiaire : Lutétien dans le Vexin, Marinésien en Vieille-France, Sannoisien en Brie et en Orchois et Aquitanien en Beauce. La craie crétacée affleurante se limite à la vallée de la Seine au nord-ouest aux environs de Mantes et, à l'opposé, au sud-est en bordure de la Bassée aux confins de la région Champagne-Ardenne. Entre ces divers calcaires s'insèrent des bancs sableux, argileux et

(1) Jacques BARDAT, Muséum National d'Histoire Naturelle, I.E.G.B., 57 rue Cuvier - 75005 PARIS

(2) Pierre BOUDIER, Muséum de Chartres, 5 bis Bd de la Courtille - 28000 Chartres

(3) Odette AICARDI, 9 rue du Jubilé - 92160 ANTONY

(4) Evelyne BLONDEL, 2 rue Henriette - 78320 La Verrière

(5) Sandrine DEPÉRIERS, Lab. de Phytogéographie, UFR, Université - 14032 CAEN Cedex

(6) Jean-Christophe HAUGUEL, Appt 5 chemin de Rome - 60120 Paillart

(7) Alain LECOINTE, Lab. de Phytogéographie, UFR, Université - 14032 CAEN Cedex

(8) Alain ROYAUD, 60 rue du Général Chanzy - 33400 Talence

(9) Renée SKRZYPCZAK, 15 rue des Terres Rouges - 42600 Montbrison.

(10) Jean-Roger WATTEZ, 14 rue F. Villon - 80000 AMIENS

gypseux. Les plus importants sont formés de sables de Fontainebleau (Stampien), établis sous le Calcaire de Beauce et atteignant par endroits près de 70 m d'épaisseur. Des bancs gréseux sommitaux, issus d'une cimentation secondaire des sables, se sont développés sous climat subdésertique, puis se sont disloqués au quaternaire conduisant en développement de nombreux chaos le long des pentes, parfois très spectaculaires, notamment en forêt de Fontainebleau et, dans une moindre mesure, en forêt de Rambouillet et dans la vallée de l'Essonne.

L'érosion quaternaire intense a fortement réduit ces dépôts sableux en particulier dans la partie ouest, ne laissant en place que des buttes-témoins, sur les marges ouest et nord-ouest mais épargnant les secteurs est et nord (Ermenonville, Fontainebleau...). Les dépôts loessiques se sont développés dans ces zones érodées. La faible tectonique récente imprime, pour l'ensemble de la région, un faible pendage général (nord-sud) des couches crétacées et tertiaires. L'altitude varie de 40-50 m dans les vallées à plus de 150 à 200 m sur les plateaux avec un point culminant dans le val d'Oise (217 m).

Le climat régional qui est à rattacher à celui du domaine sub-atlantique, offre des précipitations assez faibles (environs 650 mm/an) notamment pour sa partie méridionale, partageant ce record avec la région ligérienne et la Hart sud en Alsace (HENNEQUIN *et al.*, 1984). Le secteur occupé par le complexe forestier de Rambouillet offre des caractéristiques un peu moins sèches (650-670 mm) avec une moyenne annuelle de température voisine de 10,3° et un nombre moyen de 54 jours de gel (données de la station de Villacoublay, période 1947-1980)

La gamme de sols rencontrés est assez variée : sols rendzinoïdes sur pentes calcaires, sols bruns lessivés sur les plateaux limoneux et surtout des sols lessivés et des podzols humo-ferrugineux bien développés sur les dépôts sableux stampiens notamment dans les secteurs accidentés des grands massifs forestiers comme Fontainebleau et Rambouillet. Toutefois le contexte des substrats acides minéraux assurés par tous les chaos gréseux dont la décalcification n'est pas toujours achevée fournissent des sols plus complexes (sols polycycliques).

Les fonds des vallées, quant à eux, offrent des sols alluvionnaires peu évolués ou des substrats très organiques fournissant localement des profils tourbeux (vallées de l'Essonne, de la Voise et de la Juine notamment).

Les affleurements calcaires ou marneux, au droit de nombreuses vallées, permettent le développement de sols carbonatés (versants et rebords de plateaux) depuis les rendzines superficielles en passant par les sols bruns calcaires et tous les faciès colluviaux plus ou moins riches en éléments grossiers. Parfois la fraction grossière atteint le stade d'éboulis crayeux particulièrement visibles dans la vallée de la Seine aux environs de Mantes-la-Jolie. Dans le sud-est (secteur de Malesherbes) les dépôts calcaires se mêlent gravitairement aux sables gréseux sous jacents donnant une mosaïque de sols variés à charge où la charge en carbonates est très changeante en l'espace de quelques mètres..

Le choix de cette session a porté sur le massif de Rambouillet et divers secteurs aux confins de l'Île-de-France et du nord de la région Centre. La motivation était guidée par le fait que ces terroirs, déjà connus, n'avaient pas été

revus depuis longtemps ou bien dans le but de leur faire bénéficier d'un approfondissement local dans leur inventaire bryologique. C'est le cas du vaste massif de Rambouillet qui vient de faire tout récemment l'objet d'un premier bilan actualisé (période 1991-1995) de l'état des données bryologiques par l'un de nous (BARDAT, 1997).

La nomenclature taxonomique utilisée est essentiellement celle de Corley & al (1982), de Corley & Crundwell (1991) pour les Mousses, de Grolle (1983) pour les Hépatiques.

Déroulement de la session

Le chiffre qui précède les différentes localités, renvoie à la numérotation des stations dans le tableau synthétique final.

Jour 1 : lundi 26 août 1996, Forêt de Rambouillet, (Yvelines)

Cette première journée s'est déroulée dans la partie est du massif de Rambouillet avec la visite du vallon du Rû des Vaux et de ses alentours, secteur considéré par les anciens bryologues comme de haut intérêt.

10 - Cernay-la-Ville, Forêt domaniale de Rambouillet, Vallée du Rû des Vaux-de-Cernay aux abords de l'étang du Moulin-des-Roches (série XVIII, parcelle 19, rive droite ; parcelle 35, rive gauche). Alt. : 115 m ; UTM 10x10 : DP 29.

Nous abordons le site au niveau de l'étang du Moulin des Roches qui est alimenté par le ruisseau du Rû des Vaux. Il n'en constitue qu'un élargissement au pied des éboulis gréseux qui s'étendent de part et d'autre de ce petit cours d'eau. Les récoltes sont effectuées sur les blocs gréseux de la rive droite, reposant sur une pente douce, sous couvert d'une chênaie-hêtraie assez claire et fortement fréquentée par le public. De nombreux blocs, à cause du piétinement, ne portent aucune végétation, certains d'entre eux montrant même des traces d'usure lustrée en particulier sur le dessus des dalles. Les endroits les mieux préservés sont ceux où les blocs sont environnés de fonds marécageux en s'approchant des berges de l'étang.

Les espèces rencontrées sont essentiellement des humo-épilithiques, parfois se développant sur arène gréseuse de faible épaisseur mêlée d'humus ou bien des humicoles bénéficiant d'un support rigide (grès). On peut distinguer :

- les espèces acidiphiles, héliophiles préférées sur le dessus des dalles ou bien à la base sur des dépôts terreux fortement chargés d'humus,

Bryum bicolor

Ceratodon purpureus

Bryum capillare

Dicranella heteromalla

Campylopus flexuosus

Hypnum jutlandicum

Campylopus fragilis

Polytrichum formosum

- les espèces acidiphiles sciaphiles préférantes, sur les parois latérales ou fortement inclinées mais rarement en contact les unes des autres :

Dicranum montanum *Hypnum mammillatum*
Isothecium myosuroides (peut former des faciès monospécifiques)
Mnium hornum (sur humus épais mais parfois sur paroi presque nue)

- les espèces acidiphiles sciaphiles mésophiles sur substrats terreux peu humifères :

Calypogeia fissa *Pogonatum aloides*

- les espèces sciaphiles mésophiles plus neutroclines plutôt établies sur les parois très ombragées des blocs :

Metzgeria furcata *Neckera complanata*
Bryoerythrophyllum recurvirostrum *Plagiomnium undulatum*
Didymodon insulanus *Plagiothecium nemorale*
Didymodon sinuosus *Rhizomnium punctatum*
Fissidens taxifolius *Thamnobryum alopecurum*
Isothecium myosuroides

- les espèces sciaphiles méso-hygrophiles se localisent à la partie inférieure des blocs ou au pied sur les substrats terreux mouillés et fortement humifères:

Lunaria cruciata *Fissidens gracilifolius*
Pellia epiphylla (base de bloc gardant l'humidité).
Plagiochila porelloides

Signalons dans la zone marécageuse, la récolte de *Plagiomnium elatum* (détermination de R.B. P. avec le commentaire suivant : « plante à aérolation plus courte que les formes types mais feuilles nettement décurrentes. Plante mal développée et dans des conditions difficiles »).

Les bords même de l'étang sont très pauvres, du fait de la présence d'une importante population de canards colvert. Seul *Physcomitrium pyriforme* est recueilli sur les petites parois subverticales limoneuses de la berge.

L'ensemble forestier constitué surtout par des chênes sessiles, des chênes pédonculés et des hêtres n'offre pas de peuplements bryologiques importants seul *Hypnum cupressiforme* var. *filiforme* forme quelques plages dans la partie inférieure des troncs avec présence de *Orthotrichum affine*.

Pour cette station, il faut retenir la présence de deux espèces remarquables *Pogonatum urnigerum* et de *Plagiomnium elatum*.

11 - Senlisse, Forêt domaniale de Rambouillet, Vallée du Rû des Vaux-de-Cernay, pentes nord dominant l'étang du Moulin des Roches (série XVIII, parcelle 35). Alt. : 120-165 m ; UTM 10 x 10 : DP 29.

Ce flanc de la vallée du Rû est le plus pentu du secteur. Il est occupé par un vaste chaos gréseux fortement disloqué. Du fait de son ampleur (plusieurs hectares), seule une toute petite partie est visitée au droit de l'étang et sur l'ensemble de la dénivellée qui atteint ici près de 60 m.

Les secteurs intéressants sont surtout localisés sur les gros blocs fortement basculés dans la moitié inférieure de la pente, dont certains atteignent ou dépassent les 100 tonnes. Bénéficiant d'une exposition allant du sud-est au nord sous couvert forestier dense de haut jet (chênaie acidiphile à strate

herbacée très réduite, localement avec faciès à *Dryopteris dilatata* et *Dryopteris carthusiana*) la plupart des rochers sont colonisés par une abondante couverture bryophytique. Les espèces appartiennent ici à trois groupes écologiques principaux : les humo-épilithiques, les humicoles et les sapro-lignicoles. Signalons que certaines espèces dites humicoles ou saprolignicoles (P) investissent les parois gréseuses verticales malgré la très faible teneur en matière organique déposée à ces endroits sur les rochers. Ils doivent bénéficier de fines lames humifères générées par des voiles d'algues. Dans tous les cas, il s'agit d'espèces acidiphiles et sciaphiles préférantes et représentant, pour certaines, l'expression d'une tonalité montagnarde [circumboréales orophiles (CO) ou oréo-atlantique (OA)] et dont plusieurs sont rares (R) ou très rares (RR) en plaine et tout particulièrement en Ile-de-France :

<i>Barbilophozia attenuata</i> (OA) (P)	<i>Dicranum montanum</i> (CO)
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (CO) (P) (R)	<i>Dicranum scoparium</i>
<i>Jamesionella autumnalis</i> (CO) (RR)	<i>Hypnum mammillatum</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	(abondant sur les rochers)
<i>Lepidozia reptans</i> (P)	<i>Leucobryum glaucum</i> (P)
<i>Lophocolea heterophylla</i>	<i>Mnium hornum</i>
<i>Lophocolea bidentata</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (OA)
<i>Aulacomnium androgynum</i> (OA)	<i>Tetraphis pellucida</i> (CO) (P)
<i>Dicranum fulvum</i> (CO) (RR)	

Signalons que *Jamesionella autumnalis* et *Dicranum fulvum* sont nouveaux pour les Yvelines.

12 - Senlisse, Forêt domaniale de Rambouillet, Vallée du Rû des Vaux-de-Cernay, ancienne carrière des Maréchaux (série XVIII, parcelle 10). Alt. : 165 m ; UTM 10 x 10 : DP 29.

Au delà de la pente et son chaos, s'étend un plateau occupé en partie par la forêt de type chênaie acidiphile, mais aussi par des faciès sylvicoles à pins sylvestres. Les traces d'une ancienne et importante exploitation de grès à ciel ouvert sont encore parfaitement visibles laissant apparaître les argiles à meulière sur le dessus puis les bancs gréseux de 1 à 3 m d'épaisseur en fond de fouille. L'ensemble est aujourd'hui occupé par une boulaie mêlée de pins avec quelques clairières à *Calluna vulgaris* et *Cytisus scoparius*, le tout formant une mosaïque de milieux. On y rencontre des espèces assez classiques des substrats acidiphiles plus ou moins éclairés ayant un comportement d'hygrothermoclines comme *Pleurozium schreberi*, *Scleropodium purum*, *Dicranum scoparium*. Sur les pentes abruptes laissant le niveau argilo-meulièrement s'écouler sur le banc de grès en contre-bas, présence d'un important cortège de terricoles ou humo-terricoles hétérogène où se mêlent éléments acidophiles et neutroclines :

<i>Barbilophozia attenuata</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Barbula unguiculata</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Brachythecium rutabulum</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Brachythecium velutinum</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	var. <i>velutinum</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Bryum bicolor</i> var. <i>bicolor</i>
<i>Lophocolea bidentata</i>	<i>Bryum capillare</i> var. <i>capillare</i>

<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Dicranum scoparium</i> var. <i>scoparium</i>	<i>Pohlia nutans</i>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Eurhynchium stokesii</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
<i>Fissidens dubius</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Fissidens taxifolius</i> subsp. <i>taxifolius</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	<i>Thuidium tamariscinum</i>
<i>Mnium hornum</i>	

Un cortège peu diversifié est observé sur les troncs :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	var. <i>filiforme</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Ulota crispa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	<i>Zygodon rupestris</i>

13 - Cernay-la-Ville, Forêt domaniale de Rambouillet, Vallée du Rû des Vaux-de-Cernay, Bois du Petit Moulin (série XVIII, parcelle 20). Alt. : 120-150 m ; UTM 10 x 10 : DP 29.

Cette pente, plus douce que celle de la localité 11, offre, sous une chênaie acidiphile assez claire, quelques blocs de grès épars de taille moyenne, avec un cortège d'acidiphiles surtout humicoles moins riche en éléments montagnards :

<i>Barbilophozia attenuata</i> (OA)	<i>Dicranum montanum</i> (CO)
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Eurhynchium striatum</i>
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>ventricosa</i>	<i>Fissidens bryoides</i>
<i>Scapania nemorea</i>	<i>Fissidens taxifolius</i> subsp. <i>taxifolius</i>
<i>Tritomaria exsectiformis</i> (CO)	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Aulacomnium androgynum</i> (OA)	<i>Plagiothecium succulentum</i>
<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (OA)
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Tetraphis pellucida</i> (CO)
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	

Nous devons à la curiosité de M. SCKRYPZACK la découverte, sur une souche en décomposition, de *Herzogiella seligeri*, espèce rare en Ile-de-France.

14 - Cernay-la-Ville, Forêt domaniale de Rambouillet, Vallée du Rû des Vaux-de-Cernay, ancienne carrière dans la partie supérieure du Bois du Petit Moulin (série XVIII, parcelle 21). Alt. : 150 m ; UTM 10 x 10 : DP 29.

Cette carrière révèle la présence de grès et de meulières encore imprégnés de carbonate de calcium dans la partie supérieure ce qui permet d'observer *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* et *Campylium calcareum*.

Pour le reste, le cortège est proche des milieux visités précédemment. Parmi les humo-terricole, signalons la récolte de *Plagiothecium succulentum*.

Ce site est surtout intéressant par la découverte au sortir de l'ancienne carrière, sur un chemin un peu humide (sable argileux), en situation éclairée, parmi un groupe d'espèces mésophiles acidiclinales comportant *Atrichum*

undulatum, *calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium affine* et *P. undulatum*, d'*Hypnum lindbergii* (circumboréale-orophile), espèce connue des auteurs anciens en Ile-de-France, mais qui n'avait pas été revue en forêt de Rambouillet depuis une soixantaine d'années (WEIL & GUINET 1937).

15 - Senlisse, La Cavée de la Côte Brûlée et la Côte Brûlée (série XVIII, parcelles 11 et 12). Alt. : 115 - 160 m ; UTM 10 x 10 : DP 29.

Ce secteur, situé plus au nord, reprend un flanc de la vallée exposée à l'ouest et comporte des vallons secondaires dont un, plus important (la Cavée), possède un petit cours d'eau très intermittent encaissé dans son talweg. Cette zone accueille des groupements forestiers méso-neutroclines en particulier une frênaie-érablière à Scolopendre, (**Phyllitido - Fraxinetum** Durin & al. 1967) avec *Polystichum setiferum*, *Polystichum aculeatum* et une belle station d'*Helleborus viridis* subsp. *occidentalis* qui constitue l'une des rares localités franciliennes pour cette espèce (CHAGOT *et al.* 1995 ; ARNAL 1996).

La richesse en bryophytes méso-sciaphiles hygroclines est significative. Beaucoup de taxons sont en fait localisés sur les parois du fossé bordant le lit encaissé du ruisseau et sur les blocs de meulières dans le lit lui même en assec depuis longtemps. On notera plus particulièrement :

<i>Chiloscyphus pallescens</i>	<i>Fissidens gracilifolius</i>
<i>Atrichum undulatum</i>	<i>Homalia trichomanoides</i>
<i>Brachythecium rutabulum</i>	<i>Isothecium alopecuroides</i>
<i>Brachythecium velutinum</i>	<i>Plagiochila porelloides</i>
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Ctenidium molluscum</i> var. <i>molluscum</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Eurhynchium praelongum</i>	<i>Plagiothecium succulentum</i>
<i>Eurhynchium speciosum</i>	<i>Rhynchostegium riparioides</i>
<i>Eurhynchium stokesii</i>	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>
<i>Eurhynchium striatum</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i>
<i>Fissidens bryoides</i>	

En dehors de la cavée, le long du chemin qui serpente à mi-pente, nous observons sur les talus ombragés, de nombreuses terricoles acidiphiles mésophiles :

<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Scapania nemorea</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Bartramia pomiformis</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Diplophyllum albicans</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Mnium hornum</i>
<i>Lophozia bicrenata</i>	<i>Pogonatum aloides</i>
<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>
<i>Nardia scalaris</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>

Sur souche pourrissante, récolte d'*Orthodontium lineare*, espèce de l'hémisphère austral devenu relativement abondante depuis quelques années dans le bassin Parisien et qui tend à se substituer à certaines espèces sapro-lignicoles comme *Dicranum montanum*...

Jour 2 : Mardi 27 août 1996, forêt de Rambouillet, (Yvelines)

La matinée est consacrée à la visite de la tourbière du Cerisaie. Cette tourbière occupe un ancien étang moyenâgeux soumis au comblement progressif. Dans son état actuel, elle est à un stade avancé dans la dynamique forestière. Une grande partie est occupée par une boulaie tourbeuse parsemée d'enclaves où se maintient une lande tourbeuse [*Sphagno - Ericetea tetralicis* Br.-Bl., 48 em. Moor (64) 68] et une tourbière [*Eriophoro - Sphagnetalia papilloi* Tüxen 70] peu active entrecoupée de fossés et de petites dépressions mouillées [*Molinio - Rhynchosporion albae* (Koch 26) de Foucault 84]. Mis en Réserve Biologique Domaniale, ce site fait l'objet d'un suivi de cette dynamique et d'essais de rajeunissements expérimentaux (étrépage). Haut-lieu de la botanique francilienne, il accueille en particulier la seule station d'Ile-de-France de *Vaccinium oxycoccos*.

Pour le compte rendu, le site a été divisé en trois stations :

20 - Rambouillet, Forêt domaniale de Rambouillet. Tourbière du Cerisaie, secteur est (série XIV, parcelles 1 et 2). Alt. : 145 m ; UTM 10x10 : DP 19.

Ce premier secteur est constitué d'une boulaie disposant d'une strate herbacée à Molinie dans les zones périphériques, et à *Carex acutiformis* ou *Phragmites australis* dans les secteurs plus mouilleux.

On peut distinguer :

1 - le groupe des espèces humicoles à saprolignicoles établies sur bois pourissants, sur les parois des touradons ou la base des troncs là où une partie de l'écorce se dégrade :

<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Campylopus pyriformis</i> var. <i>pyriformis</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Lepidozia reptans</i>
<i>Cephalozia connivens</i>	<i>Lophocolea heterophylla</i>
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	<i>Dicranum montanum</i>

2 - le groupe des hygrophiles souvent développé sur litière mouillée très dégradée :

<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Plagiothecium nemorale</i>
<i>Pellia epiphylla</i>	<i>Plagiothecium ruthei</i>
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	<i>Drepanocladus aduncus</i>
var. <i>denticulatum</i>	

3 - le groupe des turficoles peu turfigènes, caractérisant un stade évolué de système tourbeux peu ou pas actif:

<i>Aulacomnium palustre</i>	<i>Sphagnum palustre</i>
<i>Dicranum bonjeanii</i>	<i>Sphagnum papillosum</i> var. <i>laeve</i>
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	<i>Sphagnum squarrosum</i>

4 - le groupe d'espèces turfigènes très hygrophiles des fossés et petites dépressions inondées :

<i>Sphagnum denticulatum</i>	<i>Sphagnum palustre</i> var. <i>squarrulosum</i>
------------------------------	---

5 - le groupe des espèces des tourbières actives situées dans les zones plus ouvertes :

*Sphagnum angustifolium**Sphagnum flexuosum**Sphagnum fallax**Sphagnum subnitens*

6 - Un petit groupe corticole essentiellement sur bouleau :

*Dicranum montanum**Ulota crispa**Dicranoweisia cirrata**Ulota bruchii**Orthotrichum affine*

21 - Rambouillet, Forêt domaniale de Rambouillet. Tourbière du Cerisaie, lande tourbeuse à *Vaccinium oxycoccos* (série XIV, parcelles 2). Alt. : 145 m ; UTM 10 x 10 : DP 19.

Cette partie de la tourbière est encore occupée par un espace ouvert où se maintient une petite population de Canneberge, la couverture sphagnologique y est encore très dense avec, en particulier :

*Sphagnum denticulatum**Sphagnum rubellum**Sphagnum papillosum* var. *laeve**Sphagnum subnitens*

accompagnés entre autre par *Cephalozia connivens* et *Aulacomnium palustre*.

22 - Poigny-la-Forêt, Forêt domaniale de Rambouillet. Tourbière du Cerisaie, secteur ouest avec étrépage (série XIV, parcelles 3). Alt. : 145 m ; UTM 10 x 10 : DP 19.

Cet espace, occupé par une lande tourbeuse ponctuée de petites dépressions en phase finale de comblement, fut l'objet d'un étrépage superficiel pour rajeunir le stade dynamique qui était très avancé. En dégagant des fossés peu profonds et une série de dépressions étendues, *Rhynchospora alba* a pu se maintenir voire se développer. Parmi les Bryophytes les éléments les plus significatifs sont *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum tenellum* et *Kurzia pauciflora*, tous trois rares en Ile-de-France et très raréfiés dans la plaine française.

En revenant sur nos pas pour rejoindre le parking, nous faisons un court arrêt au pont en dos d'âne qui franchit le ruisseau d'écoulement de la tourbière. S'y rencontre la bryoflore calciphile caractéristique des vieux murs jointoyés à la chaux, laquelle contraste fortement avec les milieux tourbeux environnant :

*Bryoerytrophylum recurvirostrum**Pseudocrossidium revolutum**Bryum capillare* var. *capillare**Tortula muralis**Campylium calcareum**Zygodon viridissimus**Homalothecium sericeum*var. *viridissimus*

L'après-midi est consacré au secteur d'Angennes sur la commune de Poigny-la-Forêt.

23 - Poigny-la-Forêt, Forêt domaniale de Rambouillet. Rochers d'Angennes, (série XIII, parcelles 2 et 3). Alt. : 140-165 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Contrairement au chaos du Moulin-des-Roches, celui d'Angennes est orienté ouest à nord-ouest. En outre la couverture forestière est plus faible (pinède et chênaie acidiphile à fougère aigle) et de nombreux blocs à découvert conditionnent une ambiance plus xéro-thermocline. Une ancienne exploitation de grès, située à sa limite supérieure, en a perturbé la structure naturelle. En contre bas, des phénomènes importants d'érosion, liés à une surfréquentation, mettent en péril l'équilibre d'une partie de cet éboulis.

Dans la montée effectuée au nord sous couvert plus dense, de nombreuses espèces acidiphiles terricoles et humoterricoles sont observées. Elles colonisent les limons sableux mis à nu et les parois des blocs de grès en partie enterrés et recouvert d'humus plus ou moins mêlés de sable et de limons. Ceci constitue une mosaïque de milieux où se cotoyent des espèces pionnières et celles de stades plus évolués :

<i>Barbilophozia attenuata</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Mnium hornum</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Pogonatum aloides</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i> var. <i>divaricata</i>	<i>Polhia nutans</i>
<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Lophozia bicrenata</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Nardia scalaris</i>	<i>Pseutaxiphyllum elegans</i> (OA)
<i>Dicranella heteromalla</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Tetraxis pellucida</i> .

A noter dans la partie supérieure du chaos, dans l'ancienne carrière de grès, la présence du rare *Nardia geoscyphus* réfugié à l'ombre des parois dans les fissures sablo-limoneuses.

24 - Poigny-la-Forêt, Marais d'Angennes. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Le marais d'Angennes correspond à la queue nord-est d'un ancien grand ensemble palustre très atterri dont l'étang de Guiperreux situé à l'extrémité sud-ouest demeure la surface en eau la plus importante. Plusieurs digues cloisonnent ce vaste espace humide.

Dans la zone située au pied des rochers, c'est une boulaie tourbeuse (faciès à *Carex acutiformis*) et une aulnaie tourbeuse riche en fougères (*Thelypteris palustris*, *Osmunda regalis*, *Dryopteris dilatata*, *D. carthusiana*, *D. x uliginosa*) qui en occupent l'essentiel.

En bordure du marais en contact avec la chênaie acidiphile à faciès de fougère-aigle, sur des petits talus humifères, on trouve un groupe de terrico-humicoles comprenant *Tetraxis pellucida*, *Diplophyllum albicans*, *Calypogeia muelleriana*, *Dicranella heteromalla*. Dans la boulaie humide on observe entre les touffes de laïches des tapis discontinus de *Sphagnum squarrosum* et *Sphagnum subnitens*. Au niveau d'une source formant une zone d'eau libre de quelques mètres carrés, se développent de belles populations de *Drepanocladus aduncus*. Dans l'aulnaie moins oligotrophe mais très mouillée, *Calliergonella cuspidata*, *Calliergon cordifolium*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium succulentum*.

Sur les boulaies se développent quelques corticoles : *Frullania dilatata*, *Radula complanata*, *Dicranum montanum*, *Orthotrichum affine*, *Orthotrichum lyellii*, *Orthotrichum tenellum*, *Ulotia crispa*.

La progression vers le sud ouest est rapidement interrompue par le niveau d'eau encore très élevé en cette saison, obligeant l'ensemble du groupe à rebrousser chemin et à contourner le marais pour se diriger sur la première digue qui sépare l'étang d'Angennes et l'étang Carré.

25 - Poigny-la-Forêt, sortie de l'étang d'Angennes dans l'étang Carré, de part et d'autre de la digue. Alt. : 135 m ; UTM 10x10 : DP 09.

Cette digue, aujourd'hui entièrement boisée, laisse s'écouler un petit ruisseau au travers des blocs de meulière plus ou moins décalcifiés en station ombragée et humide. Ceci permet la présence de plusieurs épilithiques sciaphiles calcicoles préférantes ou exclusives dans un contexte globalement acidophile :

<i>Amblystegium serpens</i>	<i>Leptobarbula berica</i> (vid. R.B. P.)
<i>Barbula convoluta</i>	(espèce très rare en Ile-de-France)
var. <i>convoluta</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i>
<i>Fissidens gracilifolius</i>	<i>Rhynchostegium confertum</i>
Sur les rochers mouillés ou à proximité sur le sol très humide :	
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	<i>Aulacomnium androgynum</i>
var. <i>polyanthos</i>	(sur base de tronc)
<i>Riccia fluitans</i> (formes aquatique et terrestre)	<i>Fontinalis antipyretica</i> var. <i>antipyretica</i>
<i>Amblystegium riparium</i>	<i>Plagiothecium ruthei</i>
	<i>Rhizomnium punctatum</i>
	<i>Rhynchostegium riparioides</i>

26 - Poigny-la-Forêt, Forêt domaniale de Rambouillet. Ancien étang des Prêles, (série XII, parcelle 21) et bord de route en direction des Rochers d'Angennes. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Cet étang comblé est le plus en aval d'une petite série occupant un vallon secondaire perpendiculaire au complexe du marais d'Angennes. Il est occupé par une boulaie tourbeuse à fort recouvrement sphagnologique où l'on trouve : *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum* var. *laeve*, *Sphagnum squarrosum* accompagnés par *Calypogeia fissa*, *Cephalozia bicuspidata* var. *bicuspidata*, *Cephalozia connivens*, *Aulacomnium palustre*, *Calliergon cordifolium*, *Dicranum scoparium* var. *paludosum* et *Plagiothecium succulentum*.

Au retour, en longeant la route, sur un bloc de grès en situation éclairée, est observé *Grimmia decipiens*.

Nous pouvons mentionner ici une récolte antérieure de l'un de nous (P. B., récolte n° 78/121 du 14/05/78) : *Calypogeia neesiana* var. *neesiana* aux abords de l'étang de Guipeureux.

Jour 3 : mercredi 28 août 1996, forêt de Rambouillet, (Yvelines)

La journée se déroule dans la partie nord-ouest du massif. Elle est surtout consacrée à deux ensembles d'un très grand intérêt floristique comprenant d'une part le complexe tourbeux du Planet-la-Houssine et les pentes sableuses dominantes, d'autre part l'étang de la Porte Baudet.

30 - Saint-Léger-en-Yvelines, Forêt domaniale de Rambouillet, Le Planet, série X, parcelle 27 : chemins dans les sables stampiens et vallon de la Source Bleue. Alt. : 150-180 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Depuis la Croix-Pater, l'accès par le plateau permet d'atteindre le panorama du Haut-Planet d'où l'on domine, d'une cinquantaine de mètres, le vaste ensemble tourbeux du Planet-la-Houssine. Sur les pentes sableuses stampiennes, couvertes par des chênaies-boulaies et des pinèdes, se déploient plusieurs chemins assez encaissés dont les talus offrent de nombreuses stations pour des espèces acidiphiles appartenant soit au groupe des pionnières sur sable brut soit au groupe des post-pionnières ou secondaires, humo-terricoles, occupant des stations ombragées ou bien au contraire plus exposées :

a - Groupe des pionnières terricoles à faiblement humicoles, sciaphiles préférantes :

<i>Calypogeia fissa</i>	<i>Diplophyllum albicans</i>
<i>Kurzia sylvatica</i> : il s'agit de la station découverte par DOUIN (1910), première station européenne qui 90 après possède toujours des populations prospères.	
<i>Lophozia ventricosa</i>	<i>Scapania nemorea</i>
var. <i>ventricosa</i>	<i>Tritomaria exsectiformis</i>
<i>Nardia scalaris</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>

et *Pogonatum aloides* (en phase protonémique abondante surtout sur les parois verticales).

b - Groupe des humo-terricoles sciaphiles préférantes :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Lepidozia reptans</i>
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Lophozia bicrenata</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>

c - Groupe des post-pionnières et secondaires héliophiles préférantes :

<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Pohlia nutans</i>
var. <i>divaricata</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Pleuridium acuminatum</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>

d - Groupe des humo-terricoles à humicoles des stades forestiers :

<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Polytrichum formosum</i>

Le vallon de la Source-Bleue, exposé au nord, est occupé par la chênaie-hêtraie ou la chênaie-boulaie. Son talweg, emprunté par un petit ruisseau, alimente plusieurs dépressions sous couvert forestier dense occupées par des saulaies. Les rives humides un peu abruptes du ruisseau accueillent *Pellia epiphylla*, *Calypogeia fissa*, *Calypogeia muellerana*, *Mnium hornum*, *Thuidium tamariscinum*, *Sphagnum flexuosum*, *Sphagnum palustre*.

Les dépressions bordées de saules et de quelques très belles touffes d'Osmonde sont pauvres en bryophytes, on notera toutefois la présence sur jeunes branches de saules de *Lejeunea ulicina* espèce rare dans le massif.

Nous pouvons signaler ici une récolte antérieure de l'un de nous (P. B. récolte n° 3103 du 03/01/91) : *Ptilidium pulcherrimum* sur le tronc d'un vieux *Betula pendula* vivant, localisé sur le plateau dominant le vallon de la Source-Bleue juste au-dessus de la rupture de pente.

31 - Condé-sur-Vesgre. Forêt domaniale de Rambouillet. Le Planet, route des Barillets (série IX, limite des parcelles 31 et 36). Alt. : 130 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

La route des Barillets est constituée par un chemin bordé de fossés de 60 à 70 cm de profondeur dans un contexte de boulaies claires et landes tourbeuses. Le nettoyage de ces fossés en 1989 a permis la réapparition d'espèces turficoles très rares comme *Lycopodiella inundata*. La dynamique de colonisation de ces fossés, sur des substrats sableux humides oligotrophes plus ou moins chargés de matière organique, est assez rapide. Parmi les espèces pionnières les plus intéressantes, dont beaucoup d'hépatiques rares (R) ou très rares (RR) pour la région, on note :

<i>Calypogeia arguta</i>	<i>Fossombria wondraczecki</i>
<i>Calypogeia muellerana</i> (R)	<i>Jungermania gracillima</i>
<i>Cephalozia biscuspidata</i>	<i>Kurzia pauciflora</i> (RR)
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Phaeoceros laevis</i> (RR)
<i>Cephalozia connivens</i> (R)	<i>Riccardia chamaedryfolia</i> (R)
<i>Cladiopodiella francisci</i> (RR)	<i>Sphagnum rubellum</i>
<i>Fossombria foveolata</i> (RR)	<i>Sphagnum subnitens</i>

32 - Condé-sur-Vesgre. Forêt domaniale de Rambouillet, Le Planet-la Houssine, série IX, parcelle 25 et 34 : vallon et fossé tourbeux, source. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Un petit vallon permet d'accéder au fond du Planet (Réserve Biologique Domaniale) au droit de la mare aux Biches. Sous boulaie tourbeuse, dans son faciès à molinie bleue, on peut observer des populations de sphaignes appartenant aux systèmes turfigènes très évolués à *Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum* var. *laeve*, *Sphagnum subnitens* et, au niveau de secteurs un peu plus ouverts, dans des dépressions légères *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum flexuosum* notamment à proximité de la mare aux Biches où se situe l'une des rares stations franciliennes d'*Hypericum elodes*.

Le long d'un fossé rempli d'eau, se localise l'une des très rares stations pour l'Île-de-France d'*Hookeria lucens* associé ici à *Chiloscyphus pallescens*, *Pellia epiphylla*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum*.

33 - Condé-sur-Vesgre. Forêt domaniale de Rambouillet. Le Planet, série IX, parcelle 31 : zone de décapage dans lande tourbeuse. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : DP 09.

Située sur une pente très douce, ce secteur de lande tourbeuse, parsemée de petites dépressions étroites et à parois abruptes, mais très envahie par la molinie, a récemment fait l'objet d'un décapage expérimental sectoriel sur 500 m² afin de suivre la dynamique de recolonisation d'un substrat organo-minéral mis à nu et mouillée temporairement.

Sur les parois verticales de tourbe nue des dépressions et sur la zone décapée, on peut observer : *Cephalozia connivens*, *Calypogeia arguta*, *Kurzia pauciflora* et dans les dépressions proprement dites *Sphagnum cuspidatum*.

Dans le reste de la Lande, quelques touffes de *Sphagnum fallax*, *Sphagnum flexuosum*, *Sphagnum rubellum*, *Sphagnum subnitens* avec *Aulacomnium palustre*, *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum commune*, *Cephalozia lunulifolia* et *Odontoschisma sphagni* (dont c'est la seule station connue actuellement pour le massif de Rambouillet).

34 - Montfort-L'Amaury, Forêt domaniale de Rambouillet. Étang de la Porte Baudet (ou des Maurus) (série V, parcelle 8). Alt. : 160 m ; UTM 10 x 10 : DQ 10.

Situé à l'extrémité nord du massif forestier de Rambouillet, ce petit étang est remarquable dans la mesure où il représente, sans doute, le dernier espace aquatique rambolitain à disposer de berges sableuses quasiment nues, en contexte oligotrophe, et exondées régulièrement. Il accueille ainsi l'une des rares stations franciliennes de *Littorella uniflora*.

Notre visite fut écourtée par un violent orage qui ne nous permit pas d'approfondir nos recherches. Ont été récoltés :

Riccia cavernosa

Micromitrium tenerum, dont c'est ici la
seule station connue de la région.

Archidium alternifolium

Pseudephemerum nitidum

Ephemerum serratum

Jour 4 : jeudi 29 août 1996, vallée de la Voise et Beauce (Eure-et-Loir)

Cette journée fut consacrée à la bordure est du département de l'Eure-et-Loir avec la visite d'une vallée issue du plateau beauceron, la vallée de la Voise et quelques sites du plateau beauceron. Le contraste est total avec la forêt de Rambouillet car le circuit proposé n'aborde que les calcaires lacustres aquitaniens.

En quittant Rambouillet et en se rapprochant de Voves, la pluviosité subit une nette inflexion avec un centre de faible pluviosité dont la moyenne annuelle ne dépasse pas 560 mm dans le triangle Auneau-Chartres-Voves. Ce qui est le plus remarquable, c'est l'importante variation de cette pluviométrie d'une année à l'autre qui peut passer de 350 mm (en 1953) à 930 mm (en 1958). Par ailleurs, le plateau beauceron très dénudé, voué à la grande culture céréalière intensive, subit avec intensité les effets permanent des vents qui accentuent sensiblement tant les effets de sécheresse que les variations de températures.

Durant la matinée, nous avons herborisé dans "les Grands Marais" de la Voise dont une partie est incorporée au domaine du château de Baronville et environ une dizaine d'hectares ont été acquis récemment par le Conservatoire des Espaces Naturels de la région Centre.

Nous sommes accueillis par Mr de Rougé, propriétaire du château de Baronville, qui nous guide jusqu'à l'entrée des marais et nous montre le chemin à suivre pour traverser au mieux cet ensemble.

Il s'agit de tourbières et marais neutro-alcalins qui ont été plus ou moins drainés avec reprofilage de la rivière, au moins au XIX^{ème} siècle, d'une part, pour créer des pâtures et, d'autre part, pour améliorer l'écoulement des eaux qui alimentent les moulins. En particulier au niveau des Grands Marais, les méandres ont été supprimés et le lit actuel de la Voise, relativement rectiligne, correspond à un recalibrage déjà ancien. Par ailleurs, la tourbe a été exploitée

jusqu'à la dernière guerre, laissant ça et là des petits plans d'eau qui ont tendance à se combler.

Ces marais sont actuellement boisés, pour l'essentiel, avec des faciès d'aulnaie à *Thelypteris palustris* (non visité), de boulaie-aulnaie à *Carex*, de saulaie à *Cladium mariscus*, de Peupleraie à grandes herbes. Seule une petite prairie à *Juncus subnodulosus* persiste au sein des terrains du Conservatoire.

40 - Béville-le-Comte, vallée de la Voise, Les Grands Marais (rive gauche de la Voise), domaine du Château de Baronville. Alt. : 124 m ; UTM 10 x 10 : DP 06.

Dans ce secteur, le marais a été planté de Cyprès chauves qui prospèrent et dont le réseau de pneumatophores est assez impressionnant. Dans les zones les plus atterries, nous rencontrons la bryoflore des sous-bois frais avec *Amblystegium serpens*, *Brachythecium rutabulum*, *Dicranum scoparium*, *Eurhynchium striatum*, *Mnium hornum*, *Plagiothecium denticulatum* var. *denticulatum*.

La présence d'un petit plan d'eau disposant d'une bordure de saules à *Carex paniculata* offre une bryoflore hygrophile avec la persistance de quelques espèces de milieu tourbeux neutro-alkalin (A) :

Chiloscyphus pallescens *Chiloscyphus polyanthos* var. *polyanthos*
Lophocolea alata : les spécimens de la Voise, monoïques, parfaitement fructifiés, sont remarquables par leurs périanthes partiellement ailés : un des angles possède une aile développée et dentée, un autre est faiblement ailé, le troisième ne présente aucune trace d'aile. Il ne peut s'agir d'un simple accident car de telles plantes avaient déjà été récoltées par l'un de nous (P. B.) dans ces marais en 1981. Par ailleurs, le statut de ce taxon est variable suivant les auteurs, considéré actuellement comme une simple variété, voire une forme, de *Lophocolea cuspidata*, lui-même non reconnu comme différent de *Lophocolea bidentata*.

<i>Pellia endiviifolia</i> (A)	<i>Campylium stellatum</i> (A)
<i>Riccardia latifrons</i> (A)	<i>Fissidens adianthoides</i> (A)
<i>Amblystegium riparium</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>
<i>Calliergonella cuspidata</i>	<i>Rhynchostegium riparioides</i>

Un radeau de bryophytes qui s'est développé sur des bois morts flottants, a envahi une partie de ce plan d'eau. Le lacis muscinal, dominé par *Calliergonella cuspidata*, *Amblystegium riparium* et *Cratoneuron filicinum*, porte un beau peuplement de *Marchantia polymorpha* subsp. *polymorpha*.

En se rapprochant des bords de la Voise, il est observé sur un Frêne une belle population de *Normandina pulchella*, lichen qui pousse ici sur *Frullania dilatata*.

Comme autres épiphytes sont relevés :

<i>Frullania tamarisci</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Lophocolea heterophylla</i>	var. <i>filiforme</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Orthotrichum affine</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Ulota crispa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	

41 - Auneau, vallée de la Voise, Les Grands Marais (rive droite de la Voise), domaine du Château de Baronville et terrain du Conservatoire des Espaces naturels de la région Centre. Alt. : 124 m ; UTM 10 x 10 : DP 06.

Sur l'autre rive, le marais présente une certaine similitude. En bordure des plans d'eau, il est noté également *Campyllum stellatum*, *Fissidens adianthoides* et dans des petits bombements de *Bryum pseudotriquetrum* et *Calliergonella cuspidata*, *Riccardia latifrons*.

Le fait le plus remarquable, est la présence d'humo-acidiphiles sur les vieilles souches et à la base des arbres les plus âgés dans la partie du marais acquise par le Conservatoire :

<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Leucobryum glaucum</i>
<i>Campylopus introflexus</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	

On note plus en hauteur sur les troncs des petites populations dispersées de *Dicranoweisia cirrata* et *Dicranum montanum*

L'espèce la plus remarquable est rencontrée au pied de vieux saules qui ont colonisés un des secteurs où la nappe reste affleurante plus longtemps. Il s'agit de *Campyllum elodes* (vid. R.B. P.) seule station actuellement connue pour l'Eure-et-Loir. DOUIN (1906) mentionne déjà cette espèce dans cette partie de la vallée de la Voise.

A la sortie du site, quelques terricoles sont récoltées en bordure de chemins et sur des affleurements calcaires :

<i>Barbula convoluta</i>	<i>Didymodon fallax</i>
var. <i>convoluta</i>	<i>Didymodon vinealis</i>
<i>Bryum rubens</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>
<i>Campyllum calcareum</i>	<i>Phascum cuspidatum</i>
<i>Campyllum chrysophyllum</i>	<i>Weissia longifolia</i>

Si nous avons revu sur ce site un certain nombre d'espèces des milieux tourbeux neutro-alcalin, nous n'avons pas retrouvé les éléments les plus remarquables signalés par Douin en 1906, à savoir *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb., *Drepanocladus cossonii* (Schimp.) Loeske, *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra var. *falcatum* (Brid.) Ochyra et *Scorpidium scorpioides* (Hedw.) Limpr. L'uniformisation du milieu (en particulier son boisement qui accentue la baisse du niveau de la nappe dans la tourbière durant la période de végétation) pourrait être une des raisons de la disparition des espèces les plus exigeantes de la tourbière neutro-alcaline.

42 - Saint-Léger-les-Aubées, vallée de la Voise, coteau calcaire en rive droite, en bordure de la D 119₃. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : DP 06.

Avant de quitter définitivement la vallée de la Voise pour accéder au plateau beauceron, nous faisons un court arrêt au niveau d'anciennes petites carrières qui mettent à jour le calcaire de Beauce. Un taillis de noisetiers, d'aubépines, de cornouillers sanguins, ..., a colonisé le site (**Rhamno - Prunetea**). On note un cortège d'espèces à tendance thermophile sur support calcaire ou sur humus carbonaté et quelques épiphytes :

<i>Barbula convoluta</i> var. <i>convoluta</i>	<i>Encalypta vulgaris</i>
<i>Bryoerytrophylum recurvirostrum</i>	<i>Fissidens dubius</i>
<i>Bryum capillare</i> var. <i>capillare</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>
<i>Campylium calcareum</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>
<i>Campylium chrysophyllum</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Ctenidium molluscum</i> var. <i>molluscum</i>	var. <i>lacunosum</i>
<i>Didymodon fallax</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i>
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Tortula ruralis</i>
<i>Encalypta streptocarpa</i>	<i>Zygodon viridissimus</i> var. <i>viridissimus</i>

43 - Voves, Soignolles, sur les murs en calcaire de Beauce et beauge. Alt. : 150 m ; UTM 10 x 10 : DP 04.

Dans ce hameau, les murs sont bâtis selon un mode assez propre à la région vovéenne soit en calcaire de Beauce sur toute leur hauteur avec pour mortier de la beauge, celui-ci ayant pu être remplacé plus récemment par de la chaux, soit avec un soubassement en calcaire de Beauce et le tiers ou la moitié supérieur en beauge laquelle dans le contexte géologique local est riche en calcium. Ce mode de construction semble jouer un rôle important dans la distribution de la bryoflore car hors de ce contexte architectural, mais sous des conditions climatiques qui semblent proches, nous n'avons pas pu retrouver le cortège bryologique qui fait l'originalité de cette région.

Les murs maçonnés permettent de récolter :

- *Crossidium squamiferum*. DOUIN (1906) précise qu'il n'a pas retrouvé cette espèce qui avait été récoltée au XIX^{ème} siècle sur des murs en beauge autour de Chartres. Actuellement, nous avons pu constater qu'elle est présente çà et là sur les murs en Beauce.

- *Grimmia crinita*. Cette espèce n'est pas mentionnée par DOUIN (1906) alors qu'elle n'est pas rare en Beauce actuellement et même présente dans le Perche d'Eure-et-Loir.

Tortula calcicolens

Tortula intermedia

Zygodon viridissimus var. *viridissimus*

Un autre mur dont la partie supérieure est en beauge, présente au niveau de la jonction beauge/pierre de belles populations de *Tortula brevissima*. Il s'agit de l'espèce la plus remarquable du site dont c'est ici le type de station le plus caractéristique et à son optimum de développement. Elle peut également être présente en petites populations sur les murs maçonnés.

44 - Rouvray-Saint-Florentin, petit peuplement de chênes verts à la sortie est de la localité. Alt. : 140 m ; UTM 10 x 10 : CP 94.

Ce petit boisement de chênes verts a été planté au début du XIX^{ème} siècle. Malgré des conditions climatiques limites, il a pu se maintenir en ayant subi entre-temps, des opérations de recépages rendues nécessaires par des dégâts dûs au gel.

Des éclaircies effectuées depuis deux ou trois ans, ont favorisé le développement d'un hallier de ronces extrêmement dense qui nous a rendu l'accès particulièrement difficile. Seulement une dizaine de troncs ont pu être examinés, sur lesquels ont été notés :

<i>Cololejeunea minutissima</i>	<i>Bryum capillare</i> var. <i>capillare</i>
<i>Frullania dilatata</i>	<i>Dicranoweisia cirrata</i>
<i>Lejeunea ulicina</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>filiforme</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Isothecium myosuroides</i>
<i>Radula complanata</i>	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>

Tortula pagorum : BOUDIER & LE TOUMELIN (1986) ont publié ce taxon sous le nom de *Tortula laevipila* (Brid.) Schwaegr. var. *watcheri* Barkm. qui est mis en synonymie avec *T. pagorum* par ANDERSON *et al.* (1990)

Tortula papillosa *Zygodon viridissimus* var. *viridissimus*

Si nous n'avons pu revoir *Leptodon smithii*, deux espèces ont été rajoutées aux inventaires antérieurs (BOUDIER & LE TOUMELIN 1986) : *Lejeunea ulicina* et *Taxiphyllum wissgrillii*. A noter également la présence du lichen *Normandina pulchella*, poussant sur *Cololejeunea minutissima*.

45 - Villeau, sur arbres et murs en calcaire de Beauce, sortie nord-ouest de la localité. Alt. : 145 m ; UTM 10 x 10 : CP 94.

Ce dernier arrêt permet de récolter sur un mur de clôture en calcaire de Beauce :

Didymodon vinealis *Grimmia crinita*

Grimmia orbicularis : DOUIN (1906) ne mentionne pas ce *Grimmia* en Beauce.

Il est présent çà et là sur les murs.

Grimmia pulvinata var. *pulvinata* *Tortula muralis*

Tortula intermedia var. *intermedia*

Sur un Robinier près de l'entrée du cimetière, nous recherchons en vain *Orthotrichum schimperi* Hamm. espèce peu visible à cette saison. Ce tronc est abondamment couvert par *Tortula laevipila*

Jour 5 : vendredi 30 août 1996, vallée de l'Essonne (Seine-et-Marne et Loiret)

50 - Buthiers (Seine-et-Marne), les Roches, coteau ouest, chaos de grès stampien et contact calcaire de Beauce/sables stampiens. Alt. : 70-120 m ; UTM 10 x 10 : DP 54.

Situé en rive droite de l'Essonne, en orientation générale ouest/sud-ouest, le chaos des Roches constitue un ensemble particulièrement imposant. Il s'agit d'un complexe géomorphologique stampien, au sommet duquel s'étendent les calcaires d'Etampes (série lacustre supérieure de calcaires indurés et sables marins) d'une dizaine de mètres d'épaisseur. En dessous, affleure, sur plusieurs dizaines de mètres, la dalle gréseuse parsemée de petites dépressions ou platiers peu profondes. En contrebas, le grand éboulis gréseux d'une trentaine de mètres de hauteur, repose sur des colluvionnements stampiens.

Au point de vue de l'analyse bryologique, le site peut être divisé en trois secteurs :

a - Dans la partie basse de la pente, sous une chênaie claire, de nombreux blocs de grès stampien, arrondis par l'érosion, se chevauchent créant de nombreux couloirs étroits, voire des abris sous-roches. Les conditions microstationnelles (orientations multiples, ombrage plus ou moins important, pentes et parois plus ou moins inclinées, supports rocheux plus ou moins humifères) sont diversifiées à l'extrême. Les espèces rencontrées sont essentiellement des humo-épilithiques, parfois arénicoles ou des humicoles bénéficiant, avec quelques saxicoles, d'un support rigide (grès). Ont été relevés :

<i>Cephalozia bicuspidata</i>	<i>Tritomaria exsectiformis</i>
var. <i>bicuspidata</i>	<i>Aulacomnium androgynum</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Campylopus flexuosus</i>
<i>Lophozia bicrenata</i>	<i>Campylopus pilifer</i>
<i>Lophozia incisa</i>	<i>Dicranella heteromalla</i>
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Dicranoweisia cirrata</i>
<i>Porella platyphylla</i>	<i>Dicranum montanum</i>
<i>Scapania nemorea</i>	<i>Grimmia pulvinata</i>
<i>Grimmia trichophylla</i> , qui présente ici des marges foliaires supérieures ayant jusqu'à 3 voire 4 épaisseurs de cellules sur une largeur de 2 à 4 cellules	
<i>Hedwigia ciliata</i>	<i>Plagiomnium affine</i>
<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Plagiothecium succulentum</i>
<i>Hypnum jutlandicum</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Hypnum mammillatum</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Isothecium alopecuroides</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Isothecium myosuroides</i>	<i>Pterogonium gracile</i>
<i>Leucobryum glaucum</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Mnium hornum</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Orthotrichum rupestre</i>	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i>

Le groupe des épiphytes corticoles est limité à quelques espèces :

<i>Frullania dilatata</i>	<i>Orthotrichum lyellii</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Ulota crispa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	<i>Zygodon viridissimus</i>
<i>Orthotrichum affine</i>	var. <i>viridissimus</i>

b - A mi-pente, nous atteignons le sommet des formations gréseuses qui forment un petit plateau colonisé par les bouleaux et la callune. Certains replats rocheux sont recouvert de peuplements importants de *Racomitrium lanuginosum* et *Racomitrium elongatum* associé à *Campylopus introflexus*, *Campylopus subulatus* et *Pohlia nutans*. Ces formations très sensibles au piétinement sont très localisées.

Sur une dalle de grès, une petite dépression sablo-humifère de quelques décimètres carrés présente la végétation caractéristique des "platières". Ici l'espèce dominante est *Riccia nigrella* dont les thalles sont largement épanouis grâce aux pluies de cette fin du mois d'août. Les autres bryophytes qui participent au groupement sont présentes en peuplements épars surtout sur la périphérie, révélant des conditions acido-neutrophiles. Il a été relevé : *Barbula*

unguiculata, *Campylopus fragilis*, *Pleurochaete squarrosa* et *Pseudocrossidium hornschuchianum*.

c - Au-dessus des grès la pente se prolonge avec l'affleurement du calcaire de Beauce. La végétation change brutalement avec la présence d'un *Xerobromion* caractéristique à *Helianthemum appeninum*, *Carex humilis*, *Fumana procumbens*, etc.

Le cortège des bryophytes est composé de calciphiles héliophiles :

<i>Barbula convoluta</i>	<i>Rhytidium rugosum</i> var. <i>rugosum</i>
var. <i>convoluta</i>	<i>Tortella flavovirens</i>
<i>Didymodon acutus</i>	var. <i>glareicola</i> (vid. R.B. P.)
<i>Ditrichum flexicaule</i>	<i>Tortella inclinata</i>
<i>Encalypta vulgaris</i>	<i>Tortula ruraliformis</i>
<i>Fissidens dubius</i>	<i>Tortula ruralis</i>
<i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Weissia condensa</i>

En quittant ce magnifique site, nous faisons un court arrêt au niveau de la zone du chaos des Roches servant de base de plein air. En exposition plein sud, c'est un lieu de villégiature fort fréquenté.

51 - Buthiers (Seine-et-Marne), les Roches, coteau sud (Base de plein air).
Alt. : 70 - 90 m ; UTM 10 x 10 : DP 54.

La surfréquentation et, en particulier, la pratique de l'escalade ont pratiquement éliminé toute végétation bryologique sur les parois de grès. Il persiste quelques Bryophytes à la base des parois :

- au niveau de secteurs où l'humidité est permanente :

<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	<i>Didymodon sinuosus</i>
--	---------------------------

- ça et là sur les sables très humifères dans les zones peu ou pas piétinées :

<i>Cephalozia connivens</i>	<i>Orthodontium lineare</i>
<i>Lepidozia reptans</i>	<i>Polytrichum formosum</i>
<i>Aulacomnium androgynum</i>	<i>Polytrichum juniperinum</i>
<i>Campylopus flexuosus</i>	<i>Tetraphis pellucida</i>
<i>Dicranella heteromalla</i>	

- ou à la base des arbres :

<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Hypnum jutlandicum</i>
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	<i>Isothecium myosuroides</i>

52 - Augerville-la-Rivière (45), mur le long de la D25, à hauteur de la ferme de Beaudon. Alt. : 105 m ; UTM 10 x 10 : DP 54.

En quittant Buthiers, nous accédons en rive gauche sur le plateau où un court arrêt permet d'examiner la bryoflore d'un mur de pierres sèches en calcaire de Beauce. Bien que localement écroulé, ce mur de clôture s'allonge sur plusieurs dizaines de mètres. Nous y observons un riche cortège de thermophiles calcicoles (saxicoles et terricoles) :

<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	<i>Didymodon vinealis</i>
<i>Crossidium squamiferum</i>	<i>Grimmia crinita</i>
<i>Didymodon acutus</i>	<i>Grimmia orbicularis</i> , espèce largement dominante
<i>Didymodon insulanus</i>	
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Homalothecium lutescens</i>

<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Tortula intermedia</i>
<i>Pseudocrossidium revolutum</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Schistidium apocarpum</i>	

53 - Aunay-la-Rivière (Loiret), Côte de Villereau. Alt. : 135 m ; UTM 10 x 10 : DP 54.

Le site de la Côte-de-Villereau est constitué par un petit promontoire, rive gauche, situé juste à la rupture de pente du plateau beauceron en contre-haut de la vallée de l'Essonne. De là nous dominons largement toute la vallée où s'alignent de grandes parcelles de cultures. En dehors de l'axe de la vallée qui est perceptible par le linéaire d'arbres et de quelques boqueteaux qui marquent la ligne de rupture du plateau, nul obstacle ne vient gêner l'ordonnement rigoureusement géométrique du parcellaire.

La partie où nous herborisons est constituée par une pelouse du **Mesobromion** qui s'interrompt brutalement par une falaise de quelques mètres où le calcaire de Beauce se présente soit en faciès pulvérulent soit en faciès dur. On distingue :

a - le groupe des humo-terricoles :

<i>Campylium chrysophyllum</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Rhytidium rugosum</i>
<i>Ditrichum crispatisimum</i>	<i>Thuidium abietinum</i> subsp. <i>hystricosum</i>
<i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Tortula ruralis</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>

b - le groupe des épilithiques :

<i>Southbya nigrella</i>	<i>Grimmia pulvinata</i>
<i>Aloina aloides</i>	<i>Gymnostomum viridulum</i>
<i>Didymodon acutus</i>	<i>Homalothecium sericeum</i>
<i>Didymodon vinealis</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Encalypta vulgaris</i>	<i>Schistidium apocarpum</i>
<i>Grimmia crinita</i>	<i>Tortula intermedia</i>
<i>Grimmia orbicularis</i>	<i>Tortula muralis</i>

En revenant vers les voitures, nous passons au travers d'une prairie de fétuque peu dense et d'une éteule sur sol très caillouteux (plaquettes de calcaire). Les terricoles suivantes sont récoltées :

<i>Acaulon muticum</i>	<i>Funaria hygrometrica</i>
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Didymodon luridus</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Phascum cuspidatum</i>
<i>Bryum bicolor</i>	<i>Pseudocrossidium hornschuchianum</i>
<i>Bryum caespiticium</i>	<i>Pterygoneurum ovatum</i>
<i>Bryum rubens</i>	<i>Weissia controversa</i> var. <i>controversa</i>

54 - Aunay-la-Rivière (45), Farault, ancienne carrière, en bordure de la D 25. Alt. : 100 m ; UTM 10 x 10 : DP 53.

En bas de coteau, rive gauche, en bordure de route, d'anciennes petites carrières abandonnées ont été recolonisées par la végétation. Les arbustes se sont installées dans les secteurs périphériques au sol plus profond, alors que

les pentes les plus fortes sont colonisées par la pelouse du **Mesobromion**. Des affleurements de calcaire dur alternant avec des couloirs de matériaux calcaires meubles sont présents çà et là, soit en pleine lumière, soit en situation ombragée, l'ensemble se présentant sous forme d'une mosaïque de biotopes. Les espèces suivantes ont été notées :

<i>Cephaloziella baumgartneri</i>	<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Southbya nigrella</i>	var. <i>lacunosum</i>
<i>Aloina aloides</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Bryum caespiticium</i>	<i>Pseudocrossidium revolutum</i>
<i>Crossidium squamiferum</i>	<i>Rhytidium rugosum</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Seligeria pusilla</i>
<i>Didymodon acutus</i>	<i>Thuidium abietinum</i>
<i>Didymodon ferrugineus</i>	subsp. <i>hystricosum</i>
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Tortula intermedia</i>
<i>Ditrichum crispatisimum</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Encalypta vulgaris</i>	<i>Tortula ruralis</i>
<i>Entodon concinnus</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Grimmia crinita</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Grimmia orbicularis</i>	var. <i>controversa</i>
<i>Gymnostomum viridulum</i>	<i>Weissia controversa</i> var. <i>crispata</i>

Conclusion

Durant ces cinq journées de prospection, 233 taxons ont été observés soit environ 42 % de la bryoflore du Bassin Parisien.

En forêt de Rambouillet, plusieurs espèces très rares ont été découvertes : *Dicranum fulvum* dans de chaos du Moulin-des-Roches et *Leptobarbula berica* sur meulière de la digue de l'étang Carré. Ces deux espèces constituent des éléments nouveaux pour le département des Yvelines. En outre, 8 espèces sont venues compléter le bilan récent établi par BARDAT (1997) : *Cephalozia lunulifolia*, *Fossombronia foveolata*, *Odontoschisma sphagni*, *Phaeoceros laevis*, *Hypnum lindbergii*, *Hypnum mammillatum*, *Ulotia bruchii* et *Taxiphyllum wissgrillii*. Deux autres taxons observés par l'un de nous (P. B.) dans un passé proche n'ont pas été revus : *Ptilidium pulcherrimum* récolté en 1991 et *Calypogeia neesiana* var. *neesiana* récolté en 1978.

Si ce vaste massif dispose encore d'un cortège bryophytique particulièrement remarquable, avec un nombre élevé d'espèces rare en Ile-de-France, sa pauvreté en espèce épiphytes est frappante. Cet état de fait pourrait être lié au fait que cet ensemble sylvatique est surtout constitué par une très forte proportion de peuplements assez jeunes issus de l'abandon de nombreux espaces prairiaux qui émaillaient le massif au XIX^{ème} siècle et la première moitié de XX^{ème} siècle. Ceci se serait conjugué au XX^{ème} siècle avec une pollution atmosphérique accrue (SO₂, O₃, ...) et des précipitations moyennes assez faibles, la conjonction de ces divers facteurs constituant un contexte globalement défavorable.

En Eure-et-Loir, nous avons pu retrouver *Campylium elodes* dans les marais de la Voise, seule station actuellement connue dans ce département. Nous avons pu revoir un des sites à *Tortula brevissima*, qui reste l'espèce la plus originale de la Beauce d'Eure-et-Loir.

Pour la vallée de l'Essonne et en particulier le complexe d'éboulis gréseux de Buthiers, on retiendra la grande richesse taxonomique liée à la conjonction des facteurs édaphiques contrastés (sables, grès, calcaires, dépressions sub-humides temporaires,...) avec en particulier les groupements à *Riccia nigrella*.

Les affleurements calcaires visités sont remarquables par la juxtaposition du groupement à *Southbya nigrella*, *Seligeria pusilla*, *Didymodon ferrugineus*... et de saxicoles thermophiles xérophiles comme *Grimmia crinita*, *Grimmia orbicularis*.

Globalement le cortège des espèces observées offre une répartition chorologique assez proche de l'ensemble de la bryoflore du bassin Parisien. Toutefois, compte tenu de la diversité des terroirs visités (Massif de Rambouillet, Vallée de l'Essonne, Beauce), on constate des écarts très significatifs entre les divers groupes chorologiques. Ainsi, une nette tendance montagnarde et atlantique s'exprime dans la forêt de Rambouillet, alors que c'est la tonalité méditerranéenne (s. l.) qui marque le secteur de Buthiers ou la Beauce (voir tableau ci-après).

Groupe chorologique (1)	Région (%)	Session (%)	Rambouillet (%)	Buthiers (%)
Atlantique	14,05	15,51	20,00	14,81
Circumboréal	53,51	47,84	52,50	49,38
Cosmopolite	11,17	18,10	19,37	18,52
Méditerranéen	20,54	17,67	7,50	16,05
Océanique	0,72	0,86	0,62	1,23
Montagnard (2)	19,10	12,06	16,25	7,4
Effectif de référence (3)	555	232	160	81

(1) : les groupes chorologiques sont ceux définis par LECOINTE (1980 ; 1981 ; 1982 ; 1988)

(2) : groupe décompté en extrayant les éléments montagnards appartenant aux groupes circumboréal et atlantique. Il est comptabilisé en cumul avec les autres groupes.

(3) : l'effectif taxonomique régional reste provisoire. Il est établi à partir de données compilées mais non exhaustives, issues notamment des travaux de BELEZE, CUYNET, DOUIN, GAUME, WEIL, GUINET, ...).

Dans son ensemble, cette session met en évidence que la richesse bryologique du sud francilien et nord beauceron reste encore élevée, malgré les proximités de l'agglomération parisienne et la réduction très significative de certains biotopes (marais neutro-alcalins notamment). Elle confirme en outre la nécessité d'intensifier les prospections afin de mieux en appréhender la diversité et permettre une actualisation globale pour l'Île-de-France.

Remerciements :

Nous tenons à remercier le professeur R. GAUTHIER (Québec - Canada) pour l'examen critique de tous nos échantillons de sphaignes ainsi que R. B. PIERROT (Dolus - France) pour son aide précieuse dans la détermination de spécimens difficiles.

Que soient également remerciés les propriétaires privés, Mr de ROUGÉ et le Conservatoire Régional du Patrimoine du Centre pour l'accès à leur propriété.

Bibliographie sommaire

- AICARDI, O., & FESOLOWICZ, P., 1993 - In Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française (année 1992). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s.*, **24** : 534-536.
- AICARDI, O. & FESOLOWICZ, P., 1993 - In Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française (année 1993). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, n.s.*, **25** : 366-368.
- ARNAL, G., 1996 - Les plantes protégées d'Ile-de-France. Paris, Biotope. Collection Parthénope. 349 p.
- ANDERSON, L. E., CRUM, H. A. & BUCK, W., 1990 - List of Mosses of North America North of Mexico. *The Bryologist*, **93** (4) : 448-499.
- BARDAT, J., 1997 - La flore bryophytique de la forêt de Rambouillet (France). *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, **18** (2) : 85-120.
- BESCHERELLE, E., 1863 - Bryologie parisienne. Note sur les Mousses des environs de Rambouillet (Seine & Oise). *Bull. Soc. Bot. France*, **10** : 20-24.
- BELEZE, M. L-M., 1900 - Liste des Mousses et des Hépatiques de la forêt de Rambouillet et des environs de Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise). *Comptes rendus Association Française pour l'Avancement des Sciences, Congrès Paris 1900.* 21-26.
- BIMONT, G., 1947 - Rapport de l'excursion bryologique du 19 mars 1944 (Vallée de Chevreuse). *Congrès Naturaliste, (Paris 1944) 1947.* 116-117.
- BOUDIER, P. et LE TOUMELIN, P., 1986 - Compte rendu de la sortie du 21 avril 1985. *Cololejeunea minutissima* (Sm.) Schiffn., *Tortula laevipila* (Brid.) Schwaegr. var. *watcheri* Barkm., bryophytes nouvelles pour l'Eure-et-Loir. *Soc. Amis Museum Chartres Nat. Eure-et-Loir*, **5** : 3-7.
- CAMUS, F., 1903 - Catalogue des Sphaignes de la région parisienne. *Bull. Soc. Bot. France*, **50** : 239-252 et 272-289.
- CHAGOT, D., LALANNE, A., TEMOIN, J.-L. & VIGOUREUX, H., 1995 - La flore protégée de la forêt domaniale de Rambouillet. *Soc. Amis. Museum Chartres Nat. Eure-et-Loir* : **15** : -43.
- CHATIN, A., 1882 - Récolte de *Splachnum ampullaceum* L. aux Planets près Saint-Léger (Seine-et-Oise). *Bull. Soc. Bot. France*, **29** : 399.

- CORLEY, M.F.V., CRUNDWELL, A.C., DULL, R., HILL, M.O. and. SMITH, A.J.E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **11** : 609-689.
- CORLEY, M.F.V. et CRUNDWELL, A.C., 1991 - Additions and amendments to the Mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.*, **16** : 337-356.
- CUYNET, P., 1944 - Contribution à l'étude des Muscinées de la région de Versailles. *Bull. Soc. Sc. Nat. Seine & Oise*, **6** : 9-14.
- CUYNET, P., 1946 - Une sphaigne nouvelle pour la région parisienne : *Sphagnum molle* Sull.. *Bull. Soc. Bot. France*, **93** : 209-210.
- CUYNET, P., 1948 - Sur quelques localités bryologiques de Seine-et-Oise. *Bull. Soc. Sc. Nat. Seine-et-Oise*, **4** (1) : 37-42.
- DISMIER, G., 1927 - Flore des Sphaignes de France. *Archives de Botanique* **1** (1) : 1-63.
- DOUIN, Ch.-I., 1906 - Muscinées d'Eure-et-Loir. *Mém. Soc. Nationale Sc. Nat. et Math. Cherbourg*, **35** : 221-358, 7 pl.
- DOUIN, Ch.-I., 1910 - Les Micro-Lepidozia français. *Bull. Soc. Bot. France*, **57** : 51-57, 1 pl.
- GAUME, R., 1928 - Le *Brachythecium plumosum* (Sw) Br. eur., dans la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise) et sa répartition en région parisienne. *Revue Bryologique*, **1** : 132-134.
- GAUME, R., 1948 - L'élément montagnard de la flore muscinale parisienne. *Revue Bryologique Lichénologique*, **16** : 49-53.
- GAUME, R., 1949 - Les Bryophytes atlantiques des environs de Paris. *Revue Bryologique Lichénologique*, **17** : 40-46.
- GAUME, R., 1949 - Les Bryophytes méditerranéennes de la flore parisienne. *Revue Bryologique Lichénologique*, **18** (1-2) : 47-53.
- GUINET, C., 1935 - Itinéraire botanique en forêt de Rambouillet. C.R. de l'excursion du 18 juin 1935. *Bull. Soc. Bot. France*, Session Extraordinaire de Paris, 1935, **93** : 190-201.
- GROLLE, R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, **12** : 403-459.
- HENNEQUIN, C., HERVOUET, G., BRUN, C., CENAC, N., CHEYNOL, D. et ZEPHORIS, M., 1984 - Surveillance des retombées atmosphériques humides en France. Ext. du livre blanc sur les pluies acides. Premières approches du problème en France. Rapport du Secrétariat d'Etat à l'Environnement. SRETIE - DPP : 145 - 160.
- JOVET, P. et GUINET, C., 1934 - Notes sur la flore bryologique de la forêt de Rambouillet. I : *Riccia huebeneriana* Lindb. et aperçu sur les peuplements limicoles de quelques étangs. *Revue Bryologique Lichénologique*, **7** : 66-75.
- LECOINTE, A., 1980 - Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande. 1 - les cortèges cosmopolites et méditerranéens s. l. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, n.s., 1979-1980, **107** : 61-70.
- LECOINTE, A., 1981 - Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande. 2 - le cortège atlantique. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, n.s., 1980-1981, **108** : 51-60

- LECOINTE, A., 1982 - Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande. 3 - le cortège circumboréal. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, n.s., 1981-1982, **109** : 55-66.
- LECOINTE, A., 1988 - Intérêts phytogéographiques de la Bryoflore normande. Additions, corrections, spectres biogéographiques et écologiques. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, n.s., **110-111** : 23-40.
- WEILL, J. et GUINET, C., 1938 - Contribution à l'étude de la flore de Rambouillet. III : Muscinées nouvelles et nouvelles localités. *C. R. travaux Soc. Savantes Litt. et Art. Seine & Oise*, 14^{ème} session, Versailles, 156-163.

Sources documentaires

- GAUME, R., 1964 - *Catalogue des Muscinées de la région parisienne*. Document dactylographié. Inédit. 706 p. (Lab. Cryptogamie, M.N.H.N. Paris, MS 65-67).

**Liste des taxons récoltés
dans chaque station**
(voir pages suivantes)

HÉPATIQUES

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Barbilophozia attenuata</i> (Mart.) Loeske		X	X	X						X																			
<i>Blepharostoma trichophyllum</i> (L.) Dum. subsp. <i>trichophyllum</i>		X																											
<i>Calypogeia arguta</i> Nees & Mont.														X	X	X	X												
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X											
<i>Calypogeia muelleriana</i> (Schiffn.) K. Müll.											X			X	X														
<i>Calypogeia neesiana</i> (Mass. & Carest.) K. Müll. var. <i>neesiana</i>														X															
<i>Cephalozia bicuspidata</i> (L.) Dum.			X			X	X	X	X	X				X	X	X									X	X			
<i>Cephalozia connivens</i> (Dicks.) Lindb.							X	X	X					X	X	X	X	X								X			
<i>Cephalozia lunulifolia</i> (Dum.) Dum.							X										X												
<i>Cephaloziella baumgartneri</i> Schiffn.																													X
<i>Cephaloziella divaricata</i> (Sm.) Schiffn.			X	X	X	X	X			X				X											X				
<i>Chiloscyphus pallescens</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dum.							X							X		X			X	X									
<i>Chiloscyphus polyanthos</i> (L.) Corda var. <i>polyanthos</i>						X	X				X	X		X					X	X									
<i>Cladopodiella francisci</i> (Hook.) Joerg.															X														
<i>Cololejeunea minutissima</i> (Sm.) Schiffn.																								X					
<i>Diplophyllum albicans</i> (L.) Dum.			X	X	X	X				X	X			X															
<i>Fossombronina foveolata</i> Lindb.															X														
<i>Fossombronina wondraczekii</i> (Corda) Lindb. var. <i>wondraczekii</i>															X														
<i>Frullania dilatata</i> (L.) Dum.			X		X	X				X				X					X	X	X			X	X				
<i>Frullania tamarisci</i> (L.) Dum. subsp. <i>tamarisci</i>																			X						X				
<i>Jamesoniella autumnalis</i> (DC.) Steph.	X																												
<i>Jungermannia gracillima</i> Sm.															X														
<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle									X						X	X													
<i>Kurzia sylvatica</i> (Evans) Grolle														X															
<i>Lejeunea ulicina</i> (Tayl.) Gott. & al.	X													X									X						
<i>Lepidozia reptans</i> (L.) Dum.	X		X	X	X	X			X					X												X			
<i>Lophocolea alata</i> Mitt. ex Larter																			X										
<i>Lophocolea bidentata</i> (L.) Dum.	X	X	X	X	X	X				X				X					X						X				
<i>Lophocolea heterophylla</i> (Schrad.) Dum.	X	X	X	X	X	X								X					X	X					X	X			
<i>Lophozia bicrenata</i> (Schmid. ex Hoffm.) Dum.					X				X					X											X				
<i>Lophozia incisa</i> (Schrad.) Dum.																									X				

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54	
<i>Lophozia ventricosa</i> (Dicks.) Dum. var. <i>ventricosa</i>				X		X				X				X																
<i>Lunularia cruciata</i> (L.) Lindb.	X																													
<i>Marchantia polymorpha</i> L. subsp. <i>polymorpha</i>																			X											
<i>Metzgeria furcata</i> (L.) Dum.	X	X		X										X					X	X			X		X	X				
<i>Nardia geoscyphus</i> (De Not.) Lindb.										X																				
<i>Nardia scalaris</i> S. Gray						X				X				X																
<i>Odontoschisma sphagni</i> (Dicks.) Dum.																	X													
<i>Pellia endiviifolia</i> (Dicks.) Dum.																				X										
<i>Pellia epiphylla</i> (L.) Corda	X					X	X							X	X	X			X											
<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.															X															
<i>Plagiochila porelloides</i> (Torrey ex Nees) Lindenb.	X					X										X														
<i>Porella platyphylla</i> (L.) Pfeff.																									X					
<i>Ptilidium pulcherrimum</i> (G. Web.) Vainio														X																
<i>Radula complanata</i> (L.) Dum.					X					X	X										X		X							
<i>Riccardia chamedryfolia</i> (With.) Grolle																X														
<i>Riccardia latifrons</i> (Lindb.) Lindb.																				X	X									
<i>Riccia cavernosa</i> Hoffm.																		X												
<i>Riccia fluitans</i> L. emend. Lorbeer											X																			
<i>Riccia nigrella</i> DC.																									X					
<i>Scapania nemorea</i> (L.) Grolle			X	X	X				X					X											X					
<i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriques										X																	X	X		
<i>Tritomarla exsectiformis</i> (Breidl.) Loeske			X							X				X											X					

MOUSSES

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Acaulon muticum</i> (Hedw.) C. Müll. var. <i>muticum</i>																													X
<i>Aloina aloides</i> (K. F. Schultz) Kindb.																												X	X
<i>Amblystegium riparium</i> (Hedw.) B., S. & G.							X				X	X							X	X									
<i>Amblystegium serpens</i> (Hedw.) B., S. & G.		X								X	X								X	X									
<i>Anomodon viticulosus</i> (Hedw.) Hook. & Tayl.																										X			
<i>Archidium alternifolium</i> (Hedw.) Schimp.																		X											
<i>Atrichum undulatum</i> (Hedw.) P. Beauv.				X	X	X	X							X	X														
<i>Aulacomnium androgynum</i> (Hedw.) Schwaegr.				X	X	X	X				X	X							X						X	X			
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwaegr.						X	X	X				X			X	X													
<i>Barbula convoluta</i> Hedw. var. <i>convoluta</i>												X							X	X					X				
<i>Barbula unguiculata</i> Hedw.			X	X																					X			X	
<i>Bartramia pomiformis</i> Hedw. var. <i>pomiformis</i>					X																								
<i>Brachythecium rutabulum</i> (Hedw.) B., S. & G.			X	X	X	X	X	X		X	X								X	X									
<i>Brachythecium velutinum</i> (Hedw.) B., S. & G. var. <i>velutinum</i>			X		X					X																			
<i>Bryœtrophylum recurvirostrum</i> (Hedw.) Chen	X			X				X													X					X	X		
<i>Bryum argenteum</i> Hedw.	X																					X							X
<i>Bryum bicolor</i> Dicks. var. <i>bicolor</i>	X	X												X															X
<i>Bryum caespiticium</i> Hedw.																												X	X
<i>Bryum capillare</i> Hedw. var. <i>capillare</i>	X	X						X	X										X	X	X	X		X					
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb.																			X	X									
<i>Bryum rubens</i> Mitt.																					X								X
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.										X	X																		
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske				X	X					X	X	X							X	X	X								
<i>Campylium calcareum</i> Crundw. & Nyh.				X			X														X	X							
<i>Campylium chrysophyllum</i> (Brid.) J. Lange																					X	X							X
<i>Campylium elodes</i> (Lindb.) Kindb.																					X								
<i>Campylium stellatum</i> (Hedw.) J. Lange & C. Jens.																				X	X								
<i>Campylopus flexuosus</i> (Hedw.) Brid.	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X		X									X	X			
<i>Campylopus fragilis</i> (Brid.) B., S. & G.	X						X	X						X											X				
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.				X	X	X	X	X						X						X					X				
<i>Campylopus pillifer</i> Brid.																									X				

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Campylopus pyriformis</i> (K. F. Schultz) Brid.						X																							
<i>Campylopus subulatus</i> Schimp.																									X				
<i>Ceratodon purpureus</i> (Hedw.) Brid.	X		X	X	X	X	X							X											X				
<i>Cirriphyllum piliferum</i> (Hedw.) Grout					X														X										
<i>Cratoneuron filicinum</i> (Hedw.) Spruce																		X											
<i>Crossidium squamiferum</i> (Viv.) Jur.																						X				X	X		
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt. var. <i>molluscum</i>						X															X						X	X	
<i>Dicranella heteromalla</i> (Hedw.) Schimp.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X									X	X			
<i>Dicranoweisia cirrata</i> (Hedw.) Lindb. ex Milde	X		X	X	X	X		X						X					X	X			X		X	X			
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.						X																							
<i>Dicranum fulvum</i> Hook.		X																											
<i>Dicranum montanum</i> Hedw.	X	X	X	X	X	X		X	X					X						X					X				
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw. var. <i>paludosum</i> Schimp.													X																
<i>Dicranum scoparium</i> Hedw. var. <i>scoparium</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X					X	X				X	X			
<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito																									X		X	X	X
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) Zander																				X	X								
<i>Didymodon ferrugineus</i> (Schimp. ex Besch.) M. Hill.																													X
<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.) M. Hill.	X																									X			
<i>Didymodon luridus</i> Hornsch. ex Spreng.																					X				X	X	X	X	
<i>Didymodon sinuosus</i> (Mitt.) Delogne	X																									X			
<i>Didymodon vinealis</i> (Brid.) Zander								X						X						X	X	X	X	X		X	X		
<i>Ditrichum crispatisimum</i> (C. Müll.) Par.																											X	X	
<i>Ditrichum flexicaule</i> (Schwaegr.) Hampe																									X				
<i>Drepanocladus aduncus</i> (Hedw.) Warnst.						X			X	X	X	X																	
<i>Encalypta streptocarpa</i> Hedw.																					X								
<i>Encalypta vulgaris</i> Hedw.																					X				X		X	X	
<i>Entodon concinnus</i> (De Not.) Par.																													X
<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe																		X											
<i>Eurhynchium crassinervium</i> (Wils.) Schimp.	X																				X								
<i>Eurhynchium hians</i> (Hedw.) Sande Lac.									X										X	X									
<i>Eurhynchium praelongum</i> (Hedw.) B., S. & G.		X	X		X	X			X					X	X					X									
<i>Eurhynchium speciosum</i> (Brid.) Jur.					X																								

510 J. BARDAT, P. BOUDIER

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Eurhynchium stokesii</i> (Turn.) B., S. & G.			X	X	X	X				X						X			X	X									
<i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp.			X	X	X	X													X	X									
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.																			X	X									
<i>Fissidens bryoides</i> Hedw.				X		X																							
<i>Fissidens dubius</i> P. Beauv.			X																		X				X				
<i>Fissidens gracilifolius</i> Brugg.- Nann. & Nyh.	X					X						X																	
<i>Fissidens taxifolius</i> Hedw. subsp. <i>taxifolius</i>	X		X	X															X	X									X
<i>Fontinalis antipyretica</i> Hedw. var. <i>antipyretica</i>												X																	
<i>Funaria hygrometrica</i> Hedw.															X														X
<i>Grimmia crinita</i> Brid.																						X		X		X	X	X	
<i>Grimmia decipiens</i> (K. F. Schultz) Lindb.												X													X				
<i>Grimmia orbicularis</i> Bruch ex Wils.																							X		X	X	X		
<i>Grimmia pulvinata</i> (Hedw.) Sm. var. <i>pulvinata</i>																						X		X	X		X		
<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.																									X				
<i>Gymnostomum viridulum</i> Brid.																												X	X
<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv.																									X				
<i>Herzogiella seligeri</i> (Brid.) Iwats.				X																									
<i>Homalia trichomanoides</i> (Hedw.) B., S. & G.						X																							
<i>Homalothecium lutescens</i> (Hedw.) Robins.																				X	X						X		
<i>Homalothecium sericeum</i> (Hedw.) B., S. & G.			X			X		X											X	X	X				X		X	X	
<i>Hookeria lucens</i> (Hedw.) Sm.																X													
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>cupressiforme</i>		X	X			X	X							X					X			X			X	X			
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>filiforme</i> Brid.	X	X												X					X				X						
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>lacunosum</i> Brid.																						X			X	X		X	X
<i>Hypnum cupressiforme</i> Hedw. var. <i>resupinatum</i> (Tayl.) Schimp.																					X								
<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & Warncke	X	X		X	X	X		X	X					X					X							X	X		
<i>Hypnum lindbergii</i> Mitt.					X																								
<i>Hypnum mammillatum</i> (Brid.) Loeske		X							X																	X			
<i>Isothecium alopecuroides</i> (Dubois) Isov.						X								X						X						X			
<i>Isothecium myosuroides</i> Brid.	X			X	X	X								X						X			X		X	X			
<i>Leptobarbula berica</i> (De Not.) Schimp.												X																	
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Angstr.		X		X	X	X	X		X					X						X						X			

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Micromitrium tenerum</i> (B. & S.) Crosby																		X											
<i>Mnium homum</i> Hedw.	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X					X	X					X				
<i>Neckera complanata</i> (Hedw.) Hüb.	X					X																				X			
<i>Orthodontium lineare</i> Swaegr.						X																				X			
<i>Orthotrichum affine</i> Brid.	X					X	X				X	X							X	X	X				X				
<i>Orthotrichum anomalum</i> Hedw.																						X			X				
<i>Orthotrichum lyellii</i> Hook. & Tayl.											X								X	X					X				
<i>Orthotrichum rupestre</i> Schleich. ex Swaegr.																									X				
<i>Orthotrichum striatum</i> Hedw.																				X									
<i>Orthotrichum tenellum</i> Bruch ex Brid.	v										X																		
<i>Phascum cuspidatum</i> Hedw. var. <i>cuspidatum</i>																				X								X	
<i>Physcomitrium pyriforme</i> (Hedw.) Brid.	X																			X									
<i>Plagiomnium affine</i> (Bland.) T. Kop.					X															X					X				
<i>Plagiomnium elatum</i> (B. & S.) T. Kop.	X																												
<i>Plagiomnium undulatum</i> (Hedw.) T. Kop.	X			X	X	X									X				X	X									
<i>Plagiothecium denticulatum</i> (Hedw.) B., S. & G. var. <i>denticulatum</i>						X													X	X									
<i>Plagiothecium nemorale</i> (Mitt.) Jaeg.	X	X	X	X	X	X																							
<i>Plagiothecium ruthelii</i> Limpr.						X	X				X																		
<i>Plagiothecium succulentum</i> (Wils.) Lindb.			X	X	X					X	X														X				
<i>Pleuroidium acuminatum</i> Lindb.														X															
<i>Pleurochaete squarrosa</i> (Brid.) Lindb.																									X		X	X	
<i>Pleurozium schreberi</i> (Brid.) Mitt.		X	X	X	X	X	X		X					X											X	X			
<i>Pogonatum aloides</i> (Hedw.) P. Beauv.					X				X					X															
<i>Pogonatum umigerum</i> (Hedw.) P. Beauv.	X																												
<i>Pohlia nutans</i> (Hedw.) Lindb.		X			X				X					X											X				
<i>Polytrichum commune</i> Hedw. var. <i>commune</i>																	X												
<i>Polytrichum formosum</i> Hedw.	X	X	X	X	X	X			X	X				X						X					X	X			
<i>Polytrichum juniperinum</i> Hedw.					X				X	X				X											X	X			
<i>Polytrichum piliferum</i> Hedw.		X												X											X				
<i>Pseudephemerum nitidum</i> (Hedw.) Reim.																		X											
<i>Pseudocrossidium homschuchianum</i> (K. F. Schultz) Zander																									X			X	
<i>Pseudocrossidium revolutum</i> (Brid.) Zander									X																		X	X	X

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i> (Brid.) Iwats.		X	X	X	X	X				X																			
<i>Pterogonium gracile</i> (Hedw.) Sm.																									X				
<i>Pterygoneurum ovatum</i> (Hedw.) Dix.																											X		
<i>Racomitrium elongatum</i> Frisvoll																									X				
<i>Racomitrium lanuginosum</i> (Hedw.) Brid.																									X				
<i>Rhizomnium punctatum</i> (Hedw.) T. Kop.	X			X				X				X		X		X			X	X									
<i>Rhynchostegiella tenella</i> (Dicks.) Limpr. var. <i>tenella</i>												X									X								
<i>Rhynchostegium confertum</i> (Dicks.) B., S. & G.												X																	
<i>Rhynchostegium riparioides</i> (Hedw.) Card.						X	X					X							X										
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i> (Hedw.) Warnst.								X	X																				
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i> (Hedw.) Warnst.								X													X								
<i>Rhytidium rugosum</i> (Hedw.) Kindb. var. <i>rugosum</i>																									X		X	X	
<i>Schistidium apocarpum</i> (Hedw.) B. & S. var. <i>apocarpum</i>																						X			X	X	X		
<i>Scleropodium purum</i> (Hedw.) Limpr.			X				X	X		X				X		X					X				X				
<i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) B., S. & G. st.																													X
<i>Sphagnum angustifolium</i> (C. Jens. ex Russ.) C. Jens.							X							X		X													
<i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm.									X								X												
<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.							X	X	X							X													
<i>Sphagnum fallax</i> (Klinggr.) Klinggr.							X							X		X	X												
<i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils.							X																						
<i>Sphagnum flexuosum</i> Dozy & Molk.							X							X		X	X												
<i>Sphagnum palustre</i> L.							X							X	X	X													
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb. var. <i>laeve</i> Warnst.							X	X						X		X													
<i>Sphagnum rubellum</i> Wils.								X	X							X	X												
<i>Sphagnum squarrosum</i> Chome							X				X		X																
<i>Sphagnum subnitens</i> Russ. & Warnst.							X	X	X		X				X	X	X												
<i>Sphagnum tenellum</i> (Brid.) Bory									X																				
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Marg.						X																	X						
<i>Tetraphis pellucida</i> Hedw.	X	X	X	X	X	X				X	X			X											X	X			
<i>Thamnobryum alopecurum</i> (Hedw.) Gang.	X				X																								
<i>Thuidium abietinum</i> (Hedw.) B., S. & G. subsp. <i>hystricosum</i> (Mitt.) Kindb.																												X	X
<i>Thuidium tamariscinum</i> (Hedw.) B., S. & G.			X	X	X	X	X							X	X						X				X				

	10	11	12	13	14	15	20	21	22	23	24	25	26	30	31	32	33	34	40	41	42	43	44	45	50	51	52	53	54
<i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broth. var. <i>glareicola</i> (T. Chri.) Crundw & Nyholm																									X				
<i>Tortella inclinata</i> (Hedw. f.) Limpr.																									X				
<i>Tortula brevissima</i> Schiffn.																						X							
<i>Tortula calcicolens</i> W. Kramer																						X							
<i>Tortula intermedia</i> (Brid.) De Not. var. <i>intermedia</i>																						X	X	X			X	X	X
<i>Tortula laevipila</i> (Brid.) Schwaegr.																								X					
<i>Tortula muralis</i> Hedw.								X						X								X	X				X	X	X
<i>Tortula pagorum</i> (Milde) De Not.																								X					
<i>Tortula papillosa</i> Wils.																							X						
<i>Tortula ruraliformis</i> (Besch.) Grout var. <i>ruraliformis</i>																									X				
<i>Tortula ruralis</i> (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. var. <i>ruralis</i>																					X				X			X	X
<i>Trichostomum brachydontium</i> Bruch																												X	X
<i>Ulota bruchii</i> Hornsch. ex Brid.								X																					
<i>Ulota crispa</i> (Hedw.) Brid.			X	X	X					X		X									X	X	X			X			
<i>Weissia condensa</i> (Voit) Lindb.																									X				
<i>Weissia controversa</i> Hedw. var. <i>controversa</i>																									X			X	X
<i>Weissia controversa</i> Hedw. var. <i>crispata</i> (Nees & Hornsch.) Nyholm																									X				X
<i>Weissia longifolia</i> Mitt.																					X								
<i>Zygodon rupestris</i> Schimp. ex Lor.			X																										
<i>Zygodon viridissimus</i> (Dicks.) Brid. var. <i>viridissimus</i>									X													X	X	X		X			

L'année mycologique 1996

par Guy FOURRÉ (*)

Les années se suivent et se ressemblent, avec de longues périodes de sécheresse au printemps et en automne... Ce fut encore le cas en 1996 avec de rares pluies apportant quelques récoltes à fin avril et à partir du 15 octobre.

Le "bilan" que nous présentons ici chaque année est toujours très partiel, par rapport aux champignons pouvant avoir été récoltés dans la région, car il s'agit uniquement de ceux que nous avons vus. Or en 1996 nos propres prospections ont été encore plus réduites que les années précédentes, du fait de la rédaction et publication d'un nouveau livre (sans rapport avec la mycologie). Cependant nous avons pu faire quelques sorties à partir du 15 octobre, et les apports ou envois d'amis et correspondants vont nous permettre d'évoquer des récoltes sortant parfois de l'ordinaire...

Hypogés et exotiques :

Les champignons hypogés étant invisibles par définition, il est difficile de savoir s'ils sont rares ou fréquents. Ce qui est sûr, c'est que les mycologues en ont rarement sous la main ! Grâce à nos amis trufficulteurs qui nous transmettent leurs récoltes autres que *Tuber melanosporum* - la truffe dite "du Périgord", la seule qui les intéresse - nous avons la chance d'étudier chaque année quelques espèces méconnues, principalement en hiver, à une époque où justement les autres champignons sont rares.

Le 31 janvier 1996, Guy DUPUY nous transmet un hypogé récolté dans la presqu'île d'Arvert, par un non mycologue qui voulait absolument en faire une truffe ! Manque de chance, il s'agit d'un Gastéromycète, *Melanogaster broomeianus*. Ces *Melanogaster* font partie des espèces qui nous sont le plus fréquemment transmises. Les deux plus communs sont *M. broomeianus* et *M. ambiguus* (Vitt.) Tul. et Tul. 1843, et ils sont relativement faciles à déterminer au microscope, par la longueur des spores : < 10 µm pour le premier, 12-15 µm pour le second.

En cette fin janvier nous recevons également une Agaricale, dont la fructification est un peu surprenante à cette saison : *Lyophyllum decastes*, en parfait

G.F.: 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, de Régis COURTECUISSE (éd. Delachaux et Niestlé).

état, récolté par Annie CANON, dans une cour, sous marronniers, à Paizay-le-Chapt (Deux-Sèvres). Le 5 février nous observons à Béceleuf (Deux-Sèvres) *Hygrocybe psittacina*, l'Hygrophore perroquet, que nous ne voyons pas très souvent mais dont les apparitions dans ce secteur se produisent à toute époque de l'année.

Le 13 mars, Jean-Pierre VAN CAPPEL, de Fontcouverte près de Saintes (président des trufficulteurs du Poitou-Charentes), nous transmet un magnifique hypogé récolté près de chez lui : *Balsamia vulgaris* Vittad., trouvé dans une truffière, sous chêne pubescent et chêne vert, à 50 cm d'un *Tuber melanosporum* !

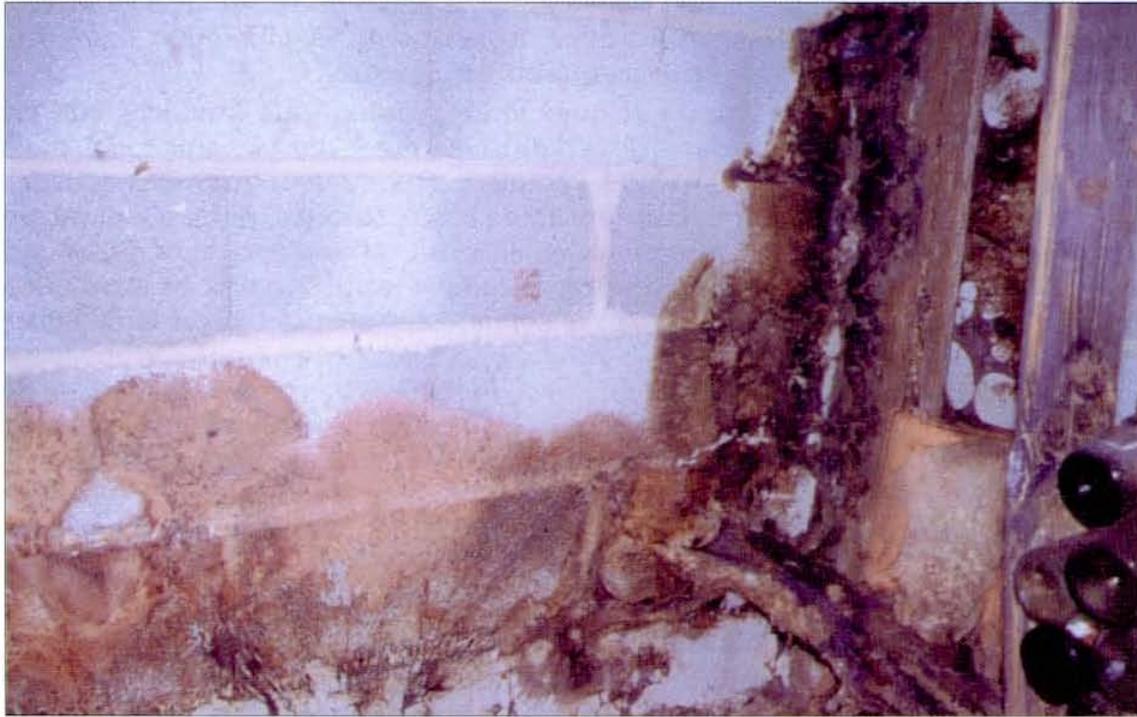
Le 19 mars nous sommes appelé à Echiré (Deux-Sèvres) pour un champignon de l'ombre, bien que non hypogé : la mэрule (*Serpula lacrymans*) a envahi une cave, dont le sol est gravillonné mais non cimenté. La Sèvre Niortaise est toute proche, et en période de crue l'eau sourd légèrement entre les gravillons. Inutile de dire que l'ambiance est très humide, et en l'absence de ventilation, la mэрule s'est installée... Elle est d'abord apparue sur de vieilles planches (c'est classique), puis elle a envahi le sol, la base des murs en parpaings, l'escalier de bois et même les étiquettes des bouteilles de vin !

Au début d'avril des morilles essaient de fructifier, mais l'absence d'humidité les fait se dessécher sur pied sans grossir : deux minuscules ascocarpes récoltés dans notre jardin, sous un vieux figuier et à côté d'une haie de thuyas, pèsent respectivement... six et quatre grammes ! A noter que la précédente récolte de morilles dans cette "station", surveillée et protégée, datait de... 1974 !

Le 4 avril nous avons l'occasion d'étudier et photographier quelques espèces exotiques, grâce à un correspondant travaillant dans une conserverie de la Haute-Loire : un exportateur d'Afrique du Sud, plus précisément de Zambie, s'est mis à expédier ses récoltes à tous les conserveurs européens, dans l'espoir de créer un courant d'affaires. Nous recevons ainsi, conservées dans la saumure, des chanterelles d'une magnifique couleur rouge vif, d'autres d'un jaune plus terne, et un petit lactaire presque noir, toutes espèces connues et consommées en Afrique noire ! Avec l'aide de Guillaume EYSSARTIER, collaborateur de Bart BUYCK au Museum National d'Histoire Naturelle de Paris, nous pourrions mettre des noms sur ces envois : les petites chanterelles, à dessus du chapeau rouge vif et plus jaune d'or, correspondent à *Cantharellus symoensii* Heinemann, les autres chanterelles plus ternes pourraient être rapportées à *Cantharellus rufopunctatus* var. *ochraceus* Heinemann, et le lactaire est *Lactarius kabansus* Pegler et Pearce.

Quelques jours plus tard nous recevons un autre envoi de champignons d'Afrique, que nous pourrions cette fois déterminer sans problème grâce à l'excellente monographie italienne *Atlante fotografico di Funghi Ipogei*⁽¹⁾. Ces grosses "patates" blanches, récoltées en Tunisie et transmises par Jacky JOUSSON de Barbezieux, sont des "truffes du désert", des Terfez (au sens large). En fait le microscope révèle des spores lisses, ce qui conduit au genre *Tirmania* (les *Terfezia* ont des spores verruqueuses), et l'espèce est *Tirmania africana* Chatin 1891 (= *T. ovalispora*, = *T. nivea*). L'envoi est en parfait état et assez copieux pour nous permettre d'effectuer un test de dégustation : comme les

⁽¹⁾ MONTECCHI A. et LAZZARI G. 1993 : *Atlante fotografico di Funghi Ipogei*. 490 p. Ed. Associazione Micologica Bresadola, Trento, Italia.



Photographie 1 : Un spectacle que nous ne vous souhaitons pas chez vous : dans cette cave excessivement humide, la mérule (*Serpula lacrymans*) s'est d'abord implantée sur du bois, mais elle a envahi également les parpaings et même les étiquettes des bouteilles de vin !



Photographie 2 : Photo «historique» au carrefour de Paitout, dans la réserve de Chizé (Deux-Sèvres), le 17 octobre 1996 : c'était la première visite à Chizé de grands mycologues qui avaient beaucoup entendu parler de cette forêt : Marcel BON (et Madame), Régis COURTECUISSÉ, Jacques GUINBERTEAU, et quelques autres venus de fort loin. Jean MORNAND (et Madame) étaient déjà venus une fois mais retrouvaient Chizé avec plaisir. Quand à nos collègues Michel HAIRAUD et André MERLET (à gauche), qui guidaient les groupes, ils connaissent cette forêt peut-être mieux que leur jardin !

autres "truffes du désert" il s'agit d'un légume et non d'un condiment gastronomique (rien à voir avec nos truffes dites du Périgord), mais le goût, assez fin, évoque celui de pommes de terre de qualité supérieure.

A fin avril nous retrouvons quelques champignons plus familiers que les Terfez, les classiques Tricholomes de la Saint-Georges (*Calocybe gambosa*), mais ils sont devenus bien rares... Dans les Pyrénées, avec quelques morilles oubliées par les ramasseurs locaux qui leur font une chasse effrénée, nous récoltons en abondance des morillons (*Mitrophora semilibera* = *Mitrophora hybrida*) et des Verpes (*V. digitaliformis* = *Verpa conica*), ce qui est un peu moins courant. Plus quelques Polypores écailleux (*Polyporus squamosus*) spectaculaires et de belles touffes de pholiotés changeantes (*Kuehneromyces mutabilis*). Nous retrouverons cette dernière espèce en juillet dans les Pyrénées, à proximité du Col de l'Aubisque, et en quantité suffisante pour en apprécier la valeur gustative, assez bonne malgré son aspect visqueux peu sympathique. Les girolles sont fidèles à notre rendez-vous de début juillet dans les Pyrénées centrales, où nous en récoltons quelques poignées à peu près chaque année à la même époque.

De trop tardives pluies d'automne :

Fin août début septembre, à la suite de quelques pluies un peu plus abondantes localement en août, on nous signale une poussée de bolets thermophiles en forêt de Chizé. Un mycologue de Nantes, Claude BERGER, particulièrement intéressé par les bolets, accourt pour découvrir notre spécialité locale, *Boletus torosus* (très rare dans les autres régions de France). Nos amis Jean DANIAUD et André MERLET lui servent de guide et ils pourront également observer *Boletus satanas*, *B. lupinus*, *B. fechtneri* plus *Amanita ovoidea*. Toutes ces espèces aiment la chaleur et résistent relativement bien à la sécheresse. Mais la poussée sera de courte durée du fait du manque d'eau...

La pluie, nous allons la rencontrer en excès sur... la Côte d'Azur, où nous participons au Congrès de la Société Mycologique de France près de Nice, du 6 au 11 octobre. Un véritable déluge nous empêche d'herboriser dans le Parc National du Mercantour, où nous avons pourtant une autorisation exceptionnelle de récoltes (à des fins scientifiques).

Il pleut encore à torrents le lendemain à l'île Sainte-Marguerite, au large de Cannes : à l'embarcadère les mycologues locaux nous montrent un gros polypore d'apparence banale mais rarissime : *Phellinus rimosus* (Berk.) Pilât 1940 dont ce serait la seule station connue en France ! Dans le parc du village de vacances de La Colle-sur-Loup, où se tient le congrès, on peut récolter en grande abondance *Omphalotus olearius*, le pleurote (ou clitocybe, selon les auteurs : en réalité il n'est ni l'un ni l'autre) dit "de l'olivier". Déception : ces touffes pourtant magnifiques et très fraîches ne sont pas ou très peu luminescentes.

Au cours d'une sortie dans l'Estérel, notre ami ROUVIÈRE, de l'Ardèche, met la main sur de superbes oronges (*Amanita caesarea*) tout près des cars. Le 10 octobre la visite d'un magnifique domaine de 600 ha, les Courmettes (en face de Gourdon, dans la vallée du Loup) nous permet d'observer de nombreuses espèces, dont le *Cortinarius terpsichores* Melot d'un bleu éclatant : c'est l'une des 4 espèces qui ornent la couverture de l'Atlas de Régis COURTECUISSE et Bernard DUHEM (Ed. Delachaux & Niestlé).

De retour en Deux-Sèvres, on nous signale quelques bonnes récoltes de "rosés des prés" (*Agaricus campestris*) dans les rares prairies ayant échappé à la "maïsimania". *Coprinus comatus*, *Macrolepiota procera* et *Boletus edulis* commencent à se montrer également, mais les cèpes resteront peu abondants cet automne. La pholiote du peuplier, *Agrocybe aegerita* fait une bonne poussée d'automne (en général elle fructifie également au printemps).

Les premières Journées Mycologiques du Poitou, organisées par nos amis de la Vienne, ont attiré de grands noms de la mycologie, et deux des sorties auront lieu en Deux-Sèvres : le 16 octobre, nous découvrons une magnifique cédraie à Pressigny, entre Thénézay et Saint-Loup-sur-Thouet. Malheureusement ces terrains sont très sensibles à la sécheresse, et il n'y a pratiquement rien. Mme MORNAND, imbattable dans l'art de dénicher des raretés là où des groupes entiers sont passés sans rien voir, repère un très discret *Geastrum striatum*.

Le lendemain, les participants aux Journées Mycologiques du Poitou se retrouvent dans la réserve de Chizé, où André MERLET et Michel HAIRAUD accueillent le groupe : Marcel BON, Régis COURTECUISSÉ, Jacques GUINBERTEAU, Pierre COLLIN, Maxime CHIAFFI, Jean-André LACOMBE découvrent la forêt de Chizé, dont ils ont beaucoup entendu parler... Hélas, ils n'en conserveront pas un souvenir impérissable, car le sol calcaire est beaucoup trop sec et les récoltes sont rares et banales.

Ils ne verront pas non plus le puma, dont nous avons conté l'histoire dans le précédent bulletin : 2 ans après sa première apparition en forêt de Chizé, il est toujours là, il se montre de temps en temps mais échappe à toutes les tentatives de capture ! Et il a été le motif d'arrêtés préfectoraux restreignant la liberté de promenade en forêt, ce qui est fâcheux pour les mycologues (et pour bien d'autres activités)...

Expositions : le sud pour une fois privilégié (relativement) :

La rareté des récoltes à Chizé, trois jours avant notre exposition annuelle du Cercle des Naturalistes des Deux-Sèvres à Vouillé, nous inspire les plus vives inquiétudes... Pourtant nous réussissons à rassembler 30 espèces de plus que l'année précédente ! Et pour une fois le sud de notre département est relativement privilégié : dans le passé il nous est arrivé plusieurs années d'avoir à annuler notre exposition de Niort alors que nos amis de Thouars et d'Angers étaient plus favorisés. Mais en 1996 ce sont les "nordistes" et Angevins qui ont été contraints de jeter l'éponge faute de matière première pour leurs expositions mycologiques.

Parmi les récoltes insolites présentées à notre exposition de Vouillé, dans la banlieue de Niort, la plus spectaculaire est le *Langermannia gigantea* de 40 cm de diamètre récolté à Fomperron (Deux-Sèvres) par Mme MANDIN. André MERLET nous a apporté *Lepiota lepida*, espèce récemment créée par Jacques GUINBERTEAU et bien connue à Chizé, et nous recevons *Gyrodon lividus*, le bolet des aulnes (peu commun dans nos terrains habituels), récolté par M. SERVANT dans ce qui reste de la tourbière de Prin Deyrançon (Deux-Sèvres). Trouvé dans un jardin des environs de Vouillé, un bolet proche de *luridus* mais très atypique pourrait correspondre à ce qui a été décrit par certains auteurs



Photographie 3 : Les cèpes nous en font voir de toutes les couleurs : en 1991 notre ami Henri GUITTON avait récolté à l'Hermitain (Deux-Sèvres) ces magnifiques sporophores à cuticule jaune d'or. D'abord qualifié de «*forma citrinus*» par PELTEREAU, le cèpe jaune a été élevé au rang d'espèce par Marcel BON sous le nom de *Boletus venturii*.



Photographie 4 : Le cèpe blanc fut longtemps appelé «*variété albus* Persoon». Marcel BON lui a donné de l'avancement en en faisant un *Boletus persoonii*. Le fait qu'il ait été trouvé à plusieurs reprises la même année, à des centaines de kilomètres de distance (voir notre rubrique «*Signes particuliers*»), semble plaider en faveur de l'hypothèse d'une espèce particulière, ne fructifiant que très rarement.



Photographie 5 : Une des raretés présentées à l'exposition de Chizé en 1996 : ce *Leccinum* entièrement blanc correspond à *Leccinum percandidum* (Blum) Lannoy & Estades. Il se distingue de *L. chioneum*, moins rare, par un chapeau se tachant de roux au toucher et un pied généralement taché de vert.



Photographie 6 : Une très belle "croûte", récoltée par nous dans les Pyrénées, au Col de Couraduque (commune d'Aucun, Hautes-Pyrénées), le 7-11-1996 : *Gloeophyllum abietinum*. L'espèce est proche du Lenzite des clôtures, *Gloeophyllum sepiarium*, plus commun et plus connu. La distinction entre les deux espèces se fait en comptant le nombre de lames au centimètre, près de la marge : 8-13 pour le premier, 15-20 pour le second. (Photos G. FOURRÉ)

sous le nom de *Boletus caucasicus*, mais cette détermination (provisoire) aurait besoin d'être confirmée par de nouvelles récoltes et par de plus savants que nous...

Au total nous avons rassemblé en deux jours 230 espèces, ce qui est tout à fait satisfaisant pour nous. Le nombre de taxons relevés dans une exposition mycologique dépend en effet, à notre avis, de deux éléments essentiels : la poussée des champignons bien sûr, mais aussi le nombre et la compétence des mycologues chargés de déterminer les espèces. Or à Niort nous ne sommes pas nombreux et nous ne sommes pas en mesure de donner un nom immédiatement, sur le seul examen macroscopique, pour tous les champignons que nous recevons... C'est ainsi qu'en 1992 la présence pendant un après-midi de Régis COURTECUISSÉ nous avait permis d'enregistrer au moins une cinquantaine d'espèces que nous n'aurions pas su déterminer aussi rapidement ! Mais Régis, très sollicité dans toute la France, ne peut venir nous aider chaque année... Et nous nous consolons en nous disant que pour les profanes qui constituent 95 % du public de nos expositions, un échantillonnage de 200 espèces est largement suffisant.

Une semaine plus tard, la traditionnelle sortie du dernier samedi d'octobre dans la réserve de Chizé permet des récoltes un peu plus nombreuses que lors de la venue des grands mycologues. L'Entolome livide, qui n'avait pas fructifié jusqu'à maintenant, devient tardivement abondant. Complétées par des apports venant des autres massifs du sud des Deux-Sèvres, les trouvailles du samedi seront rassemblées dans une exposition fort intéressante au Zoorama de Chizé. Michel HAIRAUD et André MERLET déterminent de nombreux cortinaires : *Cortinarius xanthophyllus*, *C. balteatocumatilis*, *C. suaveolens* (qui ne paraissait plus depuis quelques années), *C. aleuriosmus*, *C. splendens*, etc. Les bolets sont particulièrement bien représentés, et on nous a même apporté un cèpe entièrement blanc, que Marcel BON considère comme une bonne espèce nommée *Boletus persoonii*. Nous emportons un *Leccinum* entièrement blanc également, mais avec une chair qui rosit légèrement puis grisonne, et un chapeau qui se macule de rose saumon à ocre fauve dans les manipulations. La monographie récente de LANNOY et ESTADES ⁽¹⁾ nous permettra de lui donner un nom : *Leccinum percandidum* (Blum) Lannois et Estades. Notre détermination sera confirmée par le spécialiste des bolets Guy REDEUILH : il nous précise en outre qu'il s'agit d'une espèce fort rare, lui-même ne l'a vue qu'une seule fois, dans le Loiret, à l'occasion d'une exposition (comme à Chizé).

Le 28 octobre nous retournons dans la réserve de Chizé avec nos amis bretons Pascal HÉRIVEAU, Robert LE COZ et M. et Mme LE NY. Nous retrouvons la station du supposé *Marasmiellus virgatocutis* Robich, Esteve-Ravenôs et Moreno (voir notre rubrique "Signes particuliers"), et nous récoltons de beaux *Lactarius atlanticus* sous un énorme chêne-vert, au Rond-Point des Ouillères. Pascal HÉRIVEAU nous fait découvrir le minuscule *Marasmiellus omphaliformis* (Kühner) Noordeloos. L'Amanite phalloïde devient abondante, alors que nous avons eu

⁽¹⁾ LANNOY G. & ESTADES A., 1995 : *Monographie des Leccinum d'Europe* - 230 p. Ed. Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.

beaucoup de mal à en obtenir un exemplaire pour notre exposition de Vouillé 8 jours plus tôt. Au dernier moment, alors que la nuit tombe sur le secteur de la Souille à chardons, nous découvrons une petite famille d'*Hygrophorus penarius*, l'Hygrophore du garde-manger, que les Bretons n'avaient jamais récolté.

Le jour de la Toussaint, François BUISSON nous apporte de beaux exemplaires de pleurotes du panicaut (*Pleurotus eryngii*) cueillis à Cours, près de Champdeniers (Deux-Sèvres).

Du 4 au 10 novembre, prospection dans les Pyrénées. Ouh, curieusement, les champignons sont absents, alors qu'il n'a pas fait froid et que les terrains ne sont pas très secs. Nous pouvons cependant photographier, au col de Couraduque près de l'Aubisque, de superbes *Gloeophyllum abietinum*. Nous récoltons également un *Ganoderma resinaceum* semblable à celui qui avait été trouvé en Deux-Sèvres, au moment de notre exposition, par notre ami Jacques FOUET.

La traditionnelle sortie du 11 novembre à Jard-sur-Mer est un peu décevante. Cette fois les champignons sont assez nombreux, mais paradoxalement le nombre d'espèces est assez réduit et il s'agit de banalités (voir le compte rendu de la sortie dans ce même bulletin). Notre collègue Christian ROY nous montre cependant un magnifique *Myriostoma coliforme*, récolté la veille en forêt d'Olonne.

Le 18 novembre Jean MORNAND nous signale une découverte sensationnelle, la récolte en Anjou, par Marcel GALAND, de *Hypsizygus tessulatus* (Bull. : Fr) Sing., une espèce décrite jadis par BULLIARD et non signalée en France depuis deux siècles. Cultivé par les Japonais sous le nom de *Honshimeji* ⁽¹⁾ ce champignon méconnu n'avait été retrouvé dans la nature que dans une seule station en Italie.

Truffes et fausses truffes :

L'hiver approche, et les hypogés reviennent... Le 21 novembre le trufficulteur Christian SOULLARD, de La Mothe-Saint-Héray, nous apporte un *Melanogaster* récolté sous un tilleul à Celles-sur-Belle (Deux-Sèvres) : il s'agit de *Melanogaster ambiguus*, que nous avons déjà vu dans une plantation d'arbres truffiers à Vouillé près de Niort.

Le 30 novembre nous recevons un autre hypogé venant de l'île d'Oléron, après un crochet par Paris au siège de *L'Ami des Jardins*. Heureusement l'échantillon a bien supporté un long voyage (4 jours depuis Paris en "Colissimo" !!), et il est encore identifiable : *Melanogaster broomeianus*. Guy DUPUY nous signale que les *Melanogaster* sont exceptionnellement abondants à cette époque en Oléron.

Le 3 décembre Jean-Pierre RIGAGNEAU et Mme SOULAS nous envoient, des Charentes, des fragments de truffes pourries. Ils espèrent qu'il s'agit de *Tuber T. aestivum*, dont la vétusté serait normale à cette saison (bien que nous

⁽¹⁾ Voir notre article paru dans le bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie : FOURRÉ G. & GUEZ D., 1996 - *Champignons exotiques* (suite): *La piste du faux vrai Shimeji conduit à une rarissime espèce de Bulliard* - Bull. Féd. Mycol. Dauph.-Savoie , **142** : 4-15.

avons vu des truffes dites "d'été" immatures à peu près à toute époque de l'année). Mais le microscope indique que ces récoltes correspondent à des *Tuber melanosporum* (ou *brumale*) à la fois immatures et pourries, avec des asques très nombreux, bien formés, et des ascospores épineuses mais encore hyalines.

Le 15 décembre Jean-Pierre RIGAGNEAU nous transmet un *Tuber rufum* récolté chez lui à Saint-Thomas de Conac près de Mirambeau (Charente-Maritime).

Le début de saison est excellent pour les truffes dites "du Périgord" dans le nord de la Charente-Maritime et en Poitou : à Aulnay de Saintonge Jean-Marie PERRON en récolte plusieurs exemplaires dépassant le poids de 300 grammes ! Et le 22 décembre, au marché aux truffes de Marigny-Marmande, dans le sud de l'Indre-et-Loire, 35 kg de *Tuber melanosporum* récoltés dans la région sont présentés et vendus, à un prix moyen de 2 500 F/kg, ce qui est raisonnable.

Le 23 décembre, Jean-Marie PERRON nous conduit sur ses truffières à Bagnizeau près de Matha (Charente-Maritime), où il a déterré la veille, en les laissant sur place, de petites boules blanchâtres sentant affreusement mauvais. L'étude au microscope nous conduit à une espèce assez rare, *Hymenogaster bulliardii* Vitt. 1831 var. *bulliardii* (il existe une variété *macrosporus* à spores de plus de 30 µm).

Jean BABIN nous transmet un autre hypogé récolté chez lui à Saint-Mandé-sur-Brédoire (Charente-Maritime) : la gleba d'un jaune soufre très saturé, avec de petites logettes, et les ascospores, correspondent à *Hymenogaster luteus* Vitt. 1831 var. *luteus*, un peu moins rare que le précédent, mais que nous n'avions pas encore observé.

Le 28 décembre, alors qu'il gèle à pierre fendre, nous retournons à Saint-Mandé-sur-Brédoire pour photographier *in situ* un autre hypogé rarissime dont nous avons reçu un fragment à la fin de l'année 95 : cette fois nous avons toute une famille de cet *Hysterangium stoloniferum* Tul. et Tul. 1843 var. *stoloniferum*, retrouvé au même endroit que l'an dernier par Jacky TOUTEAU, de Saint-Mandé. Une espèce rarement signalée en France depuis sa description par les frères Tulasne en 1843 : la récolte *princeps* provenait de Bonnes, dans la Vienne, à environ 100 km à vol d'oiseau de la station de Saint-Mandé-sur-Brédoire.

Ainsi s'achève, comme la précédente, une année fort décevante en général pour les champignons, nos principales satisfactions provenant des récoltes d'hypogés peu connus : nous nous proposons de publier ultérieurement, dans ce même bulletin, une récapitulation illustrée des nombreuses espèces de champignons souterrains déjà récoltés dans notre Centre-Ouest.

Pour une approche esthétique des Cortinaires

par Richard BERNAER*

*Voiles aranéens, spirale des bleus,
verts, lilas, glauques, magmas glutineux,
insolence des contrastes - des teintes
matérielles et sidérales - sourdances de
luminescences, translucidité, saturation,
satinage, éphémérité, métamorphose :
Les cortinaires objets fascinatoires.*

Plan :

Beauté du contraste des couleurs
Beauté des teintes cyanées
Beauté du glauque
Beauté des teintes matérielles
Beauté des teintes sourdantes, luminescentes
Beauté de l'hygrophanéité
Beauté du "glissandi" satiné
Beauté de l'éphémère, de la métamorphose

* R. B. : Le Petit Bellefonds, 36330 VELLES.

Notes :

Abréviations des ouvrages ou revues mycologiques auxquels une ou plusieurs descriptions se réfèrent :

- A.C. : Atlas des Cortinaires. A. BIDAUD - P. MOËNNE-LOCCOZ - P. REUMAUX.
Avec la collaboration du docteur R. HENRY.
- F.A. : Flore Analytique des champignons supérieurs. R. KÜHNER et H. ROMAGNESI.
- F.C.L.-C. : Flore des Cortinaires de la région Languedoc-Cévennes. G. CHEVASSUT.
- D.M. : Documents Mycologiques.
- R.D.M. : Rivista Di Micologia.
- S.M.F. : Société Mycologique de France.
- March : Champignons du nord et du midi. A. MARCHAND.
- Mos. : Die Gattung Phlegmacium. M. MOSER.

Tous les autres textes et notes mycologiques (en italiques) sont de l'auteur.

Les noms de taxons supraspécifiques de cortinaires sont donnés d'après les ouvrages auxquels ils se réfèrent, sans mise à jour.

Par exemple, les *IONOCHLORI* de la Flore Analytique de KÜHNER et ROMAGNESI ont été par la suite intégrés dans les *GLAUCOPODES* chez A. TARTARAT, dans la section *LAETICOLORES* chez MOSER, etc.

Les textes "subjectifs" (en italiques) sur les cortinaires ont été publiés dans les bulletins de l'Association Mycologique de l'Indre (n° 6 à n° 10). Ils accompagnent des fiches d'observation macroscopique, macrochimique et microscopique de cortinaires - lesquelles s'inscrivent dans une « Contribution à l'inventaire des cortinaires du département de l'Indre ». La nomenclature utilisée est celle de la Bibliographie des cortinaires de Gaston GARNIER. Pour chacun des cortinaires cités, des informations sur la ou les récoltes seront mentionnées à la fin de cet article.

Dans les textes "subjectifs", quelques mots latins au pluriel sont employés pour des singuliers, avec sous-entendu "un des".

Exemples : un *Scauri* = un des *Scauri*
un *Orichalcei* = un des *Orichalcei*

Rêverie cortinariologique

Afin d'atteindre au fantastique, poètes et peintres surréalistes empruntèrent des chemins opposés :

Le "flou atmosphérique" pour les premiers, l'exacerbation du détail pour les seconds.

Dans notre flânerie poétique au monde des cortinaires, suivons le pas des peintres...

Attachons-nous d'abord - et sans faiblesse - à l'observation scientifique rigoureuse, à la détermination précise...

puis...

*au gré de notre imaginaire, de nos fantasmes, de notre rêverie...
laissons-nous dériver. Laissons-nous envahir par la sève du subjectif, du sensible, du sensuel. Captions les métaphores, les jeux d'affinité, et faisons éclater le monde des cortinaires en un feu d'artifice de paillettes nuancées, en un PORTRAIT SENSIBLE DES CORTINAIRES, en une ANTHOLOGIE SENSIBLE DES CORTINAIRES.*

Cueillons les cortinaires... avec égard...

EFFLEURONS-LES...

tant sont fugaces les teintes lilacines (quand elles existent), évanescents les vestiges vélares.

Déployons des trésors de raffinement ! L'étude des cortinaires passe par la MAGIE DE LA MAIN. Ils embellissent la main !

Cortinaires, papillons... cortinaires... fragiles, éphémères.

Ils ne supportent pas la captivité. Dès qu'ils se sentent pris, ils dépérissent. Perdent leur parure, leur identité, et deviennent "ces choses brunâtres, indéfinissables" qui trop souvent peuplent les expositions.

SAISSONS-LES DANS L'INSTANT.

Cortinaires solitaires... secrets, mystérieux...

Ne craignons point ce reflet de nous-mêmes !

N'endiguons point le flot puissant de nos chimères, de nos ferveurs, de notre folle passion. Oeuvrons en créateur, autant qu'en scientifique. Clamons !... Que l'approche sensible des cortinaires participe autant de l'art que de la science.

BEAUTÉ DU CONTRASTE DES COULEURS

C'est « une fascination de gosse pour un beau champignon vert aux lames bleues qui devait être un cortinaire *ionochlorus* Maire » qui déclencha la vocation de Fernand TRESOL :

quelque quarante années de cortinariologie passionnée.

Ce sont les *SCAURI* - cortinaires à bulbe marginé - qui offrent les contrastes les plus extraordinaires.

Chez les *IONOCHLORI* :

Chapeau vert, jaune vert, lames violettes, lilas.

***Cortinarius ionochlorus* Maire**

Cuticule d'abord d'un bel olivacé-verdâtre.

Lames lilacines.

(S.M.F. 1951, Fasc. n° 3, p. 244.)

Ce magnifique *Scaurus* se reconnaît au premier coup d'oeil à son chapeau d'un beau vert sombre, brillant, à ses lames nettement lilacines (jeunes), à son pied jaune à bulbe marginé, et à sa chair jaune vif.

Assez rare, mais assez régulier chaque année dans la région de Montpellier, toujours en très petite quantité (2 à 3 individus) en plaine sous chênes verts.

(F.C.L.-C. p. 24)

Le chapeau est vert-olive ou olive jaunâtre, plus clair à la marge.

Les lames jeunes sont d'un très beau violet qui contraste nettement avec le jaune du stipe et le vert du chapeau.

(R.D.M. 1995, n° 2, p. 179)

Cortinarius viridocaeruleus Chevassut et Henry

Chapeau d'un beau vert vif, lames et pied bleus.

(F.C.L.-C. p. 24).

Cortinarius prasinocyaneus R. Henry

Chapeau brun-jaune ocracé au centre, cette teinte envahissant les bords qui sont panachés de vert-olive et d'améthyste.

Stipe améthyste en haut, tout comme les lames.

(F.A. p. 260)

Chez les ORICHALCEI

Cortinarius orichalceus Batsch

Chapeau roux-cuivré, à marge glauque-citrin ou glauque-lilacin. Lames et stipe citrins, puis glauque verdoyant.

(F.A. p. 267)

Cortinarius rufoolivaceus (Persoon C. H. 1801 : Fries E. M. 1821) Fries

E.M. 1838

Rouge cuivré du chapeau,

olive gouaché des lames,

bleu violet satiné du pied :

Une pure merveille dans le contraste.

Mais il y a plus que cela :

Ce sont des teintes sourdantes, diffusantes,

luminescentes,

porteuses de l'émotion nocturne.

Cortinarius xanthophyllus (Cooke M. C. 1883) Maire R. 1911

Un pur Scauri, en sa silhouette scauriöide,

un xanthophylle puissant, en ses lames "soufre",
matérielles,
un Orichalcei "brillant", en son cuivré liseré de lilacin.
Une de mes premières émotions cortinariologiques.

Un Scaurus, c'est d'emblée un bel équilibre de formes. Une fière allure,
une grâce.
Chapeau convexe et régulier, pied droit et central, bulbe marginé. Que le
Scaurus soit grand ou petit, robuste ou grêle, il est toujours le fruit d'un
nombre d'or mycologique.
Cet équilibre suprême de la forme n'est pas atteint parmi les autres genres,
même chez les altières amanites.

Chez les CALOCHROI :

C'est dans ce groupe si bien nommé : "aux belles couleurs", que nous
accédons aux plus hauts sommets de la beauté du contraste, que nous
atteignons à la quintessence de l'émotion cortinariologique.

Cortinarius calochrous Fries

C'est l'onirisme coloré à l'état pur.
C'est l'inimaginable contraste jaune vif-violet lilas.
C'est le triomphe diurne du soleil ... et l'appel profond de la nuit.
Calochrous se distingue aussi par la grâce de sa silhouette, et la pureté de ses
deux attributs (couleur et forme) en font le diamant et le symbole des Scauri.

Cortinarius citrinolilacinus Moser

Chapeau citrin. Lames violet vif.
(Mos. p. 396.)
Chapeau jaune à méchules roussâtres. Lames purpurines-violettes.
Cette superbe espèce des hêtres calcaires se place non loin du type de *C. calochrous* dont elle se distingue par la taille (plus grande), les lames franchement
lilacines et le voile volviforme jaune vif visible sur l'ourlet du bulbe.
(A.C. Pars I, fiche 7)

Cortinarius fulvoochrascens Henry R. 1943 var. **cyanophyllus** Henry R.
1988 = *Cortinarius cyanophyllus* Henry R.,
qui, jeune, a le teint rose, le teint frais - avant l'ocracé à venir de l'adulte -
et les lames lilas foncé.

Chez les RAPACEI :

Cortinarius albidus Peck subsp. **europaeus** Moser
= *Cortinarius europaeus* (Moser) Bidaud, Moëgne-Loccoz et Reumaux
comb. nov.
Chapeau crème ivoire, puis ocracé. Lames lilas pâle.

Nous trouvons des contrastes de couleurs dans d'autres groupes de cortinaires.

Chez les MYXACIUM :

Cortinarius elatior Fries E. M. 1838

Encore un cortinaire qui oeuvre dans le pur contraste :

Le chapeau est la terre.

- Brun châtain, brun fangeux, creusé de profonds sillons - et portant de réels débris de terre agglutinée.

Le pied - violet intense - est l'univers sidéral.

Cortinarius trivialis Lange

(3 variétés ou formes différentes - dont la fo. *repanda*)

Notes du 26 octobre 1996 :

« Fascinants ces trivialis de l'automne (de Fontgombault, de la forêt de Châteauroux, de l'Etang Lajonc).

D'un jaune spécial - fangeux - où sans la voir, on sent l'imprégnation olivâtre,

ou miel clair ! couleur cire ...

jusqu'à l'acajou.

Quelle amplitude de teintes !

et idem pour les lames... ENTRE...

- l'argilacé, l'argilacé-cannelle

- le blanc grisé bleuté - pas seulement sur l'arête des lames, mais sur la face

- le gris bleu

- et le violet intense.

Ce gris bleu, blanc gris bleu, il est étourdissant.

Impression d'un mirage.

J'ai beau m'y reprendre à plusieurs fois, faire varier l'incidence de la lumière, je reste dans l'incertitude.

Du bleuté perçu, je reviens au blanchâtre - voire à l'argilacé... et replonge dans le gris bleu - voire le violacé.

Je revérifie : même incertitude. J'en ai la tête qui tourne.

Entre l'argilacé, le blanchâtre gris bleuté, le gris bleuté, le bleu gris - et même le violet ! - n'y aurait-il pas de frontière ? Tout serait-il mouvance ?

Digression...

les bracelets de trivialis... ils m'évoquent ceux de la momie Rascar Capac, dans "Les 7 boules de Cristal" (HERGÉ) »

Chez les DERMOCYBE :

Cortinarius semisanguineus (Fries E.M.1821) Gillet C.C. 1874

Les lames ne chantent pas d'un sang fluide et gai.

Elles sont un cratère de sang noir,

*lové dans les montagnes pelées,
fauve olive rehaussé d'un rayon du couchant.*

BEAUTÉ DES TEINTES CYANÉES

Cortinaires (10 octobre 1986)

Les Cortinaires naissent dans la profondeur des forêts.

Imprégnés par le lieu de leur naissance, ils sont habillés des couleurs de la nuit - qui n'est pas noire, comme chacun sait, mais bleue, mauve, violette, glauque.

Que le jaune domine... ils s'enténébrent alors de lames lilacines ou d'un violet profond. Ou leur mordoré s'embrase et se mélancolise comme un soleil couchant.

Leurs nuances se secrètent dans le mystère d'un crépuscule du soir. Le cortinario-logue sera passionnément à l'affût d'un bleu douteux, d'un violacé mourant...

comme s'il cherchait à saisir l'insaisissable glissement du jour vers la nuit.

« Un jour, Claude Monet a voulu que la cathédrale fût vraiment aérienne - aérienne dans sa substance, aérienne au coeur même de ses pierres. Et la cathédrale a pris à la brume bleue toute la matière bleue que la brume elle-même avait prise au ciel bleu. Tout le tableau de Monet s'anime dans ce transfert du bleu, dans cette alchimie du bleu. Cette sorte de mobilisation du bleu mobilise la basilique. Sentez-la, en ses deux tours, trembler de tous ses tons bleus dans l'air immense, voyez comme elle répond, en ses mille nuances de bleu, à tous les mouvements de la brume. Elle a des ailes, des bleus d'aile, des ondulations d'ailes. Un peu de ses pourtours s'évapore et désobéit doucement à la géométrie des lignes. Une impression d'une heure n'eût pas donné une telle métamorphose de la pierre grise en pierre de ciel. Il a fallu que le grand peintre entendît obscurément les voix alchimistes des transformations élémentaires.

D'un monde immobile de pierres il a fait un drame de la lumière bleue. »

*Le droit de rêver : Le peintre sollicité par
les éléments, Gaston BACHELARD*

Ces deux textes nous inclinent vers les deux pôles de la poétique des teintes cyanées :

- Le bleu de la nuit - avec ses dialectiques nuit-jour, obscurité-lumière, cortinaires-russules.

*Les russules sont l'Arlequin des champignons. D'une sensualité légère, elles arbo-
rent des teintes éclatantes, jaune vif, vermillon, joyeuses. Ce sont les Laeti !*

*Leurs nuances fleurissent en surface, sous les caresses de l'air, du soleil et de la
pluie.*

Les chapeaux seront saturés, panachés, édulcorés, flavescents,

Les pieds blancs, ou touchés, marbrés, flammés de rose.

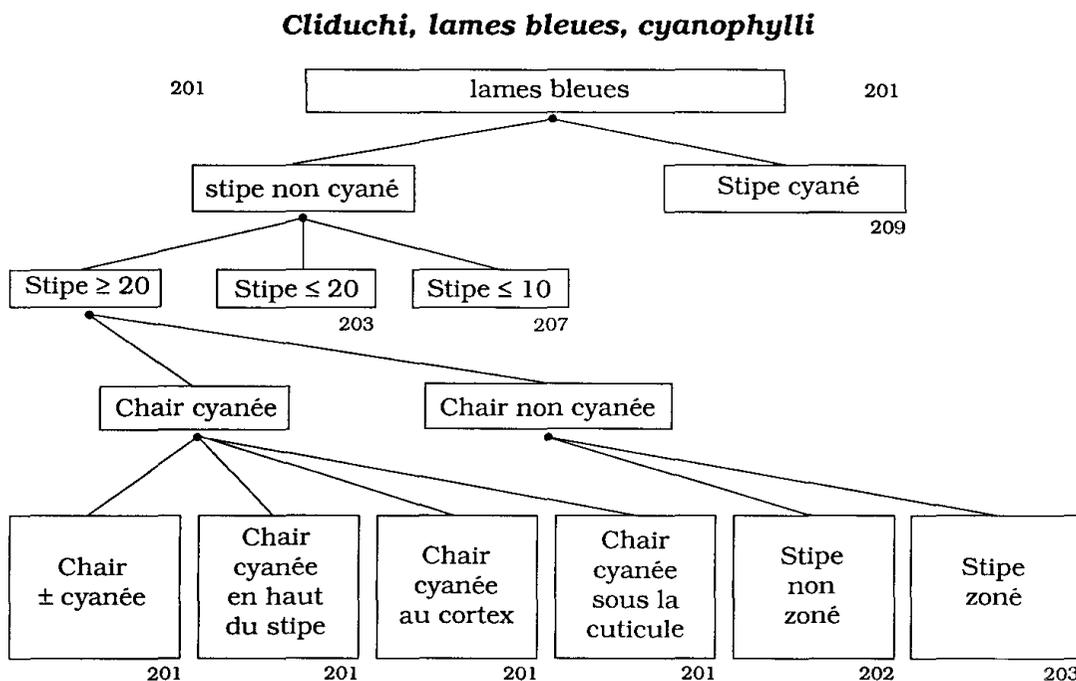
(octobre 1986)

- Le bleu des teintes sidérales - avec ses dialectiques bleu-ocre, ciel-terre, teintes immatérielles - couleurs matérielles.

C'est Fernand TRESOL - notamment dans ses fameuses clés - qui a rassemblé toutes les teintes allant du bleu-rose, gris-bleu, au violet purpurin, en passant par le lilas, le violet, le glauque et tous les bleus, sous le terme de CYANÉES*.

Il utilise les termes de *Cyanophylli* : cortinaires à lames cyanées, et de *Cyanopodes* : cortinaires à pied cyané.

Exemple : Cortinaires : Diagnoses-Clés. F. TRESOL Clés, p. 114



Rêve (décembre 1993)

Robert et moi sommes penchés sur la délicate détermination d'un champignon raffiné.

Du chapeau bleuté violacé pâle, rayonne une cortine argentée, légère telle une voilette de mariée, et tissée d'une multitude de chapelets de petites perles en polystyrène.

Malgré la cortine et les teintes cyanées, il ne peut s'agir d'un cortinaire, en regard de la fragilité du champignon.

*Je fouille en ma mémoire pour ressusciter l'image de *Psathyrella artemisiae* ...*

** Son voile blanchâtre se résout bien en flocons perlés... mais ses nuances*

* du grec *kûanos* = bleu sombre.



Photographie 1 : *Cortinarius albidus* subsp. *europaeus*.
Bois des Grandes Gorges, commune de Prissac. 13 octobre 1996.



Photographie 2 : *Cortinarius eufulmineus*.
Bois du Cloître, Fontgombault (Indre). 22 octobre 1996.



Photographie 3 : *Cortinarius caesiocanescens*.
Bois de Gireugne, Châteauroux. 13 octobre 1995.

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

grisâtres n'ont qu'une lointaine parenté avec le bleu-violet de notre champignon ?... »

En le manipulant, il nous apparaît que le pied vire immédiatement à l'indigo violâtre saturé - ce qui me réoriente vers les cortinaires : les *Phlegmacium purpurescents*,

et, en le retournant, le rose bonbon des lames nous saute aux yeux. Je songe alors, curieusement, aux entolomes bleus - dont les lames sont cependant gris-rose.

Nous cheminons le long d'une souriante petite route herbue et moussue.

Devant nous, apparaît une fresque céleste composée d'une tête de panthère au regard doux, entourée de personnages bibliques, de rois mages, aux contours limpides comme l'atmosphère de grand vent d'ouest dans lequel nous baignons, et aux teintes pastel, ocre, bleu, rose, fondues par les siècles.

Les cortinaires purpurescents - et les *Purpurascetes* en particulier - exultent, saignent de couleurs violettes, violet-lilacin-lie de vin, purpurines.

Dans sa clé des cortinaires purpurescents (D.M. 1976, Fasc. 25, p. 26.), le docteur HENRY définit ainsi le chapeau des *PURPURASCENTES* :

Chapeau de teinte foncée : Brun foncé, brun-testacé, brun-ocracé-ferrugineux, brun datte, brun d'ombre, brun violacé, bai violacé obscur, bistre-violacé, ou violacé obscur.

Espèces qui font penser selon le cas soit à *C. largus*, soit à *C. infractus*, soit aux Cortinaires *Caerulescentes*.

Chapeau pâlisant vers le brun-alutacé.

Cuticule souvent parcourue par un lacs de fibrilles innées, ou présentant parfois une ligne marginale plus foncée, continue ou non.

Ajout de la F. A. (p. 258 et 259.) en ce qui concerne les *Purpurascetes* : Lames et chair plus ou moins violacées, purpurines ou lilacines au début (parfois très pâles), prenant une coloration pourprée ou violette nettement plus accentuée au froissement.

Stipe de bleuâtre pâle à violet foncé.

Au contact de l'oxyde de thallium (TL4), la chair prend une coloration violette, lilacine, rose-violacé ou brun-violet, brun-lilacin, persistante.

Notes d'un "Voyage entomologique". 7 août 1989.

Dans le chemin des hêtres. Relevé des pièges à carabes.

Les carabes ne volent pas - nous conte l'entomologiste - d'où leur endémisme profond, leur évolution en vase clos et la profusion de sous-espèces, variétés, formes - voire de formes individuelles.

Carabus purpurascens : Reflets bleu-violet - qui peuvent être verdâtres, dorés ou bleu froid.

Carabus nemoralis : Vert bronze, souvent bleu, noir pourpré ou bicolore.

Et il existe des espèces mélanisantes, cyanisantes en montagne. Prodigieux ! Je me crois au pays des Cortinaires. Eclatante affinité :

Les teintes de nuit, envoûtantes, insaisissables,

l'immensité et la complexité du genre - et la horde de passionnés à sa suite.

Carabologues Cortinariologues : même folie !

Les teintes cyanées se retrouvent dans moult groupes de cortinaires.

Cortinarius praestans (Cordier F. S. 1870) Gillet C. C. 1874

Cortinarius praestans est le géant du genre. Il porte fièrement, dans la jeunesse, deux composantes cortinariologiques de taille : une plantureuse cortine, et un luxe de teintes violacées.

La cortine : du latin *cortina* = rideau, voile.

Cortinarius = qui a une cortine,

c'est-à-dire un voile partiel aranéen, qui relie le bord du chapeau au haut du pied chez le champignon jeune.

Les *Scauri CAERULESCENTES* (*caeruleus* = bleu ciel) et les *Sericeocybe ALBOVIOLACEI* offrent de suaves teintes violacées, bleu-gris, gris bleuté.

Cortinarius caesiocyaneus Britz. ss. Moser nec Maire

Chapeau d'un beau gris-bleu saturé, vite décolorant à partir du disque.

Lames d'un gris-bleu immuable au toucher.

Pied concolore au chapeau.

(March. 682.)

Cortinarius alboviolaceus Fries ex Pers.

Chapeau teinté de bleu très clair au début, blanchissant, soyeux et plus ou moins luisant à la fin.

Lames teintées de lilas, de violacé.

Stipe blanc-violet, typiquement zoné de chinures floconneuses.

Chair blanc lilacin.

(F.A. p. 279.)

A noter que les teintes cyanées - sur lesquelles repose une partie de la classification des cortinaires - pour le moins habituellement - sont dues à des pigments bleu-violet particulièrement fugaces (pigments vacuolaires) variant beaucoup en concentration.

Jacques MELOT pense que l'on doit « les considérer avec la plus grande prudence dans les questions d'ordre taxonomique ».

BEAUTÉ DU GLAUQUE
Cortinarius infractus (Persoon C. H. 1799 : Fries E. M. 1821) Fries E. M.

1838, f. **subhygrophana** Henry R. 1939

Certes, la marge du chapeau est souvent infractée...

mais comme il eût été plus probant de nommer ce cortinaire eu égard à sa teinte générale - teinte unique dans le monde des champignons - gris

sombre olivacé sordide,
 lourdement enfumée dans les lames,
 touchée de glauque bleuâtre en haut du pied, et devenant de l'or à l'oxyde
 de thallium.

Pour approcher l'infinie beauté des cortinaires GLAUCOPODES - dont le chapeau est souvent brun gris ocracé olivâtre sordide - il faut se glisser sous le chapeau, en haut du stipe. C'est là que se tiennent les glaciers du glauque.

Teinte la plus impalpable et mystérieuse qui soit

- d'un bleu acier satiné sombre touché de verdâtre chez *Cortinarius glaucopus*
- elle luit d'une lumière froide, immatérielle, sans surface et sans fond.

BEAUTÉ DES TEINTES MATÉRIELLES

Cortinarius armillatus var. ***miniatus*** Reumaux var. nov. 1985

Par ses guirlandes cinabre, *armillatus* participe de ces productions de la nature qui nous semblent irréelles, à l'instar du Ganoderme luisant, de la Trémelle mésentérique ou du Clathre grillagé.

Et il faut toute la matérialité fauve orange de la cuticule, frémissante sous le feu des squames, pour nous ramener à la substance fungique.

Cortinarius olidus Lange J. E. 1935 ex Lange J. E. 1940

Pas de complexe : les blancs purs satinés du haut du stipe et de la chair valent bien quelque nuance violette.

Et ce cortinaire est un TRIUMPHANTES ! Il vous le jette aux yeux, de ses bracelets d'ocre.

Pourtant, si le désir incline vers des contrées plus troubles, qu'il plonge, dans la mucosité fauve, grenelée de noirâtre, et ballotte, sur la plateforme argilacée des lames.

Les FULGENTES * (du latin *fulgur* = éclair) du Bois du Cloître de l'abbaye de Fontgombault.

Des Scauri puissants, plantés, dans l'herbe et la mousse, sous les buis des chênaies calcaires...

Fulminant de leur viscosité jaune, rouille olivâtre - matériellement renforcée par les guttules ferrugineuses

- cloques fangeuses gargouillant des entrailles de la terre.

* D'après Pierre MOËNNE-LOCCOZ, deux espèces sosies poussent ensemble : *Cortinarius osfulgentes* Henry et *Cortinarius perfulmineus* Bernaer et Moënné-Loccoz.

**BEAUTÉ DES TEINTES SOURDANTES,
LUMINESCENTES**

Cortinarius melanotus Kalchbrenner C. 1874 in Fries E. M.

*Vert olive fauve,
moucheté de noir,
FAROUCHE.
Embusqué dans les feuilles mortes,
comme la perche dans la rivière,
verte, zébrée,
FAROUCHE.*

Cortinarius cotoneus Fries E.M. 1838

*A force de le rêver à travers les livres, un jour je le rencontre sous les chênes
mêlés :
Plus fascinant et bouleversant qu'en rêve... plus inquiétant aussi... angoissant.
Prédateur farouche de la lumière claire, il la capture. L'enténébre. L'empoisonne !
Et vous la restitue,
de son velours olive sombre,
de sa luminescence noire.*

Cortinarius venetus (Fries E. M. 1818) Fries E. M. 1838

*Des Leprocyste purs il a cette inquiétante sourde, émanations olive
squamulées de noirâtre,
avec aux extrêmes deux périodes tranchées :
une jeunesse, par temps sec, d'un jaune pâle limpide,
une vieillesse, brunissante, roussie par le feu.*

*Note sur les nuances olive, olive sombre, olivacées, olivâtres en mycologie : Elles ne
semblent là que pour imprégner les autres couleurs, et ce d'une manière bien particulière :*

*Elles brouillent, assombrissent, salissent - les mycologues ont souvent eu recours au mot
"sordide" pour qualifier des couleurs - des bruns en particulier - envahis d'olivâtre.*

L'olivâtre serait-il le pendant fangeux du glauque sidéral ?

Le vert n'est cependant pas toujours ressenti comme luminescence :

Cortinarius salignus (Moser M. et Keller G., 1977) comb. nov.

Salignus, c'est le discret, l'inaperçu,

*parmi les lanternes rouges d'uliginosus et de lacunarum,
dans la verdoyance diffuse de la saulaie.
Mais quand il sort de son mimétisme
- s'entend quand l'oeil s'habitue doucement à la pénombre verte -
il jette, il flashe ! Ses somptuosités !
... citrin vert, vert olive, cuir roussi.*

Les luminescences brun-roux, roux orangé :

Cortinarius speciosissimus Kühner R. et Romagnesi H., 1953

var. **julii** Moëgne-Loccoz P. et Reumaux P., 1991

*Obscure chatoyance, luminescence de velours rocou,
exhalaisons mortelles de la beauté :*

orellanus et speciosissimus.

*Mais si le premier est volontiers taciturne,
unicolore, parfois voûté,*

le second en est la réplique extravertie :

élégant, portant le mamelon haut, et paré de bracelets d'or.

Cortinarius orellanus Fries E. M. 1838

« L'étymologie... c'est le voyage. »

Étymologie :

“Orellanus” fut longtemps, improprement - et dangereusement ! - traduit par “des montagnes”, suite à un rapprochement erroné avec le mot grec *oros* = montagne.

En fait, l'origine de cette épithète est à rechercher ailleurs...

... en Amérique du Sud, au bord du fleuve Amazone... où vivait un conquistador espagnol, Francisco de Orellana, dont le patronyme fut attaché à un arbuste de ces régions, le rocouyer, sous le binôme latin de “*Bixia orellana*”.

Et c'est en pensant à la magnifique couleur roux orange flamboyant de la teinture de rocou extraite des fruits de cet arbuste - couleur semblable à celle de *Cortinarius orellanus* - que le mycologue suédois Elias FRIES (1794-1878) baptisa ce cortinaire.

BEAUTÉ DE L'HYGROPHANÉITÉ

Un champignon est dit hygrophane quand il change de couleur en fonction de son état d'imbibition.

Cortinarius lundellii (Moser M. 1960) Moser M. 1967

Cortinarius lundellii a le génie de rassembler en son sein

deux paramètres cortinariologiques essentiels :
la viscosité et l'hygrophanéité.

Notes du 7 novembre 1992

Les cortinaires hygrophanes - TELAMONIA et HYDROCYBE - dispensent une étrange beauté - qui de discrète qu'elle fut quand je ne me penchais pas amoureux sur chaque cortinaire - devient obsédante et bouleversante.

Cortinarius bicolor Cooke,

ainsi me cueillit dans la charmaie.

Il était si porteur d'un brun châtain orangé vif saturé, plein et aqueux, qu'il m'en sembla soyeux.

Et si délicatement liseré de blanc pur à la marge qu'il m'en parut trembler.

De tels sommets dans le raffinement induisent la presque peur

- peur du moindre geste ou souffle de l'air, de la fragilité, de l'éphémère.

Cortinarius saniosus (Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838

C'est le joyau des borbiers :

Tétonné de brun noir,

il se cabosse suave en brun datte et brun roux,

et se lisère de poudre d'or.

Notes du 5 octobre 1994 Blanche de Fontarce (Indre) 13 h 30

Les cortinaires m'apaisent. M'imprègnent de leur substance lénifiante.

Un seul cortinaire suffit à emplir ma journée, à emplir mon temps esthétique - tel ce groupe d'*HINNULEI* en ce sous-bois de charmes. Je ne suis pas pressé. Je m'approche sans hâte

- de ces *Hinnulei* déployant tous les gradients de l'hygrophanéité, - de l'imbibition ocre fauve translucide et vibrante, marginellée de blanc, au jaune blond satiné fouetté de flammèches brunes radiales, typiques dans ce groupe.

Je fais durer les prémices de l'installation

- tel un chat qui observe alentour, de tout son corps, avant de se délecter de son repas.

Je fais durer l'installation

- avant d'entrer dans le vif de l'observation, des notes, de la photographie, du "tourner autour" de l'émotion esthétique, de l'appréhension monographique de l'espèce tangible qui s'offre à mes sens.

Et pour exalter le rituel, la quiétude élevée à la puissance symbolique, ma petite Ephéline s'endort, emmitouflée,

sur un tapis de feuilles de la charmaie.

N. B. : Pierre MOËNNE-LOCCOZ n'est pas tout à fait d'accord quant à la quiétude apportée par les *Hinnulei*. Il m'écrit, le 29 octobre 1996 :

« Je mets la dernière main à la Pars IX qui traitera des cortinaires *Hinnulei*.

Là, il faut de l'aspirine... »

- Pars qui contiendra 32 planches où plus de 70 taxa ont été distingués.

BEAUTÉ DU "GLISSANDI" SATINÉ

Cortinarius uliginosus Berkeley M. J., 1860

Svelte et raffiné...

Dermocybe il est.

Et si le jeune fascine par le contraste chaud de ses lames moutarde, avec la latérite d'or du chapeau et du stipe,

c'est de la patinance suave qui termine le voyage,

sur les ondulations soyeuses-fibrilleuses de l'adulte.

La plupart des cortinaires hygrophanes - dont les *Hinnulei* précédents - prennent un aspect soyeux en séchant.

BEAUTÉ DE L'ÉPHÉMÈRE DE LA MÉTAMORPHOSE

Notule d'une balade à vélo - 2 août 1996

*Nous sommes arrivés vers Saint-Benoît-du Sault avec le couchant dans le dos
- lequel dispensait sur le paysage, sur la ligne sombre des bois, des bandes
rouges semblables à celles qui apparaissent sur des photos qui ont
pris le soleil.*

C'était beau et éphémère. Beau parce qu'éphémère.

Cortinarius lebretonii Quélet L. 1879

Est-ce le bleu du chapeau qui s'édulcore au centre,

s'embrunit, s'engrisaille,

- laissant alors la marge lilacine -

ou le gris-brun qui fond,

et s'épanche sur les bords en un glacier violâtre ?

La non-limite des teintes, l'osmose incertaine, induisent la confusion.

Et pour parfaire l'insaisissable,

monte l'éphémère :

le beau violet du stipe, et la crème jaune qui l'envolète,

s'estompent,

dès que la main les frôle.

Cortinarius bolaris (Persoon C. H. 1801 : Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838
*A l'état pur, c'est un champ de coquelicots minium sur une banquise.
 Et quand le blanc glisse vers l'ivoire, vers le jaune, que le rouge coule,
 alors le cortinaire se mordore...
 jusqu'à la rutilance du Tricholomopsis.*

Cortinarius caesiocanescens Moser M. 1952
*Une fois passée la séduction facile de l'azur, ce cortinaire nous entraîne
 vers des séductions plus troubles, troublantes : celles de la métamorphose.
 L'azur s'édulcore sous la canescence, se peigne d'un chevelu violâtre, et de
 grosses taches jaune d'ocre s'épanouissent, à la manière de l'encre sur un
 buvard.*

**Notes sur la (les) récolte (s) et l'habitat
 des cortinaires du département de l'Indre
 ayant fait (ou allant faire) l'objet d'une fiche.**

(Chaque récolte est accompagnée
 d'exsiccata conservés en herbier et de diapositives).

Cortinarius albidus Peck C. M. 1891 subsp. *europaeus* (Moser M- 1960) Moser
 M. 1967 ex *Quadracia* L. 1984 (1985)

Habitat : chênaie calcaire, dans un fossé au bord de la route
 Nombre d'exemplaires : une douzaine, en groupes serrés
 Lieu : Bois des Grandes Gorces, commune de Prissac
 Date : 13 octobre 1996

Cortinarius armillatus var. *miniatus* Reumaux var. nov. 1985

Habitat : bois mêlé (pins sylvestres, chênes, châtaigniers, trembles, bou-
 leaux), hygrophile et moussu, sur sol sableux, acide. Sous bouleaux.
 Nombre d'exemplaires : 2.
 Lieu : Bois d'Oince, commune de Buzançais.
 Date : 14 septembre 1994.

Cortinarius bicolor Cooke M. C. 1883

Habitat : chênaie-charmaie
 Nombre d'exemplaires : une dizaine, en groupe serré
 Lieu : Bois de Cluis
 Date : 7 novembre 1992

Cortinarius bolaris (Persoon C. H. 1801 : Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838

Habitat : bois mêlé (pins sylvestres, chênes, châtaigniers, trembles, bou-
 leaux) hygrophile, moussu. Sol sableux, acide.

- Nombre d'exemplaires : 6.
Lieu : Bois d'Oince, commune de Buzançais.
Date : 14 septembre 1994.
- Cortinarius caesiocanescens* Moser M. 1952
Habitat : bois mêlés, calcaires. Exclusivement sous les douglas.
Nombre d'exemplaires : une douzaine, en groupes serrés, plus ou moins cespiteux.
Lieu : Bois de Gireugne. Châteauroux.
Date : 13 octobre 1995.
- Cortinarius cotoneus* Fries E. M. 1838
Habitat : bois mixte calcaire (pins et chênes), exclusivement sous chênes.
Nombre d'exemplaires : une vingtaine, en groupes.
Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.
Date : 18 octobre 1992.
- Cortinarius elatior* Fries E. M. 1838
Habitat : chênaie hygrophile et moussue, en bordure d'étang. Sol acide.
Nombre d'exemplaires : plus de 10.
Lieu : Forêt de Châteauroux, bordure est de l'Etang de Berthommiers.
Date : 22 octobre 1994.
- Cortinarius fulvochrascens* Henry R. 1943
var. *cyanophyllus* Henry R. 1988
Habitat : chênaie-charmaie calcaire.
Nombre d'exemplaires : 3.
Lieu : Forêt de Laleuf.
Date : 8 octobre 1995.
- Cortinarius infractus* (Persoon C. H. 1799 : Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838
f. *subhygrophana* Henry R. 1939
Habitat : charmaie calcaire.
Nombre d'exemplaires : 6.
Lieu : Bois de Gireugne, Châteauroux.
Date : 2 octobre 1993.
- Cortinarius lebretonii* Quélet L. 1879
Habitat : chaussée herbeuse et moussue d'étang, sous chêne et aubépine.
Nombre d'exemplaires : 3.
Lieu : Etang Lajonc, Velles.
Date : 12 octobre 1994.
- Cortinarius lundellii* (Moser M. 1960) Moser M. 1967
Habitat : épicéas purs, humides.
Nombre d'exemplaires : plus de 10, isolés ou en petits groupes.
Lieu : Bois de Grammont, Lourdoueix-Saint-Michel.
Date : 16 novembre 1991.
- Cortinarius melanotus* Kalchbrenner C. 1874 in Fries E. M.
Habitat : bois mixte (pins et chênes), sous chêne.
Nombre d'exemplaires : cinq, en groupe serré.
Lieu : Bois de Gireugne, Châteauroux.
Date : 6 novembre 1991.
- Cortinarius olidus* Lange J. E. 1935 ex Lange J. E. 1940
Habitat : bois mêlé calcaire (chênes et pins sylvestres). Au pied d'un chêne,

- parmi *Brachypodium pinnatum*.
 Nombre d'exemplaires : une dizaine.
 Lieu : Forêt de Bommiers, carrefour du Fontissant.
 Date : 2 octobre 1994.
- Cortinarius orellanus* Fries E. M. 1838
 Habitat : sous hêtre.
 Nombre d'exemplaires : deux (l'un étant fasciculé avec deux exemplaires naissants).
 Lieu : Bois de Grammont, Lourdoueix-Saint-Michel.
 Date : 10 octobre 1992.
- Cortinarius perfulmineus* Bernaer et Moëgne-Loccoz
 Habitat : chênaie calcaire, parmi les buissons de *Buxus sempervirens*.
 Nombre d'exemplaires : plus de 10, en groupes serrés.
 Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.
 Date : 22 octobre 1996.
- Cortinarius praestans* (Cordier F. S. 1870) Gillet C. C. 1874
 Habitat : bois mêlés (pins et chênes), calcaires, graminéens.
 Nombre d'exemplaires : plus de 30.
 Lieu : Bois de Gireugne, Châteauroux.
 Date : 6 novembre 1993.
- Cortinarius rufolivaceus* (Persoon C. H. 1801 : Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838
 Habitat : sur un talus calcaire, à proximité de chênes.
 Nombre d'exemplaires : un.
 Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.
 Date : 18 octobre 1992.
- Cortinarius salignus* (Moser M. et Keller G. 1977) comb. nov.
 Habitat : bord d'étang, sous saules, parmi *Cortinarius uliginosus* et *Lactarius lacunarum*.
 Nombre d'exemplaires : une dizaine.
 Lieu : Etang Lajonc, Velles.
 Date : 15 octobre 1995.
 (Autres récoltes : le 18 novembre 1995 et le 16 novembre 1996.)
- Cortinarius saniosus* (Fries E. M. 1821) Fries E. M. 1838
 Habitat : bord d'étang, sol bourbeux, inondable, sous saules (parmi *Mentha aquatica*, *Lysimachia nummularia*, *Hebeloma sacchariolens*, *Lactarius lacunarum*).
 Nombre d'exemplaires : une quinzaine, en groupe.
 Lieu : Etang Lajonc, Velles.
 Date : 27 septembre 1995.
- Cortinarius semisanguineus* (Fries E. M. 1821) Gillet C. C. 1874.
 Habitat : à la base d'un pin sylvestre, sur sol calcaire.
 Nombre d'exemplaires : une quinzaine.
 Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.
 Date : 27 octobre 1994.
- Cortinarius speciosissimus* Kühner R. et Romagnesi H. 1953
 var. *julii* Moëgne-Loccoz P. et Reumaux P. 1991
 Habitat : bois mêlé (pins sylvestres, chênes, châtaigniers, trembles, bouleaux), hygrophile, moussu (*Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscinum*

et autres mousses), sur sol sableux, acide (présence de *Boletus calopus*).

Nombre d'exemplaires : plus de 50.

Lieu : Bois d'Oince, commune de Buzançais.

Dates : 8 septembre 1994 et 14 septembre 1994.

Cortinarius uliginosus Berkeley M. J. 1860

Habitat : saulaie humide plus ou moins marécageuse, en bordure d'étang.

Nombre d'exemplaires : plus de 30, en groupes non serrés.

Lieu : Etang Lajonc, Velles.

Date : 22 septembre 1993.

Cortinarius venetus (Fries E. M. 1818) Fries E. M. 1838

Habitat : bois mixte calcaire (pins et chênes), sous *Pinus silvestris*.

Nombre d'exemplaires : plus de 20, en groupes serrés, ou fasciculés.

Lieu : Bois du Cloître, Fontgombault.

Date : 3 novembre 1993.

Cortinarius xanthophyllus (Cooke M. C. 1883) Maire R. 1911

Habitat : chênaie calcaire.

Nombre d'exemplaires : plus de 15, en trois îlots de 5-6 exemplaires jeunes en groupe serré.

Lieu : Bois de Gireugne, Châteauroux.

Date : 14 octobre 1992.

Bibliographie consultée

(en plus de celle déjà mentionnée
dans la note concernant les abréviations)

BRANDUD, LINDSTRÖM, MARKLUND, MELOT, MUSKOS : *Cortinarius* - Flora Photographica.

ESCALLON, P. - Précis de myconymie.

FOURRE, G. - Pièges et curiosités des champignons.

GARNIER, G. - Bibliographie des Cortinaires.

MOËNNE-LOCCOZ, P. - Correspondance personnelle.

TARTARAT, A. - Flore Analytique des Cortinaires, p. 29.

TRESCOL, F. - Cortinaires : Diagnoses - Clés.

Mycologie en Charente

par Robert BÉGAY* et Adrien DELAPORTE**

La sécheresse qui a sévi dans le Sud-Ouest au printemps et qui a persisté pendant l'été 1996 a été néfaste pour la mycologie, au point que les récoltes ont été insignifiantes pendant cette période.

Malgré le froid et, probablement, trop de pluie pour que soient remplies les conditions idéales d'une éclosion massive de champignons, l'automne nous a tout de même gratifiés de récoltes plus satisfaisantes, dont a pu bénéficier pleinement l'exposition de Mansle, où 269 espèces ont été présentées. Et encore bien d'autres auraient pu s'ajouter à la liste, mais elles n'ont pu être déterminées à temps quand les apports étaient trop tardifs. A la suite de cette manifestation, notre fichier s'est enrichi de 19 champignons nouveaux pour la Charente.

Nous avons depuis longtemps constaté que les années de sécheresse, donc de faibles, voire très faibles poussées fongiques, offrent en compensation le plaisir de voir apparaître des espèces rares, qu'on ne rencontre que dans ces conditions si peu favorables. C'est ce qui nous a permis, en 1996, d'enrichir l'inventaire de la Charente de 52 espèces nouvelles.

Champignons de Charente

L'hiver très doux en décembre 1995 persiste en janvier, ce qui permet de récolter pendant ce mois quelques espèces qui, théoriquement, auraient dû disparaître depuis longtemps, si elles n'avaient pas bénéficié de ce temps exceptionnel.

Le 13 janvier : À Marillac, dans une plantation de sapins Douglas, quelques espèces sans grand intérêt scientifique mais à signaler en raison de leur présence insolite à cette époque de l'année :

Clitocybe cerussata

Collybia butyracea

Clitocybe decembris

Collybia butyracea var. *asema*

Clitocybe fragrans

Baeospora myosura

Pseudoclitocybe cyathyformis

Inocybe kuehneri

Lepista inversa

Clavulina rugosa

Laccaria laccata

*R.B. : 13 chemin de la Garenne, 16000 ANGOULEME.

**A.D. : Bois de Bardou, 16110 TAPONNAT-FLEURIGNAC.

Le 14 janvier : Au bois de l'Oisellerie, récolte de *Ditiola peziziformis* (= *Femsjonia luteoalba*) : petite fructification en forme de coussinet, molle, jaune, se développant sur bois mort, surtout de feuillus. Sous des pins sylvestres, un exemplaire de *Lactarius deliciosus* aux lames parasitées par un pyrénomycète de la famille des Nectriacées, *Peckiella laterilia* (Fr.) Maire avec des périthèces blanchâtres à brunâtres et des spores de 15-25/4-5,5 µm.

Le 16 janvier : À Taponnat dans un parc (A.D.) sur pelouse, *Hygrocybe fornicata* ; sous pin sylvestre, *Russula sanguinea* (= *R. sanguinaria*) ; sous pin noir d'Autriche, *Lactarius semisanguifluus*, *Tricholoma terreum*.

Le même jour, sous des sycomores et sur les plates-bandes du collège de la ville de La Rochefoucauld, une abondante poussée de *Tricholoma scalpturatum* a attiré notre attention.

Le 19 janvier : Toujours à Taponnat, près d'une maison route de Vitrac, quelques *Hemipholiota oedipus* greffés sur feuilles en décomposition de tilleul. D'autres exemplaires seront retrouvés au même endroit en novembre.

Volvariella speciosa f. *gloiocephala* (deux échantillons) dans un champ de blé en bordure de route.

Le 29 janvier : Encore à Taponnat et encore route de Vitrac, sous un cèdre non identifié, sur un trottoir, de nombreux exemplaires d'*Inocybe pisciodora* rougissant déjà au froissement et dégageant une forte odeur de poisson. Remarquable et rare espèce de la section *Cericolores*, proche d'*Inocybe cervicolor* et *Inocybe bongardii*.

Le 16 juin : À Saint-Estèphe (24), à la limite de la Charente, sortie de la journée où, malgré la présence de 22 participants, la récolte est peu fructueuse : 15 espèces dont *Russula insignis* Quélet (= *R. livescens*) la seule russule ne dégageant aucune odeur notable, sauf la forme *subnauseosa*, au sein des *Pectinatineae*. La chair est douce ; le pied typiquement teinté de jaune à la base se tache de rouge, à l'extrême pointe, par les bases fortes ainsi que l'ammoniaque. Parmi les Aphyllophorales récoltées citons le remarquable *Inonotus dryadeus* parasite, ô combien destructeur, du chêne et, plus rarement, du châtaignier.

Le 28 juillet : À Bois Blanc, un magnifique exemplaire de *Boletus luteocupreus* Bertéa & Estades, rarissime champignon trop méconnu des mycologues. Nous ne reviendrons pas sur sa description (voir *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, 1994, tome 25).

Du 10 au 20 août : À La Rochefoucauld, sur le bord de la route du cimetière, nous avons observé l'éclosion simultanée, sur souche de marronnier, de plusieurs carpophores se présentant sous forme de masses ovoïdes blanchâtres recouvertes de grosses macules brun-roux en relief. À la coupe, sur les plus gros exemplaires, nous distinguons des lamelles blanches à peine formées. Nous avons pensé à des volvaires, mais la volve n'étant pas du tout apparente, n'offrant pas de transition avec la cuticule, nous ne pouvons déterminer avec certitude ces champignons imparfaitement développés. Cette souche se trouvant sur le bord d'une route, donc trop visible, ne pouvait échapper au regard des passants qui n'hésitaient pas, et certains s'en donnaient probablement à cœur joie, à matraquer chaque fois que l'occasion se présentait ces jeunes et innocentes fructifications. À la suite peut-être d'un répit un exemplaire ayant

miraculeusement été épargné a pu se développer suffisamment pour nous livrer, enfin, son identité. Le chapeau blanc, très soyeux, les lames se teintant déjà de rose, la volve ample et engainante, représentaient bien *Volvariella bombycina* dans toute sa splendeur.

Sur la photographie n° 1, malheureusement sous-exposée, nous pouvons voir les différents stades d'évolution du carpophore avant le plein épanouissement.

Du 20 août (approximativement) **jusqu'à la fin de la première semaine de septembre**, en forêt de Braconne sur l'emplacement de l'ancien camp militaire américain, très importante fructification de bolets de la section *Luridi*.

Dans la sous-section *Luridini* : *Boletus queletii*, *Boletus luridus*, *Boletus luteocupreus* Bertéa & Estades et exceptionnellement à profusion *Boletus torosus*.

Dans la sous-section *Satanas* : *Boletus satanas* et *Boletus lupinus*, tous deux très abondants chaque année dans les forêts de Braconne et Bois Blanc, sur terrain calcaire.

Sur les mêmes lieux et à la même époque, de nombreux bolets de la section *Appendiculati* : *Boletus appendiculatus*, *Boletus fechtneri* et *Boletus pseudoregius* qui est, incontestablement, d'après nos observations, le plus éminent représentant de cette section dans les forêts calcaires environnant Angoulême.

Le 22 septembre : En débordant légèrement le département de la Charente, traditionnelle sortie de la journée à Piégut (24) regroupant plusieurs sociétés mycologiques. Cette manifestation a réuni 75 participants et 120 espèces ont été récoltées. Citons surtout parmi celles-ci :

- *Russula nitida*, de la sous-section *Sphagnophilinae*, qui pousse dans les terrains acides et humides sous les bouleaux, au chapeau souvent en entonnoir à cuticule brillante plus ou moins pourprée et souvent brun olivâtre au milieu. Le stipe blanc est fréquemment teinté de rose-rouge, surtout à la base. La chair réagit vivement à la teinture de gaïac et se colore de brun-rose devenant brun vineux par le sulfate de fer.

- *Lactarius obscuratus*, de la section *Obscurati*, petite espèce au chapeau brun orange, olive au centre et à la marge striée. Pousse dans les bois très humides sous les aulnes, souvent en troupes.

- *Cortinarius betulinus* Favre (description en annexe).

- *Cortinarius saniosus* (description en annexe).

- *Alnicola melinoides* (= *Naucoria escharoides*), petite espèce, pas rare dans les aulnaies marécageuses, passant souvent inaperçue, au chapeau fibrilleux, ocre clair ; les lames sont ocre argilacé ; le pied pâle, fibrilleux, à base brunissante.

- *Rhodocybe mundula* au chapeau blanc plombé lisse devenant par la suite rivuleux avec des tonalités de plus en plus gris-noir. La chair à forte odeur de farine devient lentement noirâtre. Peut, jeune, ressembler à *Clitopilus prunulus* mais sa saveur très amère suffit pour éviter toute confusion avec le "meunier".

Le 23 octobre : À Taponnat, lieu-dit La Logeade, sur une pelouse arborée et courtement tondue, *Amanita malleata* représentée par une trentaine de sujets environ. Ce champignon est rare et méconnu. Il a été décrit pour la première fois par PIANE. Dans leurs descriptions certains auteurs attribuent à cette espèce une cuticule de couleur crème noisette comme celle de *Amanita lividopallescens*

mais nos exemplaires évoquent par la couleur *A. vaginata*. Bernard DUHEIM, dans l'ouvrage de Régis COURTECUISSÉ, *Le guide des Champignons de France et d'Europe*, en présente une très bonne illustration concordant parfaitement avec nos échantillons. La description de COURTECUISSÉ correspond également point par point à ce que nous avons observé sur nos champignons : chapeau gris (couleur très proche de celle de *A. vaginata* et *A. mairei* pour nos récoltes), strié, cabossé-martelé avec des zones planes ou déprimées, portant des restes de voile grisâtre. Lames blanches. Pied blanc abondamment garni de restes de voile blanchâtre flammé de grisâtre. Volve blanche.

Remarques : Par l'absence d'anneau cette amanite se situe dans le sous-genre *Amanitopsis*. Elle est certainement de tendance calcicole et elle a très probablement, de préférence, des relations mycorhiziques avec les peupliers. C'est le cas pour notre station qui se trouve sur un terrain calcaire avec quelques *Populus tremula*.

Nous avons découvert cette station en 1995 et nous avons de fortes raisons de penser que cette amanite n'avait, auparavant, jamais été signalée dans le département de la Charente. Avant notre découverte de 1995 elle ne figurait pas sur notre fichier.

Les 26 et 27 octobre : Exposition de Mansle. Très belle réussite mycologique avec la présentation de 269 espèces qui se répartissaient ainsi : Bolétales = 30, Russulales = 35, Agaricales = 157 (dont 41 cortinaires), Aphyllophorales = 26, Gastéromycètes = 7, Hétérobasidiomycètes = 2, Ascomycètes = 12.

Il n'est pas possible de citer chaque espèce mais notons, tout de même, quelques champignons qu'il n'est pas courant de récolter :

<i>Xerocomus pulverulentus</i>	<i>Cortinarius subvirentophyllus</i> Henry
<i>Leccinum variicolor</i>	(description en annexe)
<i>Leccinum molle</i>	<i>Cortinarius infractus</i> forme ?
<i>Suillus viscidus</i>	<i>Cortinarius nemorensis</i>
<i>Russula exalbicans</i>	<i>Cortinarius pseudofulgens</i> Henry 1952
<i>Lactarius curtus</i>	<i>Cortinarius rheubarbarinus</i>
<i>Lactarius glycyosmus</i>	<i>Cortinarius rickenianus</i>
<i>Agaricus variegans</i>	<i>Entoloma bloxamii</i>
<i>Cortinarius atrovirens</i>	<i>Inocybe terrifera</i>
<i>Cortinarius diabolicoides</i>	<i>Tricholoma orirubens</i>
Moëgne-Loccoz et Reumaux 1992	<i>Scleroderma geaster</i>
sp. nov. = <i>C. diabolicus</i> (Fr.) Fr.	<i>Cordyceps militaris</i>
ss. Ricken 1912	<i>Tuber blotii</i> (= <i>T. aestivum</i>)
<i>Cortinarius fulvochrascens</i>	<i>Tuber brumale</i>
<i>Cortinarius arquatus</i> var. <i>hasii</i>	<i>Tuber rufum</i>

Le 4 novembre : Par un vent d'une grande violence, nous prospectons, en compagnie de Monsieur LUCIN de Mansle, dans un bois au lieu-dit Clairière de Puy-Merle sur la commune de Aussac-Vadale. Dans cette clairière où se détachent plusieurs chênes impressionnants et surtout deux vénérables érables de Montpellier, la cueillette est assez fructueuse et enrichissante. Parmi les champignons les plus intéressants nommons : *Russula maculata*, *Russula fragilis* forme *fallax*, *Cortinarius eufulmineus* Henry 1952, *Cortinarius arquatus* var. *hasii*, *Cortinarius rufolivaceus* et *Cortinarius xanthocephalus* (description en annexe).



Photographie 1 : *Volvariella bombycina* (Sch. : Fr.) Singer (Photo A. DELAPORTE)



Photographie 2 : *Cortinarius xanthocephalus* Orton P.D. (photo A. DELAPORTE)

Le 8 novembre : À Bois blanc, *Cortinarius atrovirens*, *Cortinarius rapaceus* forme *caesiovergens* et *Cortinarius delaportei* Henry 1988 sur sa station habituelle.

Le 10 novembre : En forêt de Braconne, sortie de l'après-midi. 32 participants. 92 espèces récoltées plus 34 apports (A.D.) soit au total 126 espèces. À l'inventaire du département de la Charente 11 espèces nouvelles et cela malgré une promenade effectuée en majeure partie sous la pluie. Nous avons surtout remarqué les champignons suivants : *Russula nobilis*, *Lactarius pallidus*, *Lactarius fulvissimus*, *Cortinarius candelaris*, *Cortinarius fragrantior*, *Cortinarius herpeticus* var. *fageticola* forme *cyanochlora*, *Cortinarius mucifluus*, *Cortinarius prasinus*, *Cortinarius saturninus*, *Hygrocybe reae*, *Hygrocybe reidii*, *Hygrocybe splendidissima* le bien nommé au chapeau écarlate et à chair jaune safran, *Hygrophorus lindtneri*, *Inocybe terrifera* au chapeau toujours souillé de terre, *Tricholoma bresadolatum*, *Ramaria gracilis* des conifères à la fine odeur d'anis.

Le 24 novembre : A Bois blanc récolte de *Crepidotus cesatii* (Rabh.) Sacc. Dans le département de la Charente et peut-être au-delà ce champignon est beaucoup plus commun que son sosie *Crepidotus variabilis* avec lequel il est généralement confondu sans examen microscopique. Il s'en distingue par des spores de forme et de dimension différentes. *Cuphophyllum russocoriaceus*, réplique du *Cuphophyllum niveus* inodore, à odeur pénétrante de ce parfum ancien nommé "cuir de Russie" qui est également celle révélée par les cortinaires *C. violaceus* et *C. hercynicus*.

Amanita ovoidea, malgré l'arrière-saison, est présenté par J.-P. DUPUY.

Le 15 décembre : Toujours à Bois Blanc, malgré un temps très froid quelques espèces sont encore représentées sur le terrain. Parmi celles-ci nous avons noté :

<i>Lactarius fulvissimus</i>	<i>Hygrophorus arbustivus</i>
<i>Cortinarius olidus</i>	<i>Mycena flavoalba</i>
<i>Galerina pumila</i>	<i>Panaeolus foenisecii</i>
<i>Tricholoma saponaceum</i>	<i>Calvatia excipuliformis</i>
<i>Cuphophyllum pratensis</i>	<i>Polyporus brumalis</i>

S'il est probable que les mycophages ne garderont pas de 1996 un souvenir impérissable, les mycologues, eux, en fin de compte, ont observé une assez grande variété d'espèces, plus en tout cas que l'année précédente. C'est particulièrement vrai pour les Cortinaires dont on a vu apparaître un certain nombre d'échantillons peu, voire pas du tout, fréquents. Des projets d'extension de nos zones de prospection, permettant d'espérer l'inscription de noms nouveaux à notre inventaire, nous fournissent le stimulant nécessaire à toute bonne activité.

2 - Description de quelques cortinaires récoltés en 1996

par Adrien DELAPORTE

- *Cortinarius (Myxacium) betulinus* Favre J. 1948
 - Chapeau : (3-5 cm), obtusément convexe, visqueux, entièrement lilacin pâle et se décolorant en jaune ocracé, la marge restant lilacine.
 - Lames : moyennement serrées, légèrement ventrues, lilacines puis s'ocraçant, adnées-sinuées.

- Pied : grêle, 6-8/0,5 cm, lilacin pâle puis jaune-ocracé à partir de la base, légèrement bulbeux.

- Chair : inodore, lilacin pâle, devenant ocracé en bas du stipe.

- Microscopie : Spores subglobuleuses à subovoïdes, finement verruqueuses, 8-10/6-8 μm .

- Habitat : Dans les bétulaies marécageuses. Étang de Saint-Estèphe (24).

- Remarques : Ce cortinaire fait partie de la section *Delibuti* qui sont des *Myxacia* (cortinaires entièrement visqueux) à spores volontiers globuleuses sphériques, qui se distinguent des *Triviales* par l'absence de voile écailleux, des *Elatiores* par l'absence de voile floconneux et enfin des *Mucosi* par l'absence de voile fibrillo-soyeux, persistant à la partie supérieure du stipe sous forme de zone ou de collier. Ils se distinguent des *Amarescentes* par leur saveur non amère mais tout au plus amarescente ou douce.

• ***Cortinarius (Cortinarius) saniosus* Fries**

- Chapeau : (1,5-2,5 cm), conique-convexe, umboné, à mamelon obtus parfois aigu, à marge régulière non striée. Cuticule fauve ou fauve safrané, brun obscur au centre, brillante, réagissant en brun rouge par les bases fortes.

- Lames : cannelle clair puis ocre cannelle avec l'arête entière ou un peu serrulée, ventruées, sinuées-adnées.

- Pied : 2,5-5/0,3-0,5 cm, grêle mais rigide, égal ou comprimé, farci puis creux, jaune brunâtre, recouvert de fibrilles jaunes, blanc tomenteux à la base.

- Chair : fauve safrané et plus pâle dans le chapeau. Odeur et saveur raphanoïdes. Réaction brune aux bases fortes.

- Microscopie : Spores ellipsoïdes, 7,5-9,5/5,5 μm .

- Habitat : Bois de feuillus, humides. Environs de Piégut (24).

- Remarques : Ce petit champignon, comme tous les cortinaires de la section *Leproclybe*, est très vénéneux. De la série *Limonius* il est proche des *Orellani* mais sa chair ne contient pas d'orellanine. Elle renfermerait d'autres toxines dont la composition, semble-t-il, reste mystérieuse pour le moment et appartiendrait encore au domaine de la recherche.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) subvirentophyllus* Henry R. 1951**

- Chapeau : (5-6 cm), convexe puis convexe-plan à marge longtemps enroulée. Cuticule : variée de jaune verdâtre et d'ocracé, brun sombre au centre, la marge jaune verdâtre à vert-olive panaché d'ocracé.

- Lames : sinuées-adnées-émarginées, d'un vert olive sombre puis fauve olive.

- Pied : 5-6/1,5-2 cm, cylindrique, très fibrilleux, verdâtre pâle ou à reflets violacés, devenant grisâtre et gris bleuâtre en haut. Le bulbe est souvent très marginé.

- Chair : blanc rosâtre, légèrement verdâtre en haut et en périphérie du stipe, douce.

- Microscopie : Spores ellipsoïdes-amygdaliformes, verruqueuses, 9-12/5-6,5 μm .

- Habitat : Bois de feuillus. Récolté près de Mansle.

- Remarques : Il a été l'objet d'une étude, par le Docteur HENRY, sur les cortinaires purpurescents. Il s'éloigne des "*Purpurascents*" vrais qui, outre la

réaction lilacin-violet par le T14 se tachent de rouge purpurin au froissement. Pour ce champignon du groupe des "*Virentophylli*" la chair ne se tache pas à la pression mais réagit également au contact du T14.

• ***Cortinarius (Phlegmacium) xanthocephalus* Orton P.D. 1960**

(photographie n° 2)

- Chapeau : (4-6 cm), convexe puis plan-convexe ou étalé et largement mamelonné avec la marge incurvée, jaune crème puis jaune-paille fulvescent.

- Lames : peu serrées avec l'arête érodée, échancrées-uncinées, d'abord lilacin bleuâtre puis crème violâtre et enfin fauves, conservant longtemps la teinte primitive vers le bord du chapeau.

- Pied : 6-9/1-2 cm, souvent courbe et plus ou moins renflé vers le bas et se terminant en pointe, strié au sommet par les *unci*. La base ornée de débris fibrilleux, d'abord blanche, devient déjà ocracée à manipulation.

- Chair blanche, presque nulle au bord du chapeau, douce.

- Microscopie : Spores subglobuleuses, verruqueuses, 6,5-8/6 µm.

- Habitat : À la lisière des bois feuillus. Récolte de la Clairière de Puy-Merle, commune de Aussac-Vadale.

- Remarques : Cette espèce est synonymisée au *Cortinarius decolorans* (Persoon 1801) Fries 1838 ss. Cooke, Quélet non ss. Fries. Elle est également synonymisée avec le *Cortinarius disputabilis* Britzelmayer 1892, ce que nous avons du mal à nous imaginer car la représentation de BRITZELMAYER par P. MOËNNE-LOCCOZ dans les *Documents Mycologiques* 1993, tome 23, fasc. 90, nous montre un champignon plus grêle avec beaucoup de lilacin (chair et pied), ce que nous n'avons pas constaté sur notre récolte et ce que nous n'avons pas davantage remarqué sur des sujets récoltés précédemment dans la région parisienne.

Note de la rédaction (A.T.) : (à propos de l'emploi du mot *scaurus* dans un article du Bulletin 27, p. 645).

L'auteur de l'article, A. DELAPORTE, avait écrit, comme l'auraient fait probablement la plupart de ses collègues cortinariologues : « Ce *Scauri* se distingue des autres cortinaires de la section *Crichalcei*... ». Or, si cette phrase semble tout à fait normale à la plupart des mycologues, le latiniste que je suis ne peut s'empêcher de bondir à la vue de cet "accord" grammatical. Que les non-latinistes imaginent qu'on écrive, par exemple, "un chevaux" ! *Scauri*, qui désigne un groupe, est normalement au pluriel, ce qu'indique sa terminaison.

Mais il est vrai que le mot *Scaurus*, au singulier, désigne un genre bien précis, et non pas n'importe quel genre appartenant à ce groupe.

Comment faire pour concilier les exigences du cortinariologue et les soucis du latiniste ? On pourrait préciser s'il s'agit du nom du genre *sensu stricto* ou *sensu lato*. Mais le plus simple, dans la phrase ci-dessus, est d'employer une périphrase : « Ce cortinaire du groupe des *Scauri* se distingue des autres cortinaires de la section *Crichalcei*... ». Nos fidèles lecteurs sont donc invités à faire la rectification correspondante sur leur exemplaire du Bulletin 27 !

Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons

par Guy FOURRÉ ⁽¹⁾

Toute espèce vivante comporte des individus qui ne ressemblent pas aux autres, bien que leur descendance, quand elle est connue, permette de les rattacher au même patrimoine génétique. Dans le cas des champignons que l'on ne peut pas cultiver - et ce sont les plus nombreux ! - les limites de chaque espèce sont bien difficiles à cerner, et il s'agit plus souvent de conventions, basées sur des similitudes d'aspect, que de certitudes.

Quand l'étude d'un ou de plusieurs sporophores fait apparaître des dissemblances - soit dans leur morphologie, soit dans leur habitat - avec la description apparemment la plus proche, faut-il créer une nouvelle espèce sur la base d'une seule caractéristique divergente - et parfois sur une seule récolte comme cela s'est fait trop souvent ! - ou peut-on se rallier à la notion de "globalité des caractères" exprimée jadis par H. ROMAGNESI ? Si l'on voulait s'attacher à ne mettre "dans le même tiroir" que des individus strictement identiques dans **toutes** leurs caractéristiques, il faudrait pratiquement créer un taxon pour chaque récolte, et on n'en est pas loin pour certains genres !

Il nous paraît plus raisonnable de signaler la caractéristique divergente, qui sera peut-être observée également par un autre mycologue, tout en rattachant la récolte à l'espèce globalement très semblable. Ces observations ponctuelles, sans prétention scientifique, font l'objet de cette chronique "Signes particuliers", qui nous vaut chaque année d'intéressants échanges avec nos lecteurs.

Réponses :

L'Hygrophore de mars en plaine et montagne ?

L'Hygrophore de mars est généralement présenté, dans les atlas courants, comme une espèce assez commune, bien connue, et nettement orophyte. D'où l'étonnement que nous avait causé la présence de ce champignon en Charente, récolte vérifiée par un mycologue réputé, Adrien DELAPORTE. A la suite de la

G.F. : 152, rue Jean Jaurès - 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, de Régis COURTECUISSE (éd. Delachaux et Niestlé).

première publication de cette nouvelle, le Dr BOIFFARD nous avait signalé une autre récolte de cette espèce en Maine-et-Loire, dans les années 60. Ch. DECONCHAT mentionnait également cette espèce dans l'Indre, à 179 m d'altitude, et sous chênes et charmes !

Nous pensions que ce champignon, réputé bon comestible, était bien connu des mycologues montagnards... Le regretté André MARCHAND nous en avait montré une récolte faite à 1 400 m d'altitude dans les Pyrénées-Orientales. Mais nous-même nous le cherchons en vain, depuis des années, dans les Pyrénées centrales.

Notre correspondant André GRUAZ, de Thonon (Haute-Savoie), nous en a adressé à plusieurs reprises de beaux exemplaires, en nous précisant qu'il en a recensé onze stations en Chablais et Faucigny, entre 470 m et 1640 m d'altitude, jusqu'au mois de juin dans les stations les plus élevées. CLÉMENÇON, CATTIN, CIANA, MORIER-GENOUD et SCHEIBLER, dans *Les quatre saisons des champignons*⁽¹⁾ consacrent pas moins de 4 pages grand format à l'*Hygrophorus marzuolus*, en précisant que malgré ce nom d'espèce apparemment restrictif il a été signalé presque à chaque mois de l'année en Europe, sauf en août et septembre. Et ils donnent comme "fourchette" d'altitude des stations de 236 m en France à 1 800 m dans les Grisons, "son altitude moyenne restant comprise entre 600 et 850 m".

Mais voici que Marcel BON, qui est certainement l'un des mycologues connaissant le mieux les champignons des Alpes, nous écrit qu'il n'a jamais pu mettre la main sur *Hygrophorus marzuolus*, pas même en montagne où il l'a souvent cherché sans succès !

De son côté Claude ALLARD, de Dole (Jura), nous dit « je n'ai jamais vu cette espèce ailleurs que dans les livres, mais il se répète, à la Société mycologique doloise, que jadis *Hygrophorus marzuolus* avait été trouvé en Forêt de Chaux, à une altitude de 240 m environ, sous hêtres. La station n'avait pas pu être retrouvée, le secteur ayant été modifié par l'exploitation forestière, mais deux autres mycologues avaient vu la récolte et attestaient qu'il s'agissait bien de l'Hygrophore de mars... »

Cette espèce réputée est-elle moins commune, même en montagne, que ne le laissent supposer les atlas ? Ou est-elle en sensible régression, comme le pensent BREITENBACH & KRANZLIN, COURTECUISSÉ, CLEMENÇON *et al.*, et BECKER ? Il semble bien cependant qu'elle soit encore plus rare en plaine, malgré les récoltes isolées de Charente, Maine-et-Loire, Indre, et de basse altitude dans le Jura en forêt de Chaux...

Quant à la séparation entre plaine et montagne, il s'agit peut-être de climat presque autant que d'altitude. Ainsi *Ptychoverpa bohemica* est aussi fréquent, selon Claude ALLARD, dans les plaines du Jura qu'en montagne, et cette espèce réputée orophyte aurait été trouvée également dans la région parisienne. Mais à notre connaissance la Verpe de Bohême n'a jamais été signalée dans notre Centre-Ouest. Pas plus, du reste, que les Gyromitres...

⁽¹⁾ Editions Piantanida, 1980.

Les *Omphalotus* à stipe court...

Nous avons présenté, dans le précédent numéro de ce bulletin, une récolte de *Omphalotus illudens* qui nous paraissait atypique par ses stipes très courts. Nous n'avons pas reçu d'observations confirmant celle-ci. En général cette espèce se distingue par des stipes longs, élancés et réunis en faisceaux. Les fructifications de l'espèce (ou sous-espèce) voisine *O. olearius* sont plus trapues et souvent à stipe plus court. Mais Marcel BON nous fait observer à juste titre que la comparaison entre la couleur de la cuticule et celle des lames est sans doute plus probante que la longueur du stipe pour distinguer les deux principaux *Omphalotus*... Effectivement, les *illudens* que nous rencontrons dans notre région ont généralement une cuticule et des lames parfaitement concolores, alors que *olearius* a un chapeau de couleur beaucoup plus foncée que celle des lames.

Depuis notre précédent article sur les *Omphalotus*, nous avons pu en observer de très nombreuses et magnifiques touffes à La Colle-sur-Loup près de Nice, dans le parc du village de vacances où se tenait le congrès de la S.M.F. en octobre 1996, et il est à noter que ces touffes semblaient pousser sur le sol, dans l'herbe, à plusieurs mètres des plus proches troncs d'arbres. Il est très probable que les stipes radicants provenaient en fait de racines enterrées, mais il est bon de souligner que cela augmente considérablement les risques de confusions - d'ailleurs fréquentes dans le Midi - avec des girolles !

La mort d'un arbre (suite) :

La limite, parfois incertaine, entre le parasitisme et le saprophytisme, continue à inspirer à nos correspondants de profondes réflexions sur la mort d'un arbre. Ainsi Georges-André LAFUENTE signale que certaines souches que l'on croyait mortes depuis longtemps se mettent soudain à rejeter...

« La notion de champignon parasite ou saprophyte n'est pas aussi strictement délimitée qu'on voudrait bien le croire », écrit Claude ALLARD : « Il faut connaître précisément la nature des relations chimiques entre l'hôte qui reçoit et celui qui est reçu et cela on ne le sait pas avec précision. Tout au plus peut-on penser que du vivant du support, le "parasite" ne consomme pas les mêmes éléments que le saprophyte puisqu'il s'agit dès lors de substances que je dirais "éteintes", c'est-à-dire dépourvues de "principe vital" (...) Je dirai seulement qu'il existe des parasites "bêtes et méchants", le gui par exemple qui peut dévorer son hôte jusqu'à le faire crever et à crever lui-même (...) A ce stade on peut dire avec certitude que le gui est un parasite au plein sens du terme. Par contre nombre de champignons vivent selon des règles différentes, aussi bien parasites que saprophytes. Existe-t-il des saprophytes purs, c'est là le problème... »

Les cèpes qui “ne vont pas au charbon” :

Notre perplexité devant certaines récoltes de *Boletus aereus* dont la couleur du chapeau rejoint celle des *edulis* nous a valu plusieurs réponses intéressantes. Le spécialiste des bolets Guy REDEUILH a lui aussi constaté les variations de couleur de la cuticule du “charbonnier”, mais il n’a pu relier cette variabilité à un élément précis de l’environnement. Nous avons évoqué dans notre précédente chronique une récolte faite sur un cercle parfait autour d’un vieux chêne, en bordure d’une coupe, en constatant que les sporophores situés au soleil avaient la cuticule presque noire de l’*aereus* classique, alors que ceux qui étaient à l’ombre étaient de la couleur fauve de l’*edulis*. Ce cas isolé pouvait faire penser à une sorte de mélanisation induite par le soleil, mais Guy REDEUILH a constaté au contraire que dans certains cas les plus éclairés étaient aussi les plus clairs ! Par contre il pense que d’une façon générale les plus petits exemplaires sont les plus noirs, et la dilution mécanique, par l’expansion de la cuticule, pourrait expliquer l’éclaircissement des plus gros. Pour séparer *edulis* et *aereus*, dans les cas douteux, Guy observe surtout la structure de la cuticule, qui est translucide pour le premier et opaque pour le second...

Marcel BON est d’accord sur la variabilité de la couleur de la cuticule mais il conteste notre appréciation d’un réseau plus visible sur le stipe de *edulis*, pour lui c’est le contraire, *aereus* aurait un pied plus réticulé... Pourtant André MARCHAND estimait, comme nous, que le réseau du “charbonnier” est très subtil... En outre il est pratiquement concolore au fond, ce qui le rend peu évident, alors que celui d’*edulis* se détache en blanc sur un fond plus foncé. Et dans les deux cas il se limite souvent à la partie supérieure du stipe.

Claude ALLARD établit un parallèle avec *Strobilurus esculentus*, dont la couleur peut varier du blanc au presque noir dans une même population, en passant par le beige, le brunâtre, etc. Il estime qu’il existe des races chez les champignons, une hypothèse que nous avons également envisagée, notamment à propos des différences considérables d’appréciation de la valeur organoleptique de certaines espèces (*Hygrophorus penarius* de l’est ou de l’ouest de la France, *Tricholoma caligatum* d’Europe ou du Japon, etc.). Mais dans l’exemple que nous avons cité sur la variabilité du chapeau des cèpes “charbonniers” la notion de race ne pouvait guère être invoquée du fait qu’il s’agissait d’un cercle unique et presque parfait.

Jean-Louis SURAUT, de Poitiers, a vu des populations de *Boletus aereus* où les très jeunes exemplaires cachés sous les feuilles étaient encore très pâles, le noirâtre n’apparaissant que sur ceux exposés à la lumière, ce qui rejoint l’observation que nous avons rapportée.

Marcel COURAULT, de Tours, ne se prononce pas sur la couleur mais distingue *aereus* d’*edulis* par l’odeur : il trouve à l’*aereus* « une odeur moins suave, peut-être plus forte et prenante que celle de l’*edulis*, avec une subtile odeur d’huile de noix ». Il attribue également une saveur “plus fongiquement sapide” à la chair du “charbonnier”, en ajoutant que ce subjectif “fongiquement sapide” est “une perception très personnelle de ses papilles de vieux mycophage” !



Photographie 1 : Abondante récolte de verpes à Sazos près de Luz Saint-Sauveur (Htes-Pyr.), le 1-05-1996. Sur les 7 exemplaires de cette photo, récoltés au même endroit, 6 ont le chapeau brun fauve comme sur tous les atlas, mais le 7^{ème} (à droite) a un chapeau jaune d'or !



Photographie 2 : Abondante récolte d'un marasme dont tous les sporophores ont la cuticule grisâtre (souvent plus foncé même que sur les exemplaires de cette photo). Macroscopiquement, il ressemble beaucoup au *Marasmiellus virgatocutis* décrit dans le Midi de la France, en Espagne et en Italie, mais la microscopie ne correspond pas bien. Variété, ou nouvelle espèce ? (photos Guy FOURRÉ)

Enfin plusieurs de nos correspondants de la moitié nord de la France nous ont signalé n'avoir que bien rarement l'occasion de faire la distinction entre *aereus* et *edulis*, le premier étant fort rare ou absent chez eux, alors qu'il est très commun (parfois plus que le second) dans notre Centre-Ouest à climat subméditerranéen.

Nouvelles questions

La verpe jaune :

Après le Cèpe "charbonnier" qui ne mérite pas toujours ce qualificatif, enchaînons sur une autre variation de couleur, mais qui semble poser moins de problème du fait que l'espèce en question est bien délimitée et ne ressemble à rien d'autre...

Il s'agit de la Verpe en forme de dé, qui est redevenue *Verpa digitaliformis* selon les auteurs experts en nomenclature, alors que d'autres avaient banni ce nom d'espèce au profit de *conica*... Dans l'hypothèse, généralement admise, où les deux taxons sont synonymes...

Au début de mai 1996, dans les Pyrénées, nous avons fait une très abondante récolte de verpes, dont nous avons apprécié la saveur, supérieure - à notre avis - à celle des morillons qui poussaient au même endroit...

La station était bien délimitée : un ancien pré en terrasse, abandonné depuis fort longtemps, occupé par un gaulis de frênes, avec quelques noisetiers et beaucoup de lierre sur le sol, vers 1 000 m d'altitude. Les verpes étaient très nombreuses, et de belle taille, le pied surmonté d'un "dé" parfaitement lisse et régulier. La plupart avaient un chapeau d'un beau brun fauve chaud (sur l'extérieur), mais certaines, poussant en mélange, étaient d'un jaune clair surprenant...

Faut-il ajouter aux descriptions classiques de l'espèce, "chapeau brun fauve, **parfois jaune**" ? Certains auteurs ont déjà signalé que la couleur varie de ocre miel à brun rougeâtre, mais la plupart des atlas n'évoquent et ne présentent que des fructifications d'un brun chaud très foncé.

Le "feuilleton" de la simultanéité :

Chaque saison mycologique nous apporte de nouveaux cas de simultanéité d'apparition, pour des espèces rares que l'on ne voit pas chaque année mais qui se montrent en même temps dans des régions très éloignées.

Ainsi 1996 semble avoir été "l'année des cèpes blancs" : *Boletus personii* Bon, que nous avons vu à Chizé à la fin d'octobre, était signalé à la même époque dans le Morbihan, où il n'est pas plus fréquent que chez nous. *Gyrodon lividus*, que nous n'avions pas vu depuis longtemps, était abondant à l'île d'Oléron et en Haute-Savoie au moment où on nous l'apportait de Prin Deyrançon en Deux-Sèvres. Si l'on avait la possibilité de comparer les listes d'espèces recensées dans diverses expositions, on découvrirait certainement d'autres cas de ce genre...

Autre fait troublant qui nous a été rapporté en 1996 : un de nos parents, et ami d'enfance, vit en Équateur depuis 18 ans. A Quito, à 2 800 m d'altitude et sous l'Équateur, il n'y a pas de saisons, toute l'année la température est de 18 à 20 °C, avec d'assez fréquentes averses : des conditions qui devraient favoriser la présence permanente des champignons. Or notre correspondant, qui s'y intéresse un peu, a constaté que les "rosés des prés" apparaissent là-bas à la même époque que chez nous !

***Baeospora myosura* sur cône de cèdre... ou autres strobiles !**

A l'occasion des Journées Mycologiques du Poitou, notre voisin de la Vienne Jean-Louis SURAULT nous a fait découvrir, dans notre propre département les Deux-Sèvres, une magnifique cédraie située à Pressigny, à 60 km au nord de Niort, entre Thénézay et Saint-Loup-sur-Thouet. Du fait de la sécheresse la prospection n'était pas fructueuse, mais nous y avons récolté un *Baeospora myosura* sur strobile de cèdre, ce qui nous paraît assez original. Peut-être parce que nous n'avons pas souvent l'occasion d'herboriser dans un véritable et vaste bois de cèdres adultes ?

En 1986, à l'occasion des Journées mycologiques de la F.M.D.S. à Saint-Germain au Mont-d'Or, nous avons noté la présence de *Baeospora myosura* sur cône de mélèze, au château des Halles près de l'Arbresle. Pourtant HEIM affirmait jadis à propos du binôme synonyme *Collybia conigena* "toujours sur cônes de pins", tandis que d'autres auteurs (COURTECUISSÉ, BREITENBACH), donnent un habitat semblant limitatif "sur cônes de pins et épicéas"... En fait, et nous l'avons déjà constaté avec les *Strobilurus*, les champignons des cônes de résineux ont parfois des goûts très éclectiques, même s'ils sont plus fréquents sur certaines espèces.

Un marasme aussi variable que méditerranéen ?

Pour sa première visite en forêt de Chizé (Deux-Sèvres), à l'occasion de ces mêmes Journées Mycologiques du Poitou, Marcel BON n'avait guère de nouveautés à se mettre sous le microscope, la sécheresse sévissant là aussi. Pourtant il nous avait montré sur le terrain un petit marasme grisâtre, abondant dans une parcelle du secteur de Saint-Séverin, le plus humide de la forêt : « Mais on dirait bien que c'est *Marasmiellus virgatocutis* Robich, Esteve-Ravenòs et Moreno ! Qu'est-ce qu'il fait là ?... » Le grand Marcel nous avait alors appris qu'il s'agit d'une espèce récemment créée par des auteurs italiens et espagnols, et considérée jusqu'alors comme strictement méditerranéenne : en France elle n'avait été signalée qu'une seule fois ⁽²⁾ au nord que Montpellier !

Nous sommes revenus sur la station le 28 octobre, avec Pascal HÉRIVEAU et André MERLET, et nous avons retrouvé sans difficulté ce petit marasme très discret mais ne ressemblant à aucune des espèces bien connues dans le genre.

(2) Par Jean MORNAND en Bretagne, en 1994, forêt de Landévennec (presqu'île de Crozon) où règne également un climat particulièrement doux.

Comme Marcel BON n'avait pas signalé cette récolte dans son compte rendu des espèces étudiées aux Journées Mycologiques du Poitou, nous lui avons adressé par la suite des exsiccata. Il nous a d'abord répondu que sur le plan macroscopique, les récoltes semblaient bien correspondre en effet à *Marasmiellus virgatocutis*, mais que la microscopie n'était pas tout à fait conforme, notamment pour des échantillons possédant des spores de taille très inférieure à celle des récoltes décrites. Marcel BON envisageait alors d'en faire une variété *mesospora*...

Quelques semaines plus tard, après examen des diapos et exsiccata transmis par Pascal HÉRIVEAU, en provenance de la même station, M. BON envisageait de les rapporter à une variété de *Marasmiellus candidus*, très proche sur le plan microscopique, malgré les divergences d'aspect macroscopique...

S'agirait-il d'une variété de *virgatocutis* possédant des caractéristiques microscopiques légèrement différentes, ou faut-il admettre - et signaler - que certaines récoltes de *Marasmiellus candidus* peuvent avoir une cuticule d'un gris très soutenu ? Nous essaierons de surveiller la station au cours des prochains automnes pour tenter d'éclaircir cette énigme...

Un champignon méconnu : *Agaricus moellerianus* Bon

par Christian YOU *

Le 25 octobre 1996, un chasseur me rapportait une cueillette impressionnante d'un agaric auquel je ne pus donner de nom précis. Je lui promis de m'occuper de cette espèce dans les plus brefs délais, compte tenu qu'il la consommait depuis une quinzaine de jours et qu'il lui semblait que ces "brunettes" ⁽¹⁾ étaient différentes de celles qu'il avait l'habitude de récolter (probablement *Agaricus campestris*) et que le goût aussi était différent.



Je tentai donc de déterminer cette espèce, curieuse par le jaunissement intense de la chair au toucher, par son voile cortiniforme non adhérent au pied, par son odeur plutôt benzoïlée-anisée fugace et le haut du stipe floconneux.

Après avoir épuisé tous les groupes des agarics jaunissants à odeur anisée, j'arrivais à la description de R. COURTECUISSÉ, soit *Agaricus moellerianus* Bon, à chapeau jaunissant, stipe floconneux et odeur anisée, ancienne var. d'*Agaricus campestris* et *nov. nom.* par M. BON, spécimens envoyés à J. GUINBERTEAU qui confortait mes déterminations.

Voici un compte rendu de mes propres observations :

Agaricus moellerianus Bon. On distingue très bien le voile cortiniforme aranéo-évanescent.
(Photographie Ch. YOU)

* Ch. Y : "Les Coteaux", route de Tesson, 17800 PONS.

(1) Brunettes : nom vulgaire employé dans la région.

Genre *Agaricus* L. : Fr. (= *Psalliota*)

Section : *Agaricus*

Agaricus moellerianus Bon

Synonymes :

= *Psalliota campestris* var. *floccipes* Moëller, Friesia, IV, P. 57, 1950
(*Basionymum*)

= *Agaricus campestris* var. *floccipes* (Moëller) Pilat, AMNP, VII B, I, p. 14, 1951

= *Agaricus floccipes* (Moëller 1950) Bohus emd Bohus 1978

Sporophore : jeune, en forme de *Lycoperdon*, le chapeau et le pied, reliés ensemble par le voile aranéeux, semblent ne former qu'un ensemble compact.

Chapeau : 5-9 cm, convexe à campanulé s'étalant, blanc ivoirin soyeux remarquablement **taché de jaune doré**, l'ensemble devenant jaune d'or puis jaune orangé cuivré par dessiccation, marge enroulée débordante, reliée au pied par un voile remarquable par sa finesse et son aspect typiquement **aranéo-évanescent**, non spécialement membraneux, se détachant du stipe ou ne laissant qu'une vague trace annulaire indécise, le voile restant quelque temps adhérent à la marge du chapeau.

Lames : assez serrées, libres, arrondies au pied, rosâtre sale beige rosâtre (non rose vif) nuageuses, mouchetées.

Stipe : 7 cm x 2 cm en moyenne, 1,5 cm sous les lames, cylindrique, atténué fusiforme à la base ou légèrement renflé au tiers inférieur, floconneux apprimé, satiné blanchâtre à fines rayures concolores jusqu'à la zone de débris vélares, base cuivrée jaunissante à roussissante (manipulations), floconneux sur le haut du stipe (cf. *Hebeloma sinapizans*) à maturité avec apparence de petites mèches hérissées d'origine infère.

Chair : dure, épaisse, 3-4 fois la largeur des lames, rosissement faible et inconstant au-dessus des lames et dans l'épais cortex du stipe ; noté aussi sur le frais : quelques vagues traces de jaune dans la chair du chapeau à la coupe.

Odeur : fugace mais révélatrice de plusieurs effluves **benzoilés-anisés** au niveau du revêtement piléique au grattage mais avec un fond désagréable (\pm phénolique possible ?) et odeurs différentes selon la région du sporophore.

Microscopie : Arête des lames **hétéromorphe** avec **prédominance de basides** bien typiques tétrasporiques mais aussi avec quelques cheilocystides proéminentes bien différenciées, mais on ne peut pas qualifier cette espèce à marge des lames stérile.

Spores : 7 x 5 μ m.

Basides : 26 x 8 μ m, tétrasporiques, stérigmates 3,5.

Habitat : espèce récoltée depuis fin septembre jusqu'au 20 novembre en prairies naturelles (zone de marais) entourées de fossés à *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, bords de Seugne près de Pons, plusieurs dizaines de kg récoltés par le propriétaire et les chasseurs de passage.

Comestibilité : médiocre, bien inférieure à *Agaricus campestris*.

Autres récoltes : Ile d'Oléron, parc du Château de Bonnemie, sous frênes, Saint-Pierre d'Oléron.

Mycotoxicologie

par Guy FOURRÉ(*)

Rien de grave dans le Centre-Ouest en 1996, à notre connaissance, en matière d'intoxications par les champignons. Quelques cas méritent cependant d'être signalés...

Les "ramasse-tout"...

Le 18 octobre, à la veille de notre exposition, le pharmacien de l'hôpital de Niort nous appelle pour identifier les restes d'une récolte ayant causé une intoxication. Le médecin de service aux urgences nous dit qu'il semble s'agir d'un syndrome muscarinien sans gravité, et que les intoxiqués ne feront sans doute qu'un bref séjour à l'hôpital.

Nous allons examiner les restes de la récolte : il s'agit de morceaux de chapeaux de... *Amanita pantherina* et *Amanita muscaria*, avec en mélange quelques pieds à nuances roses correspondant à des *rubescens*. Le récolteur semble avoir ramassé tout ce qu'il trouvait, et il est probable qu'au moment de la mise à la poêle, des chapeaux de *pantherina* et *muscaria* ont été repérés et écartés, mais que l'un de ces sporophores d'amanites toxiques, peut-être plus délavé, a été pris pour celui d'une "golmotte" comestible (*Amanita rubescens*). Le caractère bénin de l'intoxication permet de supposer que l'absorption d'amanites toxiques a été très réduite, car la consommation d'amanites panthères aurait pu entraîner des troubles plus sérieux...

Une lépiote traîtresse...

Notre collègue et ami René PACAUD, de La Roche-sur-Yon, avait été alerté par l'hôpital de cette ville au début d'octobre 1996, juste avant son départ pour le congrès de la S.M.F. à Nice, pour une intoxication : trois enfants de 4 ans (des triplés !) avaient été hospitalisés après un repas comportant la consommation de champignons sauvages. Les parents avaient vomi après le repas, ils s'étaient fait vomir de nouveau et n'avaient plus ressenti aucun trouble. Les échantillons

(*) G.F. : 152, rue Jean Jaurès - 79000 NIORT.

récupérés par la famille (restes de la récolte consommée, ou champignons jugés semblables pris au même endroit ?) comportaient *Agaricus campestris*, *Leucoagaricus leucothites*, *Macrolepiota excoriata*, *Amanita singeri* (5 ou 6 sporophores) et *Leucoagaricus macrorrhizus*, ce dernier semblant le plus abondant.

Les trois premières de ces espèces sont bien connues comme étant comestibles, et la responsabilité d'*Amanita singeri* semble à écarter car cette amanite récemment apparue sur notre territoire a déjà été consommée sans inconvénient, à de nombreuses reprises, par des profanes qui la prennent pour des "rosés" ! Par contre *Leucoagaricus macrorrhizus* est connu pour avoir déjà provoqué des gastro-entérites, en général sans gravité.

Les hypothèses d'une consommation trop importante, ou de la présence d'autres espèces parmi les champignons consommés, ou encore de la contamination par des pesticides utilisés en agriculture, ne sont pas à écarter. Cependant les symptômes observés, vomissements, douleurs intestinales, bilan hépatique légèrement perturbé, correspondent à ce qui a déjà été signalé pour *Leucoagaricus macrorrhizus*. Une lépiote traîtresse, ressemblant beaucoup à d'autres espèces comestibles du même genre, et peu connue car n'apparaissant pas chaque année. De plus il faut la déterrer avec soin pour observer sa principale caractéristique différentielle, le pied radicaire. Les mycophages ayant l'habitude de couper le pied sont donc encore plus exposés à une fâcheuse confusion. Un chapeau orné de mèches plus grises et plus serrées que dans *excoriata* devrait quand même donner l'alerte, mais la plupart des profanes s'imaginent, à tort, qu'il n'y a aucun danger avec les "coulemelles" !

Coucou ! Revoilà *venenata* !

La "lépiote vénéneuse", *Macrolepiota venenata*, a fait beaucoup parler d'elle depuis sa description, parue en 1979 dans les Documents Mycologiques, et elle a suscité bien des controverses. En effet ce qualificatif de "*venenata*" lui avait été attribué à la suite d'une intoxication survenue en Mayenne, et par la suite de nouveaux cas - toujours sans gravité - furent signalés, mais certains mycophages consommaient sans inconvénient des lépiotes correspondant parfaitement au signalement de la nouvelle espèce.

En outre il a souvent été constaté, dans des populations de macrolépiotes, la présence de sporophores correspondant à la description de *venenata* alors que d'autres exemplaires de la même station paraissaient bien difficiles à séparer de la variété *hortensis* de *Macrolepiota rhacodes*, devenue *Macrolepiota bohémica* ou *rhacodes* var. *bohémica* à la suite des derniers travaux des taxonomistes.

Ce qui semble établi, c'est que dans cette stirpe de *Macrolepiota rhacodes*, certaines récoltes sont mal supportées par les mycophages, et cela depuis longtemps - bien avant la description de *venenata* - alors que d'autres fructifications très voisines d'aspect sont consommées sans produire le moindre trouble.

Les récoltes correspondant à *venenata* ou *bohemica* sont plus fréquentes certaines années, et ce fut le cas en 1996. Dès le 5 octobre notre ami Jacques EMERIT en avait récolté un plein seau à Béceleuf (Deux-Sèvres) : comme ces lépiotes lui paraissaient différentes des "grandes coulemelles" classiques, il nous les avait montrées, et nous lui avons déconseillé de les consommer.

Quelques semaines plus tard, le 23 octobre, un habitant de Bessines, dans la banlieue de Niort, nous apportait pour vérification des lépiotes récoltées en Vendée, et présentant tout à fait les caractéristiques de *venenata*. Alors que nous avertissions le récolteur des risques de la consommation de ce genre de champignons, il nous apprit que justement, chez leurs amis vendéens, la mère de famille avait voulu en manger et qu'elle avait été bien malade.

Dans ce cas comme dans la plupart des intoxications rapportées à cette espèce, les sporophores avaient été récoltés sur des terrains très fumés. Il semble bien que les grandes lépiotes de ce type, qu'il s'agisse d'une espèce distincte ou d'une variété, voire d'une forme stationnelle, soient particulièrement aptes à accumuler les nitrates ou autres substances provenant de substrats anormalement riches, et que cette particularité soit à l'origine des accidents constatés.

Rappelons qu'il existe un moyen simple d'éviter la confusion entre la stirpe *rhacodes*⁽¹⁾ et les grandes coulemelles classiques (*Macrolepiota procera*) : ces dernières ont un pied chiné, tigré, au-dessous de l'anneau, alors que dans les premières le pied peut noircir mais il est lisse (et généralement plus court, par rapport à la taille du chapeau, que pour la lépiote élevée qui mérite bien son nom).

Radioactivité : quand les médias enfoncent des portes ouvertes

Les médias ont fait grand bruit, en mars 1997, à propos de la "découverte" d'un cas de contamination radioactive par des champignons, dans une localité des Vosges. Un test de dépistage de radioactivité, effectué sur un jeune militaire appelé à servir sur un sous-marin nucléaire, avait révélé un taux de Césium 137 non négligeable. Les membres de sa famille avaient alors été soumis au même test, avec les mêmes résultats pour le père du jeune homme, mais aucune trace pour sa soeur. Or le père et le fils étaient de gros mangeurs de champignons, alors que la jeune fille n'en consommait jamais...

Localement cette affaire avait été rapprochée de la découverte d'une contamination radioactive, quelques mois plus tôt et dans la même région des Vosges, dans la viande d'un sanglier tué par des chasseurs...

Les autorités avaient alors reconnu qu'une concentration d'éléments ra-

⁽¹⁾ De nombreux auteurs étrangers, italiens notamment, écrivent *rachodes* au lieu de *rhacodes*. Mais Henri ROMAGNESI a démontré de façon péremptoire que la graphie *rhacodes* est la seule correcte pour exprimer une caractéristique traduite par "dégue-nillée". Cet avis est partagé par Paul ESCALLON, autre éminent latiniste.

dioactifs avaient pu se produire "dans certains secteurs bien précis" des Vosges à la suite de la catastrophe de Tchernobyl. Le directeur de l'Office de protection contre les rayonnements ionisants, Roland MASSÉ, avait également évoqué l'éventualité d'une pollution radioactive "par les essais nucléaires américains et russes dans les années 60". En l'occurrence M. MASSÉ a la mémoire courte, car la France avait largement participé à ces essais nucléaires dans l'atmosphère, et cela jusqu'en 1971 alors que les Américains et les Russes avaient conclu un traité pour y mettre fin en 1963 !

Et il n'y avait rien de bien nouveau dans cette affaire, ni de particulier à "certains secteurs bien précis des Vosges". On sait depuis 1987, à la suite des analyses effectuées par des laboratoires indépendants, que notre pays n'avait pas échappé aux retombées de la catastrophe de Tchernobyl, contrairement à ce que les services officiels avaient affirmé à l'époque (les nuages auraient aimablement contourné nos frontières, sur l'ordre du gouvernement sans doute !). Nous avons nous-même fait effectuer des analyses, en 1987, révélant la présence de Césium 134 provenant de Tchernobyl, dans des champignons récoltés dans la Vienne et en Deux-Sèvres. Les taux de contamination étaient beaucoup plus faibles dans notre région que dans la moitié est de la France, mais ils témoignaient que les nuages radioactifs avaient bien survolé la quasi totalité du territoire ⁽²⁾.

On sait également que certaines espèces de champignons concentrent, plus que d'autres, les éléments radioactifs, stockés par le mycélium et restitués dans les "fruits" que nous récoltons. Les mycéliums les plus proches de la surface du sol sont au début les plus touchés, mais en migrant en profondeur, les éléments radioactifs atteignent peu à peu d'autres espèces...

Il est très probable que si l'ensemble de la population avait été soumis aux mêmes tests que la famille des Vosges, des milliers de mycophages auraient présenté les mêmes résultats, et cela depuis les années 60, où les retombées radioactives furent certainement plus importantes - d'après ce qu'il en reste - que celles de Tchernobyl ⁽³⁾.

Mais le danger de la contamination radioactive est insidieux et passe la plupart du temps inaperçu. Cela ne rend pas malade le consommateur de champignons, il ne s'aperçoit de rien. Il s'agit essentiellement d'un risque supplémentaire de développer un cancer, et lorsque cela se produit, il est impossible de savoir quel a été le facteur déclenchant. Seules des études épidémiologiques - qui ont été faites dans d'autres pays - permettent de quantifier ce risque.

Enfin il est faux d'affirmer, comme l'ont fait les autorités à propos de l'affaire des Vosges, que la présence d'un faible taux de Césium "ne pose aucun problème sanitaire" : même une faible dose peut suffire à déclencher un cancer. Le taux

⁽²⁾ FOURRÉ, G., 1988 - La radioactivité dans les champignons : un problème à étudier, sans dramatiser ni minimiser - *Bull. Société Botanique du Centre-Ouest* - T. 19 : 283-300.

⁽³⁾ FOURRÉ, G., 1989 - La radioactivité clandestine dénoncée par les champignons - *Science et Vie* - n° 867 (Décembre 1989) : 98-100.

de probabilité de réalisation du risque est peut-être proportionnel à la dose absorbée, mais le danger n'est jamais nul ⁽⁴⁾.

Un médecin condamné

Nous avons évoqué, dans le précédent numéro de ce bulletin, la tragique intoxication qui avait causé la mort de deux enfants à La Tremblade en octobre 1995. Le médecin généraliste appelé à leur chevet n'avait pas jugé leur état alarmant, et c'est seulement deux jours après l'apparition des symptômes que les intoxiqués avaient été transportés à l'hôpital de Royan, d'où ils avaient été immédiatement transférés au centre anti-poison de Bordeaux. Mais il était trop tard, le plus jeune des enfants, âgé de 10 ans, était mort pendant le transfert, et le second, âgé de 12 ans, était décédé huit jours après malgré une tentative de greffe du foie. Le médecin (qui était un remplaçant du praticien installé à La Tremblade), fit l'objet de poursuites judiciaires et l'affaire fut plaidée le 22 octobre 1996 devant le tribunal de grande instance de Rochefort.

Selon le compte rendu d'audience publié par le journal Sud-Ouest (édition du 23 octobre), le médecin poursuivi semble avoir apporté lui-même la preuve... de son incompétence en la matière : il aurait en effet déclaré "qu'un délai de sept heures entre l'ingestion et l'apparition des premiers symptômes n'était pas en faveur d'une intoxication par amanite phalloïde" (alors que c'est exactement le contraire !). En outre il lui était reproché de ne s'être déplacé qu'à 12 h 30 alors que l'empoisonnement lui avait été signalé à 7 h...

Devant le Tribunal, le médecin avait déclaré qu'à sa première visite, il n'avait relevé aucun signe d'insuffisance hépatique, de même qu'à la seconde visite. Là encore il s'agit d'une méconnaissance du mécanisme de l'intoxication phalloïdienne, car la destruction du foie n'apparaît généralement qu'au bout de plusieurs jours, mais la mort peut survenir avant cette atteinte hépatique par suite d'une intense déshydratation... Ce premier risque impose un transfert de toute urgence dans un service spécialisé, aux fins de rééquilibration hydroélectrolytique, dès l'apparition des symptômes survenant après une incubation longue.

Les médecins généralistes ne peuvent pas tout connaître, et il semble bien qu'il ne soit guère question des intoxications par les champignons au cours de leurs études, dans la plupart des facultés. Mais en face d'un cas rare de ce genre, pouvant être mortel, ils devraient avoir le réflexe de faire appel immédiatement aux spécialistes de la question. A notre avis, le principal reproche qui pouvait être fait à ce praticien, outre le retard de sa première intervention, était de ne pas avoir pensé à téléphoner au centre anti-poison, qui lui aurait dicté la marche à suivre.

Le Tribunal de Rochefort a bien reconnu "la négligence fautive prouvée" du médecin généraliste : il a été condamné à trois mois d'emprisonnement avec

⁽⁴⁾ Nous avons exposé ces problèmes de radioactivité dans notre ouvrage *Dernières nouvelles des champignons* (pages 189 à 216), paru en 1990 (épuisé).

sursis, et à l'indemnisation des diverses parties civiles, pour un montant global de près d'un million de francs, dont 600 000 F pour la caisse primaire d'assurance maladie en remboursement du coût de la greffe du foie qui avait été tentée, sans succès, sur l'un des enfants.

Le médecin condamné a fait appel du jugement, mais uniquement sur le montant des dommages et intérêts alloués aux parties civiles. L'affaire a été examinée à l'audience du 13 mars de la Cour d'Appel de Poitiers, et la somme attribuée à l'un des membres de la famille a été sensiblement réduite, mais cela ne change rien à la condamnation pénale.

Ce n'est malheureusement pas la première fois qu'un médecin passe à côté du diagnostic d'une intoxication phalloïdienne et néglige l'intervention urgente d'un service spécialisé qui aurait peut-être pu éviter le pire. Il semble bien qu'il existe un problème sérieux de manque d'information des praticiens sur ce genre de risques : encore une fois on ne peut pas leur reprocher de n'être pas spécialistes des intoxications par les champignons, mais ils commettent une faute professionnelle grave lorsqu'ils ne font pas appel sans délai, en pareil cas, aux services compétents.

Rappelons en outre que la consultation d'un mycologue, en plus du centre anti-poisons, aurait permis de mettre en évidence la gravité du risque dans le cas de cette intoxication. On savait en effet que les enfants avaient ramassé ce que leur grand-père appelait des "jaunisses", nom local du *Tricholome équestre*. Or le chapeau de ce *Tricholoma auratum* (= *Tr. equestre*), est exactement de la même couleur que celui de l'amanite phalloïde, et si les mycophages ont coupé le pied on ne peut s'apercevoir de la présence d'une volve. Seule la couleur des lames, jaunes chez le tricholome et blanches chez l'amanite, permettrait encore de faire la différence, mais il est tout à fait compréhensible que des enfants aient méconnu cette caractéristique.

Légende des photographies de la page ci-contre

Photographie 1 : La "Lépiote vénéneuse" (qui ne l'est pas toujours !), *Macrolepiota venenata*, se reconnaît en principe à son voile piléique déchiré en étoile mais apprimé, contrairement aux écailles retroussées des autres espèces voisines. Mais la distinction avec *Macrolepiota bohemica* (= *M. rhacodes* var. *hortensis*) n'est pas toujours évidente, s'il s'agit de deux espèces. Par prudence, il vaut mieux éviter de consommer les grandes lépiotes qui ont le pied lisse au-dessous de l'anneau (groupe *rhacodes*) et des écailles laissant apparaître le fond blanc du chapeau (stirpe *bohemica*).

Photographie 2 : *Leucoagaricus macrorhizus* est facile à reconnaître pour un mycologue, du fait de son pied radicant - *inde nomen*. La cuticule est également ornée de mèches plus grises et plus serrées que celles de *Macrolepiota excoriata* qui s'en rapproche. Mais pour les mycophages qui ont l'habitude de couper le pied, le caractère principal passe inaperçu. (photos Guy FOURRÉ).



Photographie 1



Photographie 2

**Compte rendu de la sortie mycologique
du 27 octobre 1996
en forêt de Mervent (Vendée)**

par Hubert FROUIN* et Simone RABIER**

Malgré des conditions peu favorables : déficit prolongé de pluviosité sur le massif, et un nombre de participants réduit à une dizaine (sans doute à cause des sorties concomitantes), un bon nombre d'espèces, dont certaines fort intéressantes, a pu être recensé :

Agaricomycètes	
<i>Amanita citrina</i>	<i>Hebeloma crustuliniforme</i>
<i>Amanita junquillea</i> (= <i>A. gemmata</i>)	<i>Hebeloma mesophaeum</i>
<i>Amanita pantherina</i>	<i>Hebeloma radicosum</i>
<i>Amanita rubescens</i>	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
<i>Armillaria cepaestipes</i>	<i>Hypholoma fasciculare</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Hypholoma sublateritium</i>
<i>Bolbitius vitellinus</i>	<i>Inocybe geophylla</i>
<i>Boletus edulis</i>	<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i>
<i>Clitocybe gibba</i>	<i>Laccaria amethystea</i>
(= <i>C. infundibuliformis</i>)	<i>Laccaria laccata</i>
<i>Clitocybe nebularis</i>	<i>Lactarius blennius</i>
<i>Clitocybe phaeophthalma</i>	<i>Lactarius camphoratus</i>
(= <i>C. hydrogramma</i>)	<i>Lactarius chrysorrhoeus</i>
<i>Collybia butyracea</i>	<i>Lactarius pyrogalus</i>
<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i>	<i>Lactarius quietus</i>
<i>Collybia dryophila</i>	<i>Lepista nuda</i>
<i>Coprinus micaceus</i>	<i>Macrolepiota procera</i>
<i>Coprinus picaceus</i>	<i>Marasmius quercophilus</i>
<i>Coprinus plicatilis</i>	<i>Megacollybia platyphylla</i>
<i>Cortinarius elatior</i>	<i>Mycena arcangeliana</i>
<i>Cortinarius subsertipes</i>	<i>Mycena galericulata</i>
<i>Crepidotus variabilis</i>	<i>Mycena galopus</i>
<i>Galerina hypnorum</i>	<i>Mycena inclinata</i>
<i>Gymnopilus spectabilis</i>	<i>Mycena leptcephala</i> (= <i>M. chlorinella</i>)
	<i>Mycena pelianthina</i>
	<i>Mycena pura</i>

* H.F. : Le Pâtis, Saint-Germain de Longuechaume, 79200 PARTHENAY.

** S.R. : Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE.

Oudemansiella mucida
Oudemansiella radicata
Panellus stipticus
Paxillus involutus
Pluteus cervinus
Psathyrella piluliformis
 (= *P. hydrophila*)

Pseudoclitocybe cyathiformis
Rhodophyllus omphaliformis Romagn.
 (= *Entoloma o.*)
Russula fragilis
Russula fageticola
Xerocomus badius
Xerocomus chrysenteron

Aphylophorales

Daedaleopsis confragosa
Fistulina hepatica
Lenzites betulina
Merulius tremellosus
Ramaria stricta

Spongiporus subcaesius
 (= *Tyromyces s.*
 = *Oligoporus s.*)
Stereum hirsutum
Stereum insignitum

Hétérobasidiomycète

Calocera viscosa

Ascomycète

Xylaria hypoxylon

Commentaires :

- *Clitocybe phaeoptalma* : Parmi tous les petits clitocybes beige-blanchâtre, se reconnaît par sa préférence pour les feuilles mortes de hêtre, sa surface piléique un peu lardacée, et surtout sa désagréable odeur dite "de poulailler".
- *Cortinarius subsertipes* : petit *Telamonia*. Chapeau 2-4 cm, châtain-rouille-brun à umbo assez aigu plus foncé ; lames argile-rouille-brun ; stipe rose-lilacin plus ou moins marqué de bandes annulaires de voile blanc fugace. Diffère de *C. sertipes* par le chapeau et les lames non violettes. Ressemble aussi à *C. flexipes*, dont le chapeau a la couleur et la décoration de *Hebeloma mesophaeum*.
- *Rhodophyllus omphaliformis* Romagn. = *Entoloma (Eccilia) o.* : sa blancheur et sa petite taille (diam. piléique < 1 cm), son habitus très omphaloïde le font aisément confondre avec les *Omphalina* ou *Hemimycena*, mais la sporée est rose.
- *Russula fageticola* : du groupe *emetica*. Inféodée aux hêtraies à sol acide à neutre ; à chapeau peu charnu et déprimé, rouge vif non décolorant, à chair rose-rougeâtre sous une cuticule peu séparable.
- *Spongiporus subcaesius* (= *Tyromyces s.* = *Oligoporus s.* = *Postia s.*) : contrairement à *S. caesius*, qui bleuit fortement et qui a pour substrat le bois de conifères, ce taxon se teinte légèrement d'azur et croît sous feuillus.

Compte rendu de la sortie mycologique du 3 novembre 1996 dans l'île de Ré

par André TERRISSE*

Les déterminations ont été assurées par Christian YOU et par les mycologues présents, notamment P. BOBINET, André MERLET et J. ROBERT. De plus, le matin, nous avons bénéficié de l'expérience et des compétences de J. GUIMBERTEAU, en particulier pour les champignons de la dune et certains genres (*Lepiota* notamment).

Les notes qui présentent des précisions sur certaines espèces sont de Christian YOU.

Une vingtaine de personnes ont suivi l'excursion du matin, au Bois Henri IV, une dizaine celle de l'après-midi, aux Salières. Temps doux, couvert mais sans pluie.

Cet automne faiblement pluvieux n'a permis qu'une poussée moyenne ; nous avons pu voir, au cours de la journée, près de quatre-vingts espèces, ce qui est mieux qu'en 1995 (une quarantaine), mais chacune n'est représentée que par un petit nombre d'individus.

En attendant l'heure de quitter Sablanceaux, lieu du rendez-vous, nous recherchons si les cyprès (*Cupressus macrocarpa*) qui bordent le parking ne sont pas accompagnés de certaines espèces liées à cette essence ; mais nous notons seulement la présence de *Stropharia* cf. *coronilla*. J. GUIMBERTEAU nous montre un exemplaire de *Macrolepiota excoriata* s. str. qu'il vient de récolter à proximité de Rivedoux.

Nous gagnons ensuite le Bois Henri IV, à l'ouest de La Couarde, où va se dérouler, selon une coutume maintenant établie, l'excursion de la matinée.

Nous commençons par parcourir des lambeaux de dune, pour y découvrir les quelques espèces spéciales à ce milieu. Nous notons d'abord un magnifique exemplaire d'*Amanita strobiliformis* (= *A. solitaria* p. p.). L'espèce est donc fidèle à cette station, puisque nous l'avons vue au même endroit les années précédentes, toujours par individus isolés ou en très petit nombre. Cette année, une première pousse s'était produite, donnant deux individus, début octobre.

Face à un "siffle-vent", nous remarquons *Lepiota brunneolilacea*, dont R. COURTECUISSÉ définit ainsi l'habitat : « Dunes, oyats ou pelouses d'arrière-

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

dune ». J. GUINBERTEAU confirme que l'espèce a besoin d'un apport permanent de sable sec ; on repère d'ailleurs souvent sa présence aux petits monticules de sable qu'elle soulève en s'épanouissant.

Mais ces monticules peuvent cacher aussi de robustes exemplaires d'*Inocybe arenicola* (parfois considéré comme une simple variété d'*I. rimosa* = *I. fastigiata*).

Une quatrième espèce, *Psathyrella ammophila*, se trouve bien ici dans son milieu : « Parmi les oyats, dans les dunes littorales » (R. COURTECUISSÉ).

A la lisière du bois, nous notons ensuite quelques beaux exemplaires de *Gyroporus castaneus* et de *Lactarius semisanguifluus*, et des cadavres poussiéreux de *Pisolithus arhizus*.

Nous pénétrons ensuite dans le sous-bois (chênes verts, pins maritimes, pins d'Alep) et y notons les espèces suivantes :

Agaricomycètes	<i>Lactarius chrysorrhæus</i>
<i>Agaricus bisporus</i>	<i>Lactarius deliciosus</i>
<i>Agaricus silvaticus</i>	<i>Lepiota cristata</i> s. str.
<i>Amanita citrina</i>	<i>Lepista sordida</i>
<i>Amanita citrina</i> var. <i>alba</i>	<i>Melanoleuca</i> sp.
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Mycena seynesii</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Rickenella fibula</i>
<i>Bolbitius vitellinus</i>	<i>Russula cessans</i>
<i>Clitocybe phaeophthalma</i>	<i>Russula</i> cf. <i>emetica</i>
(= <i>C. hydrogramma</i> ,	(mais sporée crème !)
à odeur de poulailler)	<i>Russula chloroides</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Russula torulosa</i>
<i>Cortinarius olivaceofuscus</i>	(à forte odeur de
(= <i>Dermocybe carpineti</i>	compote de pommes)
= <i>C. schaefferi</i>)	<i>Suillus collinitus</i>
<i>Galerina marginata</i>	<i>Tricholoma sulphureum</i>
<i>Hebeloma leucosarx</i>	Aphylophorale
<i>Hebeloma mesophaeum</i>	<i>Stereum ochraceoalbum</i>
<i>Hebeloma sinapizans</i>	Hétérobasidiomycète
<i>Hygrophorus persoonii</i> (1)	<i>Calocera viscosa</i>
<i>Inocybe rimosa</i>	Ascomycètes
<i>Inocybe tarda</i>	<i>Helvella pithyophila</i> Boud.
<i>Laccaria laccata</i>	<i>Otidea bufonia</i>
<i>Lactarius atlanticus</i> f. <i>strigipes</i>	<i>Otidea onotica</i>

En fin de matinée, J. GUINBERTEAU nous montre quelques champignons rares des dunes littorales du Centre-Ouest, en particulier quelques lépiotes provenant de Vendée, et surtout *Gyrophragmium dunalii*, récolté la veille dans sa station classique de l'île d'Oleron, où il est connu et se maintient depuis plusieurs dizaines d'années. Cette espèce est une agaricale gastéroïde, type de champignon extrêmement rare en France mais répandu dans d'autres parties du monde. Plusieurs des participants à la sortie d'aujourd'hui ne le connaissent pas et certains en profitent pour le photographier.

Après le pique-nique pris sur place, nous gagnons, comme l'an dernier, le lieu-dit "les Salières", à proximité de terrains de camping et du collège de Saint-Martin. Le bois, composé de chênes verts (certains des plus beaux spécimens de l'île se rencontrent ici), de pins maritimes et de pins parasols, est coupé de clairières assez vastes, où la végétation est souvent rase (mousses et plantules). Le milieu semble un peu plus humide que le bois Henri IV, et les carpophores y sont plus abondants.

Nous y voyons, comme l'an passé, de nombreux individus, généralement secs, de géastres (dont quelques exemplaires ont été présentés, la semaine suivante, à l'exposition de l'île d'Oleron, après que la détermination eut été confirmée par R. CHASTAGNOL et M. SANDRAS) :

Geastrum coronatum

Geastrum saccatum (dont un

Geastrum minimum

exemplaire portant deux ostioles)

et une lépiote du groupe de *Lepiota brunneoincarnata* (**mortelle**, rappelons-le), qui développe d'abord une odeur de *L. cristata*, puis, au bout de quelques minutes, une très nette odeur de mandarine ; il s'agit de *Lepiota helveoloides* Bon & Andary.

Voici les autres espèces notées :

Agaricomycètes

Amanita citrina

Paxillus involutus

Amanita phalloides

Paxillus panuoides

Chroogomphus rutilus

Psathyrella sp.

Cortinarius diosmus

Rickenella fibula (= *Omphalia* f.)

Cystoderma amianthinum

Russula amoenolens (2)

Entoloma hebes

Russula cessans

Entoloma sericeum

Russula pectinatoides s. str. (3)

Gyroporus castaneus

Russula torulosa

Hebeloma leucosarx

Stropharia coronilla

Hebeloma mesophaeum

Suillus bovinus

Hebeloma sinapizans

Suillus collinitus

Hypholoma fasciculare

Suillus granulatus

Laccaria laccata

Tricholoma scalpturatum

Lactarius deliciosus

Volvariella speciosa f. *gloiocephala*

Lactarius sanguifluus

Xerocomus chrysenteron

Lepiota laevigata

Gastéromycètes

Lepista inversa

Crucibulum laeve

Limacella subfurnacea Contu

Rhizopogon roseolus (4)

Mycena pura s. str.

Scleroderma verrucosum (5)

Mycena leptcephala

Ascomycète

Mycena stipata = *M. alcalina* ss. Kühn.)

Helvella lacunosa (= *H. sulcata*)

P.S. : Une visite aux Salières quelques jours plus tard m'a permis d'y voir deux beaux exemplaires de *Leccinum lepidum* et surtout une population d'une helvelle déjà rencontrée en plusieurs points aux Feux du Fier, dans le bois de Trousse-Chemise, et qui ressemble à une miniature de *Helvella lacunosa* : taille très petite (1 à 3 cm) ; chapeau noir peu divisé (généralement deux "cornes") ;

pied blanchâtre teinté de gris en haut, sillonné, lacuneux, sauf sur les exemplaires les plus petits, où il n'y a même pas place pour des lacunes ! Les spores (17 x 10 µm) sont de dimensions sensiblement égales à celles d'*Helvella lacunosa*. Sans doute s'agit-il d'une forme naine de cette espèce ?

- (1) *Hygrophorus personii* : Il pourrait s'agir de la var. *fuscovinosus* Bon « plus thermophile, médit.-atl. sous feuillus sempervirents » (R. COURTECUISSÉ).
- (2) *Russula amoenolens* : à chapeau brun jaunâtre, brun bistre, viscidule et brillant ; le stipe est blanchâtre devenant grisâtre, brillant, caverneux, à 3-4 cavernes superposées. L'odeur, fruitée, évanescence de topinambour, d'*Hygrophorus cossus*; la saveur est très âcre. Réaction immédiate et intense au gâcyac, à peine rosâtre au sulfate de fer. Sous chênes verts.
- (3) *Russula pectinatoides* s. str. : abondante sous le couvert des chênes verts, soulevant un épais tapis de feuilles sèches ; c'est une russule douce, à odeur vers *subfoetens* à subfruitée.
- (4) *Rhizopogon roseolus* : sporophore hypogé à affleurant, mou, blanchâtre au début puis jaunissant, taché de jaune de chrome, finalement rosissant à l'air puis au toucher, à rhizomorphes non en réseau, localisés en "racines" souterraines ; exopériidium très mince ; gléba homogène, méruloïde à la loupe, blanche, jaunissante à la coupe.
- (5) *Scleroderma verrucosum* : sporophore aux 3/4 hypogé, sous un lit épais d'aiguilles de conifères et de feuilles de chênes verts sur sable calcaire ; c'est une espèce moyenne à périidium sublisce à gercé sur le sommet, sali par l'humus et **réagissant instantanément au grattage** (avec une lame de couteau par exemple) **en rose violacé assez intense**. Spores : 9-12 µm épingles non comprises, rondes à épingles jusqu'à 3 µm, très serrées avec une plage lisse, ronde, de 5,5 µm au centre de la spore, crêtes peu visibles. Ce scléroderme, non conforme au type, pose un problème de détermination, la coloration intense du périidium n'étant pas un caractère fondamental de cette espèce.

Erratum

Dans le compte rendu de la sortie du 5 novembre 1995 (*Bull.* **27**, p. 679), une erreur de mise en page a bouleversé l'ordre de la liste, à la fin de la 2^e colonne, qu'il convient de rétablir comme suit :

Aphylophorales

Ganoderma lucidum
Steccherinum ochraceum

Gastéromycète

Scleroderma verrucosum

Ascomycètes

Helvella crispa
Otidea onotica

Myxomycète

Badhamia polycola

Mais les mycologues avertis avaient sans doute déjà rectifié d'eux-mêmes !

Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1996 à Jard-sur-Mer (Vendée)

par Guy FOURRÉ (*)

En 1995 nous maudissions la sécheresse... En 1996 c'est la pluie qui faillit gâcher notre traditionnelle sortie du 11 novembre à Jard-sur-Mer (Vendée) ! Et le comble, c'est que les récoltes n'étaient guère meilleures malgré l'humidité ambiante !

Le rendez-vous du matin, à la ferme Saint-Nicolas, s'effectuait sous un ciel très sombre, chargé de menaces... qui allaient se concrétiser rapidement. Vers 11 h, ce fut le déluge, annonciateur d'un pique-nique... individuel à l'intérieur des voitures.

Mais quelques amis charitables allaient avoir pitié de nous. Un mycologue de la Roche-sur-Yon, Georges BOUCARD, qui possède une villa à l'entrée de la route de Ragounite, accueillit chez lui une partie du groupe, jusqu'à complète saturation de son logement. Il restait encore une bonne vingtaine de "pique-niqueurs" sans abri : Alfred HÉRAULT nous conduisit dans une propriété à lui, un ancien terrain de camping dont le bloc sanitaire fut salubre pour héberger l'imposant et sympathique groupe familial venu rejoindre Jacques FOUET. La camionnette de André MERLET, transformée en salle à manger, accueillit ceux qui restaient, et tout le monde put déjeuner à l'abri.

La suite du programme semblait cependant compromise, et d'accord avec l'ami Jacques FOUET nous lançâmes aux cieux un ultimatum : « si ce déluge ne cesse pas, nous abandonnons la côte vendéenne à son triste sort ! ». Ce fut efficace : on aperçut aussitôt dans le ciel "une culotte de gendarme" : chacun sait que ce bout de ciel bleu, pas plus grand que le pantalon d'un pandore dans son uniforme d'antan, annonce une rapide dissolution du manteau nuageux. Et de fait, la pluie cessa au moment du café, une température relativement agréable nous permettant ensuite de prospecter un secteur encore nouveau pour nous : après tant d'années dans les mêmes sentiers battus, il est temps de découvrir les environs de Jard autres que Ragounite et la ferme Saint-Nicolas !

La prospection, cependant, donna des résultats médiocres : beaucoup de champignons mais relativement peu d'espèces, et banales pour la plupart. Le dominant était un lactaire très sombre, déterminé *Lactarius hepaticus* par certains collègues, ce qui était contesté par d'autres... Voici les autres espèces

(*) G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, de Régis COURTECUISSE (éd. Delachaux et Niestlé).

notées au cours de cette sortie (avec l'aide de René PACAUD qui connaît bien mieux que nous les espèces de la côte vendéenne) :

1 - Le matin à la ferme Saint-Nicolas :

<i>Amanita citrina</i> (peu ab.) & var. <i>alba</i>	<i>Lycoperdon lividum</i> (= <i>L. spadiceum</i>)
<i>Amanita junquillea</i> (ab.)	<i>Macrolepiota procera</i> var. <i>fuliginosa</i>
<i>Bolbitius vitellinus</i>	<i>Mycena galericulata</i>
<i>Chroogomphus rutilus</i>	<i>Mycena purpureofusca</i>
<i>Clitocybe dicolor</i>)	<i>Naemacyclus minor</i> Butin
<i>Clitocybe fragrans</i>	<i>Pluteus tricuspidatus</i>
<i>Clitocybe gibba</i>	(= <i>P. atromarginatus</i>
<i>Collybia butyracea</i>	= <i>P. nigroflocculosus</i>)
<i>Cortinarius glaucescens</i>	<i>Pluteus cervinus</i>
<i>Entoloma sericeum</i>	<i>Psathyrella bipellis</i>
<i>Galerina marginata</i>	<i>Rhizopogon obtectus</i> (= <i>R. luteolus</i>)
<i>Gymnopilus penetrans</i>	<i>Rickenella fibula</i> (peu coloré)
<i>Gyroporus castaneus</i>	<i>Russula amoenolens</i>
<i>Hohenbuehelia geogenia</i>	<i>Russula drimeia</i>
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	<i>Russula sanguinea</i>
<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Russula violeipes</i> fo. <i>citrina</i>
<i>Inocybe geophylla</i> & var. <i>lilacina</i>	<i>Russula xerampelina</i>
<i>Laccaria amethystina</i>	<i>Scleroderma verrucosum</i>
<i>Laccaria laccata</i>	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Laccaria laccata</i> var. <i>pallidifolia</i>	<i>Suillus granulatus</i>
<i>Lactarius chrysorrheus</i>	<i>Tricholoma atosquamosum</i>
<i>Lactarius deliciosus</i>	<i>Tricholoma auratum</i>
<i>Leccinum lepidum</i>	<i>Tricholoma scalpturatum</i>
<i>Lepista inversa</i> (énormes)	<i>Tylopilus felleus</i>
<i>Lepista sordida</i>	

2 - Prospection de l'après-midi, dans le secteur des Câlines, d'où partent des chemins en direction de Saint-Vincent-sur-Jard, à travers le bois qui porte une pancarte "Forêt de Longeville" (extrémité nord-ouest de cette vaste forêt). Nous prospectons une très large allée herbeuse entre des bois mêlés. Le secteur devrait être intéressant, mais les champignons y sont rares (comme partout cette année). Nous récoltons :

<i>Agaricus silvaticus</i>	<i>Chroogomphus rutilus</i>
<i>Agaricus silvicola</i>	<i>Clitocybe nebularis</i>
<i>Amanita dunensis</i> (Heim) ex Bon & Andary (vétustes)	<i>Collybia dryophila</i>
<i>Amanita fulva</i>	<i>Ganoderma lucidum</i>
<i>Amanita junquillea</i>	<i>Gymnopilus penetrans</i>
<i>Amanita phalloides</i> (ab.)	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
<i>Apiocrea chrysosperma</i>	<i>Hypholoma sublateralitium</i>
(= <i>Sepedonium</i> c.)	<i>Inocybe geophylla</i>
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Lactarius quietus</i>
	<i>Lepiota clypeolaria</i>



Photographie 1 : Le *Lycoperdon lividum* (= *L. spadiceum*) est une espèce méconnue, mais que nous rencontrons fréquemment à Jard-sur-Mer, sur les pelouses proches du littoral.



Photographie 2 : *Helvella lacunosa* est une espèce commune dans les bois de pins du littoral, mais elle est assez variable d'aspect. Ces exemplaires, qui nous ont été remis à la fin de la sortie de Jard en 1996, sont particulièrement typiques. (photos Guy FOURRÉ)

<i>Lycoperdon lividum</i>	<i>Russula xerampelina</i>
<i>Mycena rosea</i> (Bull.) Gramberg	<i>Tricholoma album</i>
<i>Mycena seynesii</i>	<i>Tricholoma saponaceum</i>
<i>Otidea onotica</i> (superbes !)	<i>Volvariella speciosa</i>
<i>Paxillus involutus</i>	fo. <i>gloiocephala</i>
<i>Ramaria stricta</i>	<i>Xerocomus chrysenteron</i>
<i>Russula fragilis</i>	<i>Xerocomus pruinatus</i>
<i>Russula pectinatoides</i> ,	<i>Xerocomus subtomentosus</i>
<i>Russula violeipes</i>	<i>Xylaria hypoxylon</i>

Nous faisons demi-tour en arrivant au lotissement de La Ragnette, retour par l'allée plus proche de la mer. Recherche de la station de *Geastrum morganii* Lloyd découverte l'an dernier par Jean ROBERT : nous pensons la retrouver, mais il n'y a rien... En arrivant au bout du bois, des promeneurs nous remettent de superbes fructifications de *Helvella lacunosa*, qui seront les derniers et parmi les plus beaux champignons de la journée...

Compte rendu de la sortie mycologique du 17 novembre 1996 en forêt d'Olonne (Vendée)

par Christian ROY* et René PACAUD**

Pour cette première sortie organisée par la S.B.C.O. en forêt d'Olonne, l'assistance est peu nombreuse, (mais de qualité !).

Notre prospection s'effectue pour la matinée dans une zone située à l'ouest du parking de Sauveterre (à un kilomètre à l'ouest du lieu-dit) et au nord de la route de la plage de Sauveterre jusqu'à la plage elle-même. L'après-midi nous prospectons en dune boisée à partir du ranch de Sauveterre vers le nord-ouest, dans une zone un peu plus à l'est que le matin.

La nomenclature utilisée pour la plupart des espèces récoltées est celle des "Champignons de France" de R. COURTECUISSÉ.

Nous notons ainsi le matin en dune boisée :

<i>Amanita citrina</i>	<i>Lactarius deliciosus</i>
<i>Bolbitius vitellinus</i> var. <i>titubans</i>	<i>Melanoleuca melaleuca</i>
<i>Calocera viscosa</i>	<i>Mycena arcangeliana</i>
<i>Chroogomphus fulmineus</i>	<i>Mycena capillaripes</i>
<i>Clitocybe decembris</i> (= <i>C. bicolor</i>)	<i>Mycena galopus</i>
<i>Collybia distorta</i>	<i>Mycena leptcephala</i>
<i>Cortinarius hinnuleus</i>	<i>Mycena seynesii</i>
<i>Cystoderma amianthinum</i>	<i>Mycena vitilis</i> (= <i>M. filipes</i>)
fo. <i>rugoso-reticulatum</i>	<i>Naemacyclus minor</i> Burin
<i>Dacrymyces stillatus</i>	<i>Oligoporus subcaesius</i>
<i>Entoloma byssisedum</i>	(= <i>Tyromyces</i> s. = <i>Spongiporus</i> s.)
<i>Flammulaster carpophilus</i>	<i>Paxillus paruoides</i>
<i>Galerina hypnorum</i>	<i>Rhizopogon obtectus</i> (= <i>R. luteolus</i>)
<i>Galerina laevis</i> (= <i>G. graminea</i>)	<i>Rickenella fibula</i>
<i>Galerina uncialis</i>	<i>Russula cessans</i>
<i>Helvella lacunosa</i>	<i>Russula foetens</i>
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	<i>Russula fragilis</i>
<i>Hygrophorus persoonii</i> (= <i>H. dichrous</i>)	<i>Russula pectinatoides</i>
<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i>	<i>Russula xerampelina</i>
<i>Laccaria amethystina</i> (= <i>L. amethystea</i>)	<i>Stereum hirsutum</i>
<i>Laccaria laccata</i>	<i>Stereum sanguinolentum</i>
var. <i>pallidifolia</i>	<i>Suillus collinitus</i>
<i>Lactarius chrysorrhoeus</i>	<i>Suillus granulatus</i>

* Ch. R. : 5, rue de la Poitevinière, 85180 LE CHÂTEAU-D'OLONNE.

** R. P. : 9, rue Lescure, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.

<i>Tremella mesenterica</i>	<i>Tricholoma atosquamosum</i>
<i>Tricholoma scalpturatum</i>	<i>Tubaria conspersa</i>
<i>Tricholoma sulfureum</i>	var. <i>pseudoconspersa</i>

Puis nous arrivons au parking de la plage de Sauveterre, que nous traversons. Dans la dune grise et la dune blanche, nous notons :

<i>Arrhenia spathulata</i>	<i>Lycoperdon lividum</i>
(= <i>Leptoglossum muscigenum</i>)	<i>Panaeolus fimicola</i>
<i>Flammulaster ferrugineus</i>	<i>Pleurotus eryngii</i>
	<i>Tulostoma brumale</i>

Nous récoltons en outre deux Myxomycètes : *Leiocarpus fragilis*, *Fuligo septica*.

L'après-midi, nous notons en dune boisée (à l'est du ranch de Sauveterre), avec la participation d'André MERLET, la présence d'autres espèces non vues le matin :

<i>Agaricus silvicola</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Lyophyllum semitale</i>
<i>Anthracobia</i> sp.	<i>Mycena epipterygia</i>
<i>Chroogomphus rutilus</i>	<i>Phellodon niger</i>
<i>Cortinarius cinnamomeoluteus</i>	<i>Ramaria ochraceovirens</i>
<i>Hypholoma fasciculare</i>	<i>Russula torulosa</i>
<i>Inocybe arenicola</i>	<i>Suillus bellini</i>
<i>Leccinum lepidum</i>	<i>Tricholoma equestre</i>
<i>Lepista nuda</i>	<i>Tricholoma saponaceum</i>
	<i>Tricholoma sulfurescens</i>

Remarques sur quelques espèces intéressantes

1 - *Entoloma byssisedum* :

Cette petite espèce récoltée le matin sur mousse en dune boisée, nous fait d'abord penser à *Phaeotellus griseopallidus* (= *Leptoglossum g.*) par son aspect et son biotope. Mais un examen plus approfondi nous montre qu'il s'agit d'*Entoloma byssisedum*. En effet :

- les deux sporophores ont une odeur et un goût de farine prononcés ; le pied est rudimentaire et excentré.

- s'il est vrai que R. COURTECUISSÉ signale "sur bois mort, débris", MOSER dit : "on rotten wood or visibly on the ground".

Enfin l'examen microscopique révèle des spores polyédriques caractéristiques des entolomes. Cette espèce n'est signalée en Vendée que pour la deuxième fois.

2 - À propos de *Tubaria conspersa* :

M. BON dit qu'il s'agirait d'une même espèce avec trois variétés : *brevis*, *pallidispora*, *pseudoconspersa*.

La variété *pseudoconspersa* caractérisée macroscopiquement par un chapeau brun chocolat et des lames ventrues semble être celle qu'on trouve régulièrement en forêt d'Olonne.

3 - *Tricholoma sulfurescens* :

C'est une belle espèce assez rare, remarquable par sa silhouette de *T. saponaceum*, son chapeau blanc très jaunissant et son biotope sous chêne vert dans nos forêts littorales.

***Usnea wirthii* Clerc**
espèce nouvelle pour le Centre-Ouest

par Robert BÉGAY*

Cette usnée créée par CLERC en 1984 ne figurait évidemment pas dans le *Clauzenda*. Depuis, elle a trouvé sa place dans le *Likenoj de Okcidenta Eùropo* et dans *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland* ; le Bulletin de l'Association Française de Lichénologie lui a également consacré un article (n°21-1, 1996). D'après ce bulletin, cette rare usnée n'est signalée en France que dans l'Aude, la Corrèze, la Corse du Sud, la Loire-Atlantique et la Seine-et-Marne.

Nous l'avons récoltée en compagnie de *U. fulvovireagens*, avec laquelle elle n'est pas sans avoir quelque ressemblance superficielle. Elle présente cepen-



Usnea wirthii Clerc. Coteau de Puymoyen, près d'Angoulême. (Photographie J.-P. MONTAVONT).

* R.B. : 13 chemin de la Garenne, 16000 ANGOULEME.

dant deux caractères qui dissipent tout doute concernant sa détermination : d'une part la médulle jaune pâle, d'autre part les réactions chimiques sur cette même médulle : P+ jaunâtre, K+ et C+ jaune orangé, KC+ orangé.

L'échantillon présenté a été recueilli dans un haut lieu de la botanique charentaise, sur le coteau de Puymoyen, dans le District d'Angoulême. C'est une station où nous avons également trouvé deux lichens rares en Charente : *Teloschistes chrysophthalmus* et *Xanthoria polycarpa*.

Sur l'excellente photographie de notre ami J.-P. MONTAVONT, la médulle a été mise en évidence par grattage puis hydratée pour obtenir la belle couleur jaune très différente de la couleur jaune à l'état sec.

Contribution à l'étude des algues marines de l'île de Ré (Charente-Maritime)

Compte rendu des excursions
des 5 mai et 28 septembre 1996
à Sainte-Marie de Ré (Charente-Maritime)

par Christian LAHONDÈRE*

Ces excursions ont eu lieu au lieu dit "L'Anse à Jumeau" à Sainte-Marie de Ré. A. LANCELOT (Recherches biologiques et océanographiques sur les végétaux marins entre Loire et Gironde) cite en effet très souvent Sainte-Marie de Ré. En septembre, l'un de nous (Ch. L.) n'ayant pu effectuer le déplacement des récoltes ont été effectuées par R. DAUNAS et des déterminations par G. DENIS. Coefficients de la marée : 101-100 en mai, 111-110 en septembre.

Chlorophycées

Bryopsis plumosa :

G. DENIS a récolté un individu de cette très jolie petite algue en septembre.

Cladophora laetevirens :

Assez commune mais localisée, en mai et en septembre, à l'étage médiolittoral inférieur.

Cladophora sp. :

Un *Cladophora* non identifié a été récolté en mai ; haut de 1 cm, fixé sur un petit galet, son thalle était assez rigide, des "rameaux" se détachaient latéralement de l'axe principal.

Codium tomentosum :

Les utricules ont des extrémités arrondies non mucronées ; très rare (vu seulement en mai) à l'étage médiolittoral inférieur.

Enteromorpha crinita (= *E. ramulosa*) :

Le thalle s'élargit de la base au sommet, mais il est toujours très étroit (1 mm à la base) ; les cellules sont disposées en files longitudinales dans la partie moyenne, en désordre à la base ; le thalle principal présente des "ramifications" allongées et des "ramifications" courtes, spiniformes ; assez commun à l'étage médiolittoral moyen et inférieur, épilithe et épiphyte, en particulier sur *Sargassum muticum*.

Enteromorpha intestinalis subsp. *compressa* :

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

Le thalle s'élargit du bas vers le haut et présente des ramifications ; les cellules sont disposées sans ordre ; observé en mai et en septembre à l'étage médiolittoral moyen et inférieur, en particulier sur des galets et épiphyte sur *Ceramium secundatum*.

Enteromorpha intestinalis subsp. *intestinalis* :

Se distingue en particulier de la sous-espèce précédente par sa non ramification ; aux mêmes niveaux que la sous-espèce *compressa*.

Enteromorpha prolifera :

Le diamètre du thalle ne varie pas sur toute sa longueur ; il est formé de 3 à 12 rangées de cellules disposées en files longitudinales (parfois également en files transversales) ; à l'étage médiolittoral inférieur, en particulier épiphyte sur *Sargassum muticum* et *Gigartina acicularis*.

Ulva lactuca :

Très commun en mai et en septembre à l'étage médiolittoral supérieur.

Ulva olivascens :

Sa fronde vert olive la distingue de la précédente dont elle a la consistance molle ; en mai à l'abri de la lumière solaire directe à l'étage médiolittoral inférieur.

Ulva rigida :

De consistance plus ferme que les deux précédentes cette ulve est très commune à l'étage médiolittoral inférieur.

Phéophycées

Aglaozonia parvula ? :

C'est à cette espèce que nous attribuons des "thalles" en forme de petites lames d'environ 2,5 cm de hauteur, souples, à surface lisse présentant des files de cellules rectangulaires ; *Aglaozonia parvula* est le sporophyte de *Cutleria multifida* ; observé sur un mètre carré en septembre par G. DENIS.

Cladostephus spongiosus :

Ne semble pas commun à l'étage médiolittoral inférieur, en septembre ; ce binôme regroupe aujourd'hui *Cladostephus spongiosus* et *Cladostephus verticillatus*.

Cystoseira foeniculacea :

Observé en épave en septembre (G. D.).

Cystoseira humilis (= *C. myriophylloides*) :

Cette espèce n'est pas commune ; elle a été observée dans des cuvettes de l'étage médiolittoral supérieur.

Cystoseira nodicolis (= *C. granulata*) :

Espèce tophuleuse (rameaux courts renflés à leur base) ; présente une "tige" unique arrondie, des aérocystes en chapelet ; iridescente dans l'eau, elle est présente dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen et inférieur ; notée en mai seulement ; pas commune.

Cystoseira tamariscifolia (= *C. ericoides*) :

Espèce non tophuleuse à nombreux "rameaux" courts épineux ; présente des aérocystes et une forte iridescence dans l'eau.

Dictyopteris membranacea :

Assez commun en septembre (sans doute aussi en mai) à l'étage médiolittoral inférieur.

Dictyota dichotoma :

Espèce dans l'ensemble commune à l'étage médiolittoral inférieur et au-dessous.

Ectocarpus siliculosus :

Les sporocystes uniloculaires ovoïdes jamais intercalaires (à la différence de *Pilayella littoralis*), sessiles ou pédonculés, sont très souvent terminés par un poil ; espèce assez commune à l'étage médiolittoral inférieur.

Fucus serratus :

Rare.

Fucus spiralis :

Très localisé.

Fucus vesiculosus :

C'est l'espèce la plus commune du genre.

Pilayella littoralis :

Assez commun à l'étage médiolittoral moyen, très commun aux niveaux inférieurs, souvent épiphyte sur *Saccorhiza polyschides*.

Ralfsia verrucosa :

Forme des taches presque noires constituées par des disques confluent et très adhérents au substrat ; très commun à l'étage médiolittoral moyen.

Saccorhiza polyschides :

Très commun.

Sargassum muticum :

Très commun dans les cuvettes et flaques de l'étage médiolittoral moyen.

Taonia atomaria :

Très rare dans les cuvettes de la base de l'étage médiolittoral inférieur ; vu seulement en mai.

Rhodophycées

Aglaothamnion gallicum :

Espèce de forme pyramidale dont la ramification est spiralée ; la cellule basale des rameaux de premier ordre porte un rameau secondaire abaxial ; la ramification est régulière, chaque cellule portant un rameau secondaire ; l'axe principal demeure visible entre les ramifications de plusieurs ordres, son diamètre est inférieur à 0,5 mm alors que l'algue atteint 9 cm (MAGGS *et al.* donnent comme longueur maximum 6,5 cm).

Aglaothamnion hookeri :

La ramification latérale ne se développe qu'à partir de la troisième ou de la huitième cellule du rameau principal ; les rameaux sont alternes, distiques, avec une petite divergence vers la spirale ; forme des touffes serrées masquant l'axe principal ; vue seulement en mai, sa taille variait alors de 3 à 5 cm.

Borgesienella thuyoides :

Les rameaux forment un angle inférieur à 30 ° avec l'angle principal ; les onze cellules péricentrales sont masquées par de grandes cellules corticales intercalées entre les cellules péricentrales et par des cellules plus petites ; vu

en mai (sur *Cystoseira nodicaulis*) et en septembre, toujours rare.

Brongniartella byssoïdes :

Les rameaux forment un angle très ouvert avec l'axe principal ; ces rameaux sont de plus en plus courts vers le sommet, ils portent à leur tour des rameaux ; cette ramification donne un aspect triangulaire au contour de l'algue ; les rameaux portent des trichoblastes (filaments cloisonnés transversalement et incolores, ramifiés par dichotomie) formant un manchon assez dense autour des rameaux ; l'axe, constitué par le syphon central, est entouré de 5 à 7 cellules péricentrales et ne présente pas de cortication.

Calliblepharis ciliata :

Assez commun à l'étage médiolittoral moyen en septembre ; en mai ce sont des individus longs de quelques centimètres qui ont été observés.

Calliblepharis jubata :

Commun en mai à l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Callithamnion tetricum :

Pas rare à l'étage médiolittoral inférieur.

Callophyllis laciniata :

Vu en septembre à l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Ceramium ciliatum :

Espèce portant des épines pluricellulaires en verticilles, vue en mai sur un galet ; sans doute rare.

Ceramium deslongchampii :

Espèce cartilagineuse pourpre foncé, non épineuse ; les zones cortiquées alternent avec les zones non cortiquées ; la ramification est pseudodichotomique mais des rameaux courts adventices sont nombreux ; on peut observer 7 cellules péricentrales ; les apex sont droits ou légèrement incurvés.

Ceramium diaphanum :

Petite espèce non épineuse cortiquée seulement aux noeuds, les entrenoeuds sont dans la partie moyenne trois à quatre fois plus hauts que les noeuds ; ces derniers sont plus proches les uns des autres vers les apex qui sont enroulés vers l'intérieur ; très commun en septembre à l'étage médiolittoral inférieur il a été observé épiphyte, en mai, sur *Codium tomentosum*.

Ceramium echionotum :

Espèce assez rigide, épineuse à épines formées d'une seule longue cellule ; la cortication est continue vers le haut, les entrenoeuds non cortiqués n'apparaissent que plus bas au niveau des parties plus âgées du thalle ; les apex sont en forme de pinces ; l'espèce a été observée en mai et en septembre, elle est épiphyte sur *Gigartina pistillata*, *Gymnogongrus devoniensis*, ... ; elle ne semble pas rare.

Ceramium flaccidum (= *C. gracillimum*) :

Espèce non épineuse à cortication non continue : les apex sont en forme de pinces ; la ramification est alterne avec des rameaux adventices épais ; au microscope on distingue de grandes cellules transversales au niveau des noeuds ; observée en septembre et en mai (sur *Gigartina pistillata* sur le thalle duquel elle forme un très fin "gazon") cette espèce fragile, qui ne dépassait pas ici 4 cm de haut, ressemble à *Ceramium diaphanum*, mais ce dernier a des ramifications pseudodichotomes et ne possède pas au niveau des noeuds de grandes cellules transversales ; l'espèce ne semble pas rare.

Ceramium gatitanum (= *C. flabelligerum*) :

Espèce à cortication continue présentant des épines près des apex sur la face externe des filaments ; ces épines sont constituées de trois cellules ; nous avons signalé à plusieurs occasions que ces épines sont souvent peu apparentes et aussi moins régulières sur les parties adultes et âgées du thalle.

Ceramium nodulosum :

C'est à cette espèce, assez commune à l'étage médiolittoral moyen et inférieur, que nous attribuons des individus de 20 cm de longueur et plus ; le thalle entièrement cortiqué, non épineux, présente cependant un aspect différent dans ses parties inférieures et supérieures ; la coupe transversale montre 5 cellules péricentrales (6 ou 6-7 chez *C. nodulosum* selon C. MAGGS *et al.*) entourées de cellules corticales ; les apex sont légèrement courbés vers l'intérieur ; cette algue aurait, il y a peu de temps encore, été attribuée à *Ceramium rubrum*, mais ce binôme ayant été récemment divisé en plusieurs taxons, l'identité de ce *Ceramium* devra être confirmée ou corrigée.

Ceramium secundatum :

Espèce non épineuse, cartilagineuse, rouge foncé, à cortication continue ; la ramification pseudodichotome apparaît tous les 10-18 segments avec de nombreux rameaux adventices ; les extrémités sont modérément recourbées vers l'intérieur, plus fortement parfois ; en mai, la hauteur maximum de cette espèce était de 12 cm ; au microscope et en coupe on distingue 8 cellules péricentrales ; nous l'avons vu épiphyte, en particulier sur *Gigartina pistillata* et sur *Gymnogongrus devoniense*.

Ceramium sp. :

Un *Ceramium* très court (1 mm !) épiphyte sur *Jania rubens* n'a pu être identifié.

Chondria caerulea :

Assez commun à l'étage médiolittoral inférieur en mai, a semblé plus rare en septembre au même niveau et un peu plus haut.

Chondrus crispus :

Très commun à l'étage médiolittoral inférieur en toutes saisons ; à l'étage médiolittoral moyen il est localisé dans les cuvettes.

Corallina elongata (= *C. mediterranea*) :

Très commun à l'étage médiolittoral inférieur, moins commun au-dessus.

Corallina officinalis :

Beaucoup plus rare que le précédent dont il se distingue par son thalle non aplati ; aux mêmes étages.

Cryptopleura ramosa (= *C. lacerata*) :

En mai et en septembre l'espèce est rare ; en mai elle est jeune, de petite taille et ses bords sont très dentés.

Delesseria sanguinea :

Très belle espèce observée en épave en mai et en septembre.

Dilsea carnosa :

Certainement rare, cette algue n'a été observée qu'une fois en mai.

Gastroclonium ovatum :

Observée plusieurs fois en mai et en septembre à l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Gelidium crinale :

Caractérisé par sa ramification irrégulière, sa fronde filiforme ; épiphyte sur *Cystoseira nodicaulis* et épilithe sur des galets ; pour les auteurs anglais il s'agit d'une forme de *Gelidium pusillum*.

Gelidium latifolium :

Très commun en septembre à l'étage médiolittoral inférieur, sans doute localisé.

Gelidium pulchellum :

Ramification régulière, les points d'insertion de deux pinnules consécutives sont séparés par un espace supérieur à la largeur d'une pinnule ; assez commun dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen ; pour les auteurs anglais il s'agit d'une forme de *Gelidium pusillum*.

Gigartina acicularis :

Commun, surtout à l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Gigartina pistillata :

Pas commun ou très commun suivant les secteurs à l'étage médiolittoral inférieur.

Gracilaria bursa-pastoris :

Bien caractérisé en particulier par son cortex à 2 couches de cellules (3 couches chez *G. verrucosa*) ; vu seulement à l'étage médiolittoral inférieur en septembre.

Gracilaria multipartita (= *G. foliifera*) :

Pas commun en mai, vu plus souvent en septembre à l'étage médiolittoral inférieur.

Gracilaria verrucosa (*G. confervoides*) :

Dans les cuvettes plus ou moins ensablées de l'étage médiolittoral moyen ; ne semble pas commun.

Grateloupia filicina var. *filicina* :

Très rare, observé dans une cuvette de l'étage médiolittoral inférieur ; l'axe principal aplati et ramifié porte, ainsi que les rameaux, de nombreuses pinnules sur les bords.

Gymnogongrus crenulatus et *G. devoniensis* :

Comme nous l'avons déjà signalé ces deux espèces sont de détermination difficile, certains auteurs ne les distinguant pas l'une de l'autre ; les critères d'identification des flores ne sont pas clairs. En mai nous avons observé de jeunes individus d'un rouge assez clair tranchant sur le rouge plus sombre des saillies circulaires, se correspondant sur les deux faces du thalle : ces individus à segments de largeur constante ont été attribués à *G. devoniensis*. D'autres individus âgés reprennent leur développement ; ils présentent de grosses "pustules" noires faisant saillie sur une face du thalle (sur la face opposée une dépression correspond à la saillie) ; ces individus, d'un rouge plus sombre (sauf les parties jeunes) sont rares ; nous les avons attribués à *G. crenulatus*. Ces deux espèces ont été observées en mai et en septembre, Guy DENIS ayant jugé *G. crenulatus* plus commun en automne à l'étage médiolittoral inférieur.

Gymnogongrus griffithsiae :

En mai nous avons observé une fois cette espèce, haute de 4 cm, sur un galet ; en septembre l'algue a été notée à l'étage médiolittoral inférieur ; elle n'est certainement pas commune.

Halopitysis incurvus (= *H. pinastroides*) :

Présent dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen ; il est plus commun aux niveaux inférieurs.

Halurus equisetifolius :

En épave à l'étage médiolittoral moyen ; en place plus bas où il est assez commun en mai et en septembre.

Halurus flosculosus (= *Griffithsia flosculosa*) :

Alors que l'axe principal de l'espèce précédente porte des verticilles de petits rameaux, cette espèce ne présente pas ces verticilles ; les ramifications sont dichotomiques ou verticillées par 3 ; les tétrasporocystes entourés d'un involucre de filaments ont été vus en mai ; l'algue semble très rare dans les cuvettes de l'étage médiolittoral inférieur.

Heterosiphonia plumosa (= *H. coccinea*) :

Observé à l'étage médiolittoral inférieur, certainement à l'étage infralittoral.

Hildenbrandia crouani :

C'est à ce binôme que nous rattachons un *Hildenbrandia* au thalle rouge brun (l'autre espèce du genre a un thalle rose à rouge sombre), très rare ici ; une coupe des tétrasporanges devrait montrer un clivage irrégulier, non parallèle (le clivage est toujours parallèle, perpendiculaire ou oblique par rapport à la longueur du tétrasporange chez *H. rubra*) ; cette espèce est mal connue, puisque certains phycologues la disent nord-atlantique, d'autres cosmopolite.

Hildenbrandia rubra :

Très commun à l'étage médiolittoral inférieur.

Hypoglossum hypoglossoides (= *H. woodwardii*) :

Commun à l'étage médiolittoral inférieur.

Jania rubens var. *rubens* :

Rare, vu en mai épiphyte sur *Cystoseira nodicaulis* et épilithe, en septembre épiphyte sur *Gigartina acicularis*, à l'étage médiolittoral inférieur.

Jania rubens var. *corniculata* :

Chez la variété *rubens* les articles sont cylindriques, chez la variété *corniculata* ils sont triangulaires et accompagnés de courtes épines articulées ; espèce rare notée en mai à l'étage médiolittoral inférieur.

Laurencia hybrida :

Fixé par un disque ; les apex (forte loupe !) présentent une dépression circulaire ; de couleur rouge sombre et verdâtre ; en septembre dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen.

Laurencia obtusa :

Fixé par des stolons enchevêtrés ; les apex présentent une dépression circulaire, de couleur rouge vineux (non verdâtre) ; en mai et en septembre dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen.

Laurencia pinnatifida :

Fixé par des stolons enchevêtrés ; les rameaux sont aplatis ; assez commun dans tout l'étage médiolittoral.

Lithophyllum incrustans :

Très commun à l'étage médiolittoral.

Lomentaria articulata :

Cette espèce au thalle articulé caractéristique est rare à l'étage médiolittoral inférieur qui constitue sa limite supérieure.

Lomentaria clavellosa :

Espèce de grande taille (entre 10 et 40 cm), gélatineuse, d'un beau rose, qui semble très rare ; observée en mai dans une cuvette de l'étage médiolittoral inférieur ; l'espèce n'est pas articulée ; l'axe principal et les rameaux sont cependant plus étroits à leur base, ceux-ci portant d'abondants rameaux courts lancéolés plus étroits à la base et au sommet.

Nitophyllum punctatum :

Algue en forme de lame très fine, découpée et plissée, présentant des taches plus foncées correspondant soit aux cystocarpes soit aux tétrasporocystes ; rare dans les cuvettes de l'étage médiolittoral inférieur en mai.

Peyssonellia atropurpurea :

Cette espèce au thalle aplati fermement attaché au substrat présente à sa surface des zones concentriques ; elle est de couleur rouge pourpré foncé, plus clair à la périphérie ; rare ; vu en mai.

Peyssonellia dubyi (= *Cruoriella dubyi*) :

Par rapport à l'espèce précédente, cette espèce également rouge sombre ne présente pas de zones concentriques à sa surface ; en coupe transversale (pas facile à réaliser !) les filaments ascendants forment un angle presque droit avec la surface (inférieur à 30° chez *P. atropurpurea*) ; récolté en septembre par R. DAUNAS et vu par G. DENIS.

Phymatolithon lenormandii (= *Lithothamnion lenormandii*) :

Commun à l'étage médiolittoral inférieur.

Plocamium cartilagineum (= *P. coccineum*) :

Vu en épave et en place, en mai (épiphyte sur *Cystoseira nodicaulis*) et en septembre.

Polyides rotundus :

Observé en mai seulement.

Polysiphonia elongata :

La coupe transversale du thalle de cette espèce montre autour de l'axe central 4 cellules péricentrales, puis à l'extérieur de celles-ci 4 cellules allongées alternant avec elles et enfin 8 cellules corticales plus petites ; les apex sont en forme de fuseau et s'agglutinent lorsqu'on sort l'algue de l'eau ; très commun dans les cuvettes de l'étage médiolittoral moyen et inférieur.

Polysiphonia fibrillosa (= *P. violacea*) :

Espèce brune ou pourpre récoltée en septembre et une fois en mai à l'étage médiolittoral inférieur ; cette espèce dont la taille peut varier de 1,5 à 25 cm présente 4 (ou 5 ?) cellules péricentrales souvent spiralées et est cortiquée au-dessous des 2 ou 3 ramifications supérieures ; les trichoblastes sont nombreux ; l'axe principal fixé par des crampons est bien net, il ne tarde pas à porter d'abondantes ramifications spiralées.

Polysiphonia nigrescens :

Récolté une seule fois en septembre dans une cuvette de l'étage médiolittoral moyen.

Porphyra leucostica :

Espèce présentant des taches claires losangiques ; vu épiphyte, en mai seulement, à l'étage médiolittoral inférieur.

Porphyra umbilicalis (?) :

Les individus observés portaient des taches claires, comme *P. leucostica*, mais celles-ci ne présentaient pas de limites nettes et pouvaient correspondre à des nécroses (?).

Pterocladia capillacea :

Géliadiacée vue en mai à l'étage médiolittoral inférieur où elle n'est pas commune ; reconnaissable à son contour régulièrement triangulaire (les contours sont plus irréguliers chez les *Gelidium*), la présence de longues

cellules à lumière très étroite ou rhizines, localisées au centre du thalle, permet de confirmer qu'il s'agit bien de cette espèce.

Pterosiphonia complanata :

L'axe principal du thalle comprimé porte des ramifications alternes également comprimées, celles-ci étant à leur tour ramifiées de façon identique ; la consistance est cartilagineuse ; au microscope on constate que la totalité du thalle est cortiquée autour de 5 cellules péricentrales ; assez commun à l'étage médiolittoral moyen.

Rhodothamniella floridula :

Très commun sur tous les rochers ensablés.

Rhodymenia holmesii :

Très rare dans les cuvettes ombragées de l'étage médiolittoral inférieur, mais bien reconnaissable à sa base stolonifère.

Scinaia forcellata :

Algue de couleur rose clair, un peu gélatineuse, observée en mai dans une cuvette de l'étage médiolittoral inférieur ; formée d'un axe cylindrique large de 2 mm, un peu aplati, tubuleux, ramifié par dichotomie irrégulière (*Scinaia turgida* a une ramification régulière et un thalle deux fois plus large).

Solieria chordalis :

Algue rouge vif à thalle cylindrique large de 1 mm ressemblant à des cordes de violon, de consistance un peu cartilagineuse, dichotome de loin en loin ; adulte il porte des rameaux courts épineux, longs de 1 à 2 cm et disposés du même côté ; observé sur les rochers et sur les galets à l'étage médiolittoral inférieur ; en mai on a observé les tétrasporocystes formant des manchons çà et là autour du thalle.

Conclusion

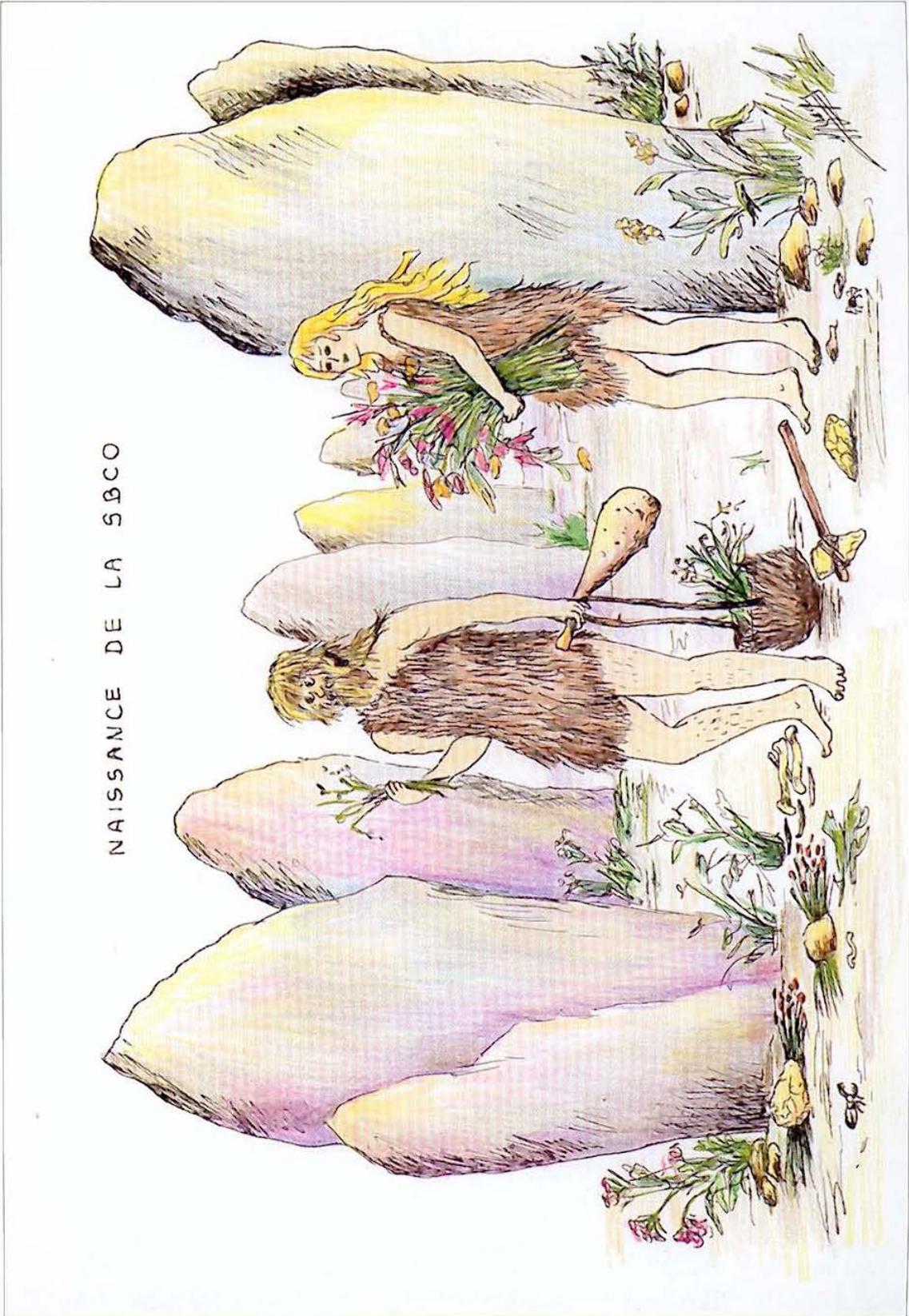
95 taxons ont donc été identifiés dans ce secteur de l'île de Ré lors de deux visites seulement. Ceci nous semble assez remarquable et confirme la richesse de la côte rocheuse de Sainte-Marie de Ré. Rappelons qu'un autre secteur, connu pour la richesse de sa flore algale, La Cotinière en Oléron, possède 116 taxons⁽¹⁾ observés après 7 visites (davantage si l'on considérait les visites d'A. LANCELOT), ce qui ne peut qu'inciter à renouveler nos visites dans le même site.

Remerciements :

Nous remercions notre ami phycologue Guy DENIS qui a bien voulu nous communiquer la liste des algues récoltées par lui en septembre avec l'indication de leur fréquence et du niveau où elles ont été observées.

(1) Un oubli fâcheux dans notre "florule" de La Cotinière (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **27**, 1996 : 465) doit être réparé : *Lithophyllum incrustans* est très commune à La Cotinière et citée par les différents auteurs.

NAISSANCE DE LA SBCO



(Dessin de Y. BRAQUET)

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux reçus pendant l'année 1996

par Pierre PLAT *

PUBLICATIONS FRANÇAISES

03 Allier

Moulins

Revue scientifique du Bourbonnais, éditée par la Société Scientifique du Bourbonnais, 17 rue de Bausoleil, 03400 Yzeure.

- R. Deschâtres & M. Frain : Liste alphabétique des plantes vasculaires observées en forêt de Gros-Bois.
- L. Guillot : Enquête sur les Cèdres.
- R. Lemaire : Comment s'est implanté le maïs dans le Val d'Allier.

06 Alpes-Maritimes

Nice

Biocosme Mésogéen, revue d'Histoire Naturelle, Muséum d'Histoire naturelle, 60 Boulevard Risso, 06300 Nice.

1996 : n° 13 (1)

- J.-P. Demoly : L'identité de *Cistus sintenisii* et d'un Ciste hybride de Corse.

09 Ariège

La Bastide de Sérou

Ariège Nature, bulletin de l'Association des Naturalistes d'Ariège, rue Lambert, 09240 La Bastide de Sérou.

1995 : n° 5

- L. & M. Guerby : Pour un livre rouge des plantes en Ariège.
- N. de Munnik : Distribution et exigences écologiques de *Tectella patellaris* (Pleurotaceae, Agaricomycetideae) en Ariège.

* P. P. : École de garçons, 36220 TOURNON-SAINT-MARTIN.

11 Aude

Carcassonne

Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude, 89 rue de Verdun, 11000 Carcassonne.

- H. Castel : Les productions végétales du département de l'Aude (XVIIIe siècle - 1ère moitié du XIX siècle).

13 Bouches-du-Rhône

Marseille

Ecologia mediterranea, revue d'écologie terrestre et limnique, Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, IMEP (case 461), av. Normandie-Niemen, 13397 Marseille.

1995 : tome XXI, Fascicule 3/4

- H. Boira : Edaphic characteristics of salt meadow vegetation in the eastern regions of Spain.
- J. Carreras & al. : La vegetacion de las sierras prepirenaicas situadas entre los rios Segre y Llobregat. I. Comunitades forestales (bosques, mantos marginales y orlas herbaceas).
- S. Loppi & A. Corsini : Lichens as bioindicators of air quality in Montecatini Terme (central northern Italy).
- J. C. Klein & A. Lacoste : Les pozzines à *Carex orbicularis* subsp. *kotschyana* de l'Albortz central (Iran) : groupements à la charnière des régions euro-sibérienne et irano-touranienne.
- A. de la Torre & al. : Flora y vegetacion de algunas islas de Alicante (S.E. Espana).

1996 : tome XXII, Fascicule 1/2

- S. Loppi & al. : Lichen as bioindicators of air quality in Arezzo (central Italy).
- J. J. Martinez-Sanchez & al. : Natural recolonization of *Pinus halepensis*, and *Pinus pinaster* in burnt forests of the Sierra de Alcaraz-Segura mountain system (SE Spain).
- M. Melendo & al. : Aportaciones al conocimiento de los pastizales mediterraneo-iberoatlanticos (Sierra Morena, España).
- E. Yurdakulol & al. : Ecological and syntaxonomic investigation of salt marshes vegetation in the vicinity of Burdur and Acigöl (Denizli/Turkey).

Bulletin de la Société Linnéenne de Provence, Lycée Saint-Charles, Marseille.

1996 : tome 47

- J. Carreras & al. : Delimitation of the supra-forest zone in the Catalan Pyrenees.
- M. Gruber : Les callunaies montagnardes méso-xérophiles des Hautes-Pyrénées.
- M. Gruber : Les gymnospermes et les angiospermes dicotylédones des Hautes-Pyrénées.
- E. Vela & S. Della-Casa : Contribution à la flore du département du Vaucluse.
- E. Vela & al. : Acquisitions récentes pour la flore du département des Bouches-du-Rhône.
- J. Etayo : Aportacion a la flora liquenica de las Islas Canarias. I. Hongos liquenicolas de Gomera.
- J. Etayo : Contribucion al conocimiento de los liquenes y hongos liquenicolas de Mallorca (Islas Baleares).
- T. Ménard : Utilisation de la méthode du transect dans l'étude de groupements lichéniques saxicoles-calcifuges hygrophiles.
- P. Navarro-Rosines & N. Hladun : Las especies saxicolo-calcicolas del grupo de *Caloplaca lactea* (Teloschistaceae, liquenes).
- P. Navarro-Rosines & al. : *Wernerella* gen. nov. (Dothideales, Ascomycetes) un género para incluir *Leptosphaeria maheui*.

- P. Navarro-Rosines & al. : Sobre la presencia de *Caloplaca glomerata* (Teloschistales, lichens) en Andalucía y Provenza.

17 Charente-Maritime

La Rochelle

Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime, Muséum d'Histoire Naturelle, 17000 La Rochelle.

1996 : Volume VIII

- G. Paulmier : Microphytes planctoniques des aires littorales et estuariennes de la Manche et du Nord du Golfe de Gascogne.

21 Côte-d'Or

Dijon

Bulletin scientifique de Bourgogne, Société des Sciences naturelles de Bourgogne, Muséum d'Histoire Naturelle, 1 av. Albert 1er, 21000 Dijon.

1995 : tome 47

- P. Goudeau & al. : Contribution à l'étude de la flore bourguignonne.
- F. Bugnon & J. L. Simonnot : Réflexions sur les étages inférieurs de végétation en Bourgogne. Notion d'étage aqualternant.
- F. Bugnon & al. : Excursions botaniques en Bourgogne centrale et orientale. I. Données générales.

25 Doubs

Montbéliard

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard, Musée du Château, 25200 Montbéliard.

1995

- M. Caillet & J. C. Vadam : *Mitrula paludosa* en Franche-Comté.
- J. M. Cugnot : Contribution à l'étude des Inocybes de Franche-Comté.
- L. Slupinski : Regard sur quelques ascomycètes.
- B. Chipon : Catalogue des lichens du nord-est de la France (Alsace-Lorraine) (2^{ème} partie).
- J. C. Vadam : Notules bryologiques.
- M. Caillet & J. C. Vadam : Les principales associations bryophitiques silicicoles du massif forestier de la Serre (Jura). Additifs et amendements.
- G. Filet : Un hybride méconnu : *Equisetum x littorale*.
- V. Rastetter : Etude critique et systématique du genre *Potentilla* en Alsace et plus particulièrement dans le Haut-Rhin et les régions limitrophes.
- B. Chipon & al. : La tourbière de Prayé et la haute vallée du Rabodeau (commune de Moussesey, Vosges).
- B. Dolle : Sur la complexité du cycle de *Puccinia graminis*, agent de la rouille du blé, (Urédinale).
- C. Antony : Sur quelques galles observées en 1994.

1996

- B. Dollé : La symbiose fongique chez les cormophytes.
- J. Simeray : L'aéromycologie : une science en développement.
- L. Slupinski : *Arnium imitans*.
- J. M. Cugnot : *Marasmius pseudoglobularis*, une espèce méditerranéo-atlantique en Franche-Comté.

- M. Poulain : *Aleuropiscus wakefieldiae*.
- B. Chipon : Le genre *Cladonia* dans le Nord-Est de la France.
- J. C. Vadam : Quelques notules bryologiques haut-saônoises.
- J. Werner : Deuxième contribution à la bryoflore des Vosges et de l'Alsace.
- M. Caillet & al. : Sur quelques associations bryophytiques de la vallée du Cousin (Massif du Morvan).
- G. Filet : *Dryopteris x deweveri*.
- Matériaux pour un inventaire ptéridologique haut-saônois.
- J. Estrade & al. : Quelques aspects phytosociologiques de la végétation du Champ du Feu.
- C. Antony : Sur quelques galles observées en 1995.

28 Eure-et-Loir

Chartres

Bulletin de la Société des Amis du Muséum de Chartres, Muséum des Sciences Naturelles, 5 bis boulevard de la Courtille, 28000 Chartres.

- C. Divet : Un champignon rare, *Pluteus umbrosus*, découvert dans les bois de Lèves (28).
- D. Chagot & al. : La flore protégée de la forêt domaniale de Rambouillet.

29 Finistère

Brest

Pen Ar Bed, bulletin de la Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne, B.P. 32, 186 rue Anatole France, 29276 Brest.

1995 : n° 157/158

- Collectif : Mammifères marins en Bretagne (96 pages).

n° 159

- L. Chauris : Un cas de protection de l'environnement au XIX^e siècle.
- F. de Beaulieu : L'enrésinement n'est pas une fatalité ; l'exemple de la réserve d'Arne (Dorset).
- J. Durfort & J. M. Hervio : La conservation des tourbières et landes tourbeuses de Bretagne, un objectif prioritaire.
- B. Clément : Le Venec, une tourbière en réserve naturelle.
- P. Julve : Les tourbières de France ; écologie et valeur patrimoniale.
- P. de Zuttere, A. & O. Sotiaux : Intérêt bryologique de la crête du Cragou et de ses environs.

1996 : n° 160/161

- Collectif : La Rance, barrage et environnement (80 pages).

Erica, bulletin du Conservatoire Botanique National de Brest, 59 allée du Bot, 29200 Brest.

1996 : n° 8

- C. Lahondère & F. Bioret : Le genre *Limonium* sur les côtes armoricaines.
- O. Manneville : Caractères et évolution des stations de *Pyrola rotundifolia* subsp. *maritima* sur le littoral du Nord-Cotentin.
- L. Gager : Le retour de l'Ophioglosse des Açores dans le Finistère.
- D. Malengreau : Aperçu des outils utiles à la protection des espèces végétales.
- D. Chicouene : Compléments pour la détermination des Joncacées, Graminées et Cypéracées armoricaines.
- S. Magnanon : Taxons rares ou menacés du Massif Armoricaïn, bilan des découvertes de l'année 1995.

- C. Hily : Recensement des herbiers de Zostères en Bretagne, un appel à vos connaissances de terrain.

31 Haute-Garonne

Toulouse

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse, Université Paul Sabatier,
118 route de Narbonne, 31062 Toulouse.

1995 : tome 131

- M. Gruber : Les callunaies montagnardes humides des Hautes-Pyrénées.

Le Mondes des Plantes, Faculté des Sciences, 39, allée J. Guesde, 31000 Toulouse

1996 : n° 455

- G. Paradis & al. : Synécologie de l'espèce rare et protégée *Thesium humile* sur le sable littoral de la Corse.
- E. Grenier : Remarques sur la clé de détermination des Alchémilles du groupe *alpina* dans le Massif-Central.
- B. Girerd : La plante vedette de la 127^e session de la SBF : *Lallemantia iberica*.
- F. Ritz & al. : Découverte de nouvelles stations de *Thelypteris palustris* en Lorraine.
- P. Choler & al. : Une nouvelle espèce de Sporobole pour la région Rhône-Alpes : *Sporobolus vaginiflorus*.
- P. Dardaine : Le caractère méridional du plateau de Malzeville en Meurthe-et-Moselle et sa pelouse à *Knautia purpurea*.
- J.-M. Tison : Révision des *Gagea* du groupe *Bohemica* en France ;
Le *Gagea* du Petit Lubéron.
- M. Laquerbe : Présence de *Bellevalia romana* dans le département de l'Ariège.
- M. Boudrie : Les Ptéridophytes du département du Gers.
- G. Duhamel : Quelques plantes intéressantes des Maures.
- E. Grenier : *Euonymus latifolius* en Haute-Loire.
- T. Delahaye & al. : Quelques plantes nouvelles pour le département de l'Ariège.

n° 456

- M. Boudrie : Observations ptéridologiques dans le département des Pyrénées-Orientales.
- M. F. Rouquette & al. : Découverte de *Botrychium matricarifolium* dans les Cévennes.
- C. Piazza & al. : Précision sur les stations d'une espèce très rare en Corse : *Genista aetnensis*.
- J. Vivant : Contribution à la connaissance des Ptéridophytes de l'île de Basse-Terre en Guadeloupe.
- C. Chaffin & al. : Sur trois plantes susceptibles de se naturaliser dans le département des Landes.
- R. Amat : Présence de *Rumex cristatus* dans les Alpes de Haute-Provence.
- J. Prost : Notes de botanique jurassienne.
- C. Mauge : En Ariège : De la *Bellevalia romana*, et de quelques autres plantes d'intérêt.

n° 457

- P. Dupont : *Carex melanostachya* dans la vallée de la Loire.
- M. Boudrie : Les Ptéridophytes du Tarn-et-Garonne
- J.-J. Amigo : Les *Isoetes* des Pyrénées-Orientales et d'Andorre.
- F. Bos : *Carex ovalis* var. *subfestiva*.
- H. Lassagne : L'inventaire floristique du Cantal.
- B. Vigier : La pinède dans le paysage livradois sud-occidental.
- J. Vivant : Herborisations dans l'île de Terre de Bas (Saintes, Antilles), note 4.
- Y. Cusset : Exemplaires atypiques de *Saxifraga pedemontana* subsp. *prostii* et de *Silene saxifraga*.

- F. Vernier : Nouvelles stations de *Polystichum aculeatum* en Lorraine.
- L. Guerby : Découvertes botaniques en Ariège.
- N. Point : Une nouvelle fougère pour l'Aude : *Dryopteris remota*.
- E. Grenier : Pérégrinations à travers le Velay, deuxième série.
- B. Bock : *Lycopodiella inundata* dans les Landes du Méné.
- G. H. Parent : Données nouvelles sur la répartition d'*Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*.

33 Gironde

Bordeaux

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux, 1 place Bardineau, 33000 Bordeaux.
1996 : tome 24

Fascicule 1

- C. Jolivet : Contribution à la connaissance de la flore fongique du Sud-Ouest.
- P. Dauphin : Sur les galles des *Dasineura* (Diptera, Cecidomyiidae) parasites des orties.
- N. Vivas & M. Augustin : A propos du genre *Parthenocissus* ; étude de *P. quinquefolia* et *P. tricuspidata* (Rhamnales, Vitacées).

Fascicule 3

- G. Dussaussois & D. Baudet : Note sur *Aphyllanthes monspeliensis*.

Fascicule 4

- N. Vivas : Sur la composition et la qualité de *Quercus robur* provenant de différentes régions du sud-ouest européen.
- Notes sur les tanins ellagiques de quelques espèces de *Quercus* et de *Castanea*.
- G. Dussaussois : Compte-rendu de l'excursion botanique près de Saragosse.
- Prospections floristiques en Gironde. 5.

Hortus botanicus burdigalensis, Jardin botanique, place Bardineau, 33000 Bordeaux.
Index seminum 1995-1996.

- Liste des graines récoltées dans la nature ou dans les collections.

34 Hérault

Montpellier

Bulletin de la Fédération des Associations mycologiques méditerranéennes :
Faculté de Pharmacie, laboratoire de Botanique, B.P. 4124, 34029 Montpellier.

1996 : n° 9

- G. Fourré, L. J. & G. Rioussset : Ces "truffes de l'Inde" qui nous arrivent ... de Chine.
- M. Bon & al. : *Marasmiellus trabutii* et *M. virgatocutis*.
- C. Épinat : A la découverte de *Entoloma politum*.
- F. Fouchier : Nous respirons un air chargé d'*Aeromycota*.

n° 10

- P. Roux & F. Fouchier : Contribution à l'étude des *Coprinaceae* de la zone méditerranéenne. 1 : *Coprinus trisporus*.
- A. Plas : Contribution à l'étude des *Coprinaceae* de la zone méditerranéenne. 2 : *Psathyrella bipellis*.
- M. Bon : Quelques espèces intéressantes étudiées aux Journées Mycologiques de Bédarieux.
- F. Fouchier : Les asques ne sont pas toujours octosporés.
- J. P. Rascol & al. : A propos du genre *Ganoderma* (*G. lucidum* en particulier) ; généralités taxonomiques et recherches actuelles sur les propriétés médicinales.

- P. Neville : A propos de quelques taxons de *Basidiomycotina* peu ou mal délimités.

Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault, Montpellier.
1996 : Volume 136

Fascicule 1-2

- C. Masson : rôle des réactions chimiques dans l'identification des champignons supérieurs.
- P. Lhéroult : Le muguet ; les cultivars, méthodes culturales.
- P. Croze & al. : Entretien écologique des espaces verts.

Fascicule 3

- J. Salabert : Relevé des plantes présentes dans la pelouse de Marcounet, sur terrain calcaire dolomitique.
- C. L. Masson : Sorties mycologiques.

37 Indre-et-Loire

Tours

Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de Touraine, 84 bis, rue d'Entraigues,
37000 Tours.

- D. Pasty : Compte rendu des sorties mycologiques.
- J. Forel : Où en sommes-nous de la réglementation sur la protection de la flore sauvage de France en ce début de 1996 ?
- J. C. Pourchard : A propos d'*Hornungia petraea*.

44 Loire-Atlantique

Nantes

Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France, Muséum, 12
rue Voltaire, 44000 Nantes.

1995 : Tome 17, n° 4

- R. Lallemand & S. Delonglée : Étude de la teneur en fluor de lichens de la Basse-Loire. Application à la cartographie de la pollution fluorée.

Cahiers mycologiques nantais, bulletin de l'Association Mycologique de l'Ouest de la
France, 22, rue du Coteau, 44100 Nantes.

- R. Hervé & G. Mabon : Une Amanite printanière à la Toussaint.
- J. Perger : Le coin des Russules.
- G. Ouvrard & C. Berger : Deux bolets rares.
- C. Berger & G. Redeuih : Présence ou absence de réseau chez les bolets.

48 Lozère

St Germain-de-Calberte

La Garance Voyageuse, Revue du monde végétal, 48370 Saint-Germain-de-Calberte.
1996 : n° 34

- G. Lemoine : Belles fleurs pour sols pollués (flore calaminaire).
- M. Boudrie : Des fougères qui n'en n'ont pas l'air.
- B. Bard : Des topinambours pour tous.

49 Maine-et-Loire

Angers

Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Anjou, Arboretum de la Maulévrier,
9, rue du Château d'Orgemont, 49000 Angers.

1996 : n° 96

- J. Mornand : Inventaire des champignons en Maine-et-Loire.
- R. Corillion : Note sur quelques espèces et genres remarquables (Phanérogames) en Anjou.

51 Marne

Reims

Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Reims, 122, rue du
Barbâtre, 51100 Reims.

1995 : n° 9

- Y. Deloche : La forêt de Châteaurenard.
- J. P. Boureux : Les Faux de Verzy, naissance, développement.
- J. L. Druelle : Culture in vitro des Faux de Verzy.
- H. Guérin & al. : La Lorraine des étangs.

52 Haute-Marne

Chaumont

Bulletin de la Société de Sciences Naturelles de la Haute-Marne, BP. 157, 52005
Chaumont.

1996 : Tome XXIV

Fascicule 18

- J. P. Vayssie : Cartographie de quelques espèces végétales caractéristiques du Châtillonnais.

59 Nord

Lille

Documents mycologiques, bulletin de l'Association d'Écologie et de Mycologie, 5900
Lille.

1996 : Tome XXVI, n° 101

- P. Neville & S. Poumarat : Révision critique des taxons spécifiques et infraspécifiques de la sous-section *solitariae* du genre *Amanita* en Europe et leur extension extra-européenne. (87 pages).

n° 102

- G. Guinberteau : Une nouvelle espèce de *Macrolepiota* psammophile des dunes atlantiques du Bas-Médoc. : *Macrolepiota psammophila* sp. nov.
- M. Bon & al. : Une nouvelle variété de tricholome des chênes verts : *Tricholoma ramentaceum* var. *quercilis* var. nov.
- M. Bon : Néotypification de *Lepiota kuehneri*.
- G. Trichies : Macromycètes remarquables ou nouveaux du nord-ouest mosellan (3^e contribution) ; *Aphylophoromycetidae* (suite).

- G. Cacialli & al. : Contribuo allo studio dei funghi fimicoli n° IX (*Coprinus miser* e *C. cothurnatus*)
- M. Bon : Validations et combinaisons nouvelles.
n° 103
- E. C. Azéma : XIIIèmes journées du Cortinaire.
- R. Henry : Notes sur quelques cortinaires rares ou nouveaux.
- M. Bon & F. Massart : Deux espèces américaines découvertes dans le sud-ouest de la France : *Collybia luxurians* et *Crepidotus nephrodes*.
- P. Laurent : Observation d'une hypogée rare, *Pico carthusiana*.
- Une planche en couleurs de *Collybia luxurians*, *Crepidotus nephrodes* et de *Pico carthusiana*, *Laccaria trichodermophora*.

Bulletin de la Société Mycologique du Nord, 530, rue du Saulzoir, 59310 Beuvry-la-Forêt.

1995 : n° 58.

- J. P. Gaveriaux : Projet régional de cartographie des lichens corticoles urbains et évaluation de la qualité de l'atmosphère.
- Contribution à l'inventaire mycologique régional.
- Sorties d'automne 1994.
- G. Fourré : La "production" de Cèpes va-t-elle s'effondrer ?
- P. Clowez : Les Morilles : Exemple de certaines associations végétales, importance des sucres.
- *Morchella vulgaris*, note sur son apparition lors des conditions climatiques peu favorables.
- R. Courtecuisse : La voix des spores n° 8.

1996 : n° 59

- R. Courtecuisse : La voix des spores.
- J. Mornand : Clé des Diatrypacées européennes.
- P. Gibon : Paxille enroulé, l'inconnu se réduit.
- J. P. Gaveriaux : Lexique des principaux termes de mycologie.

Documents phytosociologiques, Centre Régional de Phytosociologie, Haendries, 59270 Bailleul.

1995 : Volume XV

- B. Clément & al. : Contribution à l'étude des paysages forestiers de Bretagne. Essai méthodologique.
- F. Rozé : Structure et méthode d'analyse du paysage bocager breton.
- J. Hostra : Données phytosociologiques sur les prairies humides de fauche du Lot-et-Garonne.
- J. & A. Wattez : Les landes à éricacées et les formations landicoles annexes subsistant dans la région alréenne (département du Morbihan).
- C. Piazza & al. : Description phytosociologique et cartographique de la végétation du site protégé de Roccapina (Corse) : dune et zone humide.
- J. Carreras & J. Vigo : *Carici depauperatae - Quercetum pubescentis* et *Quercetum - Aceretum opali*, deux associations pyrénéennes diversement interprétées.
- F. Bioret & al. : Synécologie et phytosociologie de *Cochlearia aestuaria* dans les estuaires bretons.
- V. Sanda & al. : L'analyse de la végétation palustre de l'alliance *Phragmition* sur le territoire de la Roumanie.

Plusieurs articles sont consacrés à la végétation de l'Algérie, du Canada, de l'Italie, de l'Espagne et de l'Iran.

1996 : Volume XVI

- F. Pedrotti & C. Cortini Pedrotti : Le macrofite del lago di Tovel (Trentino).

- A. Schnitzler : Les forêts alluviales des lits majeurs de l'Allier et de la Loire moyenne entre Villeneuve/Allier et la Charité/Loire.
- P. Martiny & R. Schumacker : Des aspects écologiques et phytosociologiques des landes tourbeuses et des landes sèches de la fagne de Spa-Malchamps (Prov. de Liège).
- E. Cano Carmona & al. : Nuevas asociaciones vegetales para el suroeste ibérico (España).
- A. Vanderpoorten : Les processus d'ourlification acidophile en Brabant : éléments d'interprétation phytosociologique adaptés à une typologie forestière.
- J. M. Ninot : Estudio fitocenológico del macizo del Turbon (Prépireneo central), I : comunidades forestales.
- J. G. Pausas & L. Carreras : Estudio de algunos parametros ecologicos y de la flora de los bosques pirenaicos de pino albar (*Pinus sylvestris*).
- A. Curco Masip : La vegetacion del delta del Ebro (III) : las comunidades acuaticas de hidrofitos (classes *Lemnetea minoris* y *Potametea*).
- B. de Foucault : La phytosociologie des associations végétales artificielles.
- J. M. Géhu : Typologie phytosociologique synthétique et grands traits de la distribution des végétations pionnières à *Leymus* et à *Ammophila* des côtes sableuses eurasio-nord africaines.

Volume XVII

- J. L. & D. Mucina : Bibliographie des documents phytosociologiques, 1972-1992 (Fascicule 1-20 & Volume NS 1-14). Ouvrage de 204 pages, qui présente un important index de tableaux et relevés.

63 Puy-de-Dôme

Clermont-Ferrand

Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne, Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne, Université Blaise Pascal, 4, rue Ledru, 63000 Clermont-Ferrand.

1996, Volume 59 : Fascicule 1-2-3-4.

- G. Lemée : Les sapinières disparues et actuelles sur tourbe du Massif Central français.
- E. Grenier : Aconits d'Auvergne et du Velay.

66 Pyrénées-Orientales

Perpignan

Ginebre, revue de la Société catalane de botanique et d'Écologie végétale, Maison de l'Agriculture, B. P. 2033, 66011 Perpignan.

- M. Balayer : Session botanique au Maroc.
Révision de la liste nationale des plantes protégées.
Les pelouses de la vallée de Sorteny (Andorre).
- D. Tellier : Autour de la mandragore.
- J. Maillat : La végétation du S.O. de l'Australie.

67 Bas-Rhin

Saverne

Bulletin de l'Association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne, 85, Grand'rue, 67700 Saverne.

1996

- C. Jerome : *Osmunda regalis* et *Matteucia struthiopteris* deux rares fougères "à fleurs" de notre région.

F. Geissert : Causerie sur les vignes et le vin.

R. Engel & H. Danner : Le sentier botanique et poétique du Seelberg.

Strasbourg

Bulletin de l'Association Philomatique d'Alsace, Musée zoologique, 29, boulevard de la Victoire, 67000 Strasbourg.

1995 : Tome 31

- M. Simon : Situation actuelle de *Trientalis europaea* au Reisberg dans les Hautes-Vosges.
- J. P. Klein & J. P. Berchtold : La flore vasculaire de la réserve naturelle de l'île de Rhinau (Bas-Rhin).
- F. Dreger-Jauffret : Hépatiques de l'Herbier Général de Strasbourg. (troisième partie).
- G. Schnebelen : La régénération d'une forêt.
- C. Lentz : Mycologie : Initiation à la connaissance et à l'étude des champignons (compte rendu).

69 Rhône

Lyon

Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon, 33, rue Bossuet, 69006 Lyon.

1996 : Tome 65

Fascicule 1

- G. Chevassut & P. Pellicier : Contribution à l'étude systématique et écologique des Micromycètes parasites des plantes spontanées des Alpes françaises (6^e note).

Fascicule 2

- J. Delaigue : La basse vallée de la Cance (Ardèche). Etude botanique.

Fascicule 3

- J. Reynaud & al. : A propos d'une population d'Asphodèles présente à Champagnieu (Isère).

Fascicule 4

- C. Foirest & al : Végétation et flore d'une gare de triage désaffectée à Roanne (Loire).

Fascicule 5

- M. Neuville : Muscinées de la Dombes.
- R. Delaigue & D. Delaroche : *Aster amellus* à Eyzin-Pinet (Isère).
- G. Nétien & J. Reynaud : La première flore de l'Abbé Antoine Carlot.
- P. Jacquet : Les botanistes lyonnais du XVI^e siècle. (supplément au fascicule 5)

Fascicule 6

- C. Déchamp : L'ambrosie, un nouveau fléau en Rhône-Alpes pour les allergies.

Fascicule 7

- J. Delaigue : Le vallon de Charbieux. Étude botanique d'un site incendié.

Fascicule 9

- M. Espeut : Confirmation de la présence en France de *Viola arvensis* subsp. *megalantha*.

Fascicule 10

- B. Germain : Répartition de *Gagea villosa* dans les départements de la Loire et du Rhône.

71 Saône-et-Loire

Mâcon

Terre Vive, bulletin de la Société d'Études du Milieu naturel en Mâconnais, 5, rue Beau-Site, 71000 Mâcon.

1996 : n° 102

- A. Choungny : Arbustes et arbrisseaux du Vallon des Rigolettes.

- M. Nicolas : La famille des Cucurbitacées.
- M. Nicolas : Répertoire phytosociologique des "teppes" mâconnaises.

Le Creusot

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Creusot, 12 rue des Pyrénées, 71200 Le Creusot.

1994-1995 : tome XLVI

- Compte-rendu de différentes sorties botaniques.
- J. Béguinot : Champignons parasites de plantes sauvages au Creusot.

Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun, 15 rue Saint-Antoine, 7100 Autun.

1995 : n° 154

- E. de Laclos : Le site des sources de l'Ignon. Étude préalable à la création d'une réserve biologique forestière, commune de Poncey-sur-Ignon (Côte d'Or).
- J. Lacey & J. P. Dechaume : L'année mycologique 1995.

74 Haute-Savoie

Ville-la-Grand

Bulletin de la Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie, La Chanterelle, 1 rue F. David, 74100 Ville-la-Gand.

1996 : n° 140

- P. A. Moreau : Approche macroscopique des russules alpines et subalpines.
- M. Raillere : Redécouvrir une espèce à l'aspect bien "sympathique", *Cyphella digitalis*.
- J. André : Champignons et dynamique forestière ou la mycologie pour comprendre la forêt.
- R. Fillion : *Agaricus vaporarius*.
- M. Mugnier : Essai de classification sommaire des Bolets.

n° 141

- O. Röllin : Les stations xériques (Garides) du Bassin Lémanique
Catalogue des champignons des deux principaux sites.
Quelques Agaricales caractéristiques des Garides.

n° 142

- G. Fourné & D. Guez : Champignons exotiques (suite).
- L. Francini & J. C. Deïana : *Encoella fascicularis*.
- A. Favre : A propos de *Entoloma turci* et *Entoloma pseudoturci*.
- R. Moënné-Loccoz : A propos du contrôle de la vente des champignons sauvages.
- T. Delahaye : Le ***Caricion bicolori-atrofuscae*** dans le département de la Savoie.
- Dr L. Giacomoni : Accumulation et toxicité du bore chez les champignons.
- J. Cavet : Une belle corticiée devenue rare : *Sarcodontia setosa*.

n° 143

- M. Bon & P. G. Jamoni : Quelques récoltes subalpines du massif du Mont-Rose et des alentours.
- P. Pellicier : Compte rendu de la session botanique en Tarentaise.
- M. Gaignon : *Septobasidium quercinum*.
- G. Chevassut : Anthose entre la Pholiote changeante et la Galère marginée.
- O. Röllin & A. Anthoine : Découverte d'une Omphale rare avec des lamelles et un pied hauts en couleurs : *Omphalina xylophila*.
- M. Traverso : Les champignons psychotropes.
- A. Gruaz : Remarques sur *Disciotis venosa*.

75 Seine

Paris

L'Orchidophile, Bulletin de la Société française d'Orchidophilie, 17 quai de la Seine, 75019 Paris :

1996 : n° 120

- C. Mark : Voyage d'étude de la S.F.O. en Sicile, avril 1994.
- M. & O. Gerbaud : Considérations sur *Nigritella corneliana*.
- J. Bournérias : Nouvelle liste des Orchidées protégées en France.

n° 121

- T. W. Yam & al. : Les Orchidées de Singapour.
- M. Pia Grasso : Note sur la présence d'*Epipactis muelleri* en Sardaigne.
- G. Lemoine : Gestion des pelouses calcaires de l'Aa.
- M. Pia Grasso & V. Gulli : Autre remarque sur *Ophrys scolopax* subsp. *apiformis* en Sardaigne.

n° 122

- T. W. Yam & al. : Les Orchidées de Singapour (2^{ème} partie).
- A. Aubenas, K. Robatsch & A. Gévaudan : *Epipactis provincialis* spec. nov. , un *Epipactis* ignoré de Provence.
- P. Geniez & R. Letscher : Deux nouvelles Orchidées pour la chaîne des Pyrénées : *Orchis spitzelii* et *Epipactis distans*.
- M. Frey : Une intéressante expérience en Alsace du sud. (gestion des talus d'autoroutes)

n° 123

- J. P. Amardeilh : *Ophrys subinsectifera*, une nouvelle Orchidée du nord de l'Espagne.
- R. Engel & al. : Validation d'*Ophrys fuciflora* subsp. *elatior*.
- M. Pia Grasso : Comparaison entre *Epipactis placentina* et *E. muelleri* subsp. *cerritae*.

n° 124

- C. et J. M. Hervouet : Orchidées du Mexique.
- R. Engel & P. Quentin : Réflexions sur certains groupes d'Orchidaceae de la flore de France.
- M. Demares : Un *Ophrys* nouveau pour la Haute-Normandie.
- Orchidées nouvelles pour la France :
- L. Berger & L. Francon : *Ophrys annae* en Corse.
- J. M. Lewin : *Epipactis lusitanica* dans les Pyrénées orientales.

1997 : n° 125

- B. Roux : Orchidées de la Polynésie française (1^{ère} partie).
- H. Mathé, J. M. Mathé, M. Pena : Orchidée nouvelle pour la France ; présence en Corse d'*Ophrys iricolor* subsp. *maxima* et description de son hybride avec *O. incubacea*.
- P. Geniez & J. Y. Guillosson : Nouvelles stations pour la France d'*Orchis papilionacea*, *Serapias parviflora* et *Epipogon aphyllum*.

Adansonia, Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, 57, rue Cuvier, 7505 Paris.

1996 : 4^e série, T. 8, n° 1-2

- Ouvrage de 166 pages entièrement consacré à la flore de Madagascar, des Comores, du Brésil, de la Guyane, de la Nouvelle-Calédonie.

Plantes de Montagne, bulletin de la Société des Amateurs de jardins alpins, 43, rue Buffon, 75005 Paris.

1996 : Tome XII, n° 178

- D. Brochet : *Oxytropis jacquinii*.

- R. Fritsch : La SAJA au Tyrol du Sud (2^{ème} partie).
- M. Allier : Des fougères aux rosiers et aux orchidées ; histoire brève d'une longue évolution.

n° 179

- J. M. Spas : *Campanula latifolia* .
- E. Schmitt : Les pivoines, 2^{ème} partie.
- R. Fritsch : La S.A.J.A. au Tyrol du sud (3^{ème} partie).
- M. Gibey : Les lis européens ; une espèce très menacée.

78 Yvelines**Versailles**

Bulletin des Naturalistes des Yvelines, E.N.S.H., 4, rue Hardy, 78009 Versailles.

1996 : série 5, tome 23

Fascicule I

- J. Montegut : Sortie mycologique dans la région d'Auxerre.
- E. Blondel : Notes bryologiques.

Fascicule II

- G. Aranal & al. : Excursion botanique en forêt de Marly.
- E. Blondel : Notes bryologiques.
- T. Gaborit : Prêinventaire des mares de la forêt de Marly.
- T. Bizouard : Les Diatomées, un monde merveilleux.
- E. Vellard : Une tourbière à proximité de Versailles ?

Fascicule III

- G. Arnal : Découverte en Ile-de-France de plusieurs stations d'Étoile d'eau (*Damasonium alisma*).
- F. Vanhille & J. Levert : Découverte d'une station d'Épipactis pourpre en forêt de Saint-Germain.

80 Somme**Amiens**

Bulletin de la Société Linnéenne Nord-Picardie, Maison des Sciences et de la Nature, 14, place Vogel, 80000 Amiens.

1996 : Tome XIV

- M. Simon : *Lemna turionifera*, espèce nouvelle pour le bassin de la Somme.
- M. Douchet, J.R. & A. Wattez : La présence de *Salvia nemorosa* dans le sud-Amiénois.
- J. R. Wattez & G. Quéту : A propos des Mniacées du Nord de la France.
- P. Clowez : Les morilles et la densité végétale. Observations écologiques.
- Collectif : Contributions à la flore régionale.

81 Tarn**Castres**

Bulletin de la Société Castraise de Sciences Naturelles, 1 rue Caneverde, 81100 Castres.

1995

- R. Rouanet : Survol des Journées mycologiques de Castres 1995.
- P. Souzat : Contribution à la connaissance de la Truffe.
- C. Coste & H. Rey : Contribution à l'étude des Ascomycètes du Tarn.

86 Vienne**Châtelleraut**

Bulletin de la Société des Sciences de Châtelleraut, 48, rue A. & J. Lambert, 86100 Châtelleraut.

1996 : n° 64

- M. Poisay : Le mûrier.
- F. Jelenc : Contribution à l'étude de la flore vasculaire du département de la Vienne.
- M. Gésan : Compte rendu de la sortie du 9 septembre 1995.

n° 65

- Y. Maréchal : Le Févier.

Bulletin de la Société Mycologique du Poitou, 165, allée de la Morinière, Dissay, 86130 Jaunay-Clan.

1995 : n° 18

- J. L. Surault : Retour sur les *Xerocomus*.
- J. L'Haridon : *Neolentinus schaefferi*.
- J. L. Sureau : *Leucoagaricus melanotrichus*.
- A. Moinard : *Peziza muscicola*.

87 Haute-Vienne**Limoges**

Bulletin de la Société Mycologique du Limousin, 2, rue du Dr Marcland, 87025 Limoges.

- R. Chastagnol : Espèces récoltées lors des excursions présentées aux expositions en automne 1995.
Quelques espèces remarquables observées en 1995.
- J. Charbonnel : Une trouvaille intéressante : *Leucoagaricus georginae*.
Une forme spéciale de *Schizophyllum commune*.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES**Allemagne****Berlin**

Willdenowia, revue des Botanischen Gartens und Botanischen Museums Berlin-Dahlem, Freie Universität Berlin, Königin-Luise-Strasse 6-8, 14191 Berlin.

1996 : n° 25 (2)

- A. B. Utelli & W. Huber : The hypothesis of introgression in Alpine *Erigeron* (Asteraceae) a multivariate morphological approach.

D'autres articles sont consacrés à la flore de Grèce, de Turquie, du Pakistan, de l'Inde, de l'Afrique du Nord.

Belgique

Bruxelles

Bulletin du Jardin Botanique national de Belgique, Domaine de Bouchout, B-1860 Meise (Belgique)

1996 : n° 65 (1-2)

Bulletin de 252 pages entièrement consacré à la flore d'Afrique, Zaïre, Rwanda, Burundi, Cameroun, Somalie et à la flore du Brésil.

n° 65 (3-4)

Bulletin de 172 pages entièrement consacré à la flore d'Afrique : Congo, Zaïre, Tchad, Côte-d'Ivoire, Cameroun.

1997 : n° 66 (1-2)

Bulletin de 174 pages entièrement consacré à la flore d'Afrique : Libye, Gabon, Madagascar, Ethiopie, Zaïre, Rwanda, Burundi, Côte-d'Ivoire, Congo, Tchad et à la flore d'Indochine.

Belgian Journal of Botany, bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, B-1160 Brussels.

1995 : n° 128 (2)

- H. Stieperaere & E. Jacques : The spread of *Orthodontium lineare* and *Campylopus introflexus* in Belgium.
- A. de Kesel : Relative importance of direct and indirect infection in the transmission of *Laboulbenia slackensis* (Ascomycetes, Laboulbenias).
- A. Vanderpoorten & al. : Evaluation bryologique d'un projet de réinondation par les crues du Rhin : L'exemple de la réserve naturelle d'Erstein (Alsace, France).
D'autres articles intéressent les flores du Zaïre, de Nouvelle-Guinée, du Niger.

Les Naturalistes Belges, rue Vautier 29 à B-1000 Bruxelles.

1996 : n° 77, 1

- J. Duvigneaud & al. : Un groupement forestier très particulier dans la région bruxelloise : l'ormaie subrudérale.
- C. Vanden Berghen : L'ail des ours.

n° 73, 3

- P. Moens : La recherche en mycologie dans l'enseignement supérieur ainsi que dans les institutions et laboratoires spécialisés.
- A. Fraiture : L'activité et les collections mycologiques du Jardin Botanique National de Belgique.
- J. Duvigneaud & J. Saintenoy-Simon : La végétation du Fond d'Hublet à Dailly (province de Namur).

n° 77, 4

Numéro entièrement consacré aux orchidées.

- D. Ettlinger : L'existence d'*Orchis palustris* en Crête.
- P. Delforge : Observations sur les Orchidées du sud-est de la Laconie (Péloponèse, Grèce).
- R. Manuel : Orchidées de Crête.
- P. Delforge : Contribution à la connaissance des Orchidées du département du Gers.
- P. Delforge : L'Ophrys du Gers, *Ophrys aegirtica*, une espèce méconnue de la flore française.
- P. Delforge : Note sur deux *Epipactis* de la région bruxelloise.

Liège

Lejeunia, bulletin de la Société Botanique de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège.

1996 : n° 150

- J. Adamczyk : Les champignons supérieurs des hêtraies du nord du plateau de Czystochowa (Pologne méridionale).

n° 151

- B. de Foucault : Quelques aspects formalisés de la phytogéographie ; application à la flore vasculaire de la France continentale et aux syntaxons littoraux atlantiques.

n° 152

- B. Moyersoen & V. Demoulin : Les gastéromycètes de Corse : taxonomie, écologie, chorologie (128 pages).

Namur

Parcs nationaux, revue de l'Association Ardenne et Gaume, 8 rue des Croisiers, 5000 Namur.

1995 : Volume L, Fascicule 1

- J. Duvigneaud : Principes généraux de gestion des différents types de réserves naturelles.
- L. M. Delescaille & al. : La gestion mécanisée des pelouses sèches..

Espagne**Bilbao**

Guinean A, serie de publicaciones monograficas editada por la Universidad del Pais Vasco, Apdo. 644. 48080 Bilbao.

1996 : Volume 2

Ouvrage de 310 pages consacré aux Lichens :

- G. Renobales : Contribucion al conocimiento de los Liquenes calcicolas del occidente de Vizcaya y parte oriental de Cantabria (N. España).

Guineana, revista editada por la Universidad del Pais Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao.

1995 : Volume 1

- M. Herrera : Estudio de la vegetacion y flora vascular de la cuenca del rio Ason (Cantabria). Ouvrage de 435 pages.

Huesca

Lucas Mallada, revista de ciencias, Instituto de Estudios Altoaragoneses, 10 Avda del Parque, 22002 Huesca.

1995 : n° 7

- J. Ascaso Martorel : Excerpta fitosociologica de asociaciones y subasociaciones reconocidas en la provincia de Huesca.
- C. Fabregat & al. : Nuevas aportaciones a la flora de Aragon.

Madrid

Lazarooa, revista editada por el Departamento de biología Vegetal II de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid.

1995 : Volume 16

- V. J. Rico & E. Manrique : Los géneros *Melanelia* y *Neofuscelia* (Ascomycotina, Parmeliaceae) en el Centro de España : datos corológicos y clave de especies.
- J. A. Molina : Sobre la vegetación de los humedales de la Península Iberica (1. **Phragmiti - Magnocaricetea**)
- J. G. de Azcarate & al. : Los espinales de la **Pruno - Rubion ulmifolii** en Galicia.
- A. Escudero & S. Pajaron : La vegetación rupícola del Moncayo siliceo. Una aproximación basada en un Análisis Canónico de Correspondencias.
- J. A. Sanchez & al. : Aportaciones al conocimiento sincorológico de la vegetación halofila castellano-duriense.
- B. Diez-Garretas & al. : Comportamiento fitosociológico de *Juniperus phoenicea* en el sur de la Península Iberica.

Salamanca

Studia Botanica, Ediciones Universidad de Salamanca, Apartado 325, 37080 Salamanca.

1995 : n° 14

- M. L. Romero & J. Amigo : Acerca de la vegetación arvense en Galicia : las comunidades mesegueras.
- M. Esperito Santo & al. : Comunidades rupícolas do Parque Natural da Serras de Aire e Candeeiros.
- C. Valle & al. : Observaciones fitocenóticas y florísticas sobre Campo de Suso (Cantabria).
- M. Peinado Lorca & al. : Una nueva asociación de **Brometalia rubenti-tectori** en Norteamérica.
- A. Muñoz Rodríguez : *Trifolium* sect. *Paramesus* y sect. *Trifolium* en la península Iberica. II. Estudio cariológico.
- V. de la Fuente García & E. Ortúñez Rubio : *Festuca henriquesii* y *Festuca ampla* en la península Iberica.
- J. Do Amaral Franco & M. Rocha Afonso : Especies da sect. *Polygonum* do gén. *Polygonum* existentes em Portugal.
- B. Romano & al. : Pollination seasons in Perugia area (Central Italy).
- J. Reinoso Franco & al. : Contribución al conocimiento de la brioflora de la Sierra de Invernadeiro (Orense). Hepaticae.

Italie**Turin**

Bolletino, Museo Regionale di Scienze Naturali, Turin.

1995 : suplemento al volume 13 n° 2

Ouvrage de 362 pages consacré à la géologie des Alpes :

- Studies on metamorphic rocks and minerals of the western Alps.

Norvège

Lindbergia, journal issued by the Nordic Bryological Society, University of Trondheim, N-7055 Dragvoll, Norway.

1995 : Volume 20, n° 2-3

- M. A. Bruggeman & R. A. Pursell : Notes on *Fissidens* V.
- J. Lewinsky & al. : *Orthotrichum consimile* in Europe.
- G. S. Mogensen & G. R. Hansen : The status of *Cinclidotus fontinaloides* in Denmark.
- E. Nyholm : A new species of *Encalypta*.
- L. Hedenäs : On the identity of *Brachythecium campestre* in Sweden, Norway and Finland.
- J. Martinez & al. : New record of *Orthotrichum alpestre* from Spain.
- G. M. Dirkse & S. Bouman : A revision of *Rhynchostygiella* in the Canary Islands.
- G. Tyler & al. : Importance of soluble phosphate to bryophyte establishment and growth on a limestone soil.

1996 : Volume 21, n° 1

- I. Bisang : Quantitative analysis of the diaspore banks of bryophytes and ferns in cultivated fields in Switzerland.
- L. Hedenäs : Taxonomic notes on *Brachythecium erythrorhizon* based mainly on studies of Swedish material.
- R. M. Schuster & N. A. Konstantinova : Studies on the distribution of critical arctic/subarctic *Hepaticae* with special reference to taxa found in Russia.

Suisse

Genève

Candollea, bulletin du Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève, case postale 60, CH-1292 Chambésy.

1996 : volume 51-1

- D. Aeschmann & C. Heitz : Typifications du *Ranunculus villarsii* et du *Ranunculus breyninus* (Ranunculaceae).
 - S. Brullo : *Limonium melancholicum* (Plumbaginaceae), a new species of Sicily.
 - Navarro-Rosinés & al. : *Catapyrenium limonae* sp. nov. y *C. nuriense* sp. nov. (Verrucariaceae, Lichenes), dos especies nuevas para la Peninsula Iberica.
 - J. Vicens & al. : Sintesis taxonomica del complejo de *Euphorbia squamigera* y especies afines (sec. *Helioscopia*) en el Mediterraneo Occidental.
- D'autres articles intéressent la flore sud-américaine et la flore africaine.

volume 51-2

- J. J. Gamisans & al : *Le Naufraga balearica* est-il éteint en Corse ?
 - D. Jeanmonod & H. M. Burdet : Notes et contribution à la flore de Corse, XII.
- D'autres articles sont consacrés à la flore d'Afrique et d'Amérique.

Boissiera, revue publiée par les Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève, case postale 60, CH-12920 Chambésy.

1995 : volume 47

- Collectif : Comptes rendus du Colloque international sur le thème Nature et Jardins botaniques au XXI^e siècle (329 pages).

volume 48

- P. A. Loizeau : Les Aquifoliaceae péruviennes. Éléments pour une révision des Aquifoliaceae néotropicales (306 pages).

volume 49

- Collectif : Code international de la nomenclature botanique (code de Tokyo). (185 pages).

volume 50

- P. Pollecot : Les Poaceae de Côte-d'Ivoire. Ouvrage de 734 pages décrivant plus de 300 espèces avec pour chacune une fiche descriptive et une planche au trait.

volume 51

- M. Dittrich : Die Bedeutung morphologischer und anatomischer Achänen-Merkmale für die Systematik der Tribus *Echinopeae* und *Carlineae*. Ouvrage de 102 pages.

1996, volume 52

- Z. Diaz Lifante & B. Valdés : Revision del género *Asphodelus* (Asphodelaceae) en el Mediterraneo Occidental. Ouvrage de 189 pages.

BIBLIOGRAPHIE

Publications de G. CHEVASSUT sur les Micromycètes

Notes de lecture par Guy FOURRÉ

Nous avons déjà eu l'occasion de présenter dans ce bulletin (Tome 25, 1994) des publications du Pr. G. CHEVASSUT, léguées par l'auteur à la Bibliothèque de la S.B.C.O. Cet éminent mycologue nous a fait parvenir une nouvelle série de documents sur les Micromycètes parasites des plantes spontanées.

Nouvelle clé des principaux genres (1995) :

Dans une brochure reliée de 30 pages, Georges CHEVASSUT et son disciple Philippe PELLICIER présentent une "nouvelle clé des principaux genres de Micromycètes parasites des plantes spontanées appartenant au grand groupe des FUNGI IMPERFECTI (ou Champignons Imparfaites)".

La présentation est agréable, et la reliure très commode. Les textes sont concis et précis, et les illustrations excellentes. Les dessins - tirés d'ouvrages de référence - d'organes microscopiques sont si expressifs et spectaculaires que cela peut suffire pour donner à un mycologue le désir de voir sous l'objectif de son microscope les *cyrrhes* (qui ne sont pas tristes !) des *Sphaeropsidales*, les conidies des *Hyphales*, les *acervules* des *Melanconiales*, les *pycnides* des *Ascochyta*, etc.

Après avoir donné au lecteur le goût de l'étude des "imparfaits", les auteurs leur en fournissent les moyens, avec une bibliographie à caractère pratique, et de précieux conseils de récolte et d'étude des Micromycètes.

En attendant d'être assez "mordu" pour s'offrir la volumineuse (et coûteuse) flore de BRANDENBURGER, le mycologue cherchant de nouvelles perspectives d'études passionnantes pourra commencer à travailler avec cette remarquable brochure de CHEVASSUT et PELLICIER.

Tirés à part de publications consacrées aux Micromycètes :

En plus des nombreux articles scientifiques déjà recensés dans notre bibliographie de 1994 (numéros 1 à 18), le Pr. CHEVASSUT a fait don à la bibliothèque de la S.B.C.O. des publications suivantes :

* G.F. : 152, rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

- 19 - 1991 - CHEVASSUT, G. : Session Micromycètes d'Artigues (Hautes-Pyrénées), du 30 août au 2 septembre 1989 - *Bull. Coord. Myc. Midi Toulousain et Pyrénéen*, **10** : 49-52 (avec le concours d'Alain ROYAUD pour la partie botanique, présentation de Françoise PEZOU).
- 20 - 1995 - CHEVASSUT, G. et PELLICIER, Ph. : Contribution à l'étude systématique des micromycètes parasites des plantes spontanées des Alpes françaises - Espèces nouvelles pour les Alpes - Cinquième note - *Bull. Soc. Mycol. France* - **111** (fasc. 1) : 41 -77.
- 21 - 1995 - CHEVASSUT, G. et PELLICIER, Ph. : Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes spontanées de la région du Centre-Ouest - III^{ème} session - Royan, juin 1993 (cinquième note). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest - N.S.*, **26** : 383-400.
- 22 - 1995 - CHEVASSUT, G. et PELLICIER, Ph. : Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes spontanées de la région du Centre-Ouest - IV^{ème} session - Gençay, juin 1994 (sixième note). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest - N.S.*, **26** : 401-414.
- 23 - 1996 - CHEVASSUT, G. et PELLICIER, Ph. : Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes spontanées de la région du Centre-Ouest - Les Micromycètes des Deux-Sèvres - V^{ème} session - Coulon, juin 1995 (septième note). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, N.S.*, **27** : 655-668.
- 24 - 1996 - BEGUINOT, J. et CHEVASSUT, G. : Glanes de Micromycètes parasites des plantes spontanées en Limousin. Deuxième partie (Ascomycètes, *Fungi Imperfecti*) - *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, N.S.*, **27** : 621-630.
- 25 - 1996 - CHEVASSUT, G. et PELLICIER, Ph. : Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes spontanées des Alpes françaises - Sixième note - Session de Pralognan (Savoie) - *Bull. mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* - **65** (1) : 20-24.

Toutes ces publications présentent un très grand nombre d'espèces de Micromycètes souvent rares, nouveaux pour la science, pour la France ou trouvés seulement deux ou trois fois dans notre pays, ou nouveaux pour notre région.

Ainsi se constitue peu à peu, sous l'autorité du Pr CHEVASSUT, une documentation unique, à laquelle tous les spécialistes de cette catégorie de cryptogames seront amenés un jour ou l'autre à se référer. La bibliothèque de la S.B.C.O., grâce aux dons des auteurs, permettra à chaque mycologue de retrouver les chaînons qui pourraient lui manquer en matière de Micromycètes.

**Dons à la Bibliothèque
de la Société Botanique du Centre-Ouest
pour l'année 1996**

(dans l'ordre alphabétique des donateurs)

Liste établie par Pierre PLAT

Don de G. G. AYMONIN :

Un tiré à part d'un article :

- C. Dupuis : Henri Bouby, botaniste (1915-1977). Ses herborisations, son herbier, ses publications.

Don de Christian BERNARD :

- Ch. BERNARD : Fleurs et paysages des Causses. Éditions du Rouergue, Rodez. Un ouvrage de 304 pages magnifiquement illustré de plusieurs centaines de photographies en couleurs. Brochage traditionnel par cahiers cousus.

Don de F. BIORET :

- Atlas de la réserve de biosphère de la mer d'Iroise : cartographie de la végétation terrestre et de l'occupation des sols des îles ; cartographie de la végétation de l'estran pour chacune des îles.

Don de M. BOUDRIE :

Un tiré à part d'un article :

- M. Boudrie & al. : *Diphasiastrum oellgaardii* (Lycopodiaceae, Pteridophyta), a new lycopod species from Central-Europe and France.

Don de Y. BRAQUE :

Un exemplaire de la revue CAMOSINE n° 85, Annales des pays nivernais, Préfecture de la Nièvre, 58026 Nevers.

- Y. Braque : Évocation des années trente et quarante. (Ouvrage de 40 planches de dessins au trait illustrant d'une manière humoristique la vie d'une commune rurale de cette époque et les difficultés rencontrées par l'artiste dans sa vie de jeune institutrice. Les adhérents de la SBCO connaissent bien et apprécient le talent graphique de Y. BRAQUE.)

Don de A. CASSAN, Directeur de l'Institut de Recherche Pierre Fabre :

Un exemplaire du livre :

- J. H. Boussac : Jardin des simples, 68 espèces médicinales décrites et illustrées à l'aquarelle.

Don du Docteur P. CHAMPAGNE :

- *La grande flore en couleurs de Gaston BONNIER : France, Suisse, Belgique et pays voisins*. Éditions Belin, nov. 1990.

Cet ouvrage est la réédition de la *Flore Complète Illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique*, de Gaston BONNIER et Robert DOUIN, illustration par Julie POINSOT (Paris 1911-1935).

Iconographie restaurée, nomenclature mise à jour (tomes 1 et 2). Texte en fac-similé (tomes 3 et 4). Un volume d'index réalisés par Raoul PALESE et David AESCHIMANN aux Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève complète cet ouvrage remarquable.

Don du Conservatoire et Jardin Botaniques de Genève :

Un ouvrage de 145 pages :

- Guide de balades, à la découverte de la biodiversité végétale régionale. (1995, Série documentaire n° 31).

Une revue de 60 pages :

- Guide des Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève.

Un ouvrage de 175 pages :

- De la plante au médicament.

Une revue de 49 pages (série documentaire n° 17) :

- Edmond Boissier, botaniste genevois.

Don de G. FOURRÉ :

Un exemplaire du bulletin de l'Observatoire Mycologique :

- Observations mycologiques, décembre 1995 ; recueil d'articles du Bulletin de 1992 à 1995.

Un exemplaire de la revue L'Ami des Jardins. Numéro hors-série, n° 818 :

- P. Joly & G. Fourré : A la découverte des champignons.

Un exemplaire de son livre :

- *Ca n'existe pas ailleurs... qu'en Poitou-Charentes et Vendée* (367 pages). On y parle des vaches parthenaises, du baudet du Poitou, des Mutuelles d'Assurances, de la liqueur d'angélique, du jeu de trut, du maïs dans le Marais Poitevin...

Don de J. P. GAVÉRIAUX :

Un exemplaire de revue :

- J. P. Gavériaux : Les Lichens et la bioindication de la qualité de l'air. Guide technique à l'usage des professeurs des Collèges et des Lycées. 52 pages, 67 espèces photographiées en couleurs.

Don du Professeur J.-M. GÉHU :

Un exemplaire de la revue : Braun-Blanquetia, 1996, Volume 18 :

- F. Pedrotti : Volume per il conferimento della laurea honoris Causa al Professor Jean-Marie Géhu.

Don B. GIRERD :

Un tiré à part de son article :

- La flore du département du Vaucluse. Mise à jour 1995.

Don de P. JOURDE :

Un tiré à part de son article :

- Contribution à la connaissance des mollusques terrestres de Charente-Maritime.

Don de J. P. KLEIN :

Les tirés à part de ses articles :

- Évolution forestière du Fossé Rhénan depuis les flores fossiles du Néocène jusqu'aux tribulations de l'Holocène.
- Bialowieza : du mythe à la réalité.
- Les réserves naturelles d'Israël.
- Évaluation bryologique d'un projet de réinondation par les crues du Rhin : l'exemple de la réserve naturelle d'Erstein (Alsace).
- Les prairies alluviales de l'ancienne zone de confluence Moder-Rhin : l'inselgrund de Fort-Louis.
- La végétation aquatique comme test biologique de la qualité de l'eau : exemples et problèmes de gestion.
- Le cours inférieur de la Moder : un système fluvial rhénan sauvegardé.
- Réintroduction expérimentale de la vigne sauvage (*Vitis sylvestris*) dans les réserves naturelles d'Erstein et d'Offendorf.
- Restauration écologique d'une mare dans la réserve naturelle d'Erstein.
- Vers une typologie bryologique intégrée à la gestion des réserves naturelles rhénanes.
- The restoration of former channels in the Rhine alluvial forest : the example of the Offendorf nature reserve (Alsace).
- The network of river system nature reserves in France and the preservation of alluvial forests.
- Bulletin n° 824 de la Société Industrielle de Mulhouse : Espaces naturels rhénans.
- Bulletin annuel 1995 de l'Association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne.
- Bulletin n° 3 du Conservatoire des Sites Alsaciens.

Don de J. F. MARZOCCHI :

- 4 belles photographies couleurs (360 x 240) de plantes corses : *Euphorbia gayi*, *Viola corsica* subsp. *corsica*, *Armeria leucocephala*, *Leucjum roseum*.

Don de F. MASSART :

Un exemplaire de son livre :

- Les champignons, où et quand les trouver, 128 pages, nombreuses photographies en couleurs. (Éditions Sud Ouest).

Don du Parc Naturel Régional du Marais Poitevin :

- Un exemplaire du rapport d'activités 1995 et annexes.
- Un catalogue des Gites Panda du Parc.

Don de R. PORTAL :

Un exemplaire de ses ouvrages :

- *Bromus* de France (Guide de 111 pages décrivant à l'aide d'une fiche descriptive et d'une planche de dessins au trait chacun des 41 taxa de la flore de France).
- *Festuca* du Massif-Central, guide pratique pour leur étude (116 pages, 40 taxa décrits comme précédemment).

Don de J. P. THEURILLAT :

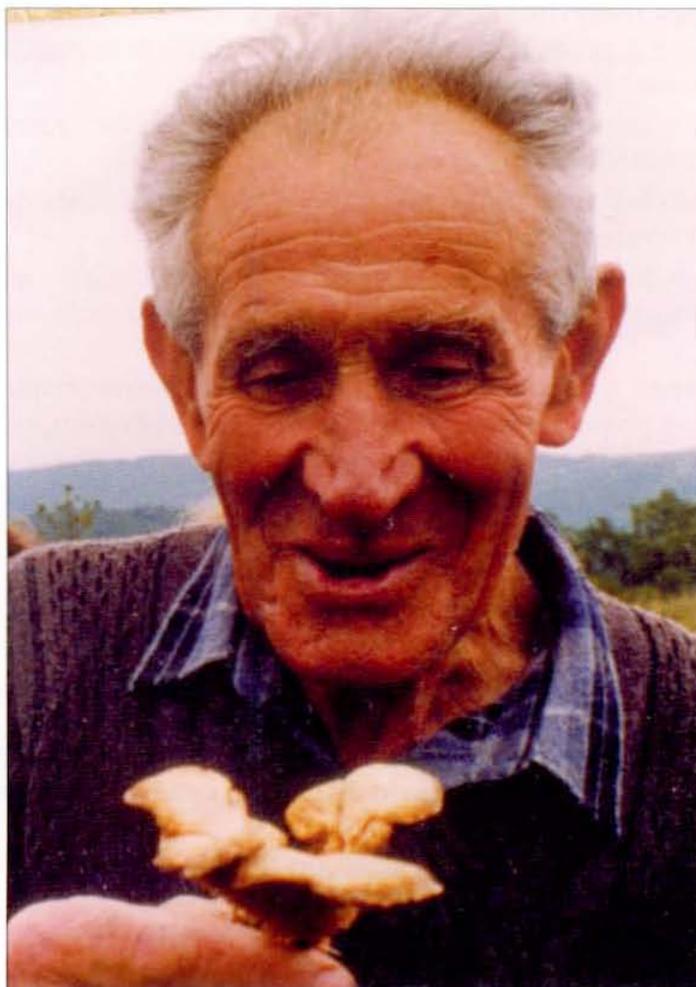
Tirés à part de ses articles :

- Climate change and the Alpine Flora : some perspectives.
- Index of Names of Syntaxa Typified in 1992.
- Cartographie du Canton de Genève.
- Diversité et état de la flore du canton de Genève.
- Notes floristiques genevoises, 31-51.
- The higher vegetation units of the Alps.
- La phytocoenologie dans le projet "Flora Alpina".

Gabriel FABRE (1914-1997)

A mon beau-père

Rédiger la notice biographique d'un proche qui disparaît, en compagnie duquel on a parcouru de bons tronçons du chemin pendant plus de trente années, est une entreprise difficile : difficile car parmi le flot des souvenirs qui nous assaillent on doit faire des choix déchirants et soulever un peu du voile sur ce passé qui cache un peu de nous-même et qui cache aussi la complicité qui s'est établie avec l'autre.



Photographie 1 :
Gabriel FABRE. Juillet 1996.
(Photo : F. DOMBRE)

Gabriel FABRE naquit le 13 octobre 1914 à Castelnau -Pegayrols (Aveyron), pittoresque village accroché sur le rebord des monts du Lévezou, au-dessus de la vallée de la Muze, d'où l'on découvre au loin la masse tabulaire des Grands Causses. Il était l'aîné de trois enfants d'une modeste famille de terriens. Son père, à son retour de la "Grande Guerre", s'installa à Saint-Beauzély où il travailla à la laiterie, au service de la Société des caves de Roquefort. Mais l'enfance du jeune Gabriel fut surtout marquée par son grand-père maternel, agriculteur, qu'il rejoignait à Castelnau pendant les vacances scolaires. Il participait ainsi avec lui aux rudes travaux de la vigne qui s'étagait alors "en bancels" sur tous les adrets de la Muze, aux travaux de fenaison, "à la faux", sur de minuscules prés très pentus... et à l'entretien des châtaigneraies de "Massagal". Il aimera retourner sur ce site à l'époque des châtaignes et des champignons, ou pour y taquiner la truite et l'écrevisse toujours présentes dans ce ruisseau sauvage et limpide "des Abbertes"... sans doute aussi en souvenir du Grand-père !

Après son Certificat d'études, sur les instances de son Instituteur, il fut envoyé à l'Ecole supérieure de Rodez, de 1927 à 1932, puis à l'Ecole normale. Il en sort, en 1936, Instituteur "laïque", au sens fort du terme, c'est-à-dire quelque peu anticlérical car il était alors encore de "bon ton de critiquer la religion et de manger du curé à la sauce cardinalice".

De 1936 à 1938, c'est le Service militaire : Saint-Maixent où il accède au grade de Lieutenant... Marseille et des manoeuvres dans les Alpes, entrecoupées de permissions en Aveyron qu'il met à profit pour jouer au rugby dans la brillante équipe du "Sporting-club millavois" de l'époque.

Puis surviennent les heures sombres de la guerre : son régiment est lancé sur les routes depuis la Drôme, via Oltengue en Alsace...

Après de durs combats, il sera fait prisonnier, ainsi que quelques rescapés de "la débâcle", près de Saint-Valéry-en-Caux.

Ce sont ensuite cinq années de captivité et de privations en Allemagne, au camp de Weinsberg. Il sera libéré et démobilisé en avril 1945, à l'âge de trente-et-un ans.

En septembre de la même année, il épouse Yvonne BIREBENT ; le jeune couple s'installe comme Instituteurs, "en poste double", à Saint-Laurent-du-Lévezou, où Gabriel assura également les fonctions de Secrétaire de mairie.

En 1953, il décida de se consacrer à l'Enseignement agricole, ce qui nécessitait une formation qu'il suivit, dès janvier 1954, à Marmilhat près de Clermont-Ferrand, s'éloignant pour un an de son épouse et de ses deux filles : Evelyne et Annie.

Au cours de cette formation, il rédigea une remarquable et importante monographie sur la commune de Saint-Laurent-du-Lévezou et acquit, outre une formation technique, des connaissances botaniques concrétisées par un herbier, qui était exigé, de cent-cinquante plantes des champs cultivés et des prairies.

Ayant obtenu son Certificat d'aptitude à l'Enseignement agricole en 1954, il devint alors "Instituteur itinérant agricole" chargé de dispenser des cours dans trois villages de son Lévezou natal.

En 1958, il est nommé au "Foyer de progrès agricole" ou "Ecole d'agriculture d'hiver", à Millau. Il s'établira définitivement dans cette ville, avec sa famille, au chemin Croix-Vieille, qui deviendra, en partie par la suite, rue Aristide Briand.

En 1961, il sera promu Directeur de cette école, qui formait chaque année

quelques dizaines de jeunes agriculteurs.

Sous son impulsion, ce modeste établissement, qu'il dota d'un internat, prendra de l'importance au point d'atteindre la centaine d'élèves.

Il est vrai que son Directeur ne ménageait pas sa peine, "battant la campagne" pour recruter des jeunes qui ainsi accédaient à une formation qui allait contribuer à l'essor de l'agriculture aveyronnaise, aujourd'hui la première de Midi-Pyrénées.

Le Ministre de l'Agriculture lui décerna l'Ordre du mérite agricole en juillet 1965.

Il prit sa retraite en 1971, à l'âge de cinquante-sept ans.

Celle-ci fut heureuse, malgré des ennuis de santé à la fin, et fut bien remplie par de nombreuses activités : le jardinage, les parties de pêche sportive à la truite dans le Tarn ou la Dourbie, le bricolage - en particulier le travail du bois (marqueterie) - , la pratique de la reliure qu'il avait apprise en captivité... et la botanique !

Lorsque je fis sa connaissance en 1965, plus qu'un futur gendre, il m'adopta, à sa façon, comme un fils.

Nous avons un certain nombre de points communs : une origine rurale, riche de traditions familiales auxquelles nous sommes toujours restés attachés, dans ce monde qui ne sait plus très bien où il va ; j'aimais tout ce qui touche la Nature... et j'étais Instituteur comme lui l'avait été.

Certes, nous n'avons pas été toujours d'accord sur tout car il avait des opinions tranchées et une forte personnalité, mais nous nous entendions bien sur un certain nombre de valeurs essentielles, aussi, une profonde estime mutuelle s'établit entre nous.

A l'époque, rien ne permettait de penser que nous allions nous lancer de concert dans la botanique et que ce "virus" ne nous lâcherait plus.

C'est seulement en 1968, alors que je venais d'obtenir ma Licence de sciences naturelles à Montpellier, et surtout en 1969, alors que j'étais provisoirement en poste à Millau, préparant le "Certificat d'aptitude au professorat dans les Lycées agricoles", que "tout a commencé".

Nos débuts, s'ils furent enthousiastes, ne furent guère faciles, car nos connaissances botaniques de terrain, même en les mettant en commun, étaient éparses et rudimentaires et nous n'avions guère de méthode ; nous manquions d'ouvrages, en particulier d'ouvrages régionaux, ignorant presque tout de l'oeuvre des botanistes rouergats - y compris celle du plus prestigieux de tous : l'Abbé Hippolyte COSTE... et nous étions bien seuls !

Début 1969, ayant acquis quelques ouvrages - et en particulier la Flore descriptive et illustrée de la France, qui fut pour nous une révélation - nous avons vraiment commencé à herboriser, à récolter, à déterminer et à constituer un herbier, format 21 x 27, qui n'allait cesser de grossir au fil des années. Celui-ci sera peu à peu complété, puis supplanté, par un herbier au format 30 x 42...

Les premiers contacts avec des chercheurs qui sont devenus par la suite nos amis communs et qui nous ont aidés et encouragés : Michel KERGUÉLEN, Gérard AYMONIN, Pierre CHEVASSUS † ..., plus tard Raoul AURIAULT, Georges BOSC... allaient être déterminants.

La venue de la Société botanique de France à Millau, en 1974, sous l'impulsion

de G. AYMONIN, fut en quelque sorte pour nous la consécration de ces premières années de travail opiniâtre sur la flore de l'Aveyron, département que j'avais quitté pour raisons professionnelles mais où je retournais à chaque vacance scolaire avant de m'y réinstaller en 1978.

Gabriel s'était engagé avec beaucoup d'enthousiasme dans cette activité botanique de terrain dans laquelle il excellait et il y consacra beaucoup de temps et d'énergie, surtout à partir de 1971, dès qu'il eut pris sa retraite.

Il s'avéra un chercheur et un découvreur de plantes infatigable.

Armé de son solide piolet qu'il s'était confectionné "sur mesure", ne s'embarassant pas de carnet de notes ou d'appareil photo, il fonçait car il voulait être le premier, le premier pour avoir la joie de découvrir puis de faire partager ses trouvailles.

C'est lui qui découvrit *Iris sibirica* et *Claytonia perfoliata* sur le Lévezou, *Fritillaria meleagris* sur le Guilhomard... ; il se passionna pour les messicoles et pour la flore adventice des berges du Tarn...

Que de souvenirs inoubliables de cet itinéraire en commun et de nos itinéraires botaniques je pourrais rapporter, ayant tenu à jour, depuis 1969, toutes les notes prises lors des sorties sur le terrain !

Parmi les images fortes qu'il me plaît de rappeler, il y a bien sûr nos innombrables courses sur les Causses... jusque dans les sites les plus scabreux et les plus prestigieux, sur les traces de H. COSTE et J. SOULIÉ ; ainsi l'inoubliable redécouverte des stations de *Cypripède* en Aveyron et en Lozère.

Nos herborisations sur l'Aubrac furent également riches sur le plan botanique.

C'est en 1974, au cours d'un séjour en famille dans cette région, que nous avons retrouvé, trois quart de siècle après le savant floriste aveyronnais, le "marais du sommet du bois de Laguiole", aujourd'hui tourbière en réserve de la "Vergne noire" où nous avons conduit la S.B.C.O. en 1986.

Je retiendrai aussi nos courses dans les nombreuses tourbières que comptait le Haut-Ségala et le Lévezou. Dès 1972, nous avons malheureusement assisté, impuissants, à leur "assainissement", véritable écocide réalisé par l'agriculture moderne, précisément celle pour laquelle nous avons oeuvré chacun de notre côté !

Je ne puis oublier certains de nos périple hors de l'Aveyron, en particulier sur les montagnes de la Drôme : le Glandasse ..., ou, depuis Lus-la-Croix-Haute : le Lauzon, le roc de Vachères... ou dans les Hautes-Alpes : plusieurs ascensions à l'Aurouse jusqu'au pic de Bure, à Seüse... ou dans le Queyras.

Très nombreuses furent nos courses dans le Midi, en particulier dans les garrigues et sur le littoral languedocien...

Suite à un premier voyage effectué en Corse avec R. AURIAULT, en 1976, Gabriel fut enthousiasmé par "l'Île de beauté" ; il y retourna ensuite plusieurs fois. Il visita également les Baléares à plusieurs reprises et la Sardaigne.

Il y a aussi toutes ces sessions auxquelles nous avons participé : dans les Pyrénées avec J. VIVANT et M. SAULE..., dans les Alpes... et celles que nous avons organisées dans les Causses ou l'Aubrac : avec la Société Botanique de France, la Société Botanique du Centre-Ouest ou la Société Française d'Orchidophilie.

Tous ceux qui ont connu Gabriel FABRE pendant cette période où il était au

mieux de sa forme - et c'est l'image vivifiante que nous devons garder de lui - se souviennent de sa joie de découvrir, de son enthousiasme permanent et communicatif, de sa générosité dans le partage de la connaissance... et aussi de son parler chaleureux, aux accents rocailleux et bien rouergats : "le même que celui de Monseigneur MARTY" (qui fut Archevêque de Paris) lui avait dit un jour un commerçant de Bar-le-Duc, lors de la session de la Société Botanique de France en 1981.

Nous nous souviendrons de sa facile élocution, servie par une étonnante mémoire qui lui permettait d'enrichir ses récits de fidèles anecdotes passées, qu'il accompagnait de gestes amples, bien appuyés et convaincants.

Nous retiendrons aussi sa grande disponibilité pour aider ses proches, en toute occasion, lorsqu'il le pouvait.

Ces dernières années, sa belle ardeur s'était émoussée, car ses forces avaient faibli et il en souffrait ; ses sorties botaniques se firent rares. Il délaissa de plus



Photographie 2 :

Ophrys x fabrei C. Bernard
(= *Ophrys litigiosa* x *aymoninii*).
Causse du Larzac (Aveyron) ;
1989.

(Photo : C. BERNARD).

en plus la phanérogamie : les méandres de la nomenclature l'irritaient et il pensait - tout comme je le pense également - que les excès en la matière ne font guère avancer la science.

Il s'intéressa par contre aux champignons et je ne manquais pas de lui en récolter lors des sorties que je faisais désormais sans lui.

Gabriel FABRE s'est éteint le 26 janvier 1997, à Millau, près des siens.

De ses recherches botaniques il n'a rien publié, sans doute par modestie, me laissant cette charge ou m'encourageant à le faire.

Son nom est associé à plus de trente notes ou notules floristiques publiées entre 1972 et 1996 : dans le *Monde des Plantes* (les plus nombreuses : plus de vingt), dans le *Bulletin de la S.B.C.O.* (cinq), dans le *Bulletin de la Soc. Bot. de France* (quatre), dans l'*Orchidophile* (trois) et dans le *Bulletin de la Linnéenne de Lyon* (une).

Il est également associé à un "Supplément du Catalogue des plantes de l'Aveyron", par l'abbé J. TERRÉ et à l'aboutissement de la Flore des Causses, dont la parution, en avril 1996, fut pour lui un moment de bonheur et, je crois, d'émotion.

Il nous laisse également de très nombreux et intéressants exsiccata de France métropolitaine, de Corse ou des Baléares en témoignage de son activité botanique.

Son nom est attaché à la description de deux hybrides d'Orchidées :

- x *Anacamptorchis van lookenii* C. Bernard et G. Fabre (1987) (= *Anacamptis pyramidalis* x *Orchis fragrans*).
- *Orchis* x *menosii* C. Bernard et G. Fabre (1987) (= *O. papilionacea* x *O. fragrans*).

Deux taxons lui ont été dédiés :

- *Ophrys* x *fabrei* C. Bernard (1983) (= *O. litigiosa* x *O. aymoninii*). Voir photographie 2.
- *Festuca fabrei* M. Kerguélen (1988).

Gabriel, vous nous avez quittés mais nous ne vous oublierons pas.

Nous avons vu briller votre flamme sur tout ce que vous avez entrepris - elle a souvent éclairé notre route ; nous l'avons vue vaciller puis s'éteindre mais votre souvenir demeure sur ces hautes terres caussenardes et lévezines que vous avez aimées.

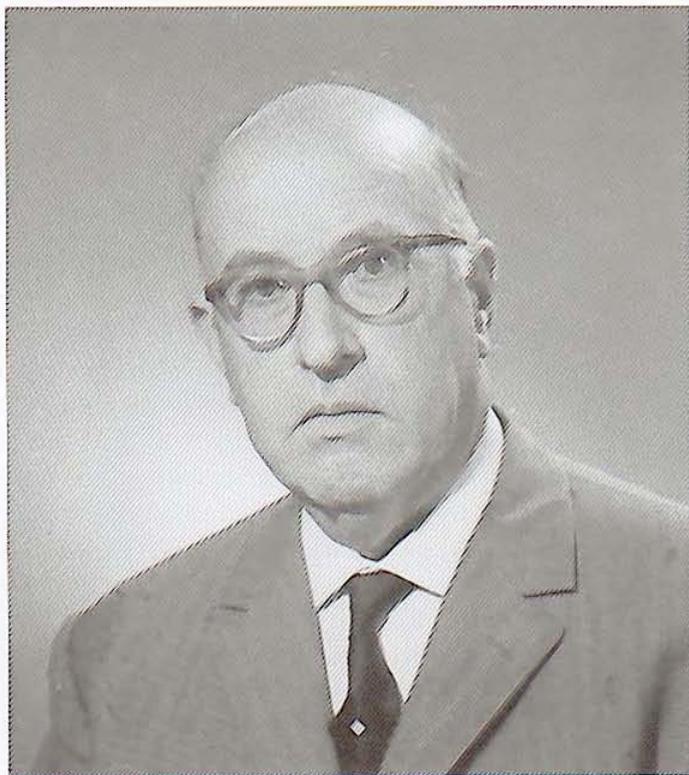
Christian BERNARD

André BOURASSEAU (1909-1997)

André BOURASSEAU, bien connu et estimé de tous les botanistes du Centre-Ouest, vient de nous quitter dans sa 88^{ème} année, au terme d'une vie bien remplie au service de l'enseignement, de la botanique et de la mycologie.

André BOURASSEAU était né le 9 janvier 1909 à Saint-Thomas-de-Cônac, près de Mirambeau, en Charente-Maritime. Son père tenait une petite épicerie et un atelier de fabrication de chaises et de matelas.

Ayant obtenu le prix cantonal à Mirambeau, grâce à une bourse, il entre au lycée de Pons puis à l'École Normale en 1925 (promotion 1925-1928) ; la voie est tracée...



André BOURASSEAU (1909-1997)

Quelques années plus tard, en 1930, il est nommé à Saintes. Lors de son séjour dans cette ville, il fait la connaissance de Madeleine REVILLÉ, qu'il épouse en 1931. Il est alors nommé à Saint-Martial-de-Coculet, comme instituteur stagiaire, jusque en septembre 1934 ; il occupe le poste de secrétaire de Mairie à Saint-Martial, anime le village (cinéma, théâtre), obtient le changement de nom du village, qui devient Saint-Martial-sur-le-Né, le Né étant la petite rivière qui traverse la commune.

De leur mariage naissent deux filles, Monique en 1932 et Ginette en 1933. Nommé à Meschers mais le climat ne convenant pas à la petite dernière, André BOURASSEAU

est de nouveau nommé à Montils, où il reste jusque en 1945 comme instituteur chargé d'école. De 1945 à 1953, il est détaché à l'école de Métiers de Pons, puis nommé à la direction de l'école Primaire de Pons, de 1955 à 1962.

Il finit sa carrière le 1^{er} octobre 1967, à la direction de l'école Nicolas Lemercier à Saintes et jouit pendant trente ans d'une retraite bien méritée, qu'il consacre au service de la botanique et de la mycologie.

Des lettres de remerciements jalonnent sa carrière. Aimé de ses collaborateurs et de ses élèves, il fut souvent nommé secrétaire de Mairie dans divers bourgs et villages où il exerça ; des lettres de maires témoignent de sa rigueur et de son dévouement ou, comme celle de Germaine MARTIN-COMBES, Pontoise et fille du célèbre Président du Conseil, expriment de façon touchante le regret de voir partir "son fidèle Directeur" lors de sa nomination à Saintes.

André BOURASSEAU fut donc un dirigeant et un maître remarquable, tous ses collaborateurs et tous ses élèves en témoignent encore aujourd'hui. Cet homme fut d'une rigueur et d'une honnêteté irréprochables. C'était un excellent pédagogue, ce qui lui valut à maintes reprises les compliments de l'Inspecteur d'Académie.

Grâce à ses capacités intellectuelles, entraîné par la passion de la botanique, il adhéra à la S.B.C.O. et y remplit diverses fonctions auxquelles il se consacra sans relâche.

Toute sa vie il travailla à l'élaboration d'un herbier du département de la Charente-Maritime ; il publia divers articles qui sont encore utiles aux botanistes d'aujourd'hui, et jusqu'à son dernier souffle, il a contribué à la connaissance floristique de sa région : c'était un amateur plus qu'éclairé.

De la douleur à l'apaisement, son fils, Claude BOURASSEAU, qui vit le jour en août 1935, chez sa grand-mère, à Saintes, se souvient :

« Mon père, raconte-t-il, était instituteur titulaire de l'école de garçons à Montils, du cours préparatoire jusqu'au certificat d'études ; il s'occupait également de la mairie jusque en septembre 1945. Ces dix années passées à Montils furent marquées par un dur labeur de nos parents ; l'intellectuel cède la place au travailleur infatigable qu'il fut, les poèmes, pièces de théâtre, dessins, peintures de sa jeunesse et de l'époque de l'École Normale sont remplacés par l'école, la mairie et les enfants. L'époque douloureuse arrive ; rappelé à La Rochelle, il est démobilisé le 6 juillet 1940, c'est l'engrenage d'une période difficile, la distribution des tickets, la succession des troupes (logées dans l'ancien presbytère) et des états-majors ; la présence de l'envahisseur provoque une grande tension et beaucoup de fatigue. De son côté, notre mère gère avec compétence et beaucoup de courage la petite famille, habits, ménage mais surtout la cuisine, elle est aussi une remarquable pâtissière. Pendant toute la guerre elle aide même ses voisins cultivateurs, ceux-ci lui cèdent quelques sillons dans leurs champs, qui lui permettent de récolter des légumes ; la basse-cour est complète. Trois cochons sont élevés en 1942, 1943, 1944 ; bref, malgré les soucis journaliers, les maladies des

enfants, le travail est payant, la fin de l'oppressante guerre est proche, avec la poche de Royan et le départ des camions militaires, tous les matins, placent Montils en 1^{ère} ligne.

« Le 30 avril 1945, notre famille est au complet, avec la naissance de notre soeur Claudie à Montils.

« Pour pouvoir envoyer ses enfants au collège, notre père demande et obtient son changement pour Pons.

« Plus tard, avec l'inauguration en 1955 du nouveau groupe scolaire de Pons et l'occupation des logements neufs, son retour à l'école primaire marque le début d'une nouvelle étape, avec une période brillante et efficace.

« Après son accession à Saintes en 1962, ses dernières années vont lui permettre de recevoir les récompenses dues à sa compétence et à son travail ; nommé Chevalier dans l'ordre des Palmes académiques le 3 août 1960, il obtient la médaille d'argent des instituteurs le 31 décembre 1962, puis il est promu, à La Rochelle, le 14 juillet 1965, à la Rosette d'officier dans l'ordre des Palmes Académiques. Voici donc que s'annonçait, pour nos parents, une retraite bien méritée.

« Dès le début de celle-ci, en 1968, il dut faire face pendant plusieurs mois à un problème coronarien, mais grâce à des soins vigilants, il reprit enfin le dessus. Le décès de notre mère, en juin 1981, victime d'une longue maladie, le marqua longtemps mais, courageux, il parvint à maîtriser la situation et, pour voiler un peu ses soucis, il travailla à son herbier ; il cessa de conduire en 1986, mais cultiva son jardin jusqu'à l'âge de 80 ans.

« Atteint d'un cancer de la paupière, il fut hospitalisé en juillet 1989, resta trois mois à Bordeaux avec traitement et, grâce à une volonté sans égale, surmontant son handicap, la perte d'un oeil, il retrouva son meilleur médicament, le travail : il se replongea dans la botanique et s'adonna à ses loisirs préférés, les mots croisés, la lecture en particulier pendant ses trois dernières années. La dernière fut pour lui la plus douloureuse et la plus difficile, avec plusieurs séjours à l'hôpital, mais aidé par ses enfants restés auprès de lui il fit preuve d'un grand courage. Les visites de son élève Christian YOU lui ont été précieuses et ont permis de sauvegarder l'avenir. Depuis plusieurs mois, celui-ci étudiait et exploitait tout ce que son maître lui avait enseigné. De nombreuses notes et renseignements permettront de compléter l'herbier de notre père en profitant de l'importante documentation qu'il nous laisse, flores, cartes, documents...»

André BOURASSEAU laissera assurément une trace indélébile dans nos pensées, parmi celles qui nous font nous souvenir de tous les grands passionnés.

Christian YOU

Notes de lecture

Paul FOURNIER : Les Quatre Flores de France : Index actualisé sur FLORA EUROPAEA & l'index de Kerguelen, par Monique BALAYER & Laura NAPOLI. *Ginebre* n° 17, Société Catalane de Botanique & d'Ecologie Végétale, BP 2033, 66011 PERPIGNAN. 1996. 500 pages au même format que la Flore de FOURNIER.

"La FOURNIER" est, en France, la flore la plus utilisée par les botanistes de terrain. Elle est à la fois suffisamment complète et suffisamment compacte pour mériter ce succès, qui ne s'est pas démenti après une soixantaine d'années.

Elle présente cependant un inconvénient majeur pour ceux qui ne se limitent pas à l'utilisation de ce seul ouvrage de référence, ou qui veulent pouvoir confronter leur expérience avec des non-utilisateurs de cette flore : il faut s'entendre sur la réalité des taxons désignés par les binômes. Or, si nul ne conteste l'efficacité des caractères diagnostiques proposés par FOURNIER pour déterminer les espèces le plus sûrement possible, il faut bien reconnaître que les ouvrages modernes de référence sont très souvent en désaccord avec notre auteur sur le rang à accorder à tel ou tel taxon.

C'est pourquoi, en réalisant cet *Index actualisé*, Monique BALAYER a accompli un travail difficile dont on peut espérer qu'il sera utile à nombre de ses collègues botanistes.

Ce travail a consisté à mettre, sur une même ligne, face à chaque taxon de la Flore de FOURNIER, son équivalent dans *FLORA EUROPAEA* (y compris dans la 2^e édition du tome I), et dans l'Index de M. KERGUÉLEN, en rappelant, de plus, le numéro et la page de FOURNIER.

Travail difficile, parce que la "traduction" n'est pas toujours évidente. Dans la colonne de gauche, qui présente par ordre alphabétique les taxons de FOURNIER, les mots en italiques, correspondant à des termes non utilisés par les deux ouvrages modernes de référence (*FLORA EUROPAEA* et l'*Index synonymique de la Flore de France*, de M. KERGUÉLEN) sont très nombreux ; souvent il s'agit d'une simple différence orthographique, par exemple les adjectifs *silvestris* ou *silvaticus*, écrits maintenant avec "y" ; ou d'un changement dans le rang taxonomique : *Sedum acre* var. *sexangulare*, devenu *Sedum sexangulare*. Mais il peut s'agir aussi de problèmes plus ardues, dont tous ne

sont pas résolus ici, ce qui est normal : ils ne le sont pas tous non plus dans *FLORA EUROPAEA*, où d'assez nombreux traitements sont donnés pour provisoires.

Mais tel qu'il est, on peut espérer que ce travail méritoire rendra de grands services aux botanistes soucieux de désigner les plantes avec précision.

Je ferai cependant le même reproche à cet ouvrage qu'à celui de M. KERGUÉLEN : l'encollage des pages, très raide, ne permet pas de le tenir à plat — ce qui, il est vrai, est moins grave pour un ouvrage destiné à être consulté plutôt que lu.

A. Terrisse

Atlas des Orchidées sauvages de Haute-Normandie, par M. DÉMARES. Société Française d'Orchidophilie.

Cet important ouvrage de 212 pages, préfacé par M. BOURNÉRIAS, débute par une présentation de la Haute-Normandie (régions naturelles, topographie et climats par J. CHAÏB, géologie par R. GUÉRY, végétation naturelle par J. BARDAT) ; elle est suivie par un chapitre général sur les Orchidées régionales : inventaire, synonymie, cartographie.

A la morphologie, aux relations orchidées-animaux, à la phénologie et à l'écologie sont consacrées une dizaine de pages. L'évolution des orchidées dans le temps et le statut actuel des espèces précèdent la partie la plus importante du livre consacrée à la présentation de toutes les espèces présentes en Haute-Normandie : pour chaque orchidée on trouve une description, plusieurs photographies, la silhouette de la plante en vue chinoise, des dessins de la fleur et des feuilles, ainsi qu'une carte de répartition régionale de la plante. L'ouvrage se termine par les anomalies de couleur et de forme, les hybrides, les orchidées présumées disparues de la région ainsi que les problèmes posés par la protection de ces plantes. Une riche bibliographie et un index complètent cet ouvrage.

On ne peut que recommander à tous les botanistes ce livre remarquable, de format 31 x 23,5 cm, tant par sa présentation et son illustration que par son contenu scientifique. On peut se procurer ce livre à la Société Française d'Orchidophilie, 17, quai de Seine, 75019 PARIS en joignant un chèque de 240 francs (livre 210 F, frais d'envoi : 30 F).

Ch. Lahondère

Ça n'existe pas ailleurs qu'en Poitou-Charentes et Vendée, par G. FOURRÉ. Chez l'auteur.

Sous un tel titre, l'auteur, membre du bureau de notre société, ne pouvait pas ignorer quelques particularités ou caractères du monde végétal du Centre-Ouest. Déjà auteur de deux ouvrages consacrés aux champignons, G. FOURRÉ se tourne ici vers une plante à fleurs bien connue de tous : l'angélique de Niort. En une vingtaine de pages nous trouvons d'intéressantes indications scientifiques, médicales, gustatives et historiques sur *Angelica archangelica* et aussi sur les autres espèces du genre.

Plus de soixante pages sont consacrées à la Venise Verte et au Marais Poitevin, dont G. FOURRÉ brosse l'histoire qui se termine par la suspension du

label "Parc Naturel Régional", tant l'activité des "déménageurs" de notre territoire fut intense dans ce secteur ! Bien d'autres questions sont envisagées par l'auteur, dont le livre, très bien présenté et riche de nombreuses illustrations, mérite l'attention de tous ceux que notre région intéresse.

Ch. L.

Une répartition des Orchidées sauvages de France, par P. JACQUET. 3^{ème} édition. Société Française d'Orchidophilie.

Cette 3^{ème} édition de l'ouvrage bien connu de P. JACQUET s'imposait pour deux raisons essentielles : l'épuisement de la 2^{ème} édition, alors que la demande est encore importante, et l'évolution de la systématique de certains genres, à laquelle il faut ajouter les découvertes récentes faites dans tel ou tel département par les nombreux orchidologues français ou étrangers. Tous les taxons signalés ne sont cependant pas mentionnés, car l'auteur reste fidèle à sa ligne de conduite qui consiste à attendre des recoupements pour préciser la répartition de telle ou telle espèce. C'est ainsi qu'*Ophrys santonica* Mathé et Melki a été reconnu dans trois départements de la région Poitou-Charentes (16, 17, 79). Rappelons également que le binôme *Ophrys fusca* a, depuis plusieurs années déjà, été divisé en plusieurs taxons, parmi lesquels *Ophrys vasconica* Delforge est le plus rare. Nous nous étonnons toutefois de voir *Ophrys lutea* Cav. subsp. *minor* Danesch protégé en Poitou-Charentes où "le" Jacquet ne le signale pas, alors qu'*Ophrys lutea* Cav. s. l. est considéré comme existant en Charente et Charente-Maritime où il n'est pas indiqué protégé ! Il y a là une confusion qu'il conviendra de lever ; *Ophrys lutea* Cav. subsp. *murbeckii* Soo figure en effet sur la liste des espèces légalement protégées en Poitou-Charentes : cette sous-espèce figure dans *FLORA EUROPAEA* qui considère que la sous-espèce *minor* Danesch est un nom invalide correspondant à la sous-espèce *murbeckii*. La sous-espèce présente en Poitou-Charentes correspond-elle à la sous-espèce type ou à la sous-espèce *murbeckii* ? D'autre part la présence d'*Epipactis phyllanthos* en Charente nous paraît d'autant plus douteuse que cette plante des dunes littorales n'est pas mentionnée en Charente dans la liste des Orchidées menacées en Poitou-Charentes qui nous a été communiquée par les responsables régionaux de la S.F.O.

Malgré ces petites imperfections "le" Jacquet troisième édition apporte beaucoup à la connaissance de nos orchidées indigènes et illustre bien la répartition de ces dernières en France. C'est un ouvrage indispensable à tous les botanistes.

Ch. L.

L'Auvergne. Les milieux, la flore, la faune, par P. de PUYTORAC, M. TORT, J. PETERLONGO, P. BOUTEVILLE, L. GIGAULT, R. VITTE, J. FAIN. Delachaux et Niestlé éditeurs.

Après 9 volumes consacrés à l'étude des milieux littoraux français, l'éditeur, se tournant vers nos montagnes, a demandé à une autre équipe de spécialistes une étude de l'Auvergne qui adopte une présentation et un plan bien différents

de ceux consacrés au Côtes de France. Préfacé par F. BILLY, bien connu des membres de notre société, ce livre est le premier guide consacré à l'ensemble Auvergne - Limousin (pourquoi ne pas avoir ces deux régions dans le titre ?).

Après une introduction géographique et géologique, le plan suivi correspond aux grands ensembles naturels : montagnes, plaines puis vallées. Dans chacun des ensembles ainsi définis les différents milieux végétaux sont étudiés : on distinguera successivement, par exemple, dans les pelouses et les landes montagnardes, les nardaies et les callunaies, les landes à aïrelles, les landes à sarothamne, les landes à genêt purgatif, les landes à ajonc nain et les landes à bruyère cendrée ; dans la définition de ces landes l'accent est donc mis sur l'espèce végétale dominante.

A l'étude de ces groupements végétaux (qui ne se limite pas aux plantes à fleurs !) succède celle de la faune de ces pelouses et landes. Les forêts, les haies, les pelouses et landes subalpines, les mégaphorbiaies, les eaux et les milieux humides, les carrières, rochers et éboulis de la zone montagneuse sont traités de façon identique. Le même plan est ensuite suivi pour la plaine puis pour les vallées. Un chapitre est enfin consacré à l'économie rurale. Un petit glossaire, une bibliographie et un index terminent ce livre.

Voici un ouvrage qui ravira tous les naturalistes, qui trouveront là un panorama bien illustré d'une zone de montagnes moins connue et moins fréquentée que les Alpes et les Pyrénées mais qui laisse à tant de visiteurs un inoubliable souvenir tant elle est riche et variée, pas seulement en ce qui concerne les milieux naturels : nous pensons en particulier à ses richesses architecturales et ... à sa table ! A quand un livre équivalent pour les Vosges, le Jura, les Cévennes et la Montagne corse ?

Ch. L.

Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres, par J.-M. ROYER et B. DIDIER. Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne.

Les tufs ou travertins sont des roches sédimentaires calcaires qui se forment aux émergences de certaines sources ainsi que dans des cours d'eau peu profonds à petites cascades où le bicarbonate de calcium de l'eau perd du dioxyde de carbone et précipite sous forme de carbonate de calcium. Les marais tufeux étudiés ici "se localisent au niveau des sources en amont des vallées". Ce milieu, rare en France, est bien représenté dans les vallons du plateau de Langres, ce qui explique que J.-M. ROYER et B. DIDIER lui consacrent un important travail phytosociologique de 112 pages.

Une première partie est consacrée aux généralités géographiques, climatiques, géologiques et pédologiques de ces marais ainsi qu'à leur écologie et leur évolution. Est ensuite étudiée la flore (bryologie et phanérogamie) riche en espèces montagnardes et médio-européennes rares ou absentes dans les plaines françaises (*Swertia perennis*, *Carex davalliana*, *Schoenus ferrugineus* et son hybride avec *Schoenus nigricans*). La partie la plus importante du travail est bien entendu consacrée à la végétation constituée par une quinzaine d'associations, allant des *Charetea fragilis* aux *Querco - Fagetea*, parmi lesquelles la

parvocariçaie-schoenaie, *Carici davallianae* - x *Schoenetum intermedii* avec trois sous-associations (*schoenetosum ferruginei*, *schoenetosum nigricantis*, *juncetosum obtusiflori*) est la plus variée et la plus caractéristique. Après une comparaison de ces marais avec ceux des régions voisines, où est mis en évidence le caractère montagnard des marais tufeux s'opposant au caractère planitiaire des autres marais de la région, l'étude se termine par un recensement des marais du plateau de Langres et une riche bibliographie.

Cet important travail intéressera tout naturellement phytosociologues et phytogéographes, et aussi tous les botanistes de terrain, car ce milieu très original, recouvrant des surfaces importantes du plateau de Langres, est présent ailleurs en France même s'il y est plus rare. L'étude de J.-M. ROYER et B. DIDIER constitue ainsi un travail de référence concernant ce type de marais.

Ch. L.

Faune et flore de la Réserve Naturelle des marais de Bruges. Tome 3 des Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux.

La Réserve Naturelle des marais de Bruges constitue ce qui reste aujourd'hui des anciens marais de Bordeaux : c'est dire l'intérêt que constitue une telle réserve aussi proche de l'agglomération bordelaise. La Société Linnéenne de Bordeaux a su trouver des naturalistes spécialistes des grands groupes de plantes et d'animaux présents dans cette zone humide : champignons, plantes vasculaires, vertébrés, insectes, crustacés, arachnides, gastropodes ; peu de groupes taxonomiques ne sont pas envisagés ; faudrait-il encore que ces derniers aient localement le spécialiste disponible pour compléter un inventaire auquel sont consacrées les 296 pages de ce mémoire. Les botanistes regretteront ainsi que les algues, les lichens et les bryophytes n'aient pas été recensés.

Quoi qu'il en soit il faut féliciter la Société Linnéenne de Bordeaux d'avoir entrepris un tel travail. Cet ouvrage est indispensable à tous ceux qui sont intéressés par les zones humides de Gironde et des Landes si riches sur le plan floristique et sans doute également faunistique. Espérons que cet ouvrage sera suivi d'autres consacrés aux étangs et zones marécageuses du littoral aquitain.

Ce livre peut être commandé à la Société Linnéenne de Bordeaux, Hôtel des Sociétés savantes, 1, place Bardineau, 33000 BORDEAUX, commande accompagnée d'un chèque de 150 F (100 F aux correspondants linnéens).

Ch. L.

Table des matières

Service de reconnaissance des plantes	2
Horreurs botaniques, par André TERRISSE	3
Plantes intéressantes et rares pour le Limousin : nouvelles espèces, nouvelles stations, par Michel BOUDRIE, Eric BRUGEL, Olivier DOM et Askolds VILKS	7
Description phytosociologique d'une mare temporaire à <i>Elatine brochonii</i> dans le Sud de la Corse, par Corinne LORENZONI et Guilhan PARADIS	21
Contribution à la connaissance de <i>Caldesia parnassifolia</i> en Brenne (Indre), par Muriel DAUDON	47
Flore des Causses (Premier supplément), par Christian BERNARD	61
Données complémentaires sur la végétation des terrains arides de la Normandie armoricaine : une contribution à l'étude du système "intermédiaire", par Charles-Érick LABADILLE et Bruno de FOUCAULT	77
<i>Liparis loeselii</i> en Oléron, par Pierre CHAMPAGNE	107
Un groupement silicicole intéressant pour les Alpes-de-Haute-Provence, par Robert AMAT	109
Une technique de préparation des organes végétaux durs et de grandes dimensions : la double-inclusion Eukitt / Méthacrylate, par Thierry DEROIN et Jeanne DEROIN	115
Essai de présentation synthétique des groupements végétaux de la classe des <i>Euphorbio - Ammophiletea</i> du littoral de la Corse par Carole PIAZZA et Guilhan PARADIS	119
Contribution à l'inventaire de la flore sarthoise, par Emmanuel FOURNIER et Séverine HUBERT	159
L'origine de la biodiversité au Costa Rica, par Jean-François BEAUVAIS	165

L'approche parataxonomique en dendrologie néotropicale du Centre Scientifique de San José au Costa Rica : la formation du Dr. Humberto JIMÉNEZ SAA, par Jean-François Beauvais	170
Invitation à découvrir l'étonnant monde des galles végétales, par Jean BEGUINOT	177
Quelques galles sur les chênes en Haute-Corrèze, par Jean BEGUINOT	181
Contributions à l'inventaire de la flore. (Contributions collectées par André TERRISSE)	183
Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 1996 aux environs de Saint-Césaire (Charente-Maritime). dirigée par Rémy DAUNAS et Christian YOU Compte rendu rédigé par Christian YOU	223
Compte rendu de la sortie botanique du 1er mai 1996 : quelques aspects de la flore de la forêt de Pons (Charente-Maritime). Sortie dirigée par R. DAUNAS, C. LAHONDÈRE, C. YOU. Compte rendu de Christian YOU	226
Compte rendu de la sortie du 5 mai 1996 dans la région de Cognac (Charente), par Jean-Pierre SARDIN et Robert BÉGAY	230
suivi de : Lichens terricoles des "Chaumes de Soubérac", par Robert BÉGAY	232
Compte rendu de la sortie du 25 mai 1996 : Le Gros Chillou à Mairé (Vienne), par Antoine CHASTENET	234
Compte rendu de la sortie du 1 ^{er} juin 1996 au bois de la Héronnière à Couhé-Veyrac (Vienne), par Yves BARON	236
Compte rendu de la sortie du 9 juin 1996. Région de La Roche-Posay et Saint-Pierre de Maillé : La Croix Baron, La Lombarderie, Les Cottets et le Coteau de la Guignoterie (Vienne) par Yves BARON et Patrick GATIGNOL.....	238
Sortie du 22 juin 1996 dans la vallée de l'Asse à Brigueil-le-Chantre (Vienne), par Yves BARON	242
Compte rendu de la sortie botanique du 23 juin 1996 au plan d'eau du Cébron et aux landes de l'Hopiteau (Deux-Sèvres), par Gaëtan ROBERT et Gaston BONNIN	243
Compte rendu de la sortie du 15 septembre 1996 : Étangs du sud de la Vienne, par Patrick GATIGNOL.....	246
Compte rendu des sorties organisées en Limousin : 19 mai, 16 juin et 8 septembre 1996. Rédaction Askolds VILKS avec la collaboration de Ch. DESCUBES, M. BOUDRIE et F. FUCHS.....	249

**24ème session extraordinaire
de la Société Botanique du Centre-Ouest :
MORBIHAN : Juillet 1996**

Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest	266
Avant-propos	267
Présentation du Morbihan, par Gabriel RIVIÈRE et Frédéric BIORET	269
Sur quelques plantes observées pendant la session, par Gabriel RIVIÈRE et Yvon GUILLEVIC	293
Bibliographie, par Gabriel RIVIÈRE	299
Aperçu de la végétation des dunes et des falaises maritimes de l'île d'Houat, par Christian LAHONDÈRE et Frédéric BIORET	305
Journée du mardi 9 juillet 1996 : Secteur nord-ouest du département, par Paul PEDOTTI	315
Samedi 13 juillet : le bassin de la Vilaine, par Jean LEURQUIN	327
Compte rendu de la journée du 11 juillet 1996, par Jean-Roger WATTEZ	346
Quelques aspects de la végétation littorale du Morbihan continental, par Christian LAHONDÈRE et Frédéric BIORET	351
Liste des Bryophytes observées lors de la 24 ^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan (8-14 juillet 1996), par A. LECOINTE, R. B. PIERROT et G. QUÉTU	377
Esquisse de la végétation bryophytique de la région carnacoise, par Jean-Roger WATTEZ	393
Quelques lichens remarquables récoltés pendant la Session du Morbihan, par Robert BÉGAY	399
Les algues marines à la Roche Sèche en Erdevén (Morbihan), par R. KLING, Ch. LAHONDÈRE et M.-A. SELOSSE	401
Quelques algues marines de la Baie de Plouharnel (Presqu'île de Quiberon), par R. KLING	411
Liste des participants et humour	413

**Journées phytosociologiques
de la Société Botanique du Centre-Ouest**

La végétation de l'île d'Aix (Charente-Maritime) : 9 ^{èmes} Journées phytosociologiques (25, 26 et 27 mai 1996) par Christian LAHONDÈRE et Frédéric BIORET	417
---	-----

BRYOLOGIE

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1996), apports des bryologues de la S.B.C.O. collectés par Odette AICARDI	457
La flore bryologique de la tourbière de Logné (Loire -Atlantique). Bilan actuel - Evolution et tendances, par Jacques BARDAT et Vincent HUGONNOT	465
Contribution à la Bryoflore du Bassin parisien. Compte rendu des 4 ^{èmes} Rencontres Bryologiques de la S.B.C.O. : sud-ouest du Bassin parisien (Yvelines, Eure-et-Loir et Loiret) (26 au 30 août 1996), par Jacques BARDAT et Pierre BOUDIER.....	481

MYCOLOGIE

L'année mycologique 1996, par Guy FOURRÉ	515
Pour une approche esthétique des Cortinaires, par Richard BERNAER.....	525
Mycologie en Charente, par Robert BÉGAY et Adrien DELAPORTE.....	545
Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons, par Guy FOURRÉ	553
Un champignon méconnu : <i>Agaricus moellerianus</i> Bon, par Christian YOU	561
Mycotoxicologie, par Guy FOURRÉ	563
Compte rendu de la sortie mycologique du 27 octobre 1996 en forêt de Mervent (Vendée), par Hubert FROUIN et Simone RABIER.....	571
Compte rendu de la sortie mycologique du 3 novembre 1996 dans l'île de Ré, par André TERRISSE	573
Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 1996 à Jard-sur-Mer (Vendée), par Guy FOURRÉ	577
Compte rendu de la sortie mycologique du 17 novembre 1996 en forêt d'Olonne (Vendée), par Christian ROY et René PACAUD	581

LICHÉNOLOGIE

- Usnea wirthii* Clerc, espèce nouvelle pour le Centre-Ouest
par Robert BÉGAY 583

ALGOLOGIE

- Contribution à l'étude des algues marines de l'île de Ré :
compte rendu des excursions des 5 mai et 28 septembre 1996
à Sainte-Marie de Ré (Chte-Mme),
par Christian LAHONDÈRE 585

BIBLIOGRAPHIE

- Bulletins et travaux reçus pendant l'année 1996,
par Pierre PLAT 595
- Publications de G. CHEVASSUT sur les Micromycètes :
notes de lecture,
par Guy FOURRÉ 615
- Dons à la Bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest
pour l'année 1996.
Liste établie par Pierre PLAT 617

NÉCROLOGIE

- Gabriel FABRE (1914-1997),
par Christian BERNARD 621
- André BOURASSEAU (1909-1997),
par Christian YOU 627
- Notes de lecture 630

Directeur de la publication : Rémy DAUNAS
Rédacteur : André TERRISSE
Composition : composé en caractère Bookman
par André TERRISSE et Rémy DAUNAS
sur ordinateurs Macintosh
Maquette, photogravure et impression :
Monique et Rémy DAUNAS
Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest n° 45
Éditeur : Société Botanique du Centre-Ouest n° 45
Reliure : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême
Dépôt légal : 4^{ème} trimestre 1997

N.B. : Cette publication ne bénéficie d'aucune subvention.

Photographie de couverture

Bellis pappulosa Boissier

Forme naine des pelouses littorales (la plante peut atteindre dans certaines stations plus de 25 cm). Remarquer les feuilles : oblongues-lancéolées et non spatulées. Plante à floraison printanière comme *Bellis perennis* (et non automnale comme *Bellis sylvestris*) et à fleurs plus grandes que celle de *Bellis perennis*. Vaux-sur-Mer, corniche du Bois des Fées. Février 1994. (Photographie Ch. LAHONDÈRE).

ANCIENS BULLETINS

Les anciens bulletins peuvent être adressés aux nouveaux adhérents au prix **franco** de :

Nouvelle série

- | | |
|-----------------------------------|---|
| - Bulletin n° 1 (1970) (81 p.) * | - Bulletin n° 15 (1984) (399 p.) |
| - Bulletin n° 2 (1971) (84 p.) * | - Bulletin n° 16 (1985) (494 p.) |
| - Bulletin n° 3 (1972) (61 p.) * | - Bulletin n° 17 (1986) (446 p.) |
| - Bulletin n° 4 (1973) (108 p.) | - Bulletin n° 18 (1987) (589 p.) |
| - Bulletin n° 5 (1974) (172 p.) * | - Bulletin n° 19 (1988) (550 p.) |
| - Bulletin n° 6 (1975) (168 p.) * | - Bulletin n° 20 (1989) (551 p.) |
| - Bulletin n° 7 (1976) (224 p.) * | - Supplément bull. 20 (117 p.) ² |
| - Bulletin n° 8 (1977) (226 p.) * | - Bulletin n° 21 (1990) (624 p.) |
| - Bulletin n° 9 (1978) (348 p.) | - Bulletin n° 22 (1991) (656 p.) |
| - Bulletin n° 10 (1979) (381 p.) | - Bulletin n° 23 (1992) (660 p.) |
| - Bulletin n° 11 (1980) (190 p.) | - Bulletin n° 24 (1993) (671 p.) |
| - Bulletin n° 12 (1981) (196 p.) | - Bulletin n° 25 (1994) (559 p.) |
| - Bulletin n° 13 (1982) (364 p.) | - Bulletin n° 26 (1995) (530 p.) |
| - Bulletin n° 14 (1983) (303 p.) | - Bulletin n° 27 (1996) (734 p.) |
| | - Bulletin n° 28 (1997) (640 p.) |

* Format 20 x 29 cm. Les autres bulletins sont au format 16 x 22,5 cm.

¹ *Végétation des vases salées sur le litt. du C.-O. de la Pointe d'Arçay à la Gironde.* par Ch. LAHONDÈRE

² *Centenaire de la Société Botanique du Centre-Ouest, 1888-1988.* par G. GODET.

Bulletins antérieurs à la nouvelle série

- **Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique) :**
Seuls quelques bulletins sont disponibles.
- **Bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest :** (bulletins antérieurs à 1946).
Mêmes remarques que ci-dessus.

Autres publications

- *Catalogue des Muscinées du Département des Deux-Sèvres d'après les notes trouvées dans les papiers de J. CHARRIER (1879-1963)* par L. RALLET (Publié dans la Revue de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 3^e série, tome 5, n° 19, février 1966).
- *Contribution à l'étude de la Bryoflore du Département de la Vienne.* par A. BARBIER (même Revue que ci-dessus, 3^e série, tome 12, n° 50, mars 1973).

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à : « Trésorier de la Société Botanique du Centre-Ouest, 14, Grand'Rue, 85420 MAILLÉ (France). Une liste complète des publications (avec bon de commande) vous sera adressée gratuitement sur simple demande.

SERVICE DE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la S.B.C.O. (voir rubrique « Bibliographie ») pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande.

Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port et éventuellement d'emballage engagés par la S.B.C.O. ;
- à ne pas détériorer les revues prêtées.

Le non-respect de l'une de ces clauses entraînera la radiation du Sociétaire du Service de Prêt des Revues.

Adresser les demandes de prêt et retourner les revues à : « Mme la Bibliothécaire de la S.B.C.-O., Le Clos de La Lande, 61, route 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.
- 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.
- 4-1980 : La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune. 213 pages. Broché.
- 5-1982 : Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition, par R. B. PIERROT. 120 pages. Broché. Épuisé.
- 6-1985 : Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie), par M. BOTINEAU. VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques. Relié.
- 7-1985 : Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. Relié. 893 pages.
- 8-1986 : Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires), par le Professeur P. DUPONT. Relié. 246 pages.
- 9-1988 : La végétation de la Basse Auvergne, par F. BILLY. Relié. 416 pages.
- 10-1989 : Les Festuca de la flore de France (Corse comprise), par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du professeur J. LAMBINON. Relié. 368 pages.
- 11-1993 : Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvatique ouest-européen, par Jacques BARDAT. Un volume broché de 376 pages + un volume contenant 85 tableaux phytosociologiques.
- 12-1994 : Pelouses et ourlets du Berry, par les Professeurs R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU. 193 pages.
- 13-1994 : Inventaire des plantes vasculaires (végétation naturelle et adventice) présentes dans l'île de Ré, par André TERRISSE. Un volume broché de 112 pages. 120 F (franco 148 F).
- 14-1996 : Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons, par Ch. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE. Un volume relié de 705 pages. Nombreux dessins et cartes.
- 15-1997 : Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne, par F. BILLY. Un volume de 330 pages, broché sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 16-1997 : Initiation à la phytosociologie sigmatiste, par Ch. LAHONDÈRE. Un livret de 48 pages sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.

Note : Commande à adresser à :
« Trésorier de la Société Botanique du Centre-Ouest,
14, Grand'Rue, F - 85420 MAILLÉ (France) »
Une liste complète des publications (avec bon de commande)
vous sera adressée gratuitement sur simple demande.