

*Date de publication : 15.10.1988*

**NOUVELLE SÉRIE**

**1988**

*ISSN : 0154 9898*

**TOME 19**

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 1989

Cotisation - abonnement 1988 : 180 F

(soit : cotisation 40 F ; abonnement : 140 F)

à verser **avant le 31 mars** par virement postal (C.C.P. : 215 79 Z Bordeaux)  
ou par chèque bancaire **adressé au Trésorier.**

### ADMINISTRATION

**Président** : R. DAUNAS, « Le Clos de la Lande », 17200 ST-SULPICE DE ROYAN.

**Secrétaire** : J. DROMER, 12, rue de Martrou, Échillais, 17620 ST-AGNANT.

**Trésorier** : M. ROGEON, 14, rue H. Dunant, 86400 CIVRAY.

### COMITÉ DE LECTURE

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

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

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

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

**Algologie** : M. LAHONDÈRE C..

### AVIS AUX AUTEURS

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

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

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

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

Les articles seront remis **dactylographiés** (ou écrits très lisiblement, en script de préférence), **recto seulement, avec double interligne et marge d'au moins 5 cm.** Le non-respect de ces dispositions aurait pour conséquence de compliquer considérablement — et inutilement — le travail de préparation du texte pour la composition.

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

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

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

30 gratuitement ; à partir du 31<sup>e</sup> les auteurs devront rembourser à la Société les frais engagés ; après l'impression il ne sera plus possible d'obtenir des tirés à part.

*Date de publication : 15.10.1988*

**NOUVELLE SÉRIE**

**1988**

*ISSN : 0154 9898*

**TOME 19**

**BULLETIN**  
**de la**  
**SOCIÉTÉ**  
**BOTANIQUE**  
**du**  
**CENTRE-OUEST**

anciennement

SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF

fondée le 22 Novembre 1888

**SOCIÉTÉ BOTANIQUE DU CENTRE-OUEST**

«Le Clos de La Lande» Saint-Sulpice-de-Royan

17200 ROYAN (France)

## Service de reconnaissance des plantes

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

- Pour les *Charophycées* :
  - M. le Chanoine R. CORILLION, Maître de Recherches au C.N.R.S., 18, rue Maurice Berné, 49130 LES-PONTS-DE-CÉ.
- Pour les *Champignons supérieurs* :
  - M. le Dr P. BOUCHET, Les Ouillères des Nouillers, 17380 TONNAY-BOUTONNE.
- Pour les *Algues marines brunes et vertes* :
  - M. Ch. LAHONDÈRE, 94, avenue du Parc, 17200 ROYAN.
- Pour les *Muscinées* :
  - M. R.B. PIERROT, Les Andryales, Saint-André, 17550 DOLUS.  
(Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest)
  - M. M. ROGEON, 14, rue Henri Dunant, 86400 CIVRAY.
- Pour les *Cryptogames vasculaires* et les *Phanérogames* :
  - M.P. BIGET, 37, rue Emile Zola, 79000 NIORT.
  - M. M. BOUDRIE, Résidence les Charmettes C, 21 bis, rue Cotepet, 63000 CLERMONT-FERRAND (pour les Ptéridophytes seulement).
  - M.A. BOURASSEAU, 2, rue Bernard Palissy, 17100 SAINTES.
  - M. le Chanoine R. CORILLION, Maître de Recherches au C.N.R.S., 18, rue Maurice Berné, 49130 LES-PONTS-DE-CÉ.
  - M. M. KERGUÉLEN, I.N.R.A.-G.E.V.E.S., La Minière, 78280 GUYENCOURT et M. F. PLONKA, 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. C. RAYNAUD, Laboratoire de Systématique et d'Ecologie méditerranéennes, Institut de Botanique, 163, rue Auguste Broussonnet, 34000 MONTPELLIER (pour les Cistacées et plus particulièrement le genre *Helianthemum* et pour les Orchidées d'Europe).
  - M.A. TERRISSE, Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME (pour les plantes de la partie orientale des Pyrénées).

Il est recommandé que chaque récolte comprenne, autant que possible, deux ou mieux trois parts d'herbier, la détermination étant d'autant plus sûre et plus précise qu'il est possible d'examiner un plus grand nombre d'échantillons. Cela permettrait aussi au 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, surtout s'ils désirent que les échantillons envoyés aux fins de détermination leur soient retournés.

## Nécrologie

### **Le Professeur Albert DUCHAIGNE n'est plus.**

Le Professeur Albert DUCHAIGNE est décédé à la fin du mois d'Août 1987. Il était l'un des premiers à représenter la S.B.C.O. en Limousin.

Lorsque, étudiant, j'ai fait sa connaissance, il était chef de Travaux Pratiques de Botanique et de Biologie Végétale à la Faculté des Sciences de Poitiers. C'était déjà l'homme d'une extrême simplicité et d'une grande gentillesse que nous avons connu. Il n'a jamais cessé de l'être. Tous les étudiants le respectaient et l'aimaient parce que son dévouement et sa compétence étaient constants.

Sa thèse, soutenue en 1944 à la Faculté des Sciences de Poitiers, avait été remarquée. Une nouvelle approche de l'ontogénie vasculaire lui avait permis d'établir les modalités du passage de la tige à la racine chez les Dicotylédones.

Après avoir accédé au titre de Maître de Conférences, il était nommé en 1955 à l'Ecole de Médecine de Limoges, pour y assurer l'enseignement de la Biologie Végétale au P.C.B. (première année des études médicales). La petite équipe, constituée à ce moment de quatre professeurs et de quatre assistants, charge alors Monsieur DUCHAIGNE de promouvoir l'enseignement des Sciences à Limoges. La Faculté des Sciences est partie de là ; elle est née du travail et du dévouement de cet homme remarquable : il assure les cours, dirige son laboratoire et bâtit la Faculté qu'il semble incarner. Des audiences au Ministère jusqu'aux réunions de chantier, il est toujours présent, et le Professeur DUCHAIGNE sera le premier Doyen de la nouvelle Faculté.

Il était bien dans le caractère de cet homme toujours à l'écoute des autres de s'intéresser à la promotion sociale, devenue maintenant la formation continue. En 1960, il fait créer le Centre Associé au Conservatoire National des Arts et Métiers. Il en assure la direction pendant des années et le fait grandir.

Gestionnaire, mais aussi chercheur, le Professeur DUCHAIGNE dirigeait un laboratoire où il savait faire régner l'harmonie. Ses collaborateurs, dont je suis, garderont le souvenir de sa gentillesse et de sa bonté.

Sans doute était-il avant tout un enseignant écouté et estimé qui savait comprendre, conseiller, voire reconforter ses étudiants. Au milieu des tâches qui l'accaparaient, il gardait le temps d'être humain, aimable et encourageant.

En 1981, le Professeur DUCHAIGNE est parti à la retraite. Pour ceux qui le souhaitaient, sa porte était toujours ouverte, avec toujours la même patience, le même respect des autres. Sa porte est maintenant fermée.

Marcel AYMARD  
Laboratoire de Biologie Végétale  
Faculté des Sciences de Limoges

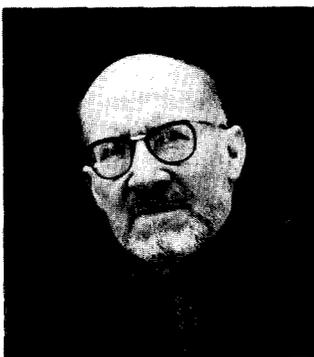
**Robert LEMESLE**

Né le 26 avril 1894, le Professeur Robert LEMESLE s'est éteint le 3 février 1987 à 92 ans, après plusieurs années de cruel isolement, où la cécité s'ajouta à la surdité. Après une licence en Droit, ses études universitaires à Nantes, Rennes, puis Paris l'avaient conduit à soutenir une Thèse de Médecine (sur les Ombellifères toxiques, Paris, 1923) puis de Sciences Naturelles (sur l'anatomie des Ombellifères xérophytes, Paris, 1925). Devenu Assistant de Botanique à l'Université de Poitiers en 1930, il y poursuivit toute sa carrière, soit à la Faculté des Sciences, soit à l'École de Pharmacie où il prendra sa retraite en 1966, en tant que Professeur titulaire, et honoré de distinctions diverses.

Connu internationalement, notamment pour ses travaux d'anatomie sur le bois des Angiospermes, il s'était en outre consacré à la Mycologie et à la Phytogéographie. Expert mycologue attitré à Poitiers, il était l'auteur de nombreux articles de vulgarisation sur les espèces toxiques. Empêché de conduire par une surdité prononcée, il circulait à pied ou en train et de nombreuses découvertes d'espèces introduites ont jalonné ses itinéraires familiers (*Amorpha fruticosa*, le long de la voie de Bordeaux, en sortie de Poitiers, *Bidens frondosa* le long de la Vienne, *Polycarpon tetraphyllum* sur les vieux murs de Poitiers, *Lepidium virginicum* un peu partout en Poitou, etc... Plusieurs articles en résultèrent dans le Bulletin de la S.B.C.O. (1932, 1938...).

De nombreuses générations d'étudiants et de poitevins conservent très vivace le souvenir de sa personnalité, exemple d'érudition et de conscience professionnelle — qui en faisait un examinateur certes exigeant — mais aussi d'affabilité et de bonhomie. Dans les amphithéâtres comme sur le terrain, régnaient ainsi sympathie et bonne humeur et, dans le surnom de « Bob » qui en résulta, entraînait assurément plus d'affection que d'impertinence.

Y.B.

**Charles THOUROUDE**

Né en 1902 à Thouars (79), il est admis à l'École Normale d'Instituteurs de Parthenay, puis à l'École Normale Supérieure de St-Cloud en section Lettres-Histoire-Géographie.

Il épouse Mme THOUROUDE, originaire de Breuil-Barret (Vendée), village où le couple adore revenir à l'occasion des vacances. Pas bien loin de Breuil-Barret, il y a la pharmacie de La Châtaigneraie tenue par Monsieur CHARRIER, le botaniste émérite dont Monsieur THOUROUDE devient bien vite l'élève.

Il professe un an à Dol-de-Bretagne, puis en 1929 il est nommé au Collège de Luçon (Vendée).

En 1935, un Inspecteur Général lui conseille de postuler pour un établissement plus important dans une grande ville où il pourrait connaître un plus grand rayonnement, ou alors de passer le concours pour l'accession à la fonction d'Inspecteur Primaire. Pour rester près de la terre, « sa » terre des plantes, il préfère la seconde orientation.

Il est admis au concours. Premier poste d'Inspecteur Primaire : Rochechouart (Hte-Vienne) où il reste environ un an. Plus tard, et longtemps après avoir adhéré à la S.B.C.O., à cause de son séjour en Limousin, il s'intéressera beaucoup aux travaux de BOUBY.

En 1937, il revient à Luçon où il restera jusqu'à son dernier soupir. Très attaché à son métier, il ne partira en retraite qu'après 65 ans.

Bien avant l'époque de la vulgarisation de la botte en caoutchouc, l'association « guêtres - brodequins » est le mode de transport idéal pour cet homme de terrain. Sobre et léger, mince et résistant, il nous « crève » tous à la marche bien qu'il ait une génération de plus que nous. Il nous entraîne à travers bois ou marais, plaine, coteaux ou chemins des bourgades. Il sait tout : plantes, arbres, champignons, insectes, reptiles, oiseaux, petits rongeurs, fossiles, minéraux, agriculture... Il goûte crus les champignons, surtout les russules et même, dit-on, en infimes quantités, l'Amanite phalloïde.

Il ne récolte pas beaucoup ni très souvent : il a tellement « engrangé » sous son chapeau de feutre bien connu. Et l'on devine plutôt que son rêve de pédagogue est de transmettre bien vite tout cela car la vie est brève et pourtant il est jeune !

C'est ainsi que les élèves et les stagiaires de la proche Ecole d'Agriculture de Pétré - Sainte-Gemme-la-Plaine le verront arriver de temps à autre, demandant carrément qui veut le suivre, à des visages nouveaux pour lui, parmi lesquels il cherche celui du futur « fêlé » de sciences naturelles.

Qu'il en trouve seulement un, et les voilà partis faire la tournée de nos « niches » écologiques.

Continuateur des PONTARLIER, MARICHAL, LETOURNEUX, POEY-DAVANT, LLOYD, il va contribuer à faire respecter et à parfaire la « sanctuarisation » des derniers bois thermophiles que le voyageur venant du Sud rencontre avant de s'aventurer dans les labyrinthes buissonneux du grand Bocage Vendéen. A Barbetorte, on ira saluer le Mélampyre à crête, à Bessay le Cirse bulbeux, à Ste-Gemme la Vesce de Narbonne et celle de Poméranie, à Ecoulandre l'Orchis singe sous l'Erable de Montpellier.

Homme de lumière, que de souvenirs de grands jours ensoleillés il nous a laissés !...

Il attire le beau temps...

C'est de lui que nous tenons, sans jamais les avoir oubliés, les caractères essentiels, les petits « trucs » qui font la différence : la feuille panduriforme du Rumex élégant, le fruit didyme de la Sénébière, le calice appliqué du Fraisier des collines, etc...

Mais il faut rentrer, et demain repartir vers les écoles à visiter, les maîtres à conseiller, à encourager. Va-t-il pour autant oublier sa chère nature ? Que non ! : on cite encore des inspections mémorables où, la valeur du maître étant déjà connue, une bonne partie du temps est consacrée à l'inventaire du « musée scolaire », ce modeste meuble où l'on collectionne les apports des élèves et des maîtres : un nid abandonné, un œuf tout petit, vert et vide, une ammonite, un élytre, une fleur séchée, une belle hache néolithique...

Souvent il est le médiateur entre les municipalités récalcitrantes et les maîtres d'école, presque toujours en faveur de ces derniers.

Bref ; on aime bien être nommé dans sa circonscription. C'est sécurisant de savoir que cet homme est là, depuis quasiment toujours, à la fois dans sa fonction et... pas bien loin du centre-ville à Luçon. Il est bien plus que la plante pérennante ou vivace : c'est l'arbre longévif.

Peu d'années avant son décès, il guidera encore une incursion botanique au Marais mouillé, donnera son avis sur les aménagements trop hâtifs ou trop destructeurs, ironisant parfois et à juste titre sur la « gloriole » (sic) des décideurs.

Pour la dernière fois, sans éclats inutiles, nous l'avons suivi par un jour mouillé de l'automne 1986, jusqu'à sa terre luçonnaise pour qu'il y trouve le grand repos, mais ce jour-là, ce n'est pas seulement un « homme-bibliothèque » que l'on a enterré, c'est également un rayon de soleil.

La S.B.C.O. remercie sincèrement Monsieur et Madame VILLÉGIÉ, ses enfants, qui ont fait don à la société de l'herbier de phanérogames, de l'herbier de mousses et de lichens, de 48 volumes techniques concernant la botanique, la mycologie, la lichénologie, la bryologie, l'algologie, la géologie, la malacologie et de nombreuses cartes d'E.M. et cartes géologiques.

A.H.

## Plaidoyer pour l'inutile

par André TERRISSE (\*)

*« Aussi faut-il se livrer pendant qu'il en est temps encore à la jubilation inutile ».*

Robert MARTEAU, **Fleuve sans fin**, p. 136

L'auteur de la citation ci-dessus a vécu son enfance à Virollet, en plein cœur de la forêt de Chizé, et s'il m'avait accompagné par ce matin d'octobre, alors que je me promenais dans la forêt de Bois Blanc, proche d'Angoulême, à la recherche des premiers champignons, il n'aurait pas manqué d'être étonné. On a décidé de « rentabiliser » la forêt : je suivais une allée récemment recouverte de gravillon blanc : on avait aménagé un de ces sentiers sportifs, où l'on vous indique, de distance en distance, quels mouvements il faut exécuter pour se maintenir en forme. Et de fait, je croisai quelques personnes dont le vêtement et l'allure trahissaient le caractère sportif de leurs activités. Mais un peu plus loin, toujours sur le même sentier : bruit de cornes et aboiements : des chasseurs ! Comme il s'agit d'une forêt domaniale, je pensais que la chasse y était interdite. Pas du tout ! Elle est louée : l'un des chasseurs, qui d'ailleurs avait aimablement engagé la conversation sur les champignons, me dit qu'il avait payé sept mille francs. Je n'osai pas lui demander s'il s'agissait de centimes ou de « vrais » francs, mais je me dis en moi-même que vraiment on était en train de « rentabiliser » la forêt. J'imagine que très prochainement il faudra acquitter un droit pour ramasser des champignons en forêt domaniale, et qu'il n'y aura plus place alors pour les mycologues désintéressés. Déjà, pour écarter ces gêneurs, on use de procédés dissuasifs : par exemple, à l'entrée ouest de la forêt de la Braconne, sur une route départementale, on remarque une pancarte qui nous prévient : « Attention, chasse ». Comment interpréter cet avis ? Que peut bien signifier, pour un promeneur, ou un chercheur de champignons, « faire attention », sinon aller ailleurs ? A plus forte raison dans la forêt de l'Epine, non loin de Poitiers, où la pancarte est plus menaçante : « Attention. Danger. Chasse au gros gibier. Tir à balle ».

Mais peut-être, après tout, le mycophage est-il sensible à ces arguments de « rentabilisation », puisque lui-même prétend se livrer à une activité voisine de la chasse : la cueillette réalisée à des fins alimentaires. Pour nos ancêtres, ces deux démarches étaient fondamentales ; elles leur permettaient de survivre. Et elles exigeaient de leur part un effort physique important accompagné d'une connaissance empirique du milieu, fruit d'une longue expérience individuelle et communautaire. Il leur fallait « mériter » le produit de leur chasse ou de leur récolte. Leurs descendants, nos contemporains, ignorent ces obstacles : l'automobile leur permet de rejoindre sans peine la région où se fait la pousse, et grâce au fusil ils peuvent tuer au passage un gibier auquel on ne laisse aucune chance.

---

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

Quoi d'étonnant alors si la démarche du botaniste amateur est si méconnue ? Chacun d'entre nous en a fait l'expérience : il suffit de se promener dans un bois à l'automne pour s'entendre poser la question : « Vous en avez trouvé ? », le pronom « en » remplaçant généralement le nom « cèpes », du moins dans nos régions du Centre-Ouest, car ailleurs il peut s'agir de la girofle ou même du lactaire délicieux, si méprisé ici mais si apprécié ailleurs. Si c'est dans un pré, il s'agit de « rosés » (dans le Centre-Ouest) ou, dans le Midi, de *Marasmius oreades*, les fameuses « couriolettes » : les lendemains d'orages, il n'y a pas une pelouse montagnarde des Pyrénées orientales qui ne soit parcourue par plusieurs personnes, venues faire leur provision et remplir leur poche de plastique. Au printemps, en Charente, ce sont les morilles ; un jour où j'admiraux quelques exemplaires particulièrement robustes de *Listera ovata*, dans un petit bois frais de noisetiers, j'ai vu un monsieur qui passait à bicyclette sur la route s'arrêter pour me dire : « Vous n'en trouverez pas, ç'a déjà été fait ce matin ». Après quelques secondes de surprise, je compris qu'il parlait évidemment de morilles. A la réflexion, je m'étonnai même qu'il m'ait donné si facilement un renseignement que je ne lui demandais nullement.

Comment faire comprendre à des adeptes de la cueillette que, pour reprendre la formule d'un président honoraire de la Société Mycologique de France, G. Becker, « l'inutile est notre seule pâture » ; comment leur dire, sans s'attirer un regard d'incrédulité, voire de mépris, que le but principal de notre promenade est de reconnaître les champignons (ou toute autre plante - ou être vivant) rencontrés, en ne récoltant qu'un ou deux exemplaires de ceux que nous ne connaissons pas, pour les étudier à loisir ? En ces temps où tout se vend, où tout s'achète, notre attitude n'est pas crédible. On nous soupçonne de cacher notre jeu. Il est amusant de constater que cette défiance se manifeste même parmi les mycologues entre eux, certains notant malicieusement que tel de leur confrère ne néglige pas de récolter pour la consommation telle ou telle espèce. Mais il n'y a là rien de contradictoire ; pour quoi un mycologue ne serait-il pas aussi mycophage ? Beaucoup de nous ont consommé des champignons bien avant de les étudier. Mais il y a un temps pour chaque chose ; c'est pourquoi j'ai répondu, à un monsieur venu visiter la dernière exposition mycologique d'Angoulême (avec son cabas à la main et un pain qui « dépassait ») et qui me demandait si tous les champignons ayant une étiquette bleue se faisaient cuire de la même façon : « Je n'en sais rien, je ne suis pas cuisinier ! » ; ce qui n'est pas une réponse entièrement sincère : la cuisson appropriée d'un champignon est une occupation qui n'est pas non plus dénuée d'intérêt ! Mais ma réponse traduisait simplement l'agacement des responsables de sorties ou d'expositions mycologiques, à qui on pose constamment la même question : « Est-ce que ça se mange ? », question à laquelle, de plus, il est difficile de répondre simplement par oui ou non ; et n'est-ce pas une démarche incohérente que de s'informer sur la cuisson d'un champignon que de toute façon on ne pourra pas récolter, puisqu'on n'a pas fait d'abord l'effort d'apprendre à le connaître ?

Pourtant, s'il est difficile de faire comprendre à ces « mycovores » les joies de la mycologie désintéressée, me paraissent tout aussi secrètes et complexes les raisons qui déclenchent cette espèce de folie qui s'empare des Charentais (et sans doute des habitants d'autres régions) quand l'arrivée des cèpes est annoncée. Cette passion qui, depuis quelques années, habite nos compatriotes à cette occasion ne peut s'expliquer par de simples raisons économiques ou culinaires. De même que, dans l'« Iliade » d'HOMÈRE, on voit les hommes se régaler à l'avance quand parvient à leurs narines la délicieuse odeur de la viande grillée, qui annonce le banquet prochain, de même, l'odeur du cèpe en train de cuire se répand dans la ville, chassant des esprits, pour quelques jours, toute autre préoccupation. L'instinct primitif de la cueillette est-il encore inscrit dans le code génétique de nos contemporains ? En tout cas, la pas-

sion du mycologue ou du botaniste amateur est loin d'égaliser en violence celle du mycophage : les discussions peuvent être vives ; mais elles ne vont généralement pas jusqu'aux injures et violences physiques, comme c'est parfois le cas entre ramasseurs de champignons !

Par ailleurs, le raisonnement par lequel le ramasseur-collecteur se justifie en affirmant « les produits de la nature n'appartiennent à personne (ils sont « *res nullius* ») en particulier, donc à tout le monde, non seulement n'est pas conforme à la loi (cf. l'article de G. FOURRÉ dans le précédent bulletin S.B.C.O., t. 18, p. 221 et sq. « Les champignons et la loi »), mais il constitue un sophisme : si la nature est à tout le monde - idée qui satisfait le botaniste amateur, mais la réalité est bien différente ! - elle doit le rester, et nul ne devrait avoir le droit de s'en approprier la plus petite partie, ni, à plus forte raison, de la détruire. Donner un coup de pied, ou un coup de bâton dans un champignon que l'on ne connaît pas est donc un acte de vandalisme. Nous sommes ici bien au-delà de l'utilisation de la nature : il s'agit de destruction « gratuite » ; ce que traduit par l'absurde cette réponse faite par une dame au reproche qu'on lui faisait de « renverser » tout ce qui n'était pas cèpe ou girolle : « Mais je n'écrase que les mauvais ! » : tout champignon qu'elle ne consommait pas était d'emblée rangé dans la catégorie des « mauvais », donc à détruire. Serait-il exagéré de voir dans cette attitude une forme de racisme ?

Ceux qui aiment la nature pour sa beauté feront justement remarquer que certains champignons toxiques sont parmi les plus beaux : sans parler de la fausse oronge dont les couleurs spectaculaires lui valent d'orner les livres pour enfants, l'amanite phalloïde elle-même n'est-elle pas si délicatement belle qu'on lui ferait facilement confiance ? Les exemples sont innombrables, de plantes belles mais « vénéneuses » : colchique, jusquiame ou belladone, par exemple ; de ce point de vue, on peut préférer le vérate à la gentiane. Peut-être même, pour les naturalistes esthètes, la beauté vénéneuse a-t-elle un charme supplémentaire ? N'y a-t-il pas de même quelque ambiguïté dans l'orchidophilie ? Ces fleurs asymétriques, qui parfois imitent les insectes au point, dit-on, de tromper ces insectes eux-mêmes, ne sont pas des fleurs « sages » ; elles ont quelque chose de monstrueux qui met en valeur leur beauté. Mais il y a d'autres plantes dont la beauté est moins spectaculaire et qui cependant ont leurs amoureux inconditionnels : c'est le cas des fougères, par exemple, ces plantes sans fleurs, presque entièrement vertes et souvent douées d'une symétrie qui fait se reproduire à peu près semblable à lui-même sur un même individu, plusieurs centaines de fois, le même élément : sur une fronde de *Dryopteris filix-mas*, toutes les pinnules se ressemblent, et il n'y en a pourtant pas deux exactement identiques.

Dans le domaine de la phytothérapie, que le développement actuel des médecines douces a remise à l'ordre du jour, la fascination vient des propriétés de la plante, de ses « vertus », c'est-à-dire son pouvoir de tuer ou au contraire de guérir. Cette ambivalence a quelque chose de magique, que renforce parfois encore la beauté de la plante : par exemple la digitale pourpre.

Mais le rapport du botaniste amateur à la plante peut s'exprimer, de façon plus concrète, par le désir de « posséder » cette plante, ce qui se traduit aussi bien par la prise de photographies que par la confection d'un herbier ; précisons tout de suite que la deuxième démarche n'est généralement pas plus destructrice de la nature que la première : l'époque où l'on réalisait des centuries est heureusement révolue : à de très rares exceptions près, les botanistes actuels sont conscients et s'abstiennent d'effectuer des prélèvements importants de plantes rares. Si *Galium trifidum* disparaît du lac de Pradeilles, ce ne sera pas par la faute des botanistes collectionneurs, mais pour alimenter les canons à neige de la Calm ! En revanche, j'ai vu plus d'une fois un photographe, qui respecte la plante qu'il photographie, en écraser dix

autres de la même espèce, en s'allongeant sur le sol pour assurer sa prise de vue !

Les motivations de ceux qui accumulent les photographies ou les « parts » sont très variées : cela peut aller de la confection d'un herbier à destination purement scientifique (cf. les conseils donnés par FOURNIER au début de sa Flore), jusqu'à la réalisation d'une collection : posséder toutes les plantes de telle région - ou de telle famille. Ces deux démarches opposées marquent une attitude très différente à l'égard de la nature : le collectionneur est en quelque sorte « débarrassé » des plantes qu'il « possède » : il n'a plus à s'en préoccuper ; à la limite, il les revoit dans la nature sans grand intérêt. A l'opposé, sans insister sur la démarche scientifique, qui permet de comparer des taxons voisins morphologiquement, par delà les années ou les distances, on peut aimer revoir une photographie ou une page d'herbier pour ressusciter un lieu et un moment, c'est-à-dire tout ce qui a accompagné la récolte de cette plante, et donc les moments heureux de la vie d'un botaniste amateur. C'est sans doute dans ce dernier cas seulement que la confection d'un herbier participe d'une pratique tout-à-fait désintéressée de la botanique.

Mais si mon plaisir d'herboriser, pour être complet, doit rester pur de toute préoccupation utilitaire, pousserai-je le paradoxe jusqu'à prétendre que la protection de la nature elle-même fait partie de ces activités « impures » ? Il y a là une contradiction : celui qui prend plaisir à quelque objet doit tout faire, semble-t-il, pour protéger l'existence de cet objet. Sans doute, mais que d'efforts déployés pour obtenir de si minces résultats ! L'élaboration des listes de plantes protégées (nationales puis départementales) constitue un pas important ; mais ce n'est pas une fin : les plantes ainsi désignées ne vont pas être automatiquement protégées ; il va falloir se battre encore pour obtenir que quelques-uns des terrains où se rencontre l'une d'entre elles fasse l'objet de mesures de protection : convaincre les propriétaires, l'administration, les élus, qui, souvent, ont bien d'autres soucis. Pour une réussite (le coteau à orchidées de l'abbaye de Maumont, en Charente, le Pinail, dans la Vienne), que d'échecs ! Combien d'autres coteaux à orchidées ont disparu du sud de la Charente, alors qu'on pensait tout récemment encore, qu'ils étaient à l'abri de la destruction dans la mesure où il s'agissait de terrains « pauvres » et difficiles à labourer ? Certains, même, ont été abandonnés après un seul labour, ce qui a suffi à en faire disparaître la plupart des orchidées pour plusieurs dizaines d'années. Et que « pèsent » quelques dizaines de pieds de *Galium trifidum* - même un botaniste a du mal à le repérer - face aux canons à neige qu'il va falloir alimenter en eau en puisant dans le lac de Pradeilles ? Imaginez la réaction des responsables du complexe touristique de Font-Romeu en voyant de leurs yeux la plante que les « écolos » ont la prétention de mettre en avant pour s'opposer à leur projet ! Heureusement, un décret ministériel a - théoriquement - plus de poids ; mais face aux intérêts économiques en jeu, sera-ce suffisant ?

On pourra lire le récit de l'un de ces échecs dans le dossier établi par J.-J. AMIGO (« Naturalia Ruscinonensia », fasc. 1, 1987, p. 71 à 136) sur la mare temporaire de Sant Esteve, près de Perpignan. Sur une surface d'un hectare environ, cette dépression, inondée l'hiver, asséchée en été, abritait cinq espèces d'*isoetes* et une fougère très rare, *Marsilea strigosa*. Malgré de multiples interventions, malgré les promesses du maire, on a fait de ce joyau botanique un plan d'eau, avançant les prétextes les plus futiles pour refuser de prendre des mesures de protection.

Il s'agit donc d'un combat en grande partie perdu d'avance et qu'il faut malgré tout mener, ne serait-ce que pour limiter les dégâts. Mais cette bataille, enthousiasmante par ses objectifs, souvent décevante par les résultats obtenus, ne peut constituer pour le botaniste amateur une motivation suffisante : on est protecteur de la nature par devoir, non par plaisir.

Il en va de même de la participation du botaniste amateur aux divers projets de

cartographie ; c'est avec bonne volonté qu'il prête son concours à de telles entreprises - même s'il ne se fait guère d'illusions, sachant que, dans ce cas encore, il s'agit souvent d'enregistrer, comme par le moyen d'un instantané photographique, un état de nature qui déjà n'existe plus au moment où sont publiées les cartes de répartition - à plus forte raison si l'on considère comme existant actuellement une plante signalée depuis 1970 (voire 1960). Même si la plante existe encore réellement au moment de l'enquête, il n'est pas rare qu'elle disparaisse définitivement entre la date où elle a été vue et la publication des cartes. Dans certains cas, on peut même prévoir cette disparition dans un avenir proche ; et c'est justement l'objet d'un autre travail : la rédaction d'un « livre rouge des espèces menacées ».

Il existe un autre domaine, où le botaniste amateur est sollicité, où on « utilise » volontiers ses connaissances : c'est la réalisation d'études d'impact. Comment refuser, ici encore, de collaborer à une entreprise si noble et qui semble directement liée à la protection de la nature ? Etudier scientifiquement un biotope, pour éviter que ne soit détruite par inadvertance des richesses irremplaçables, comment le botaniste amateur n'aurait-il pas mauvaise conscience s'il se dérobaît à cette tâche exaltante ? Et dans un premier temps, il ne se dérobe pas, persuadé que les conseils qu'il va formuler en conclusion de son étude vont être suivis par les autorités responsables. Mais bien vite il revient sur terre, comprenant que l'étude d'impact a été financée - c'est le cas le plus général - par l'organisme initiateur du projet économique concernant le terrain en question. La loi oblige les auteurs de ce projet à faire réaliser cette étude ; ils se soumettent donc à cette loi ; mais en échange de la somme versée - très modeste au demeurant en comparaison du budget de l'entreprise - ils comptent bien obtenir l'autorisation officielle ; pour eux, il s'agit simplement d'une formalité, ennuyeuse, mais qui ne saurait en aucun cas remettre en cause le projet initial. Tout juste accepteront-ils d'y apporter de légères retouches, mais certainement pas d'abandonner tel terrain pour en chercher un autre ! C'est ainsi que sont rédigées des études d'impact de pure complaisance : on signalera par exemple, sur un terrain où doit s'ouvrir une carrière, comme richesses végétale et animale, la présence de quelques buissons de ronces et de quelques terriers de lapins ! Ce qui est en cause, alors, ce n'est pas l'incompétence de la personne qui a rédigé l'étude, mais l'hypocrisie d'un tel système. On comprendra alors que le botaniste amateur puisse éprouver quelque réticence à se prêter à ce jeu !

On jugera sans doute ce point de vue extrêmement pessimiste, et on me citera tel succès non négligeable obtenu grâce à l'intervention infatigable de tel ou tel confrère. Certes ; encore faut-il préciser que l'autorité du botaniste amateur n'existe pas - et donc que l'efficacité de son intervention est nulle - si elle n'est pas « validée » par un organisme officiel, en l'occurrence ministères de l'Education (Universités) ou de l'Environnement. Il s'agit donc, ici encore, d'« utiliser » les connaissances de l'homme de terrain qu'est tout botaniste amateur. Et justement, puisque ce botaniste de terrain a presque disparu des Universités scientifiques - comme la Botanique au sens classique du terme -, le botaniste amateur reste le dépositaire de cette expérience nécessaire. Ici encore, on va m'accuser de noircir le tableau : la Société Botanique du Centre-Ouest compte un bon nombre d'universitaires qui sont aussi des botanistes de terrain. Certes ! Ils sont aussi, c'est-à-dire en plus, des botanistes de terrain : pour leur compte personnel - et leur plaisir ! - beaucoup plus que pour les obligations de leur charge : ils « utilisent » alors leur pratique au service de leur métier, mais ce métier n'implique pas obligatoirement cette pratique.

Mais si le botaniste amateur ne s'intéresse vraiment aux plantes ni pour sa nourriture, ni pour leurs vertus médicales, ni comme sujet d'étude scientifique, ni pour les posséder dans un herbier ou un album, ni pour assurer leur sauvegarde, ni même pour admirer leur beauté - ou tout au moins si aucun de ces sujets d'intérêt, ni même

leur réunion, ne suffisent à justifier sa passion - de quoi donc est faite cette « jubilation inutile » à laquelle fait allusion Robert MARTEAU ?

Quand j'essaie de résister à cette « pression psychologique » qui s'exerce sur le botaniste amateur, le poussant à se chercher des justifications, et lui donnant mauvaise conscience de n'en trouver aucune, je suis tenté de reprendre à mon compte la formule de mon illustre prédécesseur, Jean-Jacques ROUSSEAU : « Je ne cherche pas à justifier le parti que je prends de suivre cette fantaisie » (« Septième Promenade »). Mais on m'a si souvent demandé ce qui m'avait amené à devenir botaniste et j'ai si souvent répondu par une dérobade ; on m'a si souvent agacé en me parlant de mon « travail » de botaniste (j'ai toujours prétendu qu'il ne s'agissait nullement d'un travail), qu'il m'a bien fallu me poser sérieusement, à moi-même, la question : qu'est-ce qui me pousse à me livrer à cette occupation inutile qui consiste à s'intéresser à des plantes inutiles ?

D'abord, me semble-t-il, il s'agit de comprendre un peu mieux, et de façon concrète, le monde qui nous environne ; de ce point de vue, la connaissance du monde végétal se situe sur le même plan que celle du monde minéral et celle du monde animal. Mais si, comme toute connaissance, celle-ci repose obligatoirement sur une base scientifique, elle doit surtout permettre d'admirer l'infinie variété de la nature. La science, on le sait, est fondée sur la répétition d'un phénomène appréhendé par nos sens et par notre esprit. Elle permet de structurer l'objet de son étude, d'introduire dans la nature du discontinu, de lui imposer plus ou moins artificiellement un ordre : en botanique et en phytosociologie, cela se traduit par l'organisation hiérarchique des taxons et des syntaxons. Mais ce n'est là qu'un produit de notre esprit, et ce n'est pas une fin en soi - mais au contraire le moyen d'apprécier à sa juste valeur l'originalité de chaque élément de la nature. Pour percevoir ce qui change, ce qui est différent, il faut d'abord savoir reconnaître ce qui ne change pas et reste identique ; c'est pourquoi le botaniste amateur utilise la science, plutôt qu'il n'est utilisé par elle.

Par ailleurs, cette « jubilation inutile » se fonde sur un respect presque inconditionnel à l'égard de la nature et de chacun des éléments qui la composent. C'est probablement le sentiment le plus difficile à faire admettre de la part de ceux qui ne l'éprouvent pas, car il va à contre-courant, dans un monde où la très grande majorité des tendances religieuses et politiques font de l'homme le maître de l'univers. La plupart de nos contemporains s'arrogent plus ou moins inconsciemment le droit d'utiliser la nature pour satisfaire non pas leurs propres besoins - ce qui serait déjà, d'une certaine façon, respecter la nature - mais leurs moindres caprices. Les défenseurs de la nature le savent bien, qui sont obligés, pour être entendus (partiellement !), d'avoir recours à un argument auquel leurs adversaires seront sensibles, pensent-ils : il s'agit de montrer que souvent la destruction de la nature se retourne contre celui-là même qui en est responsable - du moins à terme. Mais même cet argument est de peu de poids, par rapport au désir d'assouvir un désir présent ; à plus forte raison, l'idée qu'il faut transmettre à nos descendants une nature riche et variée, est pratiquement sans effet. Des techniciens de l'I.N.R.A. s'efforcent de conserver un grand nombre de variétés d'espèces cultivées, et expliquent qu'il faut aussi conserver les plantes « sauvages » qui sont à l'origine des plantes cultivées, que peut-être nos descendants en auront besoin pour faire face à telle menace de dérive génétique, ou pour résister à tel virus - ou à un danger quelconque de destruction dont nous ne pouvons même pas imaginer les modalités. Mais l'idée la plus répandue dans l'opinion est que la science, face à un tel danger, saura bien « se débrouiller » !

Tout-à-fait à l'opposé de cette attitude, on pourrait dire que, pour le botaniste amateur, une plante est d'autant plus respectable qu'elle a moins subi l'influence humaine : au « désert vert » de la plaine à maïs et à blé, il préfère l'éboulis ou la

penne rocheuse des montagnes ; là où domine le minéral, où les conditions de vie sont les plus difficiles, c'est là qu'il rencontre les plantes les plus belles. Même en plaine, quel contraste entre le « coteau à orchidées » et le champ qui s'étend à ses pieds ! Sur le premier, quelques genévriers chétifs, des « herbes » qui semblent difficilement trouver une place entre les pierres ; dans le second, les lignes parallèles des épis drus ; mais le point de vue de l'agriculteur est inversé par le botaniste amateur, qui ne retient du champ de blé que sa monotonie, alors que la communauté végétale qui habite le coteau compte plusieurs dizaines d'espèces - dont parfois une bonne quinzaine d'orchidées ! A une époque de surproduction agricole, aucun argument, pas même économique, ne peut justifier la destruction d'une telle richesse (sinon le bon plaisir du propriétaire !).

On pourrait ainsi établir une hiérarchie qui s'élèverait des plantes cultivées ou des rudérales jusqu'à la saxifrage qui s'installe dans les fissures d'une falaise inaccessible - hiérarchie inverse de celle qui représente la transformation de la graminée sauvage en blé à haut rendement, grâce aux efforts humains, et dont il n'est pas question de nier la valeur. Mais, tout comme, dans le domaine linguistique, on peut affirmer que le patois charentais « vaut » le français littéraire, de même, il est permis d'estimer que le maïs n'est pas une plante plus « noble » qu'*Iberis spathulata*, par exemple. Et si certains ont du mal à admettre ce point de vue, qu'ils réfléchissent à la morale de la célèbre fable de LA FONTAINE, « Le Loup et le Chien » ! Ce dont il s'agit, c'est simplement de remettre l'homme à sa vraie place : un élément de la nature parmi d'autres, qui tous ont droit à notre respect. L'homme moderne est un peu trop enclin au narcissisme ; mais, comme nous le rappelle Michel SERRES (« Les cinq sens », p. 368) : « Nous ne pouvons faire vivre une culture, une pensée, qu'en la nourrissant de ce qui n'est pas elle ».

Vue sous cet angle, la pratique botanique participe donc à l'enrichissement de notre culture ; et il faut rappeler pour terminer que l'homme cultivé est aussi un homme social, et que cette « jubilation inutile » ne serait pas complète si nous ne la partageons pas avec d'autres ; la convivialité est un élément important dans la vie d'une société de botanistes amateurs, et il me semble qu'elle ne doit pas être sacrifiée aux impératifs de la science ; dans un numéro récent du Bulletin de la Société linnéenne de Provence (tome 38, 1986, p. 44) Jean-Marc DROUIN l'affirmait nettement : « Les sociétés locales témoignent de cette vérité subversive que la recherche de la connaissance peut être associée à la convivialité et au loisir ». Cette convivialité ne se manifeste pas seulement dans les diverses réunions, sessions, excursions, mais tout aussi bien dans la rédaction des divers articles de ce Bulletin. Nous avons appris, il y a quelques années, du côté de Millau, que nous étions une société de « fêlés ». Avouons-le, ce qualificatif, sans doute gentiment péjoratif dans l'esprit de son auteur, nous a plutôt satisfaits et nous l'assumons tout-à-fait. La Société Botanique du Centre-Ouest réunit lors de ses activités des individus qui ont chacun leur tempérament, leur humeur ; les discussions peuvent être vives et les désaccords durables sur tel ou tel point ; mais, en fin de compte, nous partageons une passion innocente, et ce que nous demandons, c'est simplement qu'on nous laisse encore longtemps nous livrer paisiblement à cette « jubilation inutile ».



## Le genre *Festuca* dans la flore française. Taxons nouveaux, observations nomenclaturales et taxinomiques.

par M. KERGUÉLEN (\*) et F. PLONKA (\*\*)

**Résumé :** 3 espèces (*F. bastardii*, *F. fabrei* et *F. lahonderei*) et 2 sous-espèces (*F. halleri* subsp. *yvesii* et *F. ovina* subsp. *bigoudenensis*), ainsi qu'une combinaison nouvelle sont proposées. Quelques déviations par rapport à « Flora Europaea », des additions, des problèmes divers ainsi que des taxons encore mal connus sont signalés. Divers lectotypes ont été ici désignés.

**Summary :** 3 new species (*F. bastardii*, *F. fabrei* and *F. lahonderei*), 2 subspecies (*F. halleri* subsp. *yvesii* and *F. ovina* subsp. *bigoudenensis*) and one new combination are proposed. Several changes, additions to « Flora Europaea », various problems and critical taxa are here indicated. Several lectotypes have been designated.

Nous préparons actuellement un ouvrage sur les *Festuca* de France (numéro hors-série 1989 de ce bulletin). Afin d'éviter de l'alourdir par des explications trop complexes et par la création formelle de taxons nouveaux (ou de nouvelles combinaisons), nous préférons inclure celles-ci dans le présent article.

Déjà l'un d'entre nous (M.K.), seul (KERGUÉLEN, 1979, 1983, 1987) ou en collaboration (AUQUIER & KERGUÉLEN, 1978) avait contribué à rajouter quelques taxons nouveaux et à établir quelques déviations par rapport au traitement de la récente « Flora Europaea » (voir MARKGRAF-DANNENBERG 1980). Les noms retenus dans « Flora Europaea » seront indiqués par le signe \*.

De nombreuses récoltes ont été effectuées ces dernières années, les plus récentes en juin 1987 (M.K. & F.P.) dans les Pyrénées et le Massif Central et en septembre 1987 (M.K.) dans les Alpes méridionales. Nous avons de même reçu nombre d'échantillons d'herbier très précieux de divers correspondants que nous remercierons tout spécialement dans le numéro hors-série, car leur liste serait fort longue !

Le genre *Festuca* a toujours été réputé pour les difficultés d'identification des divers taxons et pour les multiples erreurs d'application de plusieurs noms comme « *F. ovina* L. », « *F. duriuscula* L. » ou « *F. glauca* Lam. » utilisés à tort et à travers pour désigner de nombreuses espèces différentes, sauf celles correspondant au type nomenclatural ! De même le nom « *F. rubra* L. » a souvent été appliqué dans un sens large à plusieurs « Fétuques rouges traçantes » car le type d'herbier de LINNÉ n'avait pas encore été désigné. Ce n'est que tout récemment que JARVIS, STACE & WILKINSON (1987) ont pu désigner selon les règles les types nomenclaturaux de *F. ovina* et *F. rubra* !

---

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

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

Les enquêtes pour les typifications sont souvent fort longues ! Il ressort que *F. ovina* L. (au sens strict) est une espèce diploïde ( $2n = 14$ ) qui n'existe sans doute pas en France. *F. rubra* par contre a été « typifiée » dans le sens usuel (celui de Flora Europaea par ex.). La désignation des types nomenclaturaux est absolument **essentielle** pour fixer l'application des noms dans un genre aussi complexe. Que les lecteurs ne s'offusquent pas de cette nécessité qui semble à certains, mais à tort, une « chinoiserie » nomenclaturale.

Ainsi « *F. duriuscula* L. » correspond à *F. rubra* subsp. *rubra* ! *F. glauca* Lam. correspond à *F. glauca* Vill. (plus ancien d'une année) qui est un taxon des falaises maritimes du Roussillon, à feuilles pruveuses **ou non** (erreur de Flora Europaea),  $2n = 42$ . Ce nom est appliqué dans les flores anciennes à de nombreuses espèces différentes caractérisées par leurs feuilles pruveuses : il est à remarquer que ce caractère varie souvent dans certains taxons et ne présente alors aucune valeur systématique, à commencer chez le véritable *F. glauca* qui dans la nature ne présente que peu d'individus pruveux !

## 1. Taxons nouveaux

*Festuca bastardi* Kerguelen & Plonka, sp. nov..

? *F. lemanii* Bast., Ess. Fl. Maine-et-Loire, p. 36, 1809.

*Gramen* perenne, habitu erecto, dense caespitosum, sine rhizomatibus, viride vel pruinose, cum innovationibus intravaginalibus ; *culmi* (11) 25-52 (90) cm alti, erecti, laeves glabrique, vel pubescentes infra paniculam, superne angulati, 2-3 nodes, nodo superiore ad 1/3-1/4 inf. ; *laminae innovationum* (2) 8-15 (30) cm longae, plus minusve acutae, virides vel glaucescentes vel pruinose, apice leviter scabrae, (0,43) 0,62-0,79 (1,14) mm diam., (5) 7 (9)-nerviae, in sectione transversa ellipticae vel V-ovatae, fasciculis sclerenchymatis in 1-2 (3) stratis continuis vel leviter interruptis instructae, intus 1-3 (5)-costatae, in pagina supera pilis (25) 40-65 (90)  $\mu$ m (non densis) praeditae ; *vaginae* glabrae vel puberulae, usque ad basim fissae, ligulae brevissimae ; *panicula* erecta, laxa, angusta, unilateralis, (2) 5-7 (11) cm longa, cum ramis scabris ; *spiculae* [4-floribus] (5,6) 6,5-7,2 (8,3) mm, 3-4 (7)-floribus ; *glumae* inaequales, *inferior* (2) 2,5-3 (3,7) mm longa, 1-nervia ; *superior* (2,8) 3,5-4 (5,2) mm, 3-nervia ; *lemma* 5-nervia, (3,6) 4,3-4,6 (5,5) mm longa, glabra vel villosa, vel margine ciliata ; arista (0,2) 0,8-1,6 (2,8) mm longa ; *stamina* 3 ; *antherae* (2) 2,4-2,8 (3) mm dimidio paleae leviter longiores ; *caryopsis* (2) 2,4-2,8 (3,2) mm ; *chromosomatum numerus*  $2n = 6x = 42$ .

*Typus* : « Société pour l'échange des plantes vasculaires de l'Europe occidentale et du Bassin méditerranéen/ Exsiccata P. AUQUIER. Fascicule 14 (1970-1971)/ n° 6410 *Festuca lemanii* Bast. ... / Yvoir (Belgique, Namur), Houx, rive droite/ de la Meuse, fragment du *Mesobrometum*, 27 mai 1971. Leg. et det. P. AUQUIER n° F 1079 ». *Typus* in herb. P. AUQUIER F. 1079 (LG) ; *isotypi* Soc. éch. n° 6410.

*Commentaires* : le type nomenclatural de *F. lemanii* Bast., 1809, n'a finalement jamais été retrouvé. Il n'existe ni à Angers — Chanoine CORILLION in litt., ni à Manchester comme nous aurions pu le croire, non repéré par le Pf. C.A. STACE (Univ. Leicester, England). Il semble bien difficile de retenir un néotype, d'autant que nous n'avons pu trouver dans les localités citées « Brissac, Saumur » (France : Maine-et-Loire) de populations de fétuques correspondant à ce qui avait été retenu comme « *F. lemanii* ». La diagnose donnée par BASTARD étant fort succincte, il nous semble plus avisé de proposer la création formelle d'une « *species nova* » fondée sur du matériel d'herbier bien étudié.



Planche 1. *Festuca fabrei* Kerguelén & Plonka.

Fig. 1, 2, 3, 4, Cirque de Mourèze (Hérault), 19 juin 1987. 1. plante entière, 2. épillet, 3. section de limbe d'innovation, 4. anthère ; 6-10. sections foliaires de divers individus de la même population.

***Festuca fabrei*** Kerguélen & Plonka, sp. nov. Pl. 1.

*Gramen* perenne, habitu erecto, satis dense caespitosum, sine rhizomatibus, innovationibus intravaginalibus, pruinosum; *culmi* 25-40 cm alti, erecti, laeves glabrique vel scabri, superne angulati, binodes ? vel uninodes, nodo superiore ad basim sito; *laminae innovationum* usque ad 10 (12) cm longae, rigidae, apice pungentes, pruinosae, laeves glabraeque, vel apice leviter scaberulae, (0,66) 0,70-1 (1,1) mm diam., 7 (9)-nerviae, in sectione transversa ellipticae vel late-ellipticae, fasciculis sclerenchymatis in 4-5 stratis continuis instructae, intus (1)-3-costatae, in pagina supera sat multis pilis ca. 90  $\mu$ m praeditae; *vaginae* laeves glabraeque, usque ad 1/4-1/3 inf. integrae, cum ligula brevissima et auriculis minutissime ciliolatis; *laminae culmorum* arcuatae, 1,5-2,5 cm longae; *panicula* erecta, contracta, exserta, unilateralis, 25-35 (50) mm longa; *spicula* [4-floribus] 6,9-8 mm longa, 4-5 (7)-floribus; *glumae* inaequales, *inferior* (3)-3,2-3,5 mm longa, *superior* 3,8-4,2 mm longa; *lemma* lanceolata, glabra vel pilosa, 4,3-5,1 mm longa, 5-nervia, mutica vel breviter aristata (*arista* 1,1-2,4 mm longa); *palea* carinis ciliatis; *stamina* 3 cum *antheris* ca. 2,2 mm longis; *chromosomatum numerus*  $2n = 4x = 28$ .

*Typus*: « in loco dicto « Cirque de Mourèze » (France: Hérault) inter Mourèze et Salasq, in arenis dolomiticis, 19 Junio 1987, coll. M. KERGUÉLEN & F. PLONKA ». Espèce dédiée à M. Gabriel FABRE (Millau, Aveyron). Holotypus (LG), Isotypi (LG, P).

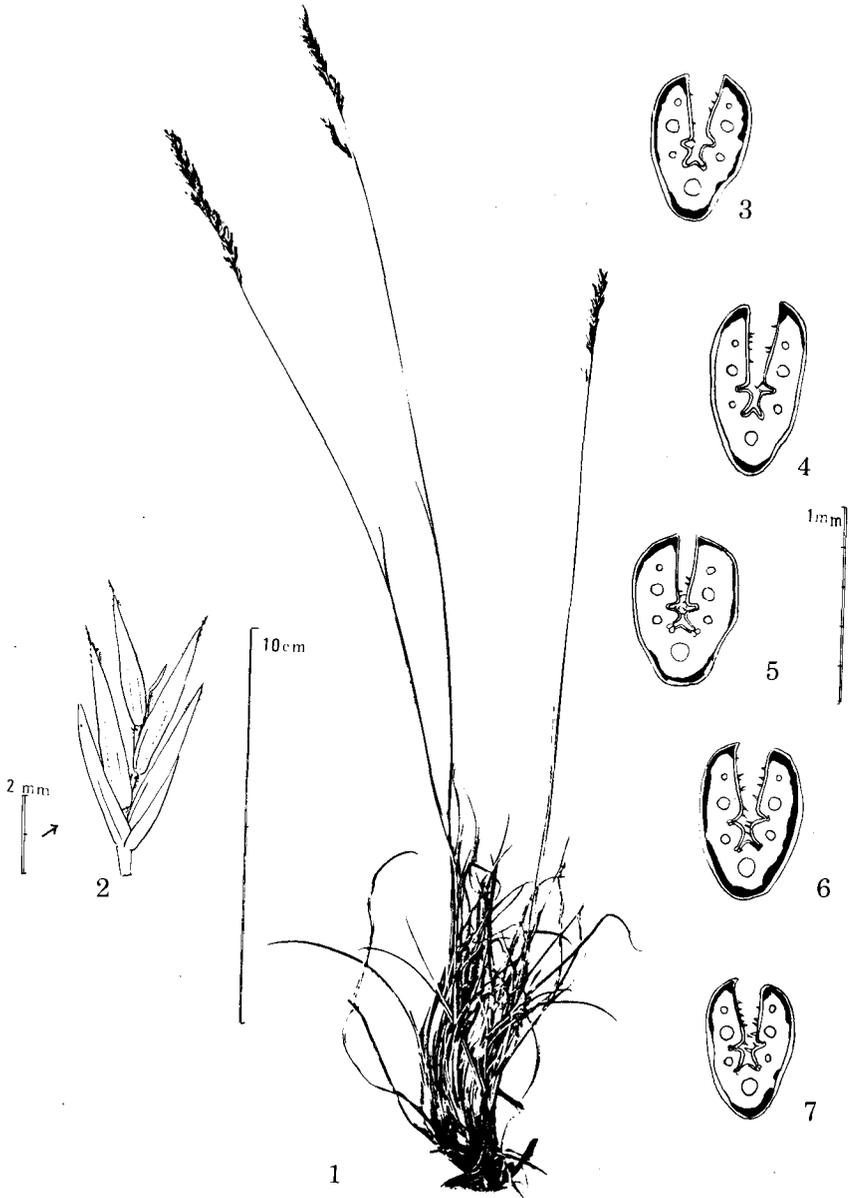
***Festuca halleri*** All. subsp. *yvesii* Kerguélen & Plonka, subsp. nov..

*Gramen* perenne, habitu erecto, dense caespitosum, sine rhizomatibus, viride, innovationibus intravaginalibus; *culmi* (15) 17-30 (41) cm alti, graciles, erecti, laeves glabrique vel laeviter scabri infra paniculam, superne angulati, ?2-nodes; nodo superiore ad 1/5-1/4 inf., nodo inferiore occulto; *laminae innovationum* longae, subsectae, virides vel glaucescentes, vel pruinosae, laeves glabraeque vel apice leviter scaberulae, siccando compressae, lateribus sulcatis, margine elevato, (0,52) 0,65-0,77 (0,9) mm diam., 7-nerviae, in sectione transversa fasciculis sclerenchymatis validis tribus instructae (medio et marginalibus), intus 3-costatae, in pagina supera sat multis pilis praeditae; *vaginae* laeves glabraeque, integrae, ligulae brevissimae; *laminae culmorum* in 1/3-1/2 inf.; *panicula* erecta, contracta, angusta, unilateralis; *spicula* [4-floribus] 7,2-7,8 (8) mm longa; *glumae* inaequales, *inferior* 2,8-3,5 mm longa, 1-nervia; *superior* (3,5) 3,8-4,5 mm longa, 3-nervia; *lemma* (4,4) 4,8-5,5 mm longa, 5-nervia, apice saepe scabra; *arista* longa 1,5-3,2 mm; *stamina* 3, cum *antheris* ca. 3 mm longis; *chromosomatum numerus*  $2n = 4x = 28$ , vel rarius  $6x = 42$ .

*Typus*: « *F. dura* f. *trachycaulos* St-Y. Vallon de la Tortissa/ Bassin sup. de la Tinée/ Rocailles/ Silice/ 2300 m/ Herb. BURNAT, Herb. St-YVES/ juillet-août 1902 » (G ! = herb. Genève !).

***Festuca lahonderei*** Kerguélen & Plonka, sp. nov. Pl. 2.

*Gramen* perenne, habitu erecto, dense caespitosum, sine rhizomatibus, cum innovationibus intravaginalibus, viride; *culmi* 25-45 cm alti, erecti, laeves glabrique, superne angulati, basi binodes, nodo inferiore occulto, nodo superiore ad 1/5-1/3 inf.; *laminae innovationum* usque ad 8-10 cm longae, plus minusve acutae, viridae vel glaucescentes, non pruinosae, laeves glabraeque, vel apice leviter scaberulae, (0,65) 0,7-0,9 (1,1) mm diam., 7-nerviae, in sectione transversa ovatae vel longeoovatae, fasciculis sclerenchymatis in 1-2 (3) stratis continuis, vel lateraliter interruptis, instructae, intus 3-costatae, in pagina supera sat paucis pilis ca. 40  $\mu$ m praeditae; *vaginae* laeves glabraeque, usque ad basim fissae, ligulae brevissimae cum auriculis minimis minutissime ciliolatis; *laminae culmorum* arcuatae vel erectae, ca.



**Planche 2. *Festuca lahonderei* Kerguélen & Plonka.**

Fig. 1, 2, 3, falaise de Pontailac, Vaux-sur-Mer (Charente-Maritime), 1<sup>er</sup> juin 1987. 1. plante entière, 2. épillet, 3. section de limbe d'innovation ; 4-7. sections foliaires de divers individus de la population.

2-3 cm longae, in 1/3-1/2 inf. ; *panicula* erecta, contracta, angusta, longissime exserta, unilateralis ; *spicula* [4-floribus] (6,5) 7,1-7,7 mm longa ; *glumae* inaequales, *inferior* 2,3-3 mm longa ; *superior* 3,6-3,8 mm longa ; *lemma* 4,2-4,9 mm longa, 5-nervia, mutica vel breviter aristata [*arista* usque ad 0,5 mm (rarissime usque ad 1-1,5 mm) long] ; *palea* carinis ciliolatis ; *stamina* 3, cum *antheris* ca. 2,2 mm longis ; *chromosomatum numerus*  $2n = 4x = 28$ .

*Typus* : pelouse sèche au sommet de la falaise de Pontailac, Vaux-sur-Mer (Charente-Maritime), 1.6.1987 », leg. Christian LAHONDÈRE. (LG). *Isotypi* (LG, P).

La plante, déjà étudiée par HUON (1970 : 257), n'avait pas été encore nommée. Nous la dédions à notre ami Christian LAHONDÈRE (Royan, Charente-Maritime).

***Festuca ovina* subsp. *bigoudenensis* Kerguélen & Plonka, subsp. nov..**

- *Festuca ophioliticola* Kerguélen, *Lejeunia*, Nouv. sér., 75, pp. 13-14, p. 15, fig. 2, 1975, pro descriptione latina ; typo excluso.

*Typus novus* : « Peumérit (France : Finistère), entre Peumérit et Lespurit-Quélen, sur rochers de serpentines (ancienne carrière) et dans la lande à *Erica cinerea*, 24 mai 1972, M. KERGUÉLEN (holotypus P, iso LG).

La plante, déjà étudiée par HUON (1970 : 152, fig. 28) avait été nommée *F. ophioliticola* Kerguélen (1975) mais WILKINSON & STACE (1985) ont fait remarquer que l'« holotype » déposé à P ne correspondait pas à la description (mélange à la distribution de la centurie ?). Un nom nouveau s'impose alors avec la désignation d'un nouveau type. Nous prenons l'épithète « *bigoudenensis* » venant du pays « Bigouden » où croît la plante sur serpentines et amphibolites (communes de Tréogat, Tréguennec, Peumérit et Pouldreuzic). Le *F. ovina*, selon la conception de WILKINSON & STACE, peut regrouper par exemple au rang de sous-espèces, diverses populations isolées d'individus tétraploïdes ( $2n = 28$ ) et la sous-espèce ci-dessus présente une originalité certaine par ses épillets de grande taille.

## 2. Combinaisons nouvelles

***Festuca filiformis* Pourret f. *mucronata* (Auquier) Kerguélen & Plonka, comb. nov..**

≡ *F. tenuifolia* Sibth. f. *mucronata* Auquier, *Bull. Soc. Echange Pl. Vascul. Eur. Occid. Bass. Médit.*, 15, p. 136, 1974. (1)

***Festuca stricta* Host subsp. *trachyphylla* (Hackel) Patzke var. *multinervis* (Stohr) Kerguélen & Plonka, comb. nov..**

≡ *F. duvalii* (St.-Yves) Stohr var. *multinervis* Stohr, *Wiss. Z. Martin-Luther Univ. Halle-Wittenberg, Ser. Math. Naturwiss. Reihe*, 9, p. 399, 1960.

Les plantes correspondant à l'épithète « *multinervis* » existent en mélange avec la var. *trachyphylla* et présentent un diamètre foliaire plus grand 0,9 à 1,1 (1,4) contre (0,6) 0,75 à 0,9 (1,1) mm, un nombre plus élevé de faisceaux (7) 9 à 11 (13) contre (5) 7 (9) et (3) 5 côtes internes contre 3 (5).

(1) Le signé ≡ représente un synonyme nomenclatural (identité absolue).

### 3. Déviations par rapport à « Flora-Europaea »

***Festuca alpina*** Suter subsp. ***briquetii*** (St.-Yves) Markgr.-Dann. (1976, p. 134).

= *F. vizzavonae* Ronn. \* ?

**Nomenclature** : LITARDIÈRE (1923, p. 290) émettait quelques doutes sur l'identité du type de RONNIGER dont il avait reçu un double : il y voyait un taxon du groupe de *F. rubra* ! Nous avons proposé (KERGUÉLEN 1983, p. 13) de retenir *F. alpina* subsp. *briquetii*.

**LECTOTYPUS** : « Punta del Fornello. *F. Halleri* All./ 12 juin 1881/ rochers élevés. Mt Stello, Corse. Herb. Alfred CHABERT », in herb. A. SAINT-YVES (G !) avec dessin de SAINT-YVES.

***Festuca arvernensis*** Auquier, Kerguélen & Markgr.-Dann. subsp. ***costei*** (St.-Yves) Auquier & Kerguélen (1978 « 1977 » : 22, fig. 3).

≡ *F. costei* (St.-Yves) Margr.-Dann..\*

***Festuca cagiriensis*** Timb.-Lagr., *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **3**, p. 128, 1870.

≡ *F. curvula* Gaudin subsp. *cagiriensis* (Timb.-Lagr.) Markgr.-Dann..\*

**LECTOTYPUS** : « Sommet du Cagire jusqu' / à la croix sur toute la crête extrême. Juin/ 1869/ TIMBAL-LAGRAVE » (TL !), avec dessin de A. SAINT-YVES et dessin de la plante.

***Festuca filiformis*** Pourret, *Mém. Acad. Roy. Sci. Toulouse*, **3**, p. 319, 1788.

= *F. tenuifolia* Sibth. \*, 1794.

Voir KERGUÉLEN (1978 : 117-119, fig. 1-3), pour la typification.

***F. heteromalla*** Pourret, *Mém. Acad. Roy. Sci. Toulouse*, **3**, p. 319, 1788.

= *F. fallax* Thuill., *Fl. Env. Paris*, éd. 2, **1**, p. 50, 1799.

= *F. rubra* L. subsp. *fallax* (Thuill.) Nyman, *Consp.*, p. 827, 1882.

= *F. diffusa* Dumort. \*, 1824.

≡ *F. rubra* subsp. *multiflora* Piper, *Contrib. U.S. Nat. Herb.*, **10** (1), p. 22, 1909.

**Commentaires** : POURRET (1788) basait son espèce uniquement sur une phrase descriptive de SCHEUCHZER (1719, p. 289 « 288 ») « *Gramen pratense paniculatum elatius, paniculâ laxâ heteromallâ* », des environs de Zürich (Suisse) qui est aussi la base de « HALLER n° 1515 », 1768 dont aucun exsiccatum ne semble exister à P- herb. HALLER. Le matériel de SCHEUCHZER doit exister à Z (= Zürich), non vu mais la description très longue correspond bien à la fétuque rouge traçante à larges feuilles ! Il faut noter que le nom *F. fallax* Thuill. devrait également s'appliquer à ce taxon (type de l'herbier THUILLIER, à larges feuilles, à Genève, voir AUQUIER, 1972) : Toutefois ce dernier nom reste ambigu, du fait de l'utilisation jusqu'à des auteurs récents (TZVELEV, 1983) dans le sens de *F. nigrescens* Lam. ! Nous retiendrons donc au rang d'espèce *F. heteromalla*.

***Festuca laevigata*** Gaudin, *Alpina (Winterthür)*, **3**, p. 60, 1808.

= *F. curvula* Gaudin \*, 1811 (2).

La description de *F. laevigata* et les localités citées « Lavaraz, Surchamps », Suisse

(2) Le signe = représente un synonyme taxinomique, c'est-à-dire un nom basé sur un autre type nomenclatural.

- Alpes vaudoises) désignent clairement l'espèce retenue comme *F. curvula*. Un néotype devrait être désigné. Voir KERGUÉLEN (1987, pp. 204-205).

***Festuca longifolia*** Thuill. subsp. ***pseudocostei*** Auquier & Kerguélen (1978 «1977 » : 45-46).

= *F. patzkei* Markgr.-Dann. \*

***Festuca marginata*** (Hackel) K. Richter, Pl. Eur., 1, p. 96, 1890.

≡ *F. ovina* L. subsp. *laevis* Hackel var. *marginata* Hackel, Monogr. Fest. Eur., p. 108, 1882.

= *F. ovina* subsp. *laevis* var. *marginata* subvar. *timbalii* Hackel, loc. cit..

= *F. timbalii* (Hackel) Kerguélen (1987, p. 101).

**Néotype** : « Herbar E. & H. FOURNIER *F. duriuscula* L./ Carrières de St-Parres-les-Tertres : (Aube), 12 juin 1857/ Coll. Beautemps ». (TL !).

Le problème avait déjà été évoqué par AUQUIER & KERGUÉLEN (1978, p. 38) qui n'avaient pu détecter aucun échantillon d'herbier qui pouvait typifier l'épithète « *marginata* ». Nous avons finalement détecté un exsiccatum à Toulouse correspondant bien à la diagnose de HACKEL : faute d'annotations de la main de HACKEL, il s'agit d'un néotype.

***Festuca marginata*** subsp. ***gallica*** (Hackel ex L. Charrel « ex St.-Yves ») Breistr., Bull. Soc. Bot. France, 110 (89<sup>e</sup> Sess. extr.), 1963, p. 79, 1966.

≡ *F. ovina* subsp. *laevis* var. *gallica* Hackel ex L. Charrel, Bull. Trim. Soc. Bot. Géol. Var et Corse (Toulon), 18, 5, 7, in clave, 18 IV 1920 ; Hackel ex St.-Yves in Litard., Bull. Soc. Roy. Bot. Belg., 55, pp. 105-106, fig. 2, 1923.

≡ *F. ovina* subsp. *laevis* var. *gallica* subvar. *hervieri* St.-Yves, loc. cit..

≡ *F. hervieri* (St.-Yves) Patzke \*, 1962.

**Lectotype** : « Romans, bord de l'Isère, collines calcaires, J. HERVIER » in herb. A. SAINT-YVES (G) : voir KERGUÉLEN (1975 : 156). Le type est le même pour les épithètes « *gallica* » et « *hervieri* ».

« ***Festuca nevadensis*** » (Hackel) K. Richter, Pl. Eur., 1, p. 101, 1890. « (Hackel) Markgr.-Dann. » \*.

**Commentaires** : Changement de citation d'auteurs (voir KERGUÉLEN, 1983, p. 12). La présence de cette espèce dans les Pyrénées ainsi que le nombre chromosomique  $2n = 70$  sont mis en doute par DE LA FUENTE GARCÍA & SÁNCHEZ MATA (1987, p. 372). Pourtant LEVITSKII & KOUZ'MINA (1927 : 23-24) indiquent bien déjà «  $2n = 70$  » pour « *F. rubra* subsp. *nevadensis*... Sierra Nevada... ». Ce même nombre  $2n = 70$  est donné par KERGUÉLEN (1975, p. 178) pour une population de « Gourette (Pyrénées-Atlantiques), vers 1200 m ». D'autre part, nous avons vu à P un exsiccatum « Flora Selecta exsiccata Ch. MAGNIER n° 1329. 24 août 1884. Hautes-Pyrénées, pâturages du Cirque de Gavarnie, alt. 1600 m, BORDÈRE, » annoté « *F. rubra* subsp. *nevadensis* var. *gaetula* » par Mme I. MARKGRAF-DANNENBERG elle-même en février 1963.

Dans un travail encore inédit (comm. personnelle), DE LA FUENTE GARCÍA & SÁNCHEZ MATA suggèrent que les « *F. nevadensis* » des Pyrénées pourraient souvent s'identifier avec *F. rubra* subsp. *juncea* (Hackel) K. Richter, mais ce dernier est  $2n = 42$ , à limbes lisses et croît en milieux secs. Peut-être le taxon de Gourette qui croît en milieux humides, sur calcaire, est-il un taxon différent, qui ne correspond pas non plus à *F. rubra* subsp. *asperifolia* (St.-Yves) Markgr.-Dann. qui montrerait une panicule très lâche.

Nous pouvons donc présumer que « *F. nevadensis* » se trouve bien dans les Pyrénées françaises, essentiellement sur zones humides, calcaires, à exposition Nord, entre 1000 et 1600 m environ, ou du moins nous maintiendrons ce nom, peut-être à tort, au « bénéfice de l'inventaire » ! Il est très possible que à la fois « *F. nevadensis* » et « *F. rubra* subsp. *juncea* » des Pyrénées soient en réalité des taxons encore méconnus de ce groupe si complexe de *F. rubra* s. lat. !!

***Festuca occitanica*** (Litard.) Auquier & Kerguélen \*

≡ *F. ovina* L. var. *occitanica* Litard. (1945, p. 122), emendavit Litard. (1949, p. 281).

*Commentaire* : le type correspond à une plante de St-Guilhem-le-Désert (Hérault), décrite à lemnes aristées (« f. *aristata* Litard. », 1949 » donné pour le type), taxon commun dans le Languedoc-Roussillon sur pelouses calcaires, tétraploïde ( $2n = 28$ ) et non au taxon provençal  $2n = 14$ , à lemnes mutiques ou bien plus courtement aristées qui est en réalité *F. gracilior* (Hackel) Markgr.-Dann. \* : voir KERGUÉLEN (1987, p. 85), avec le choix d'un lectotype (Massif du Cheiron, près de Bouyon, Alpes-Maritimes) (G ! = Genève).

***F. ochroleuca*** Timb.-Lagr. subsp. ***bigorronensis*** (St.-Yves) Kerguélen \*

≡ *F. ovina* var. *ochroleuca* subvar. *bigorronensis* St.-Yves.

*Commentaire* : correction orthographique, « *bigorronensis* » étant la graphie de SAINT-YVES ! Nous en profitons pour désigner un lectotype : « Herb. A. SAINT-YVES / *Festuca ovina* L. ssp. *eu-ovina* / var. *ochroleuca* Hack. Mon. s.v. *bigorronensis* St.-Y. / Htes Pyrénées : de Luz à Pragnères / rochers, vieux murs - Silice ca. 800 m.s.m./ leg. 19.V.1908 A. St-Yves ». (G !).

***Festuca ovina*** L. subsp. ***guestfalica*** (Boenn. ex Reichb.) K. Richter, Pl. Eur., 1, p. 93, 1890.

= *F. ovina* subsp. *ophiolitica* (Kerguélen) Wilkinson & Stace (1985, p. 72).

≡ *F. guestfalica* Boenn. ex Reichb.. \*

= *F. ophiolitica* Kerguélen subsp. *calaminaria* Auquier (1977, p. 108).

*Commentaire* : *F. guestfalica* a finalement été typifié par WILKINSON & STACE (1987) et nous proposons la synonymie ci-dessus en considérant que K. RICHTER 1890 a réellement créé des sous-espèces : voir KERGUÉLEN (1987, p. 101).

***Festuca stricta*** Host. subsp. ***sulcata*** (Hackel) Patzke, *Oesterr. Bot. Z.*, 108 p. 506, 1961.

= *F. rupicola* Heuffel \*.

Pour la justification taxinomique de ce changement, voir PILS (1984).

***Festuca stricta*** subsp. ***trachyphylla*** (Hackel) Patzke, *Oesterr. Bot. Z.*, 108, p. 506, 1961.

≡ *F. trachyphylla* (Hackel) Krajina \*, 1930, non Druce, 1917.

Voir PILS (1984) pour la justification de ce changement. Au rang d'espèce, selon la synonymie donnée par PILS et l'indication par C.A. STACE (in litt.) de l'existence d'un homonyme antérieur pour *F. trachyphylla*, il faudrait adopter *F. brevipila* Tracey \*.

***Festuca yvesii*** Sennen & Pau in Sennen (1917 : 196-197).

= *F. durissima* (Hackel) Kerguélen\* (1975, p. 153).

VIGO i BONADA (1983, p. 686) a montré l'identité de *F. yvesii* décrit des « Éboulis de Noufontons à Nuria (2700 m), SENNEN, Pl. Esp., n° 2094 ». (Herb. BC = Barcelona).

#### 4. Taxons à rajouter depuis la parution de Flora Europaea, 1980.

*Festuca auquieri* Kerguélen (1979, p. 544).

*F. bartherei* Timb.-Lagr., *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 4, p. 183, 1871.

Cette espèce restée mystérieuse ne semble pas avoir été récoltée pour des études sur plantes vivantes, depuis sa description. Nous avons pu voir en herbier (TL ! Université de Toulouse) le matériel-type de TIMBAL-LAGRAVE et il semble bien que ce taxon particulier soit à inclure « au bénéfice de l'inventaire ».

*F. christianii-bernardii* Kerguélen (1979, p. 544).

*F. gautieri* subsp. *scoparia* (Hackel & A. Kerner) Kerguélen (1983, p. 8, 58).

*F. lambinonii* Kerguélen (1983, p. 59).

*F. ovina* L. subsp. *hirtula* (Hackel ex Travis) Wilkinson & Stace (1985, p. 72).

*F. paniculata* subsp. *longiglumis* (Litard.) Kerguélen (1987, p. 101).

Pour la justification voir AUQUIER (1976, p. 147).

*F. pulchella* subsp. *jurana* (Gren.) Markgr.-Dann. (1981, p. 342).

*F. yvesii* subsp. *bellottii* (Auquier et Kerguélen) Kerguélen (1987, p. 102).

#### 5. Problèmes de nomenclature.

*Festuca arundinacea* Schreber\* ou *F. elatior* L.

TERELL (1967 : 131) fixe le lectotype de *F. elatior* L. dans le sens de *F. arundinacea* en faisant remarquer que *F. elatior* généralement utilisé dans le sens de *F. pratensis* Hudson par la plupart des auteurs américains était un nom « ambigu » qui devait être rejeté. Toutefois les dispositions actuelles du Code de nomenclature imposent en principe que « le procès soit instruit » et que la demande de rejet de « *F. elatior* L. » ou la demande de conservation de *F. arundinacea* soit déposée et débattue !! Nous accepterons cependant *F. arundinacea* !

#### 6. Choix de lectotypes

Plusieurs taxons ne semblent pas avoir été typifiés et nous désignons ici trois lectotypes :

*F. gamisansii* Kerguélen

≡ *F. ovina* subsp. *indigesta* var. *litardierei* St-Yves.

*Lectotypus* : herb. R. DE LITARDIÈRE : « Corse, Massif du Cinto : Asco, Vallée de/ Pinnera, L'Albariccia - rochers/ 1100-1500 m/ 21 juillet 1921/ Leg. R. DE LITARDIÈRE » (P !).

L'herbier original de DE LITARDIÈRE est actuellement inconsultable et un lectotype est donc ici désigné.

***F. niphobia*** (St-Yves) Kerguélen\*

*Lectotypus* : « Pl. de France n° 7 - Vallée de Llo (Pyr.-Orientales), crête entre la Pique del Qué et Serre des Clots/ alt. 2350 m, 5 juillet 1914. E.J. NEYRAUT ». Herbier A. SAINT-YVES (G !) - avec 3 isotypes.

***F. ochroleuca*** Timb.-Lagr. \*

*Lectotypus* : « Massif d'Arbas [France, Haute-Garonne]. Grotte Penne Blanche Juin 1869 ». Herb. TIMBAL-LAGRAVE (TL !).

**7. Questions taxinomiques.*****F. cinerea*** Villars et ***F. degenii*** (St-Yves) Markgr.-Dann..

Les caractères des deux espèces sont quelquefois assez voisins. Nous les gardons séparées, en attirant l'attention sur le problème.

***Festuca cyrnea*** \* (St-Yves) Markgr.-Dann. et ***F. pseudotrichopylla*** \* Patzke.

Nous avons pensé réunir les deux espèces car *F. cyrnea* ne paraît pas toujours à limbes lisses. Ce caractère est éminemment variable et le lectotype même de *F. cyrnea* est à limbes nettement scabres ! Toutefois les panicules semblent assez différentes.

***Festuca dimorpha*** Guss. \*

Les nombres chromosomiques  $2n = 14$  et  $2n = 28$  sont donnés : ZICKLER (1967, p. 10, pl. 1 fig. 1-3, Abruzzes, Italie  $2n = 14$ ) ; FAVARGER (1974,  $2n = 28$ , Abruzzes) ; TOMBAL (1968,  $2n = 28$ , Col de la Cayolle) ;... des études plus approfondies seraient à entreprendre !

***F. quadriflora*** Honck. \*

Il existe apparemment des populations diploïdes et tétraploïdes dont la différenciation serait difficile (voir ROUGEOT, 1974) :  $2n = 14$  pour les plantes des Préalpes qui correspondent très bien à *F. pumila* Chaix,  $2n = 28$  pour celles des Alpes principales. Quelle est la ploïdie des plantes du Mt Taveyyanaz (Suisse : Vaud), localité-type de *F. quadriflora* ?

**8. Taxons à supprimer*****Festuca indigesta*** Boiss. subsp. *alleizettei* (Litard.) Kerguélen \*

Taxon à supprimer : en effet, l'herbier LITARDIÈRE est inconsultable et nous avons vu à TL (Toulouse) du matériel « environs de Lourdes », herb. d'ALLEIZETTE qui correspond bien à la description, mais qui est du groupe de *F. ovina* : la plante ressemble curieusement aux *Festuca* des sols sur lherzolites de Montcaup-Arguenos (Haute-Garonne) et n'a rien d'un *Festuca* du groupe *indigesta* !!

***F. indigesta*** subsp. *molineri* (Litard.) Kerguélen \*

= ***F. niphobia*** (St-Yves) Kerguélen \*

Les plantes de la localité du type (Port d'Envalira, Andorre) sont tétraploïdes ( $2n = 28$ ). Voir AUQUIER (1976, pp. 144-145, 150 fig.). En définitive, ce taxon ne semble pas appartenir vraiment au groupe *indigesta*, mais représente une forme à

limbes rigides et plus piquants de *F. niphobia*, très répandu dans les pelouses sili- ceuses des Pyrénées orientales (et centrales).

*F. ochroleuca* subsp. *gracilior* Kerguélen et non « (Verg.) Kerguélen \* ». Voir KER- GUÉLEN (1983 : 18).

*Commentaires* : le type (non vu) est censément décrit de « Ariège : Vallée de l'Oriège, près d'Orlu, alt. 850 m environ, leg. H. GAUSSEN, 23 mai 1920 ». Si la localité est exacte, il est très possible que la plante corresponde à un *F. longifolia* Thuill. dont la praline peu abondante aurait disparu en herbier ! Nous avons exploré le secteur (M.K. & F.P.) et constaté que seul *F. longifolia* ( $2n = 14$ ) le colonisait. Si nous sommes dans l'erreur on pourrait considérer que la subsp. *gracilior* pourrait être groupée avec la subsp. *bigorronensis*, car le caractère glabre ou velu du haut des chaumes est assez variable en réalité dans ce dernier.

## 9. Taxons encore mal étudiés.

*Festuca arvernensis*  $2n = 42$ .

Ce *Festuca* existe dans une vaste région du Sud du Massif Central : montagnes du Sud de l'Aveyron : crêtes granitiques du Mt-Agut 1050 m, Mts du Merdellou ; de l'Hérault : Col du Layrac, Graissessac, entre Le Péras et Saint-Gervais, Nord des Mts de Lespinouze. Il serait à comparer à des plantes voisines de la Montagne Noire (Tarn et Aude) et du Minervois (sortie Nord de Citou...).

Son écologie est comparable à celle de *F. arvernensis* ( $2n = 28$ ) duquel il n'est pas facile de le différencier !

*F. sp.* : hauts sommets des Mts d'Auvergne !

Nous avons reçu plusieurs échantillons d'un *Festuca* encore mystérieux des localités suivantes : Puy Mary 1390 m et Plomb du Cantal 1600-1700 m (Cantal) et Massif du Mont-Dore (Puy-de-Dôme) - Puy de Combe Perret 1300 m, Malvalle 1350 m. Les plantes présentent en général des épillets à lemmes largement barbues et souvent velues et des grands épillets 8,1 à 9,6 mm ainsi qu'une section foliaire qui rappelle celle de *F. laevigata* (= *F. curvula*). Nous n'avons pu toutefois effectuer la numération chromosomique qui pourrait confirmer que ce dernier taxon existerait dans le Massif Central !

*F. sp.*  $2n = 56$  Puigmale.

L'un d'entre nous (M.K.) a collecté en septembre 1983 sur les pentes du Puigmale (Pyrénées-Orientales), vers 2500 m, un *Festuca* jugé assez proche de *F. yvesii* (= *F. durissima*). Le nombre chromosomique  $2n = 56$ , la morphologie, notamment observée en culture montrent qu'il n'en est rien (notamment par comparaison avec le vrai *F. yvesii* collecté aussi plusieurs années avant dans la même région, mais encore plus haut (2650 m), et maintenu en culture. Le taxon octoploïde ne ressemble pas non plus à *F. laevigata* (= *F. curvula*) taxon connu vers le Col de Pailhères (Ariège), mais sur sols calcaires ! Des récoltes sur le terrain à une saison favorable seront nécessaires, car les plantes collectées en septembre étaient tout à fait égrenées !

*F. cagiriensis* Timb.-Lagr.

Un ami, G. TOURAUD (INRA Versailles) a récolté en juillet 1987 des échantillons de *F. cagiriensis* dans sa localité-type du Mt Cagire (Haute-Garonne) - la numération chromosomique donne  $2n = 56$ . Par contre au Col du Pourtalet (Pyrénées-Atlantiques et Espagne, Huesca) nous avons trouvé  $2n = 42$  et  $2n = 28$ . Il semble donc que

sous le nom de *F. cagiriensis* se cachent plusieurs taxons qui seraient à étudier de manière plus précise !

### 10. Taxons à exclusion de la flore française.

Les 4 taxons suivants sont bien exclus de la flore française dans « Flora Europaea ».

***F. alpestris*** Roemer & Schultes \* : cité à tort par KERGUÉLEN (1975, p. 145).

La plante citée des Alpes de Valdieri (d'ailleurs en Italie) est *F. acuminata* Gaudin.

***F. durandoi*** Clauson in Billot \* : erreur de KERGUÉLEN (1975, p. 148), à la suite semble-t-il de VERGUIN (1928, p. 187), corrigé par LITARDIÈRE (1945, p. 145). La plante du « chaos de Targassonne, Pyrénées-Orientales » est *F. paniculata* subsp. *spadicea*.

***F. pseudodura*** Steudel \* [= *F. dura* Host, non (L.) Vill.]

Il s'agit d'une plante des Alpes orientales, apparemment hexaploïde ( $2n = 42$ ) (voir TOMBAL, 1968) et différente des plantes des Alpes du Mercantour rangées par SAINT-YVES (1913) et BIDAULT (1968 et 1969) dans le taxon ci-dessus. Les plantes des Alpes maritimes ont été rangées dans un taxon nouveau, *F. halleri* subsp. *yvesii*, décrit dans ce papier.

***F. varia*** Haenke \* : erreur de la plupart des flores françaises et de l'un d'entre nous (KERGUÉLEN, 1975, p. 182). Déjà KRAJINA (1930, p. 22) avait fait remarquer que seule la subsp. *acuminata*, c'est-à-dire *F. acuminata* Gaudin \* existait dans les Alpes occidentales, le véritable *F. varia* étant localisé dans les Alpes autrichiennes !

### Bibliographie

- AUQUIER, (P.), 1972. - *Bull. Soc. Éch. Pl. Vascul. Eur. Occid. Bass. Médit.* [Liège], **14**, n° 6410. *Festuca lemanii* Bast., p. 44 ; n° 6412. *Festuca ovina* L. subsp. *laevis* Hack. var. *marginata* Hack., *Op. cit.*, p. 45 ; n° 6421. *Festuca rubra* subsp. *multiflora* (Hoffm.) Jirasek, *Op. cit.*, p. 45.
- AUQUIER, (P.), IV-V. 1974. - Biosystématique, taxonomie et nomenclature du groupe de *Festuca ovina* L., s.l. (*Poaceae*) en Belgique et dans quelques régions voisines. Liège, Univ., Départ. Bot., Thèse (polycopiée), 441 pp., 47 pl..
- AUQUIER, (P.), 1976. - Commentaires à propos de quelques récoltes de *Festuca* distribuées dans le fascicule 16. *Bull. Soc. Éch. Pl. Vascul. Eur. Occid. Bass. Médit.* [Liège], **16**, pp. 141-150, 1 fig. (12 dessins).
- AUQUIER, (P.), 1977. - Taxonomie et nomenclature de quelques *Festuca* tétraploïdes du groupe de *F. ovina* L. s.l. (*Poaceae*) en Europe moyenne. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belgique*, **47** (1-2), pp. 99-116, 4 tabl..
- AUQUIER, P. & KERGUÉLEN, (M.), II 1978. - Un groupe embrouillé de *Festuca* (*Poaceae*) : les taxons désignés par l'épithète « *glauca* » en Europe occidentale et dans les régions voisines. *Lejeunia*, Nouv. sér., **89** « 1977 », 82 pp., 11 fig..

- BIDAULT, (M.), 20 IV 1968. - Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur *Festuca ovina* L. s.l. dans le Sud-Est de la France. Thèse de Doctorat Univ., Sci. Nat., Orsay. [5], [1]-210, I-XI, XXXV pl. [polycopiée].
- BIDAULT, (M.), 1969. - Essai de taxonomie expérimentale et numérique sur *Festuca ovina* L. s.l. dans le Sud-Est de la France. *Rev. Cytol. Biol. Vég.* [Paris], **31** (4), 1968, pp. 217-356, 25 fig. [= publication formelle de la thèse précédente].
- DE LA FUENTE-GARCÍA, (V.) & SÁNCHEZ-MATA (D.), 1987. - Datos sobre *Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dannenb. y *F. nevadensis* (Hackel) K. Richter (*Gramineae*). *Anales Jard. Bot. Madrid*, **43** (2), pp. 361-373, 2 tabl., 4 fig..
- FAVARGER, (C.), 1974. - Cytotaxonomie de quelques orophytes des Abruzzes. *Acta Bot. Acad. Sci. Hungaricae*, **18**, 1973, pp. 81-92.
- GAUDIN, (J.F.A.P.), 1808. - Agrostologia alpina, oder Beschreibung schweizerischen Gräser, welche meistens auf den Alpen und auf der Gebirgskette des Jura wachsen. *Alpina (Winterthür)*, **3**, 200 pp..
- HUON, (A.), 1970. - Les fétuques de l'Ouest de la France. Recherches de biosystématique et de biogéographie. *Botanica Rhedonica*, Sér. A, **9**, 298 pp.
- JARVIS, (C.E.), STACE, (C.A.) & WILKINSON (M.J.), I 1987. - Typification of *Festuca rubra* L., *F. ovina* L. and *F. ovina* var. *vivipara* L.. *Watsonia*, **16** (3), pp. 299-302, pl. 2 et 3 h.-t..
- KERGUÉLEN, (M.), 1975. - Les *Gramineae* (*Poaceae*) de la flore française. Essai de mise au point taxonomique et nomenclaturale. *Lejeunia*, Nouv. sér., **75**, 343 pp., 7 fig., 3-6 h.-t..
- KERGUÉLEN, (M.), 1978. - Notes agrostologiques. III. *Bull. Soc. Bot. France*, **125** (1-2), pp. 113-120, 3 fig..
- KERGUÉLEN, (M.), in JOVET, (P.) & VILMORIN, (R. de) (éd.), 1979. - Flore descriptive et illustrée de la France par l'abbé H. Coste (Suppléments). Paris, Libr. Sci. et Techn. Albert Blanchard *Cinquième Suppl.*, pp. 481-589, 26 fig. (1979) [Graminées du n° 3910 au n° 4263].
- KERGUÉLEN, (M.), 1983. - Les Graminées de France au travers de « Flora Europaea » et de la « Flore » du C.N.R.S. *Lejeunia*, Nouv. sér., **110**, 79 pp..
- KERGUÉLEN (M.), III 1987. - Données taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une révision de la flore de France. *Lejeunia* [Liège], Nouv. série., **120**, 263 + [1] pp., 3 fig..
- KRAJINA, (V.), 1930 « 1927 ». - Monografická studie druhů *Festuca varia* (Haenke) a *Festuca versicolor* (Tausch) Krajina. *Spisy Přír. Fak. Karlovy Univ.* [Prahá], **1930**, 46 pp., XV tabl. h.-t..
- KÜPFER, (P.), 1968. - Nouvelles prospections caryologiques dans la flore orophile des Pyrénées et de la Sierra Nevada. *Bull. Soc. Neuchâteloise Sci. Nat.*, **91**, pp. 87-104.
- KÜPFER, (P.), 1975. - Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. *Boissiera*, **23**, pp. 12-322, 59 fig., 10 pl. h.-t..
- LEVITSKII, (G.A.) & KOUZ'MINA, (N.E.), 1927. - Karyologičeskij Metod v Sistematike i Filogenetike Roda *Festuca* (Prodr. *Eu-Festuca*) [Méthodes caryologiques dans la Systématique du genre *Festuca* (sous-genre *Eu-Festuca*)]. *Trudy Prikl. Bot., Genet. Selektiv.* [Leningrad], **17** (3), pp. 3-32, 27 fig. [en Russe] ; Engl. summary pp. 32-36.

- LITARDIÈRE, (R. de), 1943. - Notes sur quelques *Festuca* d'Espagne. *Candollea*, **9**, pp. 477-480.
- LITARDIÈRE, (R. de), V 1945. - Contribution à l'étude du genre *Festuca*. *Candollea*, **10**, pp. 103-146.
- LITARDIÈRE, (R. de), 1949. - Un *Festuca* méconnu de Provence et du Languedoc : *Festuca ovina* subsp. *eu-ovina* Hackel var. *occitanica* Litard. *Bull. Soc. Bot. France*, **95** (7-9), 1948, pp. 280-283.
- MARKGRAF-DANNENBERG, (I. von), 1976. - Die Gattung *Festuca* in Griechenland. *Veröff. Geobot. Inst. ETH. Stiftung Rübel Zürich*, **56**, pp. 92-182.
- MARKGRAF-DANNENBERG, (I. von), 1980. - *Festuca* in TUTIN, (T.G.), HEYWOOD, (V.H.), BURGESS, (N.A.), VALENTINE, (D.H.), WALTERS, (S.M.), WEBB, (D.A.), with the assistance of BALL, (P.W.) and CHATER, (A.O.) (ed.). - *Flora Europaea*. Cambridge, London, New-York, Melbourne, Cambridge University Press. **5**, pp. 125-153 et 419-422 [index].
- MARKGRAF-DANNENBERG, (I. von), 1981. - *Festuca*-Probleme in ökologisch-soziologischen Zusammenhang. - Nachheft z. Berichte über die Internationale Fachtagung « Bedeutung der Pflanzensoziologie für eine Standort-gemässe und umweltgerechte Land- und Almwirtschaft » am 12 und 13 Sept. 1978 an der BVA für alpenländische Landwirtschaft in Gumpenstein (Austria), pp. 337-386, tab., 4 cartes.
- PILS, (G.), 1981. - Karyologische Untersuchungen an der *Festuca halleri*-Gruppe (*Poaceae*) im Ostalpenraum. *Linzer Biol. Beitr.*, **13** (2), pp. 243-255.
- PILS, (G.), 1984. - Systematik, Karyologie und Verbreitung der *Festuca valesiaca*-Gruppe (*Poaceae*) in Österreich und Südtirol. *Phyton (Austria)*, **24** (1), pp. 35-77, 7 fig..
- ROUGEOT, (M.-Cl.), 1974. - Contribution à l'étude taxonomique des *Festuca* gr. *Varia* Haenke des Alpes françaises. Besançon, Université, Thèse Diplôme Dr. Sci. Biol., Mention Biol. Vég., n° ordre : **215**, 1974, [IV] ; pp. 1-77, XXVII Tabl. ; Biblio [4 pp.] ; 19 Pl. h.-t..
- SAINT-YVES, (A.), 1913. - Les *Festuca* de la section *Eu-Festuca* et leurs variations dans les Alpes-Maritimes. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève*, **17**, pp. 1-218, 6 pl. h.-t..
- SENNEN, (frère E.C.), 1917. - Flore de Catalogne additions et commentaires. *Treb. Inst. Catal. Hist. Nat.*, **1917**, pp. 55-266.
- TERRELL, (E.E.), 11 VIII 1967. - Meadow Fescue, *Festuca elatior* L. or *F. pratensis* Hudson. *Brittonia*, **19** (2), pp. 129-132.
- TOMBAL, (P.), 1968. - Orophytes alpines et subalpines (Monocotylédones). *Inform. Annuelles Caryosyst. et Cytogén.* (Univ. Lille et Strasbourg), **2**, pp. 9-12.
- TZVELEV, (N.N.), 1983. - Grasses of the Soviet Union [Zlaki SSSR Leningrad 1976]. Translation - New Delhi, Amerind Publ. Co. Pvt. Ltd., Oxonian Press, 2 vol. ... **2**, *Festuca* pp. 570-628, fig. 10.
- VIGO i BONADA, (J.) 1983. - Flora de la Vall de Ribes. Barcelona, Dep. Bot. Univ., 793 pp., cartes, 27 fig., 2 cartes dépl. h.-t. [en Catalan].
- WILKINSON, (M.J.) & STACE, (C.A.), 1985. - The status of *Festuca ophioliticola* Kerguelen and related taxa. *Bull. Soc. Éch. Pl. Vascul. Eur. Bass. Médit.* [Liège], **20**, pp. 69-73, 1 tab..
- WILKINSON, (M.J.) & STACE, (C.A.), 1987. - Typification and status of the myste-

- rious *Festuca guesfatica* Boenn. ex Reichb., *Watsonia*, **16** (3), pp. 303-309, 2 fig., 2 tabl.
- ZICKLER, (D.), 1967. - Orophytes. *Inform. Ann. Caryosyst. Cytogénét.* [Univ. Lille et Strasbourg], **1**, pp. 7-10, VI pl..
- ZICKLER, (D.), 1968. - Orophytes endémiques ou rares. *Inform. Ann. Caryosyst. Cytogénét.* [Univ. Lille et Strasbourg], **2**, pp. 1-4.

## Aspects phytosociologiques de la station de *Brassica oleracea* de la Pointe du Roc de Granville (50)

J.-M. GÉHU (\*)  
J. GÉHU-FRANCK (\*\*)  
Cl. BOURNIQUE (\*)

Centre Régional de Phytosociologie  
Haendries F-59270 BAILLEUL

### Résumé

Les auteurs apportent des informations sur les caractères synécologiques de la station de *Brassica oleracea* de Granville et décrivent une association nouvelle du *Sileno-Festucenion pruinosae* : le *Festuco-Dianthetum caryophylli*.

### Summary

The authors bring informations about the synecological characters of *Brassica oleracea* at Granville and describe a new plant-community of *Sileno-Festucenion pruinosae* : the *Festuco-Dianthetum caryophylli*.

*Brassica oleracea* ssp. *oleracea* est connu de longue date à Granville sur la Pointe du Roc où en existe une importante population sur le revers nord de la falaise. Cette plante sauvage ancêtre de plusieurs cultivars de choux cultivés appartient à la zone aérohaline des falaises maritimes de calcaire ou de craie. C'est partout le cas en Manche orientale tant en France (Haute-Normandie) qu'en Angleterre (Kent). C'est aussi son biotope en Ecosse et à Helgoland où elle a été introduite, ainsi qu'en Charente-Maritime où elle est très rare.

L'originalité de la localité de Granville, outre son isolement, réside surtout dans la nature cristalline de la roche colonisée puisqu'il s'agit de schistes briovériens pauvres en bases. Le caractère si particulier de cette station de *Brassica oleracea* ssp. *oleracea* est tel que PROVOST (1979) s'interroge sur la spontanéité de la plante et sur ses caractéristiques écotypiques à Granville. En attendant les résultats de l'analyse de populations récemment entreprise (CHAUVET et al. 1987) il nous a semblé intéressant de préciser les végétations dans lesquelles apparaît *Brassica oleracea* à Granville et son comportement synécologique.

### Données phytosociologiques

*Brassica oleracea* pénètre à Granville plusieurs communautés végétales. La première association qui héberge le Chou sauvage est ici celle du *Dauco gummiferi-Armerietum maritimae* (syn. = *Sileno maritimae-Festucetum pruinosae*) qui apparaît sur les falaises étudiées comme sur toutes celles du pourtour armoricain dans la zone fortement aérohaline.

(\*) Faculté de Pharmacie, Université de Paris V, 4 av. Observatoire F-75006 PARIS.

(\*\*) Faculté de Pharmacie, Rue du Prof. Laguesse, Université de Lille II F-59045 LILLE.

Le tableau n° 1 montre à l'évidence que *Brassica oleracea*, très régulièrement accompagné ici de *Dianthus caryophyllus*, est plus à l'aise dans les stades de maturité de l'association, fuyant apparemment les stades initiaux les plus arrosés d'embruns.

Tableau n° 1 :

***Dauco gummiferi-Armerietum maritimae***  
***Festuco-Dianthetum caryophylli***  
***Sileno maritimae-Festucenion pruinosa***  
***Crithmo-Armerion maritimae***

Numéro du relevé	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface en m <sup>2</sup>	2	10	10	10	6	10	10	10
Recouvrement (%)	70	20	20	100	80	60	75	80
Nombre d'espèces	7	5	11	8	7	7	5	8
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>pruinosa</i>	12	23	23	55	34	23	22	45
<i>Spergularia rupicola</i>	+2	12	22	+	+	+2		
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>m.</i>	34	22	+2	+2				
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	+2	+	+2					
<i>Daucus carota</i> ssp. <i>gummifer</i>	+2		+2					
<i>Crithmum maritimum</i>	34							
<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>o.</i>			12	21	33	32	11	33
<i>Dianthus caryophyllus</i>			+		22	23	34	22
<i>Dactylis marina</i>				12	12	23	+2	12
<i>Cochlearia danica</i>		+	+	+	+	+	+	+
<i>Parietaria diffusa</i>				+2		+2		
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>t.</i>	+							
<i>Sonchus oleraceus</i>			+					
<i>Atriplex hastata</i>			+					
<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>			12					
<i>Convolvulus arvensis</i>					+2			
<i>Taraxacum officinale</i>								+
<i>Plantago lanceolata</i>								+
<i>Hedera helix</i>								+2
<i>Elymus pycnanthus</i>				+2				

Localisation : Pointe du Roc de Granville - Face nord

Rel. n° 1 : *Dauco-Armerietum crithmetosum maritimi*

Rel. n° 2 : *Dauco-Armerietum typicum*

Rel. n° 3 : *Dauco-Armerietum brassicetosum oleraceae*

Rel. n° 4 à 8 : *Festuco-Dianthetum caryophylli*

Ces deux plantes induisent dans l'association une variation floristique de niveau sous-association que l'on peut nommer *Dauco-Armerietum brassicetosum oleraceae* ss. ass. nov. (holosytype : rel. n° 3 du tab. n° 1).

La combinaison floristique la plus répandue sur la Pointe du Roc de Granville est celle des relevés 4 à 8 du tableau n° 1. Il s'agit semble-t-il d'une association différente, bien qu'appartenant aux mêmes sous-alliance et alliance. Elle se développe sur le haut des falaises dans des zones un peu plus protégées des embruns. Cette association inédite à notre connaissance et que nous proposons de nommer *Festuco-Dianthetum caryophylli* ass. nov. (holosytype : rel. n° 6 du tab. n° 1) existe en plusieurs endroits de la Baie du Mont St-Michel, en particulier sur les rochers de la

Face nord-ouest du Mont lui-même. C'est à Granville le groupement dans lequel se développe le plus *Brassica oleracea* et le niveau écologique qui lui paraît le plus favorable.

En dehors de ces 2 associations *Brassica oleracea* vit aussi, et de façon très prospère, dans une forme subhygrophile de l'**Atriplici-Agropyretum pungentis** insérée dans une fissure humide du rocher, ainsi qu'en témoigne le relevé suivant :

Surface (m<sup>2</sup> : 10 m)  
Recouvrement (90 %)

44 *Elymus pycnanthus*  
34 *Brassica oleracea*  
12 *Apium graveolens*  
12 *Parietaria diffusa*  
+ *Sonchus oleraceus*

La dernière association très remarquable qui héberge *Brassica oleracea* mais modestement et à l'état de rosette est celle du **Rumicetum rupestris** Géhu 1969, développé au pied d'une falaise suintante. Le tableau n° 2 en donne la composition floristique :

Tableau n° 2

Numéro des relevés	1	2
Surface (m <sup>2</sup> )	5	5
Recouvrement (%)	50	50
Nombre d'espèces	6	6
<i>Rumex rupestris</i>	33	33
<i>Agrostis stolonifera</i> var. <i>marina</i> (S.F. Gray) Kerguelen	+2	+2
<i>Epilobium hirsutum</i>	+2	+2
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>pruinosa</i>	23	23
<i>Brassica oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i>	+2	+
<i>Dactylis marina</i>	+2	
<i>Sonchus oleraceus</i>		+

(Lectosyntype : rel n° 2)

Au total la population de *Brassica oleracea* de Granville qui se développe ici très exceptionnellement sur roche cristalline non carbonatée se répartit dans quatre associations halophiles qui sont les :

- ***Dauco gummiferi-Armerietum maritimae*** (J.-M. et J. Géhu 1961) J.-M. Géhu 1963
- ***Festuco-Dianthetum caryophylli*** ass. nov.
- ***Rumicetum rupestris*** Géhu 1969
- ***Atriplici-Agropyretum pungentis*** Beeft. et Westh. 1962.

Les 3 premières appartiennent à l'alliance du ***Crithmo-Armerion*** Géhu 1968, tandis que la quatrième relève de celle de l'***Agropyron pungentis*** Géhu (1968) 1973.

Par contre sur les falaises de craie de la Manche *Brassica oleracea* caractérise en premier lieu l'association du ***Brassicetum oleraceae*** Géhu 1962 de composition floristique très différente mais peut aussi pénétrer quelque peu les pelouses voisines du ***Mesobromion***.

**Bibliographie**

- CHAUVET, M., GÉHU, J.-M., OLIVIER, L. & THOMA, G., 1987 - Etude et sauvegarde des plantes sauvages liées à des plantes cultivées : le cas des *Brassica*. Programme colloque « Plantes sauvages menacées de France » : 19, Conservatoire Botanique, Brest.
- CORBIÈRE, L. 1894 - Nouvelle Flore de Normandie. 1 vol. 716 p. Caen.
- GÉHU, J.-M. 1962 - Quelques observations sur la falaise crétacée du Cap Blanc Nez et étude de la végétation de la paroi abrupte : *Brassicetum oleraceae*. *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 95 : 109-129. Bruxelles.
- GÉHU, J.-M. 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et les bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* 18 (1-6) : 122-166. The Hague.
- GÉHU, J.-M. & GÉHU-FRANCK, J. 1984 - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytosoc. N.S.* 8 : 51-70 Camerino.
- PROVOST, M. 1979 - Quelques données récentes sur la répartition de certaines plantes vasculaires rares, méconnues ou nouvelles en Basse-Normandie (1<sup>re</sup> partie). *Bull. Soc. Linn. Normandie* 107 : 71-82. Caen.

***Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis*  
(Christ) Lovis & Reichstein  
et *Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *staufferi*  
Lovis & Reichstein  
(*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis*  
x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*)  
sur les marges occidentales calcaires du Massif Central (France)**

par Michel BOUDRIE \*

**Résumé** : L'aire de répartition d'*Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein, connu jusqu'à présent principalement dans le Sud du Massif Central et le Sud-Est de la France, est précisée par la découverte de nouvelles localités sur les marges occidentales calcaires du Massif Central : Charente, Dordogne, Lot, Lot-et-Garonne, Tarn-et-Garonne. Deux nouvelles localités de l'hybride *A. trichomanes* L. nothosubsp. *staufferi* Lovis & Reichstein sont décrites pour les départements de la Dordogne et de la Vienne.

L'*Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein, de description récente (LOVIS & REICHSTEIN, 1985), possède une morphologie très particulière (fig. 1). Tétraploïde, il se caractérise par des frondes aplaties et plaquées contre les anfractuosités du rocher. Les pennes, serrées et se recouvrant partiellement les unes les autres, sont allongées et lobées. Les pennes inférieures sont triangulaires et auriculées. Le limbe, mat, réduit à la base, est couvert, à la face inférieure, de poils infra-millimétriques.

Essentiellement calcicole, cet *Asplenium* croît généralement dans les anfractuosités de rochers calcaires verticaux ou en surplomb, mais peut très occasionnellement se rencontrer sur vieux murs.

Son aire de répartition est encore mal définie. *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* est cité par RASBACH (1984) et par LOVIS & REICHSTEIN (1985) pour les départements de l'Aveyron, des Bouches-du-Rhône et de l'Hérault, ainsi que dans des localités isolées dans la Vienne (d'après une récolte de de LITARDIÈRE de 1909 ; revu, M. BOUDRIE, mars 1987, échant. *M.B.* 879) et dans la Moselle (sur grès).

Dans le Sud-Est de la France, nous le connaissons également dans les localités suivantes :

- ALPES-MARITIMES : *M. Boudrie* 254, tunnels de Gréolières, 1100 m, oct. 1979 ; *M.B.* 258, Gorges du Loup, près de Gourdon, 700 m, oct. 1979 ; *M.B.* 697, La Tête de Chien, près de La Turbie, 500 m, mai 1986. - ISÈRE : *M. Boudrie* & *R. Prelli*, falaises calcaires au-dessus de Châtelus-en-Royans, 800 m, août 1981. - LOZÈRE : Gorges du Tarn et de la Jonte (comm. pers., C. BERNARD, oct. 1987).

En Limousin, une localité est connue (BOUDRIE, in prep.) : - HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie* 275, vieux murs des ruines du château de Châlusset, St-Jean-Ligoure, 250 m, nov. 1979. L'origine de l'existence d'*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* dans cette localité (terrains siliceux) est à rechercher dans la nature du mortier des murailles qui doit probablement être calcaire.

Ainsi, d'après les localités ci-dessus recensées jusqu'à 1987, l'aire de répartition

(\*) M.B. : Les Charmettes C, 21 bis rue Cotepep, 63000 CLERMONT-FERRAND.

de cette sous-espèce semblait s'étendre dans la partie sud-est du territoire français. Les localités poitevines, en site naturel, pouvaient donc paraître excentrées (fig. 2).

Depuis, nos recherches nous permettent de signaler la présence d'*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* dans les localités suivantes :

- CHARENTE : *M. Boudrie 1102*, falaises calcaires de la vallée des Eaux-Clares, 60 m, près de Puymoyen, au Sud d'Angoulême, mars 1988, leg. *R. Chastagnol & A. Terrisse*.
- DORDOGNE : *M.B. 1067*, anfractuosités de rochers calcaires verticaux, 100 m, bord de la D 106 E2 entre Valeuil et Bourdeilles, 2 janv. 1988 (plusieurs populations échelonnées sur 2-3 km) ; *M.B. 1093*, rochers calcaires verticaux, 100 m, La Lauzerie Basse, près des Eyzies, fév. 1988. - LOT : *M.B. 1098*, rochers calcaires en auvent au bord de la D 662, 120 m, vallée du Lot, Bouziès, fév. 1988. - LOT-ET-GARONNE : *M.B. 1099*, rochers calcaires, 200 m, Gavaudun, fév. 1988, leg. *A. Labatut*. - TARN-ET-GARONNE : *M.B. 1100*, rochers calcaires, 200 m, vallée de la Bonnette, Lacapelle-Livron, au Nord de Caylus, fév. 1988 ; *M.B. 1101*, rochers calcaires, 100 m, vallée de l'Aveyron, près de la Grotte du Capucin, à l'Ouest de St-Antonin-Nobleval, fév. 1988.

Ces nouvelles stations constituent un trait d'union entre les localités poitevines et les localités aveyronnaises et traduisent ainsi la remontée vers le Nord d'*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* le long des marges calcaires occidentales du Massif Central, considérées comme une voie classique de migration pour de nombreuses plantes.

La découverte de ces nouvelles localités d'*A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* nous a donc permis de définir plus précisément l'aire de répartition de cette sous-espèce calcicole (fig. 2) qui couvre les formations calcaires de la moitié sud de la France. De nouvelles localités restent à découvrir notamment dans les parties est et sud-est de la France (Alpes, Jura), ainsi que dans la partie sud du Massif Central et dans la chaîne des Pyrénées à basse altitude. A noter que *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* a été signalé (sous le synonyme d'*A. Csikii* Kümmerle & Andrastovski) par VIVANT (1976) au Pays Basque espagnol.

*A. trichomanes* ssp. *pachyrachis* s'hybride naturellement avec *A. trichomanes* ssp. *quadriavalens* D.E. Meyer qui occupe généralement les mêmes sites. L'hybride a été décrit (LOVIS & REICHSTEIN, 1985) sous le nom d'*A. trichomanes* L. nothosp. *staufferi* Lovis & Reichstein.

Alors qu'il était déjà connu dans le département de l'Aveyron, nous avons mis cet hybride en évidence (spores avortées, grande taille, morphologie intermédiaire entre celles des parents, fig. 1) dans les localités nouvelles suivantes :

- DORDOGNE : *M. Boudrie 1068*, base de rochers calcaires en surplomb, au fond d'un abri-sous-roche, bord de la D 106 E2 entre Valeuil et Bourdeilles, 2 janvier 1988 (plusieurs pieds, *interparentes*). - VIENNE : *M. Boudrie 875*, talus sur rochers calcaires, La Casette, bords de la route longeant la Boivre, Poitiers, 19 mars 1987 (un pied, *interparentes*).

Du point de vue génétique, cet hybride est particulièrement remarquable puisqu'il représente l'un des rares hybrides intra-spécifiques de la flore ptéridologique française.

Remerciements :

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à MM. F. BADRÉ (Paris), C. BERNARD (Aguessac), R. CHASTAGNOL (St-Junien), A. LABATUT (Bergerac), R. PRELLI (Lamballe), au Professeur T. REICHSTEIN (Bâle) et à M. A. TERRISSE (Angoulême) pour leur aide et leur aimable collaboration.

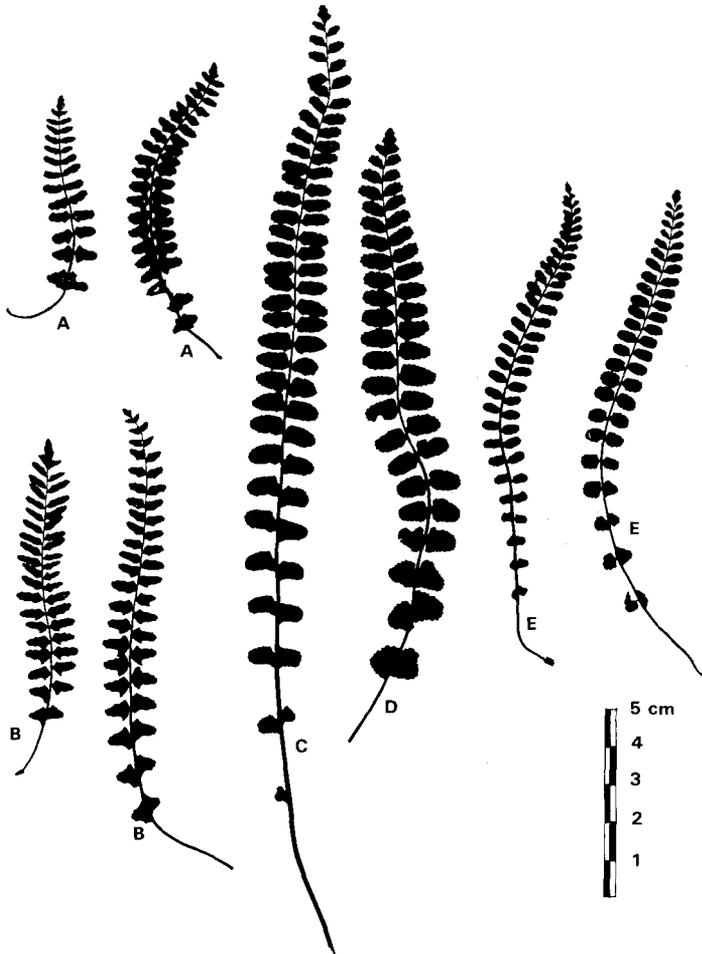


Fig. 1 - *Asplenium trichomanes* nothosubsp. *staufferi* et ses parents, silhouettes de frondes : A, B, *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* (M.B. 879-1067) ; C, D, *A. trichomanes* nothosubsp. *staufferi* (M.B. 1068-875) ; E, *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* (M.B. 1066).

#### Références bibliographiques :

- BOUDRIE M. (in prep.) - Les Ptéridophytes de l'herbier LE GENDRE. Une mise au point de la ptéridoflore limousine. Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, (in prep.).
- LOVIS J.D. & REICHSTEIN T. (1985) - *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*), and a note on the typification of *A. trichomanes*. Willdenowia, 15 : 187-201.
- RASBACH H. (1984) - Mitteilungen zu einigen Farn-Funden aus den Cevernen. Farnblätter, 12 : 16-21.

VIVANT J. (1976) - *Dryopteris oreades* Fomin (= *D. abbreviata* Auct. non DC.) et *Asplenium Csikii* Kümmerle & Andrastovski dans les Pyrénées occidentales franco-espagnoles. Bull. Soc. bot. France, 123 : 83-88.

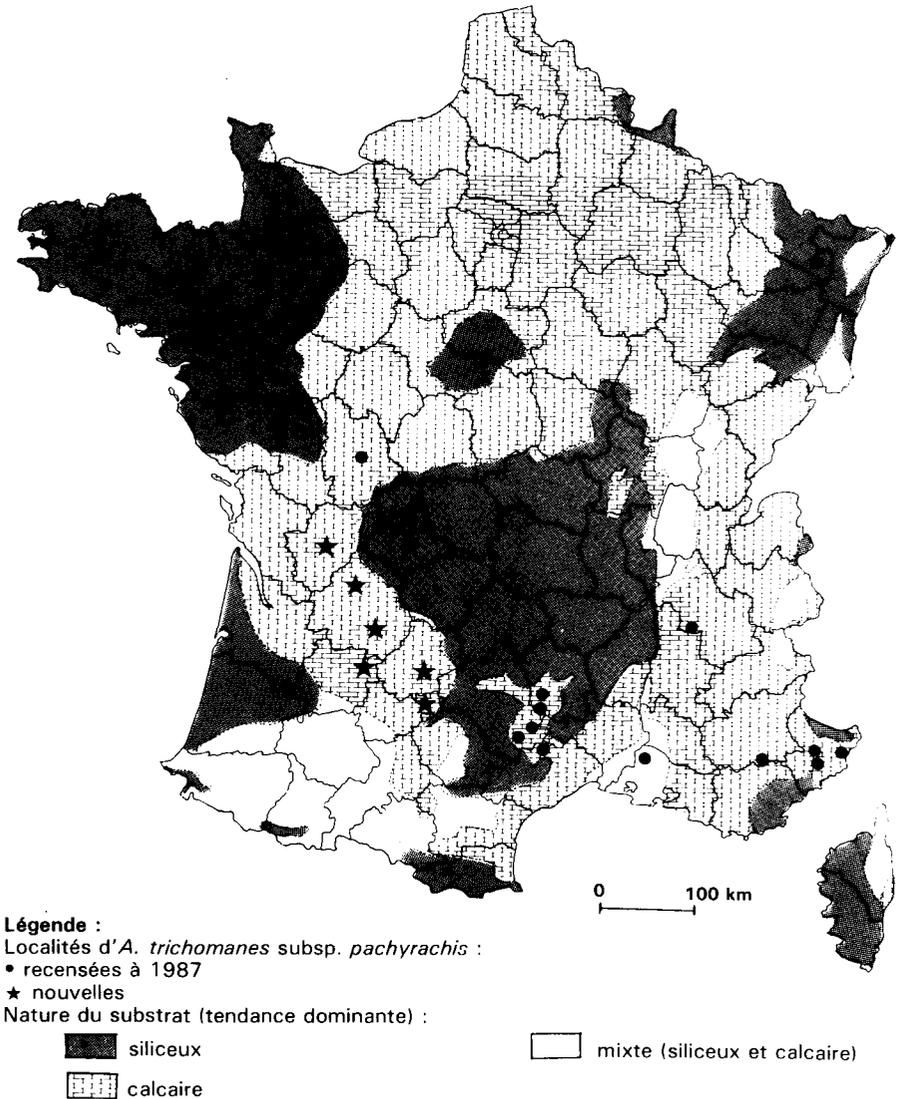


Fig. 2 - Carte de répartition d'*Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein en France.

## Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres)

par Bruno DE FOUCAULT (\*)

Le site des rochers de la vallée de l'Argenton entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres) est certainement l'un des plus originaux parmi les grands sites botaniques du centre de la France. Il est essentiellement formé d'une grande barre de granite paléozoïque à biotite, au pied de laquelle s'écoule paisiblement l'Argenton. Le paysage est, par suite, hautement diversifié : la vallée, qui forme un paysage élémentaire en elle-même, est bordée de falaises subverticales, différenciées en corniches rocheuses saillantes entrecoupées de petites dépressions. Dans ces dernières, le sol est plus profond et est propice au développement d'un paysage essentiellement forestier, avec une chênaie plus ou moins ouverte à *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* et *Q. robur* ssp. *robur*, à strate herbacée riche en *Hyacinthoides non-scripta*, *Conopodium majus*, *Silene nutans* ssp. *nutans*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Brachypodium pinnatum* ssp. *pinnatum*, *Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*, *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Holcus mollis* ssp. *mollis*, *Viola riviniana*, *Anthriscum liliago*,... Mais ce n'est pas là l'objet précis de cet article : celui-ci vise plutôt l'étude des corniches rocheuses elles-mêmes. D'un strict point de vue phytosociologique, en effet, le paysage particulier qu'elles constituent est hautement diversifié : on sera amené à décrire successivement la végétation chasmophytique, les végétations thérophytiques vernaies nitrophiles (ourlets) ou oligotrophes (pelouses), la végétation des pelouses oligotrophes vivaces et un fourré thermophile de corniche. L'étude des pelouses oligotrophes est double dans la mesure où, comme je l'ai déjà écrit par ailleurs (1984, 1986 et en prép.), on doit considérer comme une mosaïque de deux individus d'association superposés les pelouses xérophiles mixtes, où se mêlent vivaces et annuelles. Quelques-unes de ces associations feront l'objet de discussions à propos de leur place synsystématique.

### I. La végétation chasmophytique des fissures.

La végétation des fissures des rochers peut être rattachée à trois associations bien distinctes par leur écologie, dont deux sont déjà connues.

#### A - L'*Umbilico rupestris-Silenetum bastardii* (Godeau 1985) de Fouc., Godeau et Bouzillé ass. nov.

Le tableau 1 rapporte 12 relevés d'un groupement à *Umbilicus rupestris*, *Silene vulgaris* ssp. *bastardii* Boreau, accompagnés parfois d'espèces des pelouses xérophiles voisines, notamment *Rumex angiocarpus* et *Festuca lemanii*. *S. vulgaris* ssp.

---

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

*bastardii* Boreau est un taxon particulièrement étudié sur le plan cytotaxonomique par GODEAU (1985), qui l'a nettement séparé de *S. maritima* With. et *S. montana* Arrond.. D'ailleurs, en même temps, avec la collaboration de J.-B. BOUZILLÉ, il en a établi la sociologie grâce à un tableau de 9 relevés provenant d'Argenton-Château et du Breuil-sous-Argenton, mais aussi de Vendée (Cheffois, la Châtaigneraie) ; il définit alors un groupement à *Silene vulgaris* ssp. *bastardii* Boreau et *Micropyrum tenellum* var. *aristatum* Nob.. A l'observation et à la réflexion, l'annuelle *Micropyrum tenellum* me paraît plutôt liée à une autre association nettement thérophytique (cf II-B), alors que *Umbilicus rupestris*, *Polypodium vulgare* (rare dans mes propres relevés) me paraissent plus particulièrement associés au Silène. C'est pourquoi je propose de définir plutôt un ***Umbilico-Silenetum bastardii*** (Godeau 1985) ass. nov., en associant à ce syntaxon nouveau le nom des deux amis qui l'ont étudié en premier, M. GODEAU et J.-B. BOUZILLÉ.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nbre d'espèces	5	4	5	5	5	4	4	3	4	6	10	13
Combinaison caract.												
<i>Silene vulgaris bastardii</i>	3	1	2	2	1	+	1	3	2	4	4	3
<i>Umbilicus rupestris</i>	1	+	1	2	1	1	2	2	1	+	+	+
Diff. de variations												
<i>Festuca lemanii</i>								+			2	2
<i>Plantago holostium</i>									2		1	+
<i>Jasione montana</i>										2	+	+
Compagnes												
<i>Rumex angiocarpus</i>	2	+	1	+	1	2	+		+		+	2
<i>Solidago virgaurea</i>	+		1	2	1	+	2					
<i>Erica cinerea</i>	+										+	+
<i>Hieracium umbellatum</i>				+	+							
Accidentelles	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	3	6

Tableau 1 - *Umbilico-Silenetum bastardii*

L'***Umbilico-Silenetum*** occupe les fentes de rochers particulièrement exposées à la lumière et à la sécheresse, en versant sud ; il résiste bien à la dessiccation, mieux que l'***Umbilico-Asplenietum billotii*** qui se développe à son voisinage. Cette association semble endémique de quelques sites rocaillieux de Vendée et des Deux-Sèvres, dans le Massif armoricain méridional.

#### B - La race à *Umbilicus rupestris* de l'***Asplenietum septentrionali-adianti-nigri*** Oberd. 1938

En fait, l'***Umbilico-Silenetum bastardii*** paraît remplacer dans ces quelques sites la race à *Umbilicus rupestris* de l'***Asplenietum septentrionali-adianti-nigri*** qui possède un peu la même écologie et qui est surtout connue de Basse Normandie (DE FOUCAULT 1979), en conditions à tendance atlantique-collinéenne. Pourtant, à l'extrémité orientale du massif d'Argenton-Château, au niveau des coteaux de Massais, l'***Umbilico-Silenetum*** disparaît brusquement, et l'on retrouve alors une végétation à *Umbilicus rupestris* et *Asplenium septentrionale*, dont le tableau 2 rapporte 2 relevés, ainsi que 5 provenant d'autres régions françaises. Il est difficile pour l'instant d'expliquer cette substitution d'associations sur une dimension spatiale aussi courte, à moins d'évoquer une différence de nature chimique du substrat géologique.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7
Nbre d'espèces	4	3	5	3	3	4	5
<i>Asplenium septentrionale</i>	1	1	2	2	+	1	4
<i>Umbilicus rupestris</i>	+	2	+	1		+	1
<i>Asplenium trichomanes</i>			3		+		
<i>Polypodium vulgare</i>				+			+
Accidentelles	2	1	1	1	1	2	2

**Tableau 2 - Race à *U. rupestris* de l'*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri***

**C - L'*Umbilico-Asplenietum billotii* de Fouc. 1979**

L'association chasmophytique des fentes en retrait, protégées de la lumière directe, est mieux connue que l'*Umbilico-Silenetum* puisque, combinant *Umbilicus rupestris*, *Asplenium billotii* et, parfois, *A. trichomanes* ssp. *trichomanes*, elle correspond à l'*Umbilico-Asplenietum billotii* que j'ai décrit antérieurement de Basse Normandie et de Bretagne (DE FOUCAULT 1979, 1981). Cette association exige une plus grande hygrométrie que ne l'exige l'*Umbilico-Silenetum* ; c'est pourquoi elle se réfugie de préférence en retrait où cette hygrométrie plus élevée est maintenue par un ombrage plus important et une moindre circulation de l'air. Le tableau 3 rapporte 10 relevés d'Argenton-Château, ainsi que 12 relevés inédits provenant d'autres sites.

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
Nbre d'espèces	3	3	7	3	4	3	3	3	4	3	2	3	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
Caract. d'ass. et d'unités sup. (ASPENIETEA)																						
<i>Asplenium billotii</i>	2	2	2	1	2	3	2	1	4	2	4	+	1	1	2	3	3	2	2	3	2	2
<i>Umbilicus rupestris</i>	2	2	2		+	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	1	+	1	2	3	+
<i>Asplenium trichomanes</i>			+					3							+							
Compagnes																						
<i>Rumex angiocarpus</i>									1											+	2	
<i>Hedera helix</i>				1	3																	
<i>Geranium robertianum</i>				+		+																
<i>Dactylis glomerata</i>				1			+															
<i>Teucrium scorodonia</i>					+	2																
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>									+						1							
<i>Erigeron karvinskianus</i>														+	2							
Accidentelles	1	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	1	2	1	0	1	1	1	0	0	1	1

**Tableau 3 - *Umbilico-Asplenietum billotii***

**D - Position synsystématique de ces associations**

La place synsystématique de ces associations demande à être précisée : si leur position dans la classe des *Asplenetea rupestris* ne pose pas question elle est moins simple au niveau des unités inférieures. On doit à LOISEL (1968) puis à FOCQUET (1982) des éclaircissements sur la hiérarchie des végétations chasmophytiques calcifuges, rangées dans l'ordre des *Asplenetalia septentrionalis* Loisel 1968. Cette

unité est subdivisée en deux sous-ordres : les *Androsacenalia vandellii* Loisel 1968, de haute altitude, les *Asplenienalia lanceolato-obovati* Loisel 1968, d'affinités plus nettement planitiaires-méditerranéo-atlantiques, caractérisés par *Asplenium obovatum* Viv. var. *billotii* (F.W. Schultze) Beckerer (= *A. lanceolatum* = *A. billotii*), *Umbilicus rupestris*, *Ceterach officinarum* et différenciés par *Sedum anglicum* ssp. *anglicum* ; trois alliances sont définies dans ce dernier sous-ordre : *Antirrhinion asarinae* Br.-Bl. (1931) 1934, *Cheilanthon hispanicae* Rivas-Goday 1955, *Phagnalo-Cheilanthon fragrantis* Loisel 1968. Si l'*Umbilico-Silenetum bastardii* et l'*Umbilico-Asplenietum billotii* se rangent parfaitement dans ce sous-ordre, aucune de ces trois alliances ne peut les inclure. Le tableau synthétique 4 réunit ces diverses associations et d'autres :

col. a : *Umbilico-Silenetum bastardii*

9 rel. GODEAU 1985

12 rel. tableau 1

col. b : *Umbilico-Asplenietum billotii*

13 rel. DE FOUCAULT 1979

6 rel. DE FOUCAULT 1981

22 rel. tableau 3

col. c : *Crocynio-Asplenietum billotii*

OBERDORFER 1977 (p. 35 : col. 15)

col. d : *Umbilico-Ceterachetum officinarum*

6 rel. BRAUN-BLANQUET et TÜXEN 1952 (p. 235)

13 rel. DE FOUCAULT 1981

col. e : race à *Umbilicus rupestris* de l'*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri*

11 rel. DE FOUCAULT 1979

7 rel. tableau 2

Syntaxon	a	b	c	d	e
Nbre de relevés	21	41	55	19	18
<i>Silene vulgaris bastardii</i>	V	r			
<i>Sedum anglicum</i>	II	r			
<i>Crocynia membranacea</i>			II		
<i>Ceterach officinarum</i>				V	I
ASPENIO B.-UMBILICION R.					
<i>Umbilicus rupestris</i>	V	V		IV	IV
<i>Asplenium billotii</i>	I	V	V		+
ASPENION SEPTENTRIONALIS					
<i>Asplenium septentrionale</i>			r		V
<i>Sedum hirsutum</i>					+
ASPENIETEA RUP.					
<i>Polypodium vulgare</i>	III	+	I	I	III
<i>Asplenium trichomanes</i>			I	+	II
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	+			I	I
<i>Asplenium ruta-muraria</i>					II

Tableau 4 - *Asplenietea rupestris*

De même que FOCQUET (1982) réunit quelques associations en limite chorologique des *Androsacenalia vandellii* dans un *Asplenion septentrionalis*, il faut définir une

alliance pour réunir quelques associations (les quatre premières du tableau 4) en limite chorologique septentrionale des *Asplenienea lanceolato-obovati* ; on peut proposer l'*Asplenio billotii-Umbilicion rupestris* all. nov. (type : *Umbilico rupestris-Asplenietum billotii* de Fouc. 1979), alliance qui irradie vers l'Europe centrale en quelques sites privilégiés sous la forme du *Crocynio-Asplenietum billotii*. La race à *Umbilicus rupestris* de l'*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* doit rester à côté de la race type dans l'*Asplenion septentrionalis*. En définitive, on peut écrire le synsystème local suivant :

*Asplenietea rupestris* Br.-Bl. 1934

*Asplenietalea septentrionalis* Loisel 1968

*Asplenienea lanceolato-obovati* Loisel 1968

*Asplenio billotii-Umbilicion rupestris* all. nov.

*Umbilico-Silenetum bastardii* de Fouc. et al. nov.

*Umbilico-Asplenietum billotii* de Fouc. 1979

*Androsacenalia vandellii* Loisel 1968

*Asplenion septentrionalis* Focquet 1982

*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri* Oberd. 1938 à *Umbilicus rupestris*

## II - La végétation thérophytique vernale.

Diverses végétations thérophytiques, d'optimum phénologique allant du printemps jusqu'au début de l'été, peuvent être étudiées sur ces formations géomorphologiques xériques, auxquelles elles sont particulièrement adaptées. Selon le degré de trophie, on peut séparer nettement la végétation des ourlets nitrophiles et la végétation des pelouses oligotrophes.

### A - La végétation des ourlets nitrophiles et leur place synsystématique

Ce premier type de végétation thérophytique, de milieu plus ou moins eutrophe, se situe de préférence sur les talus à végétation vivace ouverte variablement développés au pied d'arbustes ; ces talus sont chargés d'éléments grossiers mêlés de terre, et, par là-même, ont des réserves hydriques faibles, donc sont susceptibles de se dessécher fortement durant les étés chauds des régions thermo-atlantiques. On peut décrire deux associations distinctes :

- le *Valerianello carinatae-Calepinetum irregularis* ass. nov., dont le tableau 5 rapporte 15 relevés, à *Calepina irregularis*, *Cardamine hirsuta*, *Valerianella carinata*, *Arabidopsis thaliana*, *Geranium dissectum*, *G. lucidum*, *Draba muralis*, *Bromus sterilis*,... C'est un ourlet de talus rocaillieux plutôt riches en bases ; les quelques espèces vivaces qui croissent au voisinage de ce groupement sont des transgressives de végétations calcicoles des *Festuco-Brometea* ou des *Sedo-Scleranthetea*. Il est trop tôt pour préciser dès maintenant l'aire de cette association, guère connue jusqu'à présent ; d'affinités nettement subméditerranéennes, elle est répandue dans la région d'Argenton-Château, mais existe aussi en Anjou (calcaires de Beaulieu/Layon).

- le *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* Oberd. 1954, dont le tableau 6 rapporte 12 relevés inédits, à *Sedum cepaeae*, *Lapsana communis* ssp. *communis*, *Draba muralis*, *Arabidopsis thaliana*, moins souvent *Sedum rubens*. C'est un ourlet de talus rocaillieux plus acides, de pierrailles schisteuses ; il est donc bien distinct du *Valerianello-Calepinetum* ; il n'a d'ailleurs pas été observé sur le site d'Argenton-Château même, mais des recherches plus assidues finiront peut-être par l'y révéler. La valeur de ce groupement a été reconnue il y a quelques années, puisque je l'avais évoqué dans une étude antérieure des ourlets nitrophiles (DE FOUCAULT et FRILEUX 1983) ; mais

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Surface (m <sup>2</sup> )	0.2	0.3	0.1	0.2	0.7	0.2	0.2	0.2	1	0.2	0.2	0.2	1	0.3
Recouvrement (%)	90	60	60	60	80	80	70	90	70	80	80	80	100	100
Nbre d'espèces	15	17	15	13	16	11	16	13	11	17	16	14	19	14
<b>GERANIO-CARDAMINETALIA</b>														
<i>Calepina irregularis</i>	1	1	1	1	1	+	+	2	1	1	2	2	2	1
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	+	+	+	+	+	1	1	1	+	+	+	+	+
<i>Valerianella carinata</i>	1	2	2		+	+		1			2			2
<i>Arabidopsis thaliana</i>	(+)	1	2					1			1		1	
<i>Geranium dissectum</i>		1		1	1	2		2					+	
<i>Draba muralis</i>			2	2	2						2			2
<i>Geranium lucidum</i>				2			3		2	+		3		2
<i>Geranium robertianum</i>				+			2			1		2		
<i>Fumaria muralis boraei</i>	(+)	r	+											
<i>Geranium rotundifolium</i>										1	+			1
<i>Geranium purpureum</i>														+
<i>Veronica hederifolia</i>		r		1										
<i>Sedum cepaea</i>				1			+							
<i>Chaerophyllum temulentum</i>					1					1				
<i>Geranium molle</i>								2				2		
<b>STELLARIETEA MEDIAE</b>														
<i>Bromus sterilis</i>	3	2			1	3	1	2	3	3	2	2		3
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	1		1			1				+	2	1
<i>Lamium purpureum</i>				1	+	2	2	+	1	1				2
<i>Cerastium glomeratum</i>		+						+	+		+	+		
<i>Galium aparine</i>						1	1		+	1				+
<i>Stellaria media</i>				1	1	+						1		2
<i>Lapsana communis</i>					2		2			1		+		+
<i>Myosotis arvensis</i>		1	1								1			
<i>Sherardia arvensis</i>			+											2
<b>Compagnes</b>														
<i>Rhynchosinapis cheir.</i>	1	+	1		+					+	+			
<i>Medicago arabica</i>					+	2	1			+		2		+
<i>Dactylis glomerata</i>	+				1		+	1						
<i>Sedum album</i>	4	1	1							3				
<i>Sedum reflexum</i>	1	2							1					
<i>Saxifraga granulata</i>				1				2		1	+			
<i>Helianthemum nummularium</i>	1		+									1		
<i>Allium sphaerocephalon</i>	1	1	2											
<i>Sanguisorba minor</i>							+			+	1			
<i>Rubus sp.</i>				1					1					
<i>Ranunculus ficaria</i>				2					+					
<i>Achillea millefolium</i>					1						1			
<i>Stellaria holostea</i>					1		+							
<i>Umbilicus rupestris</i>							+		1					
<i>Galium mollugo</i>										1		1		
Accidentelles	2	2	2	0	0	1	1	2	0	1	2	2	13	0

Tableau 5 - *Valerianello-Calepinetum irregularis*

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Surface (m <sup>2</sup> )	0.6	0.3	1	1	0.2	0.2	0.3	0.5	2	2	2	0.2
Recouvrement (%)	80	60	60	70	90	90	30	80	40	80	80	90
Nbre d'espèces	8	16	14	13	11	10	8	11	13	14	10	15
Combinaison caract.												
<i>Sedum cepaea</i>	2	2	2	2		1	1	3	1	+	4	
<i>Lapsana communis</i>			1	1	+	1	1	+	+	2	1	
<i>Sedum rubens</i>				1	2	1		+			1	1
<i>Draba muralis</i>					5	5						3
GERANIO-CARDAMINETALIA H.												
<i>Arabidopsis thaliana</i>			2	1				2	+		2	+
<i>Cardamine hirsuta</i>			1	1				2	+		2	+
<i>Valerianella carinata</i>			1	+				1	+	1		(+)
<i>Geranium robertianum</i>	1	+	1				1					
<i>Veronica hederifolia</i>		+	+						1	2		
<i>Geranium lucidum</i>					+	+	2			+		
<i>Geranium dissectum</i>								2		+	1	
<i>Chaerophyllum temulentum</i>				+								
<i>Alliaria petiolata</i>									+			
<i>Anthriscus caucalis</i>									2	+		
STELLARIETEA MEDIAE												
<i>Lamium purpureum</i>		+	+			1		2	1	2		1
<i>Galium aparine</i>	1	1	1				+		+		1	
<i>Veronica arvensis</i>			1	1	+			1	1	1	1	
<i>Bromus sterilis</i>	4	1	+		+				2	2		
<i>Aphanes arvensis</i>					1			+			1	
<i>Stellaria media</i>									1	2		+
<i>Myosotis arvensis</i>	1					+						
<i>Senecio vulgaris</i>		+								+		
Compagnes (vivaces)												
<i>Dactylis glomerata</i>	1			+								1
<i>Galium mollugo</i>				1		+						2
<i>Rubus ulmifolius</i>	+			+								
<i>Umbilicus rupestris</i>		2					+					
<i>Stellaria holostea</i>				1								1
<i>Rumex angiocarpus</i>				2	+							
Accidentelles	0	4	0	6	4	2	2	1	0	2	1	5

Tableau 6 - *Geranio-Sedetum cepaeae*

ce n'est pas une association nouvelle car on peut le rattacher au *Geranio lucidi-Sedetum cepaeae* décrit de la péninsule balkanique par OBERDORFER (1953-1954) ; la présence de *Cardamine graeca* et *Veronica hederifolia* ssp. *triloba* dans les relevés de Grèce permet au plus de différencier deux races géographiques. Globalement, ce serait donc une association méditerranéo-atlantique ; il resterait à combler le vide géographique existant entre leur deux pôles connus, l'ouest de la France et la Grèce ; l'association est par exemple reconnaissable en Périgord (GALINAT 1957). Le

**Geranio-Sedetum** semble remplacer le **Geranio lucidi-Cardaminetum hirsutae** moins thermophile (DE FOUCAULT et FRILEUX 1983) dans les régions plus méridionales, surtout au sud de la Loire ; le gr. à *Sedum rubens*, *Draba muralis*, *Valerianella carinata*, *Geranium columbinum* décrit par KORNECK (1974) d'Allemagne occidentale est encore un vicariant de cette association.

Ces passionnantes petites végétations, guère étudiées par les phytosociologues jusqu'il y a peu de temps, nous donnent en fait l'image de situations primaires pour plusieurs « mauvaises herbes » des cultures, ainsi *Calepina irregularis*, *Lapsana communis* ssp. *communis*, les *Valerianella* et *Geranium*,... Mais le meilleur exemple est donné par le groupe taxonomique de *Mercurialis annua* : dans les paysages de Provence calcaire, analogues à ceux étudiés ici, c'est au niveau de ce type de végétation que paraît se localiser *Mercurialis huetii*, ancêtre « sauvage » de *M. annua* (DURAND 1963) : avec *Senecio vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Galium verticillatum*, *Anagallis arvensis* (= *A. phoenicea*), *Geranium molle*, *G. purpureum*, *Torilis leptophylla*, *Sonchus oleraceus* (observations personnelles aux Dentelles de Montmirail), ce ne peut être une espèce des *Asplenietea rupestris* comme l'estiment BRAUN-BLANQUET et al. (1952, repris par GUINOCHE 1973), mais une espèce des ourlets nitrophiles rupicoles, même si à son contact se développe un groupement chasmophytique à *Asplenium petrarchae* (**Phagnalo-Asplenietum glandulosi** Br.-Bl.). A ce titre, l'association du **Sedeto-Arabidetum vernae** classiquement décrite par BRAUN-BLANQUET et al. (1952) correspond en fait à trois associations dans une optique phytosociologique moderne : un ourlet nitrophile à *Centranthus calcitrapae* ssp. *calcitrapae*, *Arabis verna*, *Draba muralis*, *Valantia muralis*, *Mercurialis huetii*, *Geranium purpureum*, *Arabidopsis thaliana*, une pelouse thérophytique calcicole à *Cerastium pumilum*, *Hornungia petraea*,... et une pelouse à *Sedum micranthum*, *S. sediforme*, *S. ochroleucum* ssp. *ochroleucum* (= *S. anopetalum*).

C'est donc très récemment que quelques phytosociologues ont précisé la place synsystématique de ces végétations thérophytiques nitrophiles particulières. Après que RIVAS-MARTINEZ (1978) ait défini l'alliance du **Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis**, BRULLO et MARCENO (1985) définissent à leur tour le **Valantio-Galium muralis**, qu'ils rapprochent du **Geranio-Anthriscion** dans un ordre nouveau des **Stellarietea mediae**, les **Geranio-Cardaminetalia hirsutae**. Aucune de ces deux alliances ne peut vraiment inclure les associations décrites ici et d'autres. Le tableau 7 synthétise les associations ou groupements suivants :

1. **Geranio-Cardaminetum hirsutae** de Fouc. et Frileux 1983  
DE FOUCAULT et FRILEUX 1983 (tb 5)
- 2-3 **Geranio-Sedetum cepaeae** Oberd. 1954
  2. race franco-atlantique  
tableau 6
  3. race hellène à *Cardamine graeca*  
OBERDORFER 1953-1954 (tb 25)
4. gr. à *Sedum rubens-Draba muralis*  
KORNECK 1974 (tb 74)
5. **Valerianello-Calepinetum irregularis** de Fouc.  
tableau 5
6. gr. à *Saxifraga tridactylites-Draba muralis*  
RATCLIFFE 1960 (p. 741 : col. 1 à 4)
7. **Fumario-Anthriscetum caucalidis** Izco et al. 1978.  
14 rel. IZCO et al. 1978  
12 rel. DE FOUCAULT et FRILEUX 1983 (tb 1,2)

- 8. gr. à *Rhynchosinapis cheiranthos*-*Geranium purpureum*  
DE FOUCAULT et FRILEUX 1983 (tb 6)
- 9. **Cardamino-Cochlearietum danicae** de Fouc. inédit  
sera étudié dans une monographie phytosociologique de la Hague (Cotentin).
- 10. **Claytonio-Anthriscetum caucalidis** Izco et al. 1978.  
IZCO et al. 1978 (tb 1)

Syntaxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nbre de relevés	29	12	9	2	15	4	26	5	18	14
<i>Sedum rubens</i>		III	I	2						
<i>Cardamine graeca</i>				II						
<i>Sedum cepaea</i>		V	III		I					
<i>Calepina irregularis</i>					V					
<i>Saxifraga tridactylites</i>						4				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>						2				
<i>Geranium purpureum</i>		+			I			V		
<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>					II			V		
<i>Cochlearia danica</i>							II		V	
<i>Montia perfoliata</i>										III
<b>DRABO-CARDAMINION H.</b>										
<i>Galium aparine</i>	IV	III	III		II		III	III	II	IV
<i>Lamium purpureum</i>	III	IV	III		III		II	V	+	I
<i>Bromus sterilis</i>	III	III		1	IV		IV	V	IV	II
<i>Valerianella carinata</i>	IV	III	III	1	III		I	I		
<i>Veronica hederifolia</i>	V	II	III		I		II	III		
<i>Fumaria boraei</i>					I		V	II	II	
<i>Lapsana communis</i>	I	V	II		II		r			
<i>Geranium robertianum</i>	II	II	II		II	3	I		+	
<i>Myosotis arvensis</i>	I	I			I	2	r	IV		III
<i>Draba muralis</i>	III	II	II	2	II	4				
<b>GERANIO-CARDAMINETALIA H.</b>										
<i>Cardamine hirsuta</i>	V	III	V		V	3	III	V	IV	I
<i>Geranium lucidum</i>	V	II	V		II	3	II			
<i>Arabidopsis thaliana</i>	I	III	I	2	III	4	+	I	I	
<i>Anthriscus caucalis</i>	II	I					V			V
<i>Geranium rotundifolium</i>	I		I		I			I	II	
<b>STELLARIETEA MEDIAE</b>										
<i>Stellaria media</i> s.l.	V	II	III		II		III	IV	V	IV
<i>Senecio vulgaris</i>	I	I	I				IV	V	II	
<i>Geranium molle</i>					I	1	IV		III	II
<i>Cerastium glomeratum</i>	I				II		II	I	II	
<i>Veronica arvensis</i>	+	III		1	III	1	r			II
<i>Geranium dissectum</i>	+	II			III		I			
<i>Sonchus oleraceus</i>							II	IV	III	
-										
-										
-										

Tableau 7 - *Drabo-Cardaminion hirsutae*

	A 12	B 5	C 10
<b>VALANTIO-GALION MURALIS</b>			
<i>Geranium purpureum</i>	V	I	I
<i>Galium murale</i>	IV		
<i>Euphorbia peplus</i>	IV		
<i>Campanula erinus</i>	III		
<i>Valantia muralis</i>	III		
<i>Myosotis ramosissima</i>	III	+	
<i>Parietaria lusitanica</i>	III	I	
<i>Theligonum cynocrambe</i>	III		
<i>Urtica dubia</i>	II		
<i>Campanula dichotoma</i>	I		
<i>Oxalis pes-caprae</i>	I		
<i>Arabis verna</i>	I		
<i>Galium spurium</i>	I		
<b>GERANIO-ANTHRISCION</b>			
<i>Galium spurium aparinella</i>		IV	
<i>Myosotis ramosissima</i> Lange		III	
<i>gracillima</i>			
<i>Anthriscus caucalis</i>		III	II
<i>Ranunculus parviflorus</i>	+	II	
<i>Carduus tenuiflorus</i>		II	
<i>Geranium pusillum</i>	+	I	
<i>Centranthus calcitrapae</i>	III	III	
<i>Mercurialis gr. annua</i>	III	II	
<b>DRABO-CARDAMINION HIRS.</b>			
<i>Galium aparine</i>			III
<i>Lamium purpureum</i>			III
<i>Bromus sterilis</i>			III
<i>Valerianella carinata</i>	+		II
<i>Veronica hederifolia</i>	+		II
<i>Fumaria muralis boraei</i>		I	II
<i>Lapsana communis</i>			II
<i>Geranium robertianum</i>			II
<i>Myosotis arvensis</i>			II
<i>Draba muralis</i>	+		II
<b>GERANIO-CARDAMINETALIA H.</b>			
<i>Cardamine hirsuta</i>	V	III	IV
<i>Arabidopsis thaliana</i>	II	I	II
<i>Geranium lucidum</i>	I	+	III
<i>Geranium rotundifolium</i>	+	I	I
<i>Sedum rubens</i>	I		I
<b>STELLARIETEA MEDIAE</b>			
<i>Stellaria media</i> s.l.	III	III	IV
<i>Senecio vulgaris</i>	II	II	II
<i>Geranium molle</i>	III	IV	II
<i>Sonchus oleraceus</i>	III	+	I
<i>Cerastium glomeratum</i>	I	r	I
<i>Anagallis arvensis</i>	II	I	
<i>Geranium dissectum</i>	r		I
-			
-			

Tableau 8 -  
**Geranio-**  
**Cardaminetalia**  
**hirsutae**

Cet ensemble constitue une unité climatiquement assez bien localisée aux domaines franco-thermo-atlantiques à thermo-subatlantiques. A nouveau synthétisé en la colonne C du tableau 8 et comparé au *Valantio-Galion muralis* (col. A, avec *Torilidi-Cerastietum pentandri*, *Laguro-Erodietum maritimi*, *Cruciato-Buglossoidetum*, *Geranio-Saxifragetum bulbiferae*, *Valerianello-Cerastietum glomerati*, *Sedetum stellato-litorei*, *Parietario-Veronicetum cymbalariae*, *Valantio-Polycarpetum*, *Ranunculo-Senecietum lividi*, *Galio-Sedetum cepaeae*, *Valerianello-Cerastietum luridi*, in BRULLO et MARCENO 1985, plus le *Geranio-Theligionetum cynocrambis*, in RIVAS-MARTINEZ 1978) et au *Geranio-Anthriscion* (col. B, avec *Galio-Anthriscetum caucalidis*, *Geranio-Scandicetum microcarpae*, *Anogrammo-Parietarietum lusitanicae*, *Torilidi-Parietarietum mauritanicae*, in RIVAS-MARTINEZ 1978, plus le gr. à *Ranunculus parviflorus* du Cotentin, in PROVOST 1978), il s'avère que cet ensemble peut être interprété comme une alliance nouvelle relayant les deux premières dans des régions plus septentrionales. Sous le nom de *Drabo muralis-Cardaminion hirsutae* all. nov. (type : *Geranio-Cardaminetum hirsutae*), elle s'en différencie par *Valerianella carinata*, *Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia*, *Galium aparine*, *Lamium purpureum*, *Bromus sterilis*, *Lapsana communis* ssp. *communis*, *Geranium robertianum*, *Draba muralis* et l'absence de nombreuses espèces thermo-méditerranéennes. En définitive, la place synsystématique des associations étudiées est :

*Stellarietea mediae* R. Tx et al. in R. Tx 1950

*Geranio-Cardaminetalia hirsutae* Brullo et Marceno 1983

*Draba-Cardaminion hirsutae* de Fouc. nov.

*Valerianello-Calepinetum irregularis* de Fouc. nov.

*Geranio-Sedetum cepaeae* Oberd. 1954

L'apparition réitérée dans ces végétations particulières de divers genres de quelques familles seulement donne enfin l'idée de leur appliquer l'approche F-structurale systématique développée antérieurement à propos d'autres végétations (DE FOUCAULT 1987). Le tableau 9 reprend les diverses associations du tableau 7 (col. 1 à 10), celles du *Geranio-Anthriscion* (col. 11 à 15) et celles du *Valantio-Galion* (col. 16 à 27), réduites aux familles végétales. On voit clairement la grande présence des *Valerianaceae* (genres *Valerianella*, *Centranthus p.p.*, *Fedia*), *Rubiaceae* (*Galium*, *Valantia*), *Brassicaceae* (*Calepina*, *Cardamine*, *Arabidopsis*), *Geraniaceae* (*Geranium*), *Boraginaceae*, *Urticaceae* (*Parietaria*), *Asteraceae*, plus rarement *Crassulaceae* (*Sedum*), *Fumariaceae* (*Fumaria*). Ainsi, on peut définir une F-structure systématique nouvelle, les S (*Geraniaceae-Brassicaceae*) dont la place dans une hiérarchie des structures serait intermédiaire entre celle des S (*Geraniaceae-Polygonaceae*) (méga-phorbiaies eutrophes) par les *Valerianaceae* et les *Geraniaceae*, et celle des S (*Aspleniaceae-Urticaceae*) (végétations chasmophytiques nitrophiles) par les *Urticaceae* (notamment les *Parietaria*), les *Crassulaceae* et les *Fumariaceae*. Ce voisinage systématique avec cette dernière F-structure est écologiquement très suggestif, puisque les éléments étudiés ici sont nitrophiles et avoisinent les végétations chasmophytiques des *Asplenietae*. D'autres *Brassicaceae* jouent un rôle homologue des précédentes dans diverses associations : *Cochlearia danica* dans le *Cardamino-Cochlearietum danicae* inédit (cf supra), *Alliaria petiolata* dans le *Chaerophyllo-Alliarietum* (si l'on admet que cette association relève des *Stellarietea mediae*, comme proposé antérieurement, DE FOUCAULT et FRILEUX 1983), *Arabis turrita* dans un ourlet calcicole à *Cardamine hirsuta*, *Geranium purpureum*, *Galium aparine* étudié sur les rocailles du Larzac (inédit). Enfin, le rôle des *Crassulaceae* apparaît dans un ourlet brièvement observé aux Canaries (Sierra de Anaga), ourlet thérophytique aéro-hygrophile à *Aychrysum laxum*.

Colonne	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>Combinaison caract.</b>																											
<i>Cruciferae</i>	5	3	5	2	5	5	3	5	5	1	3	5	3	1	3	4	4	5	5	2	5	5	4	5	5	5	
<i>Geraniaceae</i>	5	2	5	1	3	5	4	5	3	2	3	3	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
<i>Rubiaceae</i>	4	3	3		2	5	3	3	2	4	5	5	3	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	3	4	5
<i>Valerianaceae</i>	4	3	3	1	3		1	1		2	2	3	4		5	5	2	2	2	4	4	2	5	5		3	
<i>Boraginaceae</i>	1	3	3		3	2	2	4		3	3	3	4	1	2	4	5	5	3	3	5	4			2	5	
<i>Urticaceae</i>						1		5	2	2		2	3	5	5		5	2		5	5	3	4			3	
<i>Fumariaceae</i>														3			2		2	3		3					
<i>Crassulaceae</i>		5	3	2	1												5		1	5						1	
<b>Autres familles</b>																											
<i>Caryophyllaceae</i>	5	2	3		2	1	3	4	5	4	5	4	1	5		5	3	5	3		3	2	5	5	5	5	
<i>Umbelliferae</i>	2	1			1	5	5		1	5	5	5	3	5	3	5			4					5	5		4
<i>Euphorbiaceae</i>							1						2	4		4	4	3	3	3	5	4	5	5	5	5	2
<i>Scrophulariaceae</i>	5			1				3							5	3		3	5		3			5	5		
<i>Compositae</i>	1	5	2		2	3	4	5	3		2	3	5	3	5	2	3	3	3	3	4	5	3	3		5	
<i>Gramineae</i>	3	3		1	4		4	5	4	2	2		2									5					
<i>Campanulaceae</i>																3	5			5	5	5	3	4	5		
<i>Theligonaceae</i>																2	4			4	5	5		2		3	5
<i>Labiatae</i>	3	4	3		3		2	5	+	1	1			2					3	1							
<i>Primulaceae</i>															4		5			4	2		2		3		
<i>Oxalidaceae</i>																3	2			3					3		
<i>Ranunculaceae</i>											2	i		5								5					
<i>Violaceae</i>										2	+		1														
<i>Saxifragaceae</i>																										5	
<i>Portulacaceae</i>														3													

Tableau 9 - S (*Geraniaceae-Brassicaceae*)

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Surface (m <sup>2</sup> )	0.5	1	1		1	0.5	1	1	1		1	1	2	2			0.3	1	1	0.2
Recouvrement (%)	30	30	15		40	60	80	75	70		50	50	70	40			40	30	15	75
Nbre d'espèces	8	8	4	5	9	10	9	12	12	7	8	8	12	7	8	2	6	4	5	5
<b>Combinaison caract.</b>																				
<i>Micropyrum tenellum aristatum</i>	1	3	2		2	3	2	1	2	2	1	+	1	3	3	3	3	3	2	2
<i>Spergula morisonii</i>		1			+			+		2	+	1	+	1	2	2	2	2	2	
<i>Linaria pelisseriana</i>						+	1		2				+							
<i>Sedum andegavense</i>							+		+											
<b>Diff. de variation</b>																				
<i>Galeopsis segetum</i>																				3
<b>TUBERARIETEA GUTTATAE</b>																				
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	1	1	2		2	2	3	3	3	2	+		3	2	1		1	2	+	+
<i>Arnoseris minima</i>	2	+	1		3			2		1	2	2	+	1	2		1		+	
<i>Ornithopus perpusillus</i>	1	+		+	r	1		3	3	+	+		1	+			+			
<i>Aira praecox</i>	2	2			2	+		2			3			2	2		2		2	
<i>Aira caryophyllea</i>				1	+	2	1	+	2	+		3	2				+			
<i>Hypochoeris glabra</i>		+		2	+	2	2	2	+								+			
<i>Logfia minima</i>				2					+	1	1	1	+	+						
<i>Tuberaria guttata</i>	(+)			2							+	1	1		1					
<i>Aphanes microcarpa</i>	+					2	2	2	2											
<i>Vulpia bromoides</i>						1		1												
<i>Scleranthus annuus</i>							1												+	
<b>Compagnes</b>																				
<i>Senecio lividus</i>													r	l						+
<i>Rumex angiocarpus</i>	1		+																	
<i>Senecio sylvaticus</i>		r			1															
<i>Veronica arvensis</i>								+	2											
<i>Erodium cicutarium</i>							1		+											
<b>Accidentelles</b>	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1

 Tableau 10 - *Narduretum lachenali*

### B - La végétation des pelouses oligotrophes sèches

La végétation thérophytique des pelouses oligotrophes est essentiellement localisée sur ou au voisinage immédiat des pointements rocheux. Cette différence nette de localisation se manifeste d'un point de vue écologique par une différence dans les caractères du substrat, ce qui ne peut manquer d'influencer la végétation. On peut en effet isoler nettement deux associations distinctes :

- le ***Narduretum lachenali*** Korn. 1975, dont le tableau 10 rapporte 20 relevés inédits ; il s'agit d'une association particulièrement marquée par deux espèces constantes et localement caractéristiques : *Spergula morisonii* et *Micropyrum tenellum* var. *aristatum* Nob. (= *Nardurus lachenali* var. *aristatum*). La présence ou l'absence d'arêtes sur les glumelles des épillets de *Micropyrum tenellum* paraît être un caractère morphologique de grande utilité, les populations du ***Narduretum lachenali*** de Basse Normandie (DE FOUCAULT 1979) ayant toujours des épillets mutiques, alors que les populations thermo-atlantiques (Deux-Sèvres) à subméditerranéennes (Cévennes méridionales) ont toujours des épillets aristés, et de ce fait, sont rattachables à la var. *aristatum* de *M. tenellum*. Malheureusement, KORNECK (1975) définit son ***Narduretum*** sans évoquer la variété en question, à travers la France orientale (Vosges), centrale (Auvergne) et occidentale ; quelques-uns de ses relevés proviennent du site étudié ici. En conséquence, il me paraît utile d'utiliser la var. *aristatum* et quelques autres espèces (*Linaria pelisseriana* et le rare *Sedum andegavense*) pour différencier une race originale, thermo-atlantique à subméditerranéenne du ***Narduretum lachenali*** Korn. 1975. Ce syntaxon occupe les substrats rocheux les plus superficiels. Notons encore la présence de *Galeopsis segetum* dans le dernier relevé du tableau 10 ; ce relevé effectué sur éboulis pierreux peut se rattacher à la sous-association ***galeopsietosum segetum*** du ***Narduretum lachenali*** (DE FOUCAULT 1981).

- le ***Filagini-Airetum praecocis*** Wattez et al. 1978, dont le tableau 11 rapporte 13 relevés, groupement à *Logfia minima*, *Vulpia bromoides*, *Anthoxanthum aristatum* ssp. *aristatum* et diverses autres espèces en commun avec le ***Narduretum*** ; la différentielle positive par rapport à celui-ci est surtout *Vulpia bromoides*, alors que les différentielles négatives sont *Micropyrum tenellum* var. *aristatum*, *Spergula morisonii* et *Sedum andegavense*. Ainsi, ce groupement peut se rattacher à l'association thérophytique du ***Filagini-Airetum praecocis*** décrite de Brenne (avec l'association vivace associée, à *Rumex angiocarpus*, *Agrostis capillaris*, *Festuca tenuifolia*, fort différente de celle d'Argenton-Château, le ***Plantagini-Sasamoidetum***, cf. infra) par l'Amicale Phytosociologique (WATTEZ et al. 1978), en dépit de quelques différences floristiques. Cette association à caractère thermo-atlantique se différencie bien du ***Filagini-Vulpietum*** Oberd. 1957, nord- à sub-atlantique (OBERDORFER 1978 : p. 14, col. 3, GÉHU et DE FOUCAULT 1978 : tb II). Elle occupe des substrats moins superficiels que ceux du ***Narduretum l.*** : la roche n'est jamais loin, mais une couche de terre plus ou moins épaisse la recouvre.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Surface (m <sup>2</sup> )	2	2			3	4	2	3	5	3	4	5	1
Recouvrement (%)	30	20			40	40	30	30	50	40	30	30	20
Nbre d'espèces	9	8	11	11	9	8	8	9	8	11	9	11	11
Diff. par rapport au NARDURETUM													
<i>Logfia minima</i>	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2		+	+
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	+	+	+	+	1	1			3		2		
<i>Vulpia bromoides</i>			1	+				+		+	+	1	1
TUBERARIETEA GUTTATAE													
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	1	2	1	2	1	1	2	1	+	1	2	1
<i>Aira praecox</i>	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	+
<i>Hypochoeris glabra</i>	2	2	1	1	2	1	1	1	2		2	2	
<i>Arnoseris minima</i>	+	1		1	1	1	+	1	+	1	+	1	
<i>Ornithopus perpusillus</i>	1	1	1	1	+	1	1		1	2		1	2
<i>Tuberaria guttata</i>	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2		
<i>Aira caryophylla</i>	+		2	1	1		+	+		2	1		2
<i>Microphyrum tenellum arist.</i>								+			+		
<i>Linaria pelisseriana</i>										r		+	
<i>Aphanes microcarpa</i>				+						1			2
Compagne													
<i>Senecio sylvaticus</i>				2	1								
Accidentelles	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3	4

Tableau 11 - *Filagini-Airetum praecocis*

III - La végétation des pelouses oligotrophes pérennes

Les végétations thérophytiques oligotrophes précédentes constituent en fait des mosaïques avec des végétations herbacées pérennes elles-mêmes oligotrophes. On peut distinguer quatre associations, en fonction de la nature du substrat.

A - Le *Scillo autumnalis-Sedetum albi* Korn. 1975

Je n'ai pas étudié précisément le *Scillo-Sedetum albi*, étant donné que le site d'Argenton constitue un des lieux princeps de cette association définie par KORNECK en 1975 (tb 19). C'est une pelouse de sol très superficiel, rocailleux, à *Scilla autumnalis*, *Gagea saxatilis*, *Sedum album*, *S. reflexum*, *Poa bulbosa*, *Rumex gr. acetosella*, *Scleranthus perennis* s.l., *Allium sphaerocephalon* ssp. *sphaerocephalon*, *Potentilla argenta* ; le contact thérophytique à *Teesdalia nudicaulis*, *Aira praecox*, parfois *Microphyrum tenellum* évoque le *Narduretum lachenali* étudié précédemment. La race auvergnate de la même association (KORNECK 1975 : tb 17, 18) diffère peu de la race franco-atlantique ; par contre, le contact thérophytique est assez différent, puisqu'il consiste en une pelouse à *Arenaria serpyllifolia*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna*, *V. dillenii*, *Spergula pentandra*, *Cerastium pumilum* ssp. *pumilum*, *Holosteum umbellatum* ssp. *umbellatum*.

Dans un travail antérieur (1979) consacré à un système de rocailles calcaires de Basse-Normandie, j'avais jugé bon de rattacher un élément de ce système au *Scillo-Sedetum*, à défaut d'une autre association ; pourtant, le groupement bas-normand

est floristiquement assez différent de l'association de KORNECK : absence de *Gagea saxatilis*, *Poa bulbosa*, *Scleranthus perennis* ; il faudra poursuivre l'étude de ce système normand pour revenir éventuellement sur cette interprétation.

### B - Le *Plantagini holostei-Sesamoidetum canescentis* ass. nov.

En superposition avec le *Filagini-Airetum praecocis* thérophytique, sur les substrats moins superficiels que ceux du *Scillo-Sedetum*, se structure une pelouse xérophile assez différente dont le tableau 12 rapporte 12 relevés : c'est un groupement à *Sesamoides canescens* ssp. *canescens*, *Plantago holosteum*, *Jasione montana*, *Festuca lemanii*, *Gladiolus illyricus*, *Agrostis capillaris*, parfois *Hypericum linarifolium*, *Rumex* gr. *acetosella*. Une telle composition floristique ne permet pas de rattacher ce groupement à une association déjà connue ; on peut le décrire en tant qu'association nouvelle sous le nom de *Plantagini holostei-Sesamoidetum canescentis* ass. nov..

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Surface (m <sup>2</sup> )	2		2	4	3	4	2	3	3	4	5	5
Recouvrement (%)	60		50	60	40	50	40	40	40	30	40	20
Nbre d'espèces	11	11	11	10	16	9	12	11	12	10	10	9
<b>Combinaison caract.</b>												
<i>Sesamoides canescens</i>	+	1	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1
<i>Plantago holosteum</i>	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2
<i>Jasione montana</i>	+	+	1	1	+	1	1	+		1	1	+
<i>Festuca lemanii</i>	3		1		2	2	1	2	2	1	2	2
<i>Gladiolus illyricus</i>	2	2	2		1	2	2	2				
<i>Hypericum linarifolium</i>	+	1	+				2					
<i>Rumex angiocarpus</i>				1						+	2	+
<b>Compagnes</b>												
<i>Agrostis capillaris</i>	1	2	3	3	2	3	2	2	2	2	3	+
<i>Erica cinerea</i>	1	1	+	2	+	1	1	2	+	1		+
<i>Asphodelus albus</i>	+	+		2	+	2	1	2	+	+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	2	2	2	2	1				
<i>Cytisus scoparius</i>		+		+	+		+	+		+	1	1
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>		+	1							1	2	
<i>Hypochoeris radicata</i>	+							+	+			
<i>Ulex europaeus</i>			+						+			
<i>Hieracium pilosella</i>				+	1							
<i>Scilla autumnalis</i>						+		+				
<i>Brachypodium pinnatum</i>					1				1			
<i>Poa bulbosa</i>									+		+	
<b>Accidentelles</b>	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	1	1

Tableau 12 - *Plantagini-Sesamoidetum canescentis*

La présence, parmi les espèces compagnes, de *Erica cinerea*, *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Ulex europaeus* ssp. *europaeus* permet de poser l'hypothèse d'une évolution progressive éventuelle du *Plantagini-Sesamoidetum* vers une lande thermophile de rocaille ; une telle lande a d'ailleurs été localement rencontrée : à Griffierus : *Erica cinerea* 2, *Ulex minor* 4, *Cytisus scoparius* ssp. s. + ; *Asphodelus albus* ssp. a. 2, *Viola riviniana* +, *Rubus* sp. +, *Hieracium pilosella* s.l. +, *Danthonia decumbens* 1, *Teucrium scorodonia* ssp. s. 1, *Quercus pubescens* ssp. p. + j, *Rosa pimpinellifolia* 2.

**C - Le *Scillo autumnalis-Ranunculetum paludosus* ass. nov.**

Sur des substrats moins superficiels encore, à la place du *Scillo-Sedetum albi* et du *Plantagini-Sesamoidetum*, on observe une pelouse à *Scilla autumnalis*, *Ranunculus paludosus*, *Festuca lemanii*, *Rumex gr. acetosella*, parfois *Linum bienne*, *Orchis morio* ssp. *morio*, *Sanguisorba officinalis*,... ; par rapport au *Plant.-Sesamoidetum*, manque *Hypericum linarifolium*. Ce *Scillo autumnalis-Ranunculetum paludosus* ass. nov., dont le tableau 13 rapporte 5 relevés, présente cependant une sous-association à *Gladiolus illyricus-Plantago holosteum* traduisant un passage vers le *Plant.-Sesamoidetum* ; une autre sous-association, à *Ophioglossum azoricum*, traduit plutôt un passage vers une association plus hygrophile, l'*Ophioglosso-Isoetetum histicis* étudié ci-après.

Le contact thérophytique du *Scillo-Ranunculetum* n'a pas été précisément étudié : on peut émettre l'hypothèse qu'il pourrait s'agir du *Vulpio-Trifolietum subterranei*, pelouse de sol assez profond décrite de Brenne (WATTEZ et al. 1978), possédant toutefois un contact vivace assez différent du *Scillo-Ranunculetum* (gr. à *Rumex gr. acetosella-Luzula campestris*).

Numéro de relevé	1	2	3	4	5
Surface (m <sup>2</sup> )		4	1		1
Recouvrement (%)		80	85		85
Nombre d'espèces	17	13	7	9	11
<b>Combinaison caract.</b>					
<i>Scilla autumnalis</i>	1	+	+	+	2
<i>Ranunculus paludosus</i>	1	(+)	4	2	2
<i>Festuca cf. lemanii</i>	2		1	1	3
<i>Rumex angiocarpus</i>	1			1	
<i>Sedum reflexum</i>	+		3		
<i>Linum bienne</i>	+				2
<i>Orchis morio</i>	+	2			
<i>Sanguisorba minor</i>	+			+	
<b>Diff. de variations</b>					
1. <i>Gladiolus illyricus</i>	1	2			
<i>Plantago holosteum</i>	2	1			
<i>Jasione montana</i>			+		
<i>Sesamoides canescens</i>	+				
2. <i>Ophioglossum azoricum</i>				2	2
<b>Compagnes</b>					
<i>Asphodelus albus</i>	1	+			2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	1			
<i>Agrostis capillaris</i>	3	4			
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>		+	1°		
<i>Hieracium pilosella</i>	1	+			
<b>Accidentelles</b>					
	2	2	2	3	5

Tableau 13 - *Scillo-Ranunculetum paludosus*

**D - L'*Ophioglosso azorici-Isoetetum histicis* ass. nov.**

Au niveau ou au voisinage immédiat des filets d'eau qui traversent le *Scillo-*

**Ranunculetum paludosum**, se développe un intéressant groupement dont le tableau 14 rapporte 13 relevés. Synfloristiquement, ce groupement est essentiellement formé de la réunion de deux ensembles :

- l'un, hygrophile oligotrophe, à *Isoetes histrix*, *Rorippa pyrenaica*, moins souvent *Ophioglossum azoricum* et *O. vulgatum* ;
- l'autre, mésoxérophile oligotrophe, formé surtout d'espèces du **Scillo Ranunculetum** : *Scilla autumnalis*, *Ranunculus paludosus*, *Sanguisorba minor* s.l., *Gladiolus illyricus*, *Orchis morio* ssp. *morio*,...

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Surface (m <sup>2</sup> )	1	0.3				4	1	15	6	4		0.2	0.1
Recouvrement (%)	80	30			80	20	75	70	90			40	50
Nombre d'espèces	11	8	9	13	18	8	13	21	13	13	11	6	5
<b>Combinaison caract.</b>													
1. <i>Isoetes histrix</i>	2	2	2	1	+	+	2	+	3	1	2	2	2
<i>Rorippa pyrenaica</i>	2	+				+				1			
<i>Ophioglossum azoricum</i>				2	1						+	2	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>									2			(+)	
2. <i>Ranunculus paludosus</i>	3		2	2	3	1	2	3	2	2	2	1	2
<i>Scilla autumnalis</i>		+	1	+	1	2	1	1	2	2	2	+	
<i>Sanguisorba minor</i>	+	1	1°	2	2	+	+	2			+	1	
<i>Festuca lemarii</i>	+		2	2	2	2	2	3	2				
<i>Allium sphaerocephalon</i>			2	1	1	1						+	+
<i>Gladiolus illyricus</i>			1°	1	1		2	1					
<i>Sesamoides canescens</i>	+	+					1	1					
<i>Linum bienne</i>	2	2								2	+		
<i>Orchis morio</i>					1		1	2					
<i>Sedum reflexum</i>	3				+								
<b>Compagnes</b>													
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	2	2	+			1		+	2		+	+
<i>Plantago lanceolata</i>				+	2	+	+	1		1	2		
<i>Hypochoeris radicata</i>					1			+	+	+	2		
<i>Agrostis capillaris</i>			2				3		1	1			
<i>Asphodelus albus</i>		+	°					2				+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+				+			+					
<i>Seseli montanum</i>					+			2					
<i>Lepidium heterophyllum</i>	+							+					
<i>Holcus lanatus</i>						+			+				
<i>Danthonia decumbens</i>					+						1		
<i>Filipendula vulgaris</i>					1			1					
<i>Thymus pulegioides</i>					1			1					
<i>Lotus corniculatus</i>										+	1		
<i>Festuca rubra</i>									2	2			
Accidentelles	0	0	0	1	1	0	2	5	3	0	0	0	0

Tableau 14 - *Ophioglosso-Isoetetum histricis*

Le premier ensemble, remarquable par ses espèces, différencie ce groupement du **Scillo-Ranunculetum** ; il suffit, à mon sens, à le distinguer comme association autonome sous le nom de **Ophioglosso azorici-Isoetetum histricis** ass. nov.. Sur le plan chorologique, il paraît constituer un relais entre l'**Ophioglosso az. -Agrostietum caninae** eu- à nord-atlantique, auquel il « emprunte » *O. azoricum*, et l'**Ophioglosso**

**lusitanici-Isoetum histicis** thermo-atlantique littoral, auquel il « emprunte » *I. histicis* (sur ces deux associations, voir DE FOUCAULT, en prép.). Sa répartition est surtout franco-thermo-atlantique continentale, le tableau 14 rassemble des relevés provenant non seulement d'Argenton-Château, mais aussi de Lathus et du camp de Montmorillon (grâce à l'amicale obligeance de P. PLAT et de M. GÉSAN que je remercie sincèrement).

L'origine de cet **Isoetum** d'Argenton-Château est manifestement une « hygrophilisation » du **Scillo-Ranunculetum** : les minces filets d'eau qui coulent surtout en hiver et au printemps traversent ce **Scillo-Ranunculetum** et favorisent l'implantation des espèces remarquables déjà citées, bien adaptées à ces conditions de milieu ; ailleurs (Lathus, Montmorillon), c'est une stagnation temporaire de l'eau qui induit cette formation :

**Scillo-Ranunculetum p. ++++ > Ophiogl. az.-Isoetum h.**

L'hygrophilisation symbolisée par la flèche systémique + + + > est une transformation dynamique générale déjà mise en évidence lors de l'étude d'autres systèmes se déroulant en condition mésophile oligotrophe (DE FOUCAULT 1986) ; elle caractérise la troisième structure de **Molinion** (DE FOUCAULT 1984), dont le schéma dynamique précédent offre une nouvelle réalisation concrète.

Si l'hygrophilisation affecte le **Scillo-Ranunculetum**, pelouse vivace, elle doit affecter aussi la pelouse thérophytique associée pour en faire une pelouse thérophytique hydrophile oligotrophe associée à l'**Ophioglosso-Isoetum**. De fait, en superposition avec celui-ci, existe une pelouse à *Montia fontana* ssp. *chondrosperma*, *Moenchia erecta* ssp. *erecta*, *Juncus bufonius*, *Sedum villosum*, *Lotus angustissimus* d'une part, *Teesdalia nudicaulis*, *Aira caryophylla* ssp. *caryophylla*, *Vulpia bromoides*, *Trifolium dubium* d'autre part (tableau 15)

ad **Vulpio-Trifolietum subterranei** + + + + > gr. à *Sedum villosum*.

Ce groupement à *Sedum villosum*, qui paraît exister aussi en Brenne avec un contact pérenne différent (à *Potentilla argentea* et *P. reptans*, près étang de Beauregard), relève des **Scirpetalia setacei** (alliance du **Cicendion filiformis** ?, DE FOUCAULT, en prép.).

Numéro de relevés	1	2	3	4
Nbre d'espèces.	7		6	5
Combinaison caract.				
1. <i>Montia fontana chondr.</i>	2	x	2	1
<i>Moenchia erecta</i>	1		+	1
<i>Juncus bufonius</i>	2	x	1	
<i>Sedum villosum</i>	2		+	
2. <i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	x		
<i>Erophila verna</i>	+	x		
<i>Aira caryophylla</i>		x	+	
<i>Vulpia bromoides</i>		x		+
<i>Trifolium dubium</i>	+		+	
Accidentelles	0		0	2

Tableau 15 - Groupement à *Sedum villosum*

Sur le plan synsystématique, l'**Ophioglosso az.-Isoetum h.** peut se rattacher à l'**Ophioglosso-Isoetion histicis**, en limite septentrionale des **Isoetetea velatae** (DE FOUCAULT, en prép.).

Une comparaison instructive peut être réalisée avec le **Scillo-Ophioglossetum lusitanici** décrit par BALLESTEROS (1984). Une structuration de cette association selon la méthodologie explicitée dans un autre travail (DE FOUCAULT, en prép.) peut se faire sur la base des groupes systématiques suivants :

S-S (pour **Sedo-Scleranthetea**), engendré par *Scilla autumnalis*, *Dipcadi serotinum*, *Allium sphaerocephalon* ssp. s., *Sedum sediforme* ;

Tub (pour **Tuberarietea guttatae**), par *Hypochoeris glabra*, *Micropyrum tenellum*, *Aira sp. pl.*, *Tolpis barbata*,...

C-Lav (pour **Cisto-Lavanduletea**), par *Lavandula stoechas* ssp. s., les *Cistus* et *Ericaceae* ;

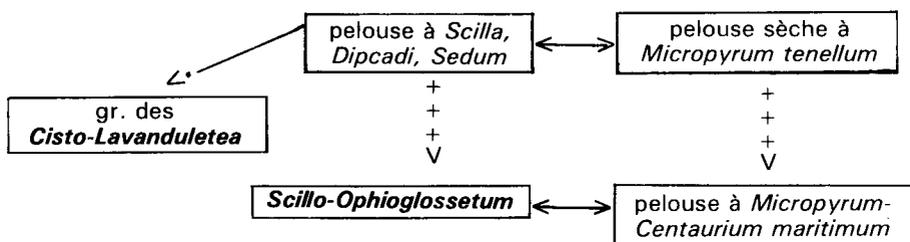
J buf (pour **Juncetea bufoni**), par *Centaureum maritimum* ;

O-I (**Ophioglosso-Isoetion**), par *Ophioglossum lusitanicum*

si bien que ce **Scillo-Ophioglossetum** peut s'analyser selon la formule

S-S v O-I° v C-Lav  $\longleftrightarrow$  Tub v J buf°°

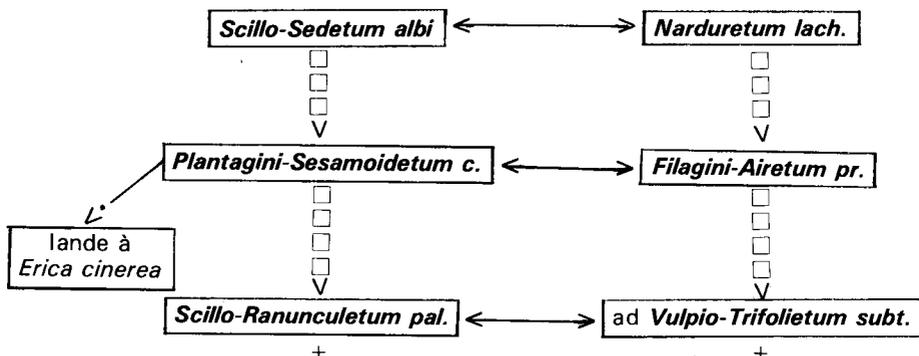
où  $\longleftrightarrow$  indique une relation de superposition entre pelouse vivace et pelouse à annuelles. Elle permet de dégager le schéma hypothétique suivant



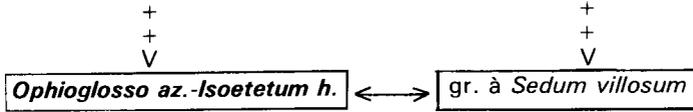
où la flèche supplémentaire  $\longrightarrow$  a la valeur d'une dynamique progressive spontanée. A vrai dire, je doute que ce **Scillo-Ophioglossetum** ne soit plus que la pelouse vivace enrichie en *Ophioglossum lusitanicum* ; elle serait donc homologue du **Scillo-Ranunculetum p.** à *O. azoricum*, et non de l'**Ophioglosso-Isoetium histricis**.

### E - Le schéma systématique des pelouses

Le schéma précédent centré sur le **Scillo-Ophioglossetum** est isomorphe à une partie du système d'Argenton-Château qui peut être ainsi résumé :



(suite page suivante)



La relation symbolisée par la flèche □□□ > est nouvelle : elle correspond à une transformation spatiale caractérisée par un gradient d'approfondissement du sol à partir d'un affleurement de rocher ; son déterminisme est assez différent de celui d'une transformation spatiale déjà connue, la transformation —————> se déroulant le long d'un gradient topographique de systèmes méso-xérophiles vers des systèmes hygrophiles. Elle devrait donc apparaître comme transformation universelle, invariante à travers d'autres systèmes isomorphes à celui-ci. Il s'agit d'abord d'une transformation spatiale ; le problème se pose de savoir si elle peut se dérouler aussi dans le temps, comme on pourrait être tenté de l'écrire. Il faudrait pour cela qu'une dynamique édaphique transforme des substrats rocailloux squelettiques en sols légèrement évolués. La pédologie nous enseigne qu'une telle possibilité existe, mais elle n'est sans doute pas générale, en fonction des types de roches-mères (cas des calcaires et des grès durs ?) et de climats. Il faut en conséquence, à mon avis, être prudent en ce qui concerne l'extension à la dimension temporelle d'une transformation spatiale.

**IV - Le fourré thermophile de corniche.**

Le dernier élément phytosociologique du système des corniches rocheuses d'Argenton-Château est un fourré rupicole thermophile qui apparaît comme accroché aux vives rocheuses. C'est un groupement à caractère primaire, fort spécialisé et, de ce fait, paucispécifique. Le tableau 16 en réunit 6 relevés. Les principales espèces constantes sont *Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*, *Pyrus cordata* (pas toujours facile à différencier de *P. communis*) et *Quercus pubescens* ssp. *pubescens* ; moins souvent apparaissent *Quercus robur* ssp. *robur* et d'autres nanophanérophytes disséminés. Ce *Pyro cordatae-Cytisetum scoparii* ass. nov. est à rechercher dans des systèmes équivalents à celui-ci ; il semble, par exemple, exister aux « Portes d'Enfer », à Lathus (Vienne), d'où *Pyrus cordata* est connu.

Numéro de relevé	1	2	3	4	5	6
Surface (m <sup>2</sup> )					6	50
Recouvrement (%)					85	80
Nombre d'espèces	3	3	3	4	9	4
<i>Cytisus scoparius</i>	1	1	2	(+)	2	1
<i>Pyrus cordata</i>	2	3	3	2	2	
<i>Quercus pubescens</i> (a)			1	1	1	3
<i>Quercus robur</i> (a)	+				1	3
<i>Rubus ulmifolius</i>					+	2
<i>Prunus spinosa</i>						3
<i>Lonicera periclymenum</i>						2
<i>Rosa canina</i>						1
<i>Quercus x andegavense</i> (a)						1
<i>Viburnum lantana</i>						+
<i>Crataegus monogyna</i>						+

Tableau 16 - *Pyro-Cytisetum scoparii*

### Conclusion

Avec les éléments suivants :

- éboulis : *Narduretum lachenali galeopsietosum segetum*,
- végétation chasmophytique : *Umbilico-Silenetum bastardii*, *Umbilico-Asplenietum billotii*,
- pelouse xérophile thérophytique de dalle : *Narduretum lachenali*,
- pelouse xérophile vivace de dalle : *Scillo-Sedetum albi*,
- pelouse xérophile vivace de sol plus profond : *Plantagini-Sesamoidetum canescentis*, *Scillo-Ranunculetum paludosii*,
- ourlet thérophytique nitrophile vernal : *Valerianello-Calepinetum*,
- fourré primaire de corniche : *Pyro cordatae-Cytisetum scoparii*,

le système des corniches rocheuses d'Argenton-Château constitue une nouvelle réalisation concrète de la F-structure paysagère de corniches rocheuses dégagée par ailleurs (DE FOUCAULT et FRILEUX, à par.). Toutefois certains invariants caractéristiques de cette F-structure n'ont pas été étudiés, notamment l'ourlet vivace primaire. En revanche, ce système est plus riche que ceux qui ont permis de dégager la F-structure : la végétation chasmophytique y est représentée par deux associations, l'une exposée, l'autre protégée ; il existe une pelouse xérophile thérophytique de sol plus profond (*Filagini-Airetum*) et une lande à *Erica cinerea*. Enfin, deux éléments très spéciaux s'y rencontrent : l'*Ophioglossum azoricum-Isoetetum* et le gr. à *Sedum villosum*. Ce n'est que par l'étude complète d'autres systèmes que l'on pourra décider si ces éléments supplémentaires peuvent prétendre au statut d'invariants de cette F-structure paysagère, ou, au moins, de variations de cette F-structure (par ex., la lande ne devrait se trouver que dans des systèmes acides, les pelouses humides dans des systèmes présentant au moins temporairement des conditions hygrophiles). Le système le plus proche de celui qui a été étudié ici est le système acide bas-normand en partie connu ; il s'avère déjà que la différenciation de la végétation chasmophytique en deux associations est commune aux deux systèmes ; il faudra cependant rechercher, dans le dernier, le fourré primaire (homologue du *Pyro-Cytisetum*) et la lande de corniche ; les pelouses humides y sont en revanche inconnues. Quoi qu'il en soit, le remarquable système des corniches d'Argenton-Château n'est sans doute qu'un modèle d'un système géographiquement plus étendu dans les régions franco-thermo-atlantiques ; l'étude présente pourrait servir d'initiation à la connaissance de ces systèmes originaux.

### Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N. et NÈGRE, R., 1952. - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, 297 p., Paris.
- BRAUN-BLANQUET, J. et TÜXEN, R., 1952. - Irische Pflanzengesellschaften. *Veroff. Geob. Inst. Rübel in Zurich* 25 : 224-240. Bern.
- BRULLO, S. et MARCENO, C., 1985. - Contributo alla conoscenza della vegetazione nitrofila della Sicilia. *Coll. Phytosoc.* XII, les végétations nitrophiles, Bailleul 1983 : 23-146. Vaduz.
- DURAND, B., 1963. - Le complexe *Mercurialis annua* L. s.l., une étude biosystématique. 736 p., Paris.
- FOCQUET, P., 1982. - La végétation des parois siliceuses de la vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes, France). *Doc. Phytosoc.* NS VII : 1-188. Camerino.

- FOUCAULT, B. (de), 1979. - Observations sur la végétation des rochers arides de la Basse Normandie armoricaine. *Doc. Phytosoc.* NS IV : 267-277. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de), 1981. - Cartographie chorologique et étude complémentaire de quelques associations végétales des pointements de roches précambriennes et primaires de Basse-Normandie continentale. *Bull. Soc. Linn. Norm.* 108 : 61-70. Caen.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..
- FOUCAULT, B. (de), 1986. - La phytosociologie sigmatiste : une morphophysique. 147 p., Lille.
- FOUCAULT, B. (de), 1986. - Données systémiques sur la végétation prairiale mésophile du Pays basque et des Landes de Gascogne. *Doc. Phytosoc.* NS X : 203-219. Camerino.
- FOUCAULT, B. (de), 1987. - Nouvelles recherches sur les structures systématiques végétales : caractérisation, ordination, signification. *Phytocoenologia* 15 (2) : 159-199. Stuttgart.
- FOUCAULT, B. (de), en prép. - Les végétations herbacées basses amphibies : systématique, structuralisme, synsystème.
- FOUCAULT, B. (de) et FRILEUX, P.N., 1983. - Données phytosociologiques sur la végétation des ourlets nitrophiles du nord-ouest et du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VIII, les lisières, Lille 1979 : 287-303. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de) et FRILEUX, P.N., à par. - Etude phytosociologique du système paysager des corniches et côtes calcaires de la basse vallée de la Seine (des Andelys à Rouen). *Doc. Phytosoc.* NS XI.
- GALINAT, M., 1957. - Tableau de la végétation des environs de Périgueux. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, mémoires : 19-36. Paris.
- GÉHU, J.M. et DE FOUCAULT, B., 1978. - Les pelouses siliceuses à thérophytes de la zone littorale du nord de la France. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses à thérophytes, Lille 1977 : 319-327. Vaduz.
- GODEAU, M., 1985. - Contribution à la connaissance du micro-endémisme de la flore du Massif armoricain. Recherches sur la valeur systématique de quelques taxons. Thèse, Nantes, 355 p..
- GUINOCHET, M., 1973. - Phytosociologie. 227 p., Paris.
- IZCO, J., GÉHU, J.M. et DELELIS, A., 1978. - Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral nord-ouest de la France. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses à thérophytes, Lille 1977 : 329-334. Vaduz.
- KORNECK, D., 1974. - Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. *Schrift. für Vegetationskunde* 7 : 1-196. Bonn.
- KORNECK, D., 1975. - Das *Narduretum lachenalii*, eine neue *Thero-Airion* Assoziation. *Naturk. Forsch. SW Dtd* 34 : 161-166. Karlsruhe.
- KORNECK, D., 1975. - Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetea*). *Mitt. Flor.-soz. Arbeitsg.* 18 : 45-102. Todenmann.
- LOISEL, R., 1968. - Contribution à l'étude des groupements rupicoles calcifuges. *An. Inst. Bot. Cavanilles* 26 : 165-196. Madrid.
- OSBERDORFER, E., 1953-54. - Über Unkrautgesellschaften der balkanhalbinsel. *Vegetatio* 4 : 379-411. Den Haag.

- OBERDORFER, E., 1977, 1978 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. I : 311 p. ; II : 355 p., lena.
- PROVOST, M., 1978. - Sur les pelouses à thérophytes de trois caps rocheux de la côte ouest du Cotentin (Basse-Normandie, France). *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses à thérophytes, Lille 1977 : 219-237. Vaduz.
- RATCLIFFE, D., 1960. - Biological flora of the british isles : *Draba muralis*. *J. Ecology* 48 : 737-744. Oxford.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1978. - Vegetatio hispaniae. Notula V. *An. Inst. Bot. Cavanilles* 34 (2) : 553-570. Madrid.
- WATTEZ, J.R., GÉHU, J.M. et DE FOUCAULT, B., 1978. - Les pelouses à annuelles des buttons de la Brenne. *Coll. Phytosoc.* VI, les pelouses à thérophytes. Lille 1977 : 191-199. Vaduz.

---

**Légende des tableaux :**  
**espèces accidentelles et localisations des relevés**

**Tableau 1 - *Umbilico-Silenetum bastardii***

- 1 : « Les Brissonnières » ;
- 2 : id. ; *Ulex europaeus* + ° ;
- 3 : « Grifferus » ouest ; *Cytisus scoparius* + ° ;
- 4-5 : id.
- 6-7 : « Grifferus » est ;
- 8 : Le Breuil/Argenton, Moulin de la Mécanique ;
- 9 : id. ;
- 10 : Massais, « Le Moulin Bernard » ; *Hyacinthoides non-scripta* 3, *Senecio sylvaticus* 1 ;
- 11 : Nord Argenton-Château, bord l'Ouère, « Balin » ; *Asplenium adiantum-nigrum* +, *Polypodium vulgare* +, *Sesamoides canescens* + ;
- 12 : id. ; *Polypodium vulgare* +, *Scleranthus perennis* +, *Quercus robur* +j, *Hyacinthoides non-scripta* +, *Anthoxanthum odoratum* +, *Hieracium pilosella* +.

**Tableau 2 - Race à *U. rupestris* de l'*Asplenietum septentrionali-adianti-nigri***

- 1 : Champussac, nord de Joyeuse (07) ; *Festuca arvernensis* 1, *Cladonia subulata* + ;
- 2 : id. ; *Sedum hirsutum* + ;
- 3 : Le Gua (07) ; *Dianthus graniticus* + ;
- 4 : Pont-Erambourg (61) ; *Agrostis capillaris* 1 ;
- 5 : Ste-Madeleine, près Aubusson (23) ; *Linaria repens* + ;
- 6 : Massais, route de Thouars ; *Sedum album* +, *Poa bulbosa* + ;
- 7 : « Les Roussières », entre Massais et Argenton-l'Eglise ; *Asplenium billotii* +, *Ceterach officinarum* +.

**Tableau 3 - *Umbilico-Asplenietum billotii***

- 1 : Mont Dol (35), flanc nord ; *Sedum anglicum* + ;
- 2 : id. ;
- 3 : Rédéné (29) ; *Polypodium vulgare* +, *Digitalis purpurea* 1 ;
- 4 : Grand-Auverné (44), près étang de la Forge ;
- 5 : Beaulieu/Layon (49) ; *Silene nutans* 1 ;
- 6 à 8 : id., près Pont Barré ;
- 9 : Argenton-Château, « Les Brissonnières » ;
- 10 : Massais ; *Cytisus scoparius* + ;
- 11 : id. ;
- 12 : id. 6 ; *Ceterach officinarum* 2 ;
- 13 : Itxassou (64), chemin du Pas de Roland ; *Linaria cymbalaria* 2, *Saxifraga geum* + ;
- 14 : id. ; *Solidago virgaurea* + ;
- 15 : « Grifferus » ;
- 16 : id. 10, route de Thouars ; *Teesdalia nudicaulis* + ;

- 17 : entre Baulon et Lassy (35) ; *Danthonia decumbens* + ;  
 18 : id. 15, ouest ; *Jasione montana* + ;  
 19-20 : id. ;  
 21 : Le Breuil-sous-Argenton ; *Rubus sp.* + ;  
 22 : id. ; *Silene vulgaris bastardi* 1°.

#### Tableau 5 - *Valerianello-Calepinetum irregularis*

- 1 : Beaulieu/Layon, Pont Barré (49) ; *Seseli montanum* + , *Eryngium campestre* + ;  
 2 : id. ; *Trifolium arvense* + , *Lagoseris sancta* + ;  
 3 : id. ; *Scilla autumnalis* + , *Aphanes arvensis* + ;  
 4 : Argenton-Château, « Les Brissonnières » ;  
 5 : « Grifferus » ;  
 6 : Le Breuil-sous-Argenton, près du moulin ; *Vicia hirsuta* + ;  
 7 : id. ; *Melandrium album* + ;  
 8 : id. ; *Trifolium dubium* 1, *Carlina vulgaris* +° ;  
 9 : id. ;  
 10 : Massais ; *Hedera helix* + ;  
 11 : id. ; *Brachypodium pinnatum* 2, *Vicia sativa* + ;  
 12 : Causse de Gramat, est Montfaucon ; « Possible » (46) ; *Poa pratensis* + , *Bromus erectus* 1 ;  
 13 : id. 5 ; *Teesdalia nudicaulis* + , *Tuberaria guttata* 1, *Aira caryophyllea* 1, *Linaria pelissieriana* 1, *Valerianella eriocarpa* 2, *locusta* + , *Vulpia bromoides* 1, *Hypochoeris glabra* 1, *Myosotis discolor* 2, *Bromus thominii* 1, *Logfia minima* + . *Erodium cicutarium* + , *Trifolium striatum* 2 ;  
 14 : id. ;  
 15 : id. 10, route de Thouars.

#### Tableau 6 - *Geranio-Sedetum cepaeae*

- 1 : Louverné (53) ;  
 2 : entre Bécon-les-Granits et St-Georges/Loire (49) ; *Erophila verna* 1, *Veronica chamaedrys* +° , *Vicia hirsuta* + , *Taraxacum laevigatum* 1 ;  
 3 : entre Bressuire et Cerizay (79) ;  
 4 : La Séguinière (49) ; *Melandrium album* 1, *Oxalis sp.* + , *Potentilla argentea* 2, *Crepis capillaris* + , *Arrhenatherum elatius bulbosum* 1, *Teucrium scorodonia* + ;  
 5 : Thorcé (72) ; *Cerastium brachypetalum* + , *Barbarea intermedia* + , *Fumaria officinalis* + , *Bromus thominii* + ;  
 6 : id. ; *Papaver rhoeas* + , *Melandrium album* + ;  
 7 : Mouilleron-en-Pareds (85) ; *Bromus mollis* + , *Moerhingia trinervia* 2 ;  
 8 : St-Pierre/Orthe (53) ;  
 9 : Le Bourg d'Iré (49) ;  
 10 : St-Clément de la Place (49) ; *Geranium purpureum* 1, *Fumaria micrantha* 1 ;  
 11 : Lathus (86), vallée de la Gartempe, « la Perrotière » ; *Polygonum dumetorum* 1 ;  
 12 : au-dessus de Massais, venant de Thouars ; *Rubus sp.* 1, *Hedera helix* 1, *Euonymus europaeus* +, *Stachys recta* + , *Arum maculatum* + .

#### Tableau 10 - *Narduretum lachenali*

- 1 : Argenton-Château, vers Sauzay ;  
 2 à 4 : « Grifferus » ouest ;  
 5 : Massais « Le Moulin Bernard » ;  
 6 : Massais, route de Thouars ; *Trifolium striatum* 1 ;  
 7 à 8 : id. ;  
 9 : route de Massais à Argenton l'Eglise, « Les Roussières » ; *Bromus thominii* 1, *Cerastium semidecandrum* + ;  
 10 : au-dessus de Graissessac (34), Mont Cabane ;  
 11 : Graissessac (34), « Aire d'Henric » ;  
 12 : id. ; *Leontodon taraxacoides* 1 ;  
 13 : id., vallée du Clédou, rive gauche ; *Arabidopsis thaliana* + , *Lotus sp.* 1 ;  
 14-15 : Argenton-Château, « Les Brissonnières » ;  
 16-17 : id. 2 ;  
 18 : Le Breuil-sous-Argenton, Moulin de la Mécanique ;

- 19 : « Grifferus » est ;  
 20 : id. 13, « La Planque » ; *Geranium columbinum* + .

**Tableau 11 - *Filagini-Airetum praecocis***

- 1-2 : Argenton-Château ; « Les Brissonnières » ;  
 3 à 8 : « Grifferus » ouest ;  
 9 : Le Breuil-sous-Argenton, Moulin de la Mécanique ;  
 10 : « Grifferus » est ; *Cerastium glomeratum* + ;  
 11 : id. ;  
 12 : Massais, route de Thouars ; *Spergula morisonii* + , *Scleranthus annuus* + , *Erodium cicutarium* + ;  
 13 : id. 3 ; *Anagallis arvensis* + , *Juncus capitatus* 1, *Lotus cf. angustissimus* 1, *Geranium dissectum* 1.

**Tableau 12 - *Plantagini-Sesamoidetum canescentis***

- 1 à 3 : Argenton-Château, « Les Brissonnières » ;  
 4 : « Grifferus » ouest ;  
 5 : id. ; *Eryngium campestre* + °, *Allium sphaerocephalon* + , *Scabiosa columbaria* + , *Seseli montanum* + ;  
 6 à 8 : id. ;  
 9 : « Grifferus » est ; *Scleranthus perennis* + ;  
 10 : id. ;  
 11 : Massais, route de Thouars ; *Digitalis purpurea* + ;  
 12 : Le Breuil-sous-Argenton ; Moulin de la Mécanique ; *Prunus spinosa* + .

**Tableau 13 - *Scillo-Ranunculetum paludosi***

- 1 : « Grifferus » ouest ; *Erica cinerea* 1, *Cytisus scoparius* + ;  
 2 : id. ; *Hypochoeris radicata* 1, *Ulex europaeus* + ;  
 3 : Argenton-Château, vers Sauzay ; *Silene nutans* 2, *Holcus lanatus* + ° ;  
 4 : Graissessac (34), Mont Cabane ; *Poa bulbosa* 1, *Allium senescens* 1, *Anthemis saxatilis* + ° ;  
 5 : id. ; *Erica arborea* + °, *Leucanthemum vulgare* 1, *Lotus corniculatus* 2, *Serapias lingua* + , *Carex caryophylla* 1.

**Tableau 14 - *Ophioglosso-Isoetetum histricis***

- 1 à 3 : « Grifferus » ouest ;  
 4 : id. ; *Bromus mollis* + ;  
 5 : id. ; *Potentilla tabernaemontani* 1 ;  
 6 : id. ;  
 7 : id. ; *Plantago holosteum* 2, *Jasione montana* 1 ;  
 8 : id. ; *Scabiosa columbaria* + , *Polygala vulgaris* 1, *Prunella laciniata* + , *Carex caryophylla* 1, *Luzula campestris* + ;  
 9 : Camp militaire de Montmorillon (86) ; *Serapias lingua* 1, *Galium verum* 2, *Ranunculus bulbosus* + ;  
 10-11 : Lathus (86) au-dessus de la Gartempe ;  
 12-13 : Argenton-Château, « Les Brissonnières ».

**Tableau 15 - Groupement à *Sedum villosum***

- 1 à 3 : « Grifferus » ouest ;  
 4 : id. ; *Lotus angustissimus* 1, *Hypochoeris glabra* 1.

**Tableau 16 - *Pyro-Cytisetum scoparii***

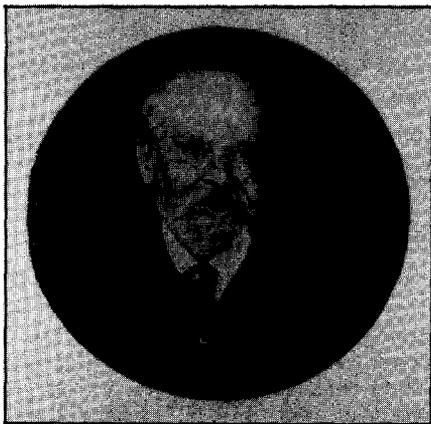
- 1-2 : « Grifferus » ouest ;  
 3 : « Grifferus » est ;  
 4 : Le Breuil-sous-Argenton ;  
 5 : Argenton-Château, vers Sauzay ;  
 6 : id. 1.

## Les Ptéridophytes de l'Herbier Charles LE GENDRE : une mise au point de la Ptéridoflore limousine

par Michel BOUDRIE (\*)

**Résumé** : Les résultats de la révision des Ptéridophytes de l'herbier Charles LE GENDRE nous conduisent à faire le point sur l'état actuel des connaissances sur la distribution des Ptéridophytes en Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne). La liste des taxons est donnée et leur répartition est précisée. Des espèces, sous-espèces et hybrides nouveaux pour le Limousin sont mentionnés : *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (Haute-Vienne), *A. x alternifolium* notho-subsp. *heuffleri* (Creuse), *A. trichomanes* nothosubsp. *lusaticum* (Corrèze), *Cystopteris dickieana* (Corrèze), *Dryopteris x deweveri* (Creuse, Haute-Vienne), *Equisetum hyemale* (Haute-Vienne), *E. sylvaticum* (Corrèze), *Ophioglossum azoricum* (Haute-Vienne), *Polypodium x mantoniae* (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne), *Polystichum x bicknellii* (Haute-Vienne).

Botaniste de renommée régionale s'étant intéressé à la flore limousine, Charles LE GENDRE naquit le 16 juillet 1841 à St-Valéry-sur-Somme (Somme). Il est décédé le 18 février 1935 à Fouras (Charente-Maritime) et est enterré à Treignac (Corrèze). A côté de ses fonctions d'inspecteur des Contributions Indirectes qu'il occupa à Limoges, il fut Président de la Société Botanique et d'Etudes Scientifiques du Limousin et directeur de la « Revue Scientifique du Limousin ». Une rue porte son nom à Limoges, non loin du Centre Hospitalier Régional Universitaire.



Charles LE GENDRE (1841-1935)  
(d'après Rev. Scient. Limousin, n° 387, 1935)

---

(\*) M.B. : 30, rue Salardine, 87230 CHÂLUS.

Charles LE GENDRE a publié un « Catalogue des Plantes du Limousin » (1922), suivi d'un « Supplément » (1926) sur lesquels sont mentionnées de nombreuses localités de Ptéridophytes pour les départements de la Corrèze, de la Creuse, de la Haute-Vienne et d'une partie de la Charente (Confolentais) et de la Dordogne (Nontronais).

Il a également réalisé un herbier conservé actuellement au Laboratoire de Biologie Végétale de la Faculté des Sciences de Limoges, contenant de nombreuses récoltes du Limousin et de la France entière.

Lors de la révision des Ptéridophytes de cet herbier, les imprécisions dans la détermination de certaines espèces ou, par contre, la quantité de sous-espèces ou de variétés distinguées pour une même espèce nous ont conduit, compte tenu des progrès récents de la taxonomie et de la cytologie dans le domaine des Ptéridophytes, à effectuer un contrôle précis des spécimens d'herbier et à procéder à de nombreuses redéterminations. Ainsi, nous avons pu vérifier pour toutes les récoltes de LE GENDRE à quelle plante correspondaient les citations du « Catalogue ».

Les résultats de nos observations sont données ci-après, les espèces étant classées par ordre alphabétique selon la nomenclature de la « Checklist of European Pteridophytes » (DERRICK & al., 1987). Les noms utilisés par LE GENDRE dans son Catalogue seront mentionnés entre parenthèses.

Cette note sera l'occasion également de faire le point sur la Ptéridoflore limousine, travail qui n'a pas été effectué depuis bien longtemps, d'une part en livrant les résultats de nos observations de terrain (vérification de localités anciennes, citations de localités nouvelles d'espèces déjà connues et d'espèces nouvelles pour le Limousin), d'autre part en utilisant les notes obtenues d'après différentes sources : communications personnelles, fichier et herbier R. LUGAGNE conservés au Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie de la Faculté de Pharmacie de Limoges, fichier et herbier E. CONTRÉ conservés au local de la Société Botanique du Centre-Ouest à St-Sulpice-de-Royan, herbier du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris (P).

#### ***Adiantum capillus-veneris* L.**

L'herbier LE GENDRE ne contient aucune part de cette espèce pour le Limousin. Nous avons pu cependant vérifier certaines localités mentionnées dans le Catalogue, notamment celles de la vallée de Planchetorte, au Sud de Brive (Corrèze) où la plante forme deux belles populations (1974, 1976 !). Pour le Limousin, *A. capillus-veneris* est localisé au bassin de Brive.

#### ***Anogramma leptophylla* (L.) Link (= *Grammitis leptophylla* (L.) Sw.)**

Il n'existe aucune part de cette espèce pour le Limousin dans l'herbier LE GENDRE. Signalée dans le Catalogue à Aix-sur-Vienne (Haute-Vienne), elle n'a jamais été revue. Par contre, elle est toujours présente au Sud de Brive (Corrèze) où nous l'avons observée très localisée dans la vallée de Planchetorte (juin 1974, juin 1987 !) et dans les grottes de Lamouroux (juin 1974 !). Elle paraît bien moins fréquente que ne le souligne LE GENDRE (1922) d'après RUPIN (1878-1885).

---

N.B. : Toutes nos récoltes sont numérotées (*M. Boudrie xxx* ou *M.B. xxx*) et sont conservées dans notre herbier (herb. Boudrie). Une simple observation sans récolte d'herbier n'est pas numérotée et est notée avec le signe ! après la date d'observation.

***Asplenium* L.**

La lecture du Catalogue et la consultation de son herbier montrent que LE GENDRE ne différenciait pas clairement *A. adiantum-nigrum*, *A. billotii* et *A. foreziense*. Nous donnerons donc les résultats de nos déterminations des plantes de l'herbier, accompagnés d'un commentaire sur la correspondance des localités avec celles mentionnées dans le Catalogue.

***Asplenium adiantum nigrum* L.**

Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

• CHARENTE : *J.J. Crévelier*, St-Germain-de-Confolens, rochers de l'Issoire, 1<sup>er</sup> mai 1879 ; Confolens, haies du chemin des Garennes, 20 septembre 1886. • CREUSE : *Le Gendre*, rochers avant le pont de Crozant, 7 juin 1897. • DORDOGNE : *Col. ?*, Piégut, haies, rochers humides, 1839. • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, rochers, coteau en face le pont de St-Paul, commune de Bosmie, 18 juillet 1876 ; tours de Châlusset, commune de St-Jean-Ligoure, 19 juin 1888 ; La Roche-l'Abeille, rochers de serpentine, 27 juin 1888, 12 novembre 1901, 18 juillet 1891 ; *J.L. Lami* ou *Sami ?*), entre Isle et Ste-Claire, date ? ; *Abbé Michel*, La Valette, dans le chemin de la Valette à Rouffignat (Javerdat), 12 août 1902).

*A. adiantum-nigrum* est une espèce fréquente en Haute-Vienne et en Corrèze. Elle semble plus disséminée en Creuse.

LE GENDRE mentionne *A. serpentinei* Tausch et *A. Lamotteanum* Héribaud qui correspondent l'un et l'autre à la forme spéciale sur serpentine d'*A. adiantum-nigrum* (RASBACH & al., 1986) qui est tétraploïde, et non au véritable *A. cuneifolium* Viv., diploïde, découvert récemment en Ardèche (BERTHET, 1987). Par ailleurs, LE GENDRE mentionne *A. lanceolatum* Hudson « sur les roches de serpentine de Magnac-Bourg, de Surdoux, de La Porcherie et de la Roche-l'Abeille ». Il s'agit en fait également de la forme spéciale sur serpentine d'*A. adiantum-nigrum*. Nous n'avons jamais observé *A. billotii* sur ces rochers de serpentine.

***Asplenium adulterinum* Milde**

Cette espèce a été signalée par erreur sur les serpentines de Surdoux (Haute-Vienne). D'après BADRÉ & DESCHÂTRES (1979), la plante correspond à *A. trichomanes* s.l. (P !).

***Asplenium billotii* F.W. Schultz (= *A. lanceolatum* Hudson)**

Dans l'herbier LE GENDRE, les parts de cette espèce sont les suivantes : • Limite CREUSE-INDRE : *Le Gendre*, Crozant, rochers avant le pont de Crozant et sur la rive droite de la Creuse entre Crozant et Fresselines, 7 juin 1897. • CORRÈZE : *Le Gendre*, sur un mur, au bord de la route entre la forêt de Chadon et Gimel, 1924 ? ; Donzenac, La Rochette, sur un mur de schiste ardoisier, 19 septembre 1919 et 26 mars 1920 ; Donzenac, La Rochette, 11 septembre 1922 ; Donzenac, du Clou à Travassac, 12 septembre 1922 ; Donzenac, du Puy-Sebis à Espérot, 20 septembre 1922 ; Donzenac, rue Basse-Vialle, mur humide, septembre 1922 (station détruite) ; Donzenac, Chemin vieux, margelle d'un puits, 22 septembre 1922. • HAUTE-VIENNE : *E. Simon*, rochers de schistes au viaduc de Rocherolles, près de Bessines, 5 octobre 1911 (localité revue et confirmée, septembre 1985 !, échant. *M.B. 619*) ; *de Villelume*, Las Mosnerie (= L'Aumônerie, près de St-Priest-sous-Aixe), rochers de la terrasse, 14 juin 1812.

Trois récoltes (herb. P. !) concernent également le Limousin : • HAUTE-VIENNE : *Camus*, sur un rocher d'un coteau, rive droite de la Briance, le long du chemin du Vigen à La Planche, 1862 (P !) ; *Lamy*, sur un mur et des rochers près de Bessines,

rive droite de la Gartempe, 1868 (P !); *H. Bouby 13114*, St-Auvent, fissures de rochers rive droite de la Gorre entre le pont de Boisvieux et le Moulin-Brûlé, 1976 (P !).

Dans son Catalogue, LE GENDRE écrit : « CC. dans les grottes de grès bigarrés des environs de Brive, à Siaurat, dans les vallées de Planchetorte, de Montplaisir, de Chastanet (Corrèze) ». Nous confirmons la présence d'*A. billotii* dans ce secteur (1974, 1987 !), mais il n'y est cependant pas si commun.

En Limousin, nous connaissons également *A. billotii* dans les localités suivantes :  
 • CREUSE : *M. Boudrie 1074*, Crozant, rochers granitiques entre Vitrat et Crozant, 25 janvier 1988. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 26*, St-Priest-Ligoure, à l'intérieur d'un vieux puits au bord de l'étang du Grand Monteil, 16 avril 1978.

*A. billotii* est relativement fréquent en Corrèze (régions de Donzenac, de Gimel, d'Argentat, bassin de Brive) sans être abondant. Il est très localisé en Creuse (vallée de la Creuse) et en Haute-Vienne (vallées de la Gartempe, de la Ligoure, de la Briance et de la Vienne).

#### ***Asplenium ceterach* L. (= *Ceterach officinarum* DC.)**

Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

• CHARENTE : *Le Gendre*, Chabonais, murs, 24 décembre 1884 ; *Crévelier*, Confolens, vieux murs en face de l'église du collège, 22 mai 1883. • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, Isle, mur, 3 septembre 1876 ; *Goulard*, Solignac, 20 avril 1898 ; *Lami*, Naugeat, près Limoges, vieux murs, date ?.

Cette espèce est, comme LE GENDRE l'indique, commune sur les vieux murs de la Corrèze, de la Haute-Vienne, du Confolentais et du Nontronais. Elle est moins courante en Creuse.

#### ***Asplenium fontanum* (L.) Bernh. (= *A. fontanum* $\alpha$ *Halleri* Mett., *A. fontanum* $\beta$ *angustatum* Boreau)**

Cette espèce calcicole, dont les plus proches localités se trouvent dans l'Aveyron, est totalement inconnue en Limousin. Les indications de LE GENDRE résultent d'erreurs de détermination (confusion avec *A. billotii* ou *A. foreziense*).

#### ***Asplenium foreziense* Le Grand (= *A. foresiacum* Le Grand, *A. foresiacum* var. *angustatum* Christ)**

Les parts de l'herbier LE GENDRE pour cette espèce sont les suivantes :

• CHARENTE : *Le Gendre*, coteaux de l'Issoire, à St-Germain-sur-Vienne, 30 juin 1894 ; *L. Duffort*, St-Germain-sur-Vienne, juin 1880 ; *J.J. Crévelier*, rochers de la vallée de l'Issoire, près du petit moulin sous le château, 18 septembre 1859.  
 • CORRÈZE : *Le Gendre*, sentiers de Tulle à Gimel, hiver 1922-1923 ; sur un mur, au bord de la route, entre la forêt de Chadon et Gimel, 1924 ? ; Donzenac, La Rochette, sur un mur de schiste ardoisier, 19 septembre 1919 et 26 mars 1920 ; *R. Fourgeaud*, Obazine, jardins de l'Hôtel St-Etienne, 15 septembre 1911. • HAUTE-VIENNE : *E. Malinvaud*, moulin de St-Paul, septembre 1862 ; *E. Lamy*, rochers qui dominent la rive gauche de la Briance au moulin de St-Paul, date ? ; *Coll. ?*, rochers vis-à-vis le moulin de St-Paul, août 1858.

Trois récoltes (herb. P !) concernent également le Limousin :

• CORRÈZE : *Coll. ?*, rochers de gneiss au sommet du Puy-de-Pauliac, près d'Obazine, 1887 (P !); *Fourgeaud*, Obazine, jardin de l'Hôtel St-Etienne, 1911 (P !).  
 • HAUTE-VIENNE : *Malinvaud*, rochers vis-à-vis le Moulin de St-Paul, rive droite de la Briance, 1858 (P !).

Les trois récoltes de l'herbier LE GENDRE pour la Charente concernent la même

localité (rochers de la vallée de l'Issoire, St-Germain-de-Confolens), citée dans le Catalogue ainsi que par SIMON (1924) et TERRISSE (1977), où *A. foreziense* existe toujours (M. BOUDRIE & J.R. CHARRAUD, avril 1986 !).

En Corrèze, les prospections effectuées vers Le Gibanel, près d'Argentat (localité citée dans le Catalogue) nous ont montré la présence d'*A. foreziense* et d'*A. billotii* (1979, 1985 !). Dans ce département, nous connaissons également *A. foreziense* à Gimel et à La Farge, près de St-Martin-la-Méanne (1986 !).

En Creuse, *A. foreziense* est connu d'après une récolte de l'herbier LUGAGNE (*Rothkegel*, mur de soutènement à La Chézotte, commune de Nécoux, route d'Aubusson, 15 août 1906, septembre 1916 - station détruite) ainsi que d'après une mention de localité (fichier LUGAGNE), retrouvée sur le terrain : - M. Boudrie 1075, Anzème, rochers granitiques de Jupille, vallée de la Creuse, 18 janvier 1988.

Pour la Haute-Vienne, les trois récoltes de l'herbier LE GENDRE et celle de l'herbier P correspondent à la même localité (rochers de la vallée de la Briance, vis-à-vis le moulin de St-Paul, commune de Bosmie). *A. foreziense*, mentionné dans le Catalogue pour cette localité sous les noms d'*A. fontanum*  $\alpha$  *Halleri*, *A. fontanum* : *angustatum* et *A. foresiacum* var. *angustatum*, n'y a pas été revu malgré plusieurs prospections en 1986. Dans ce département, *A. foreziense* est connu actuellement dans une seule localité découverte récemment (PLAT, 1987) : - P. Plat, Cro-mac, rochers granitiques, vallée de la Benaize, 21 mai 1986 (revu, M. BOUDRIE & P. PLAT, août 1986).

En Limousin, *A. foreziense* peut donc être considéré comme rare. Disséminé çà et là en Corrèze, il est très localisé en Creuse et en Haute-Vienne.

### ***Asplenium onopteris* L.**

*A. onopteris*, espèce diploïde thermophile méditerranéenne atlantique, a été signalé par erreur en Corrèze (BRUNERYE & MAISONNEUVE, 1975). La plante correspond à *A. adiantum-nigrum* (spores vérifiées !).

*A. onopteris* a également été mentionné en Haute-Vienne (GUINOCHE & de VILMORIN, 1973), mais ni observations de terrain, ni spécimens d'herbier ne nous permettent de confirmer cette mention.

### ***Asplenium ruta-muraria* L. subsp. *ruta-muraria***

Tous les spécimens de l'herbier LE GENDRE correspondent à la sous-espèce *ruta-muraria* qui est fréquente sur les vieux murs de tout le Limousin.

### ***Asplenium scolopendrium* L. (= *Scolopendrium officinale* DC.)**

Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

• CREUSE : *Abbé Leclerc*, Vallières, mai 1858. • DORDOGNE : *Coll. ?*, Piégut, murs, puits, 1860. • HAUTE-VIENNE : *Debernard*, Aix-sur-Vienne, puits du jardin du curé, 1860.

Cette espèce est fréquente dans la moitié sud-ouest du département de la Corrèze. Elle est rare en Creuse et en Haute-Vienne où nous connaissons les localités suivantes :

• CREUSE : M. Boudrie 1073, Crozant, vieux mur au bord de la route entre Crozant et le pont sur la Creuse, 25 janvier 1988. • HAUTE-VIENNE : Châlus, pile de pont sur la Tardoire, en aval des Trois-Ponts, 1970 ! ; M. Boudrie 1096, talus au bord de la D 121, Le Chassain, près de Droux, février 1988.

***Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm.**

De nombreuses parts de cette espèce existent dans l'herbier LE GENDRE :

- CHARENTE : *Le Gendre*, rochers de Confolens à St-Germain-de-Confolens, 18 septembre 1888 ; Ecuras, rive droite de la Tardoire, septembre 1859.
- CORRÈZE : *Le Gendre*, Treignac, septembre 1918, septembre 1921 ; Donzenac, du Puy Sebis à Espéruit, 20 septembre 1922 ; moulin de Mater, entre Chanac et Tulle, juin 1924.
- CREUSE : *Le Gendre*, Fourneau, 19 mai 1892.
- HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, vieux murs entre Sauvagnac et Grandmont, septembre 1858 ; rochers à l'embouchure du ruisseau du Palais, janvier 1858 ; mur à Jabreilles-les-Bordes, 14 juin 1889 ; sur les rochers au-dessous d'Eymoutiers, rive droite de la Vienne, 24 juillet 1888 ; Le Vigen, rive gauche de la Briance, 19 juin 1888 ; Châteauponsac, rochers dominant la Gartempe, 26 juin 1899 ; Pierre-Brune, près de Magnac-Bourg, rochers de serpentine, 29 septembre 1888 ; *Blanchet* ?, environs d'Oradour-sur-Vayres, 1899.

*A. septentrionale* ne pose pas de problème de détermination et est bien connu actuellement dans les trois départements limousins :

- CORRÈZE, fréquent : St-Yrieix-le-Déjalat, 1979 ! ; Sexcles, 1981 ! ; Le Gibanel, 1985 ! ; Barsanges, 1985 ! ; Gimel, 1986 ! ; La Farge, près de St-Martin-la-Méanne, 1986 !.
- CREUSE, disséminé çà et là : bords de la D 941 entre Aubusson et La Villeneuve (Prondessagne, Les Puids, La Villetelle, Naleichard), 1987 ! ; Aubusson, 1987 ! ; Moutiers-Roseille, 1988 ! ; Soubrebost, 1987 ! ; Chez Boudeau, près de Chard, 1987 ! ; Les Corrioux-bas, entre Auzances et Dontreix, 1987 ! ; Anzème, Gorges d'Enfer, 1988 !.
- HAUTE-VIENNE, çà et là mais plus rare qu'en Corrèze et Creuse : rochers des bords de la Briance en face de Châlusset, 1988 ! ; bords de la D 32 entre Châlusset et Le Vigen et entre Le Pont Rompu et Le Chambon, 1988 ! ; La Porcherie, rochers de serpentine, 1976 ! ; Les Trois Ponts, près de Masléon, 1985 ! ; vallée de la Roselle, St-Bonnet-Briance (comm. pers. M. FREDON, 1988).

***Asplenium trichomanes* L.**

Quatre sous-espèces ont été décrites pour la France (LOVIS, 1964 ; LOVIS & REICHSTEIN, 1985) : subsp. *trichomanes*, subsp. *inexpectans* Lovis, subsp. *quadri-valens* D.E. Meyer et subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein. Trois d'entr'elles existent en Limousin.

Les exemplaires d'*A. trichomanes* de l'herbier LE GENDRE étant malheureusement en trop mauvais état (frondes brisées, mélanges entre différentes planches) pour qu'il soit possible de différencier les sous-espèces avec certitude, nous donnerons ci-dessous les résultats de nos propres observations et récoltes en Limousin (contrôle microscopique de la taille des spores) :

***A. trichomanes* L. subsp. *trichomanes***

Cette sous-espèce diploïde croît sur rochers siliceux et se rencontre dans les zones montagneuses ou, à basse altitude, dans des vallées encaissées.

- CORRÈZE : *M. Boudrie*, rochers de grès, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, juin 1987 ! ; rochers siliceux près des ruines du monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, septembre 1986 ! ; *M.B. 269*, rochers siliceux, bord gauche de la D 18 entre Argentat et Le Gibanel, octobre 1979 ; rochers siliceux, bords de la Dourthe, à l'Est de La Roche-Canillac, août 1986 ! ; rochers siliceux, bords de la Boucheuse, près du pont de la D 126 sur la Boucheuse, St-Julien-le-Vendômois, juin 1987 !.
- CREUSE : *M. Boudrie 1005*, vieux mur de blocs granitiques, bords de la D 36,

à Mansat-la-Courrière, entre Bourgneuf et Pontarion, septembre 1987 ; *M.B. 1056*, vieux mur de blocs granitiques, bord de la D 92, 2 km au Nord de Parazeix, près d'Auzances, décembre 1987 ; *M.B. 1057*, rochers siliceux, Le Chauchet, décembre 1987 ; rochers siliceux, bord de la D 18, Roseille, au Sud-Est d'Aubusson, janvier 1988 ! ; rochers siliceux, Anzème, Gorges d'Enfer, janvier 1988 ! ; rochers siliceux, vallée de la Pampeluze, Le Roudat, près de Charron, janvier 1988 !. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie*, rochers siliceux, rive droite de la Ligoure, près des ruines de Châlusset, juin 1987 ! ; rochers siliceux, bord de la D 63, entre Laurière et Folles, juillet 1987 ! ; rochers siliceux, entre Vergneaud et Les Biards, Glandon, juillet 1987 ! ; rochers siliceux, bords de la Boucheuse, à 2,5 km au Sud-Sud-Est de Coussac-Bonneval, juillet 1987 ! ; *M.B. 1054*, rochers siliceux au bord de la Gartempe, aux ponts de Beissat, St-Ouen-sur-Gartempe, décembre 1987 ; *M.B. 1078*, rochers siliceux, entre Chauzat et Lageas, Ste-Marie-de-Vaux, janvier 1988.

*A. trichomanes* subsp. *trichomanes* est relativement fréquent en Limousin, disséminé çà et là dans les trois départements.

#### ***A. trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Meyer**

Cette sous-espèce, autotétraploïde, est la plus fréquente en France et en Limousin. Elle est indifférente au substrat et peut se rencontrer aussi bien sur vieux murs que sur rochers siliceux ou calcaires.

• CORRÈZE : *M. Boudrie*, Gimel, vieux murs, septembre 1986 ! ; rochers calcaires, bords de la D 17 entre Rosiers-de-Juillac et Segonzac, juin 1987 ! ; rochers siliceux, bords de la Boucheuse au Sud-Ouest de la Borderie, St-Eloy-les-Tuileries, juillet 1987 !. • CREUSE : *M. Boudrie*, vieux murs, bords de la N 141, Pontarion, octobre 1987 ! ; *M.B. 1006*, vieux murs, Chignat, à l'Est de Bourgneuf, octobre 1987 ; vieux murs, Gentioux, octobre 1987 ! ; murs de l'école de St-Avit-de-Tardes, novembre 1987 ! ; vieux murs, Mérinchal, novembre 1987 ! ; vieux murs, Anzème, janvier 1988 !. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 38*, vieux murs, Châlus, octobre 1987 ; vieux murs des ruines des Forges de Mas-de-Bôt, Dournazac, juin 1987 ! ; vieux murs des ruines de Châlusset, juin 1987 ; vieux murs, Peyrat-le-Château, octobre 1987 ! ; vieux murs, La Chapelle-Montbrandeix, octobre 1987 !.

*A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* est très fréquente dans les trois départements limousins.

#### ***A. trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein**

Cette sous-espèce tétraploïde, décrite par LOVIS & REICHSTEIN (1985), croît sur les rochers calcaires de la moitié sud de la France mais son aire de répartition est encore mal connue (BOUDRIE, in prep.).

Nous avons découvert *A. trichomanes* subsp. *pachyrachis* dans la localité suivante :

• HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 275*, vieux murs des ruines du Château de Chalusset, commune de St-Jean-Ligoure, novembre 1979, décembre 1987 (nombreux pieds).

Cette sous-espèce calcicole, ici occasionnellement sur vieux murs probablement à mortier calcaire, est nouvelle pour le Limousin.

#### **Hybrides d'*Asplenium***

***Asplenium* x *alternifolium* Wulfen nothosubsp. *alternifolium* (= *A. breynii* Retz, nom. illeg.) (*A. septentrionale* x *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*)**

L'herbier LE GENDRE contient les parts suivantes :

• CHARENTE : *Le Gendre*, St-Germain-de-Confolens, juin 1878 (cette localité correspond sans doute à celle signalée par E. CONTRÉ, in TERRISSE, 1977 ; revu, M. BOUDRIE & J.R. CHARRAUD, avril 1986). • CORRÈZE : *Le Gendre*, Moulin de Mater, entre Chanac et Tulle, juin 1924 ; rochers, à Tulle, sur la route de Peyrelevade, 3 mars 1924 ; Donzenac, sur un rocher vers St-Germain, 1919 ; Donzenac, Espéruit, 27 juillet 1924. • DORDOGNE : *de Villelume*, Combiér, près de St-Paul-la-Roche, rochers des bords de l'Isle, juin 1835 (non revu, M. Boudrie, janvier 1988). • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, Limoges, rochers du ? (illisible), rive droite de la Vienne, 3 août 1907.

En Corrèze, *A. x alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* est cité également par MAISONNEUVE (1977) et par CONTRÉ & MAISONNEUVE (1978) en plusieurs localités. Nous l'avons revu en septembre 1979 à St-Yrieix-le-Déjalat avec R. MAISONNEUVE.

Pour la Creuse, plusieurs parts de cet hybride existent dans les herbiers R. LUGAGNE (Limoges) et P. BERTHET (Lyon) : *R. Lugagne*, Randonnat, près d'Aubusson, vieux mur en face des sapins, 2 octobre 1941 (non revu, M. BOUDRIE, janvier 1988) ; Pont des Chèvres, commune de Moutiers-Roseille, bords de la Roseille, 25 août 1952 (non revu, M. BOUDRIE, janvier 1988) ; muraille à droite de la route nationale, au-dessus de Prondessagne, 14 juin 1941 (non revu, M. BOUDRIE, janvier 1988) (ces trois récoltes, herb. *Lugagne*) ; *Rothkegel*, rochers de la Chazotte, près de Néoux, 1936 (herb. *Berthet*). La présence actuelle de cet hybride en Creuse, trouvé principalement dans la région d'Aubusson, reste donc à vérifier.

Pour la Haute-Vienne, LE GENDRE écrit dans son catalogue, p. 339, : « Haute-Vienne, village du Vieux, près d'Ambazac, un seul pied dans le voisinage des *A. septentrionale* et *A. ruta-muraria*. Ne serait-ce pas *A. x murbeckii* Dörfler ? ». Cette station a été visitée le 5 septembre 1967 par E. CONTRÉ qui n'y a observé qu'*A. x alternifolium* nothosubsp. *alternifolium* (fichier CONTRÉ et comm. pers. E. CONTRÉ, in litt. 13 décembre 1976). D'autre part, dans sa lettre du 13 déc. 1976, E. CONTRÉ nous signale l'existence de deux autres localités en Haute-Vienne : « Condat-sur-Vienne, vallée de la Briance, rive droite, route de Solignac à Beynac, entre le hameau du Chambon et celui du Pont Rompu, côté nord de la route, une touffe avec les parents à une quinzaine de mètres d'une carrière en exploitation, 20 juin 1963, revu le 4 septembre 1967 (non revu, M. BOUDRIE, janvier 1988) ; Le Vigen, une très belle touffe sur les rochers, 16 septembre 1967 ». Comme en Creuse, la présence actuelle de cet hybride en Haute-Vienne reste à vérifier.

***Asplenium x alternifolium* Wulfen nothosubsp. *heufleri* (Reichardt) Aizpuru, Catalan & Salvo (= *A. x heufleri* Reichardt) (*A. septentrionale* x *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*)**

La révision des Ptéridophytes de l'herbier R. LUGAGNE nous a permis de reconnaître, étiqueté sous le nom *A. breynii* Retz, cet hybride, beaucoup plus rare que le précédent et nouveau pour la ptéridoflore limousine (fig. 1). La localité est la suivante :

• CREUSE : *R. Lugagne*, mur de l'école de St-Avit-de-Tardes, 12 juillet 1953 (herb. *Lugagne*).

La planche d'herbier contient deux touffes de l'hybride en mélange avec *A. septentrionale*. Une visite récente (novembre 1987) de la localité ne nous a permis de retrouver que l'un des parents, *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*.



Figure 1 : Photosilhouettes des touffes d'*A. x alternifolium* nssp. *heufleri* (St-Avit-de-Tardes, Creuse, herb. Lugagne).

***Asplenium x contrei* Callé, Lovis & Reichstein** (*A. adiantum-nigrum* x *A. septentrionale*)

***Asplenium x costei* Litard.** (*A. foreziense* x *A. septentrionale*)

Malgré les indications précises obtenues dans le fichier CONTRÉ, ces deux très rares hybrides n'ont pas pu être retrouvés à La Farge, près de St-Martin-la-Méanne (Corrèze), lors d'une visite de reconnaissance (L. BRUNERYE, A. VILKS, M. BOURDRIE, août 1986). Déjà, en septembre 1978, CONTRÉ signalait *A. x contrei* comme disparu (CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978). La dernière mention de la présence de ces deux hybrides dans cette localité remonte donc à août 1972 (CALLÉ & al., 1975). Les parents, par contre, *A. adiantum-nigrum*, *A. septentrionale* et *A. foreziense*, sont toujours présents.

*A. x costei*, signalé par LE GENDRE (1926) dans la région de Gimel (Corrèze), ne semble pas, à notre connaissance, avoir été revu.

***Asplenium x sleepiae* Badré & Boudrie** (*A. billotii* x *A. foreziense*)

Cet hybride a été décrit (BADRÉ & al., 1981) d'après des plantes provenant de Gimel (Corrèze).

Sur certaines parts d'*A. billotii* et d'*A. foreziense* de l'herbier LE GENDRE, nous avons pu mettre en évidence, par contrôle microscopique des spores, la présence de l'hybride *A. x sleepiae* pour les localités suivantes :

- CORRÈZE : *Le Gendre*, Presbytère de Cornil, 19 décembre 1923 ; Donzenac, La Rochette, 11 septembre 1922 ; Donzenac, du Clou à Travassac, 12 septembre 1922 ; mur à Ste-Féréole, 20 septembre 1922 ; mur à Travassac, 20 septembre 1922.

Ces déterminations confirment donc les remarques émises par LE GENDRE dans son supplément au Catalogue (1926, p. 92, à *A. lanceolatum*) indiquant qu'il pouvait exister des formes intermédiaires entre *A. billotii* et *A. foreziense* dans la région de Donzenac (Corrèze).

Bien connu de la Corrèze (BOTINEAU & al., 1987), cet hybride a également été trouvé dans la localité suivante :

- CORRÈZE : *P. Plat*, rochers siliceux en aval du barrage de l'Aigle, bords de la D 16, rive droite, 1985 (herb. *Plat*).

Sur les confins nord-ouest du Limousin, *A. x sleepiae*, déjà signalé dans l'Indre (BADRE & al., 1981), a été revu *inter-parentes* :

- INDRE : *P. Plat*, vieux murs dans des chemins creux, Seillant, 1983 (herb. *Plat*) ; *M. Boudrie 1092*, rochers siliceux de la vallée de l'Anglin, Seillant, 24 janvier 1988 (herb. *Boudrie*).

***Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *lusaticum* (D.E. Meyer) Lawalrée (= *A. x lusaticum* D.E. Meyer) (*A. trichomanes* subsp. *quadrialeans* x *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*)**

Nous avons pu mettre en évidence la présence de cet hybride, nouveau pour le Limousin, dans la localité suivante :

- CORRÈZE : *M. Boudrie 268*, rochers siliceux, bord de la N 120, entre Les Jordes et Laguenne, octobre 1979.

Cet hybride, qui passe souvent inaperçu au milieu des parents, se reconnaît à sa grande taille (frondes de 20 à 30 cm) et à ses spores avortées. Il est sûrement relativement fréquent en Limousin où les parents coexistent souvent.

#### ***Athyrium filix-femina* (L.) Roth**

De nombreuses parts existent dans l'herbier LE GENDRE. Cette espèce, très fréquente dans les trois départements limousins, ne nécessite pas de remarque particulière.

#### ***Azolla* cf. *filiculoides* Lam.**

Trois parts existent dans l'herbier LE GENDRE pour la Haute-Vienne : - *Gaston*, La Garde, commune de Couzeix, 6 août 1901 ; *Le Gendre*, fossé de l'asile de Naugeat, 26 mai 1902 ; *Hilarin & Gaston*, Le Couzeix, Limoges, 30 mai 1903

La plante n'a jamais été revue depuis cette époque.

#### ***Blechnum spicant* (L.) Roth**

Quelques parts existent dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin. Cette espèce, facile à identifier, est fréquente dans les zones humides (bords de ruisseaux, sous-bois marécageux) de tout le Limousin.

#### ***Botrychium lunaria* (L.) Sw.**

L'herbier contient trois parts de cette espèce :

- HAUTE-VIENNE : *E. Malinvaud*, châtaigneraies près de St-Léonard, juillet 1862 ; *E. Lamy*, prés secs et montagneux à La Chapelle, près de St-Léonard, mai-juin ? ; *Gaston*, commune de Couzeix, à La Garde, dans un pré, juin 1901.

Pour la Corrèze, *B. lunaria* a été cité à Aix par LONGY (1893) d'après une mention de GONOD D'ARTEMARE. Cette espèce n'a jamais été revue dans les localités ci-dessus.

Cependant, pour le Limousin, une seule localité plus récente est à signaler :

• CREUSE : *R. Lugagne*, pâture à genêts au bord de la route de Royère à St-Marc-à-Loubaud, entre Arpeix et Pelletange, à 150 m de la rive septentrionale de l'étang de la Vaugelade, 9 juin 1968 (herb. *Lugagne*).

Dans cette localité non plus, la plante n'a pas été revue depuis l'époque de sa découverte (comm. pers. M. BOTINEAU, A. VILKS, 1987). Compte tenu du développement irrégulier de cette espèce, les recherches se doivent d'être poursuivies dans tout le Limousin.

***Cryptogramma crispata* (L.) R. Br. (= *Allosorus crispus* (L.) Röhling)**

Aucune part de l'herbier LE GENDRE ne concerne le Limousin. Cependant, cette espèce est mentionnée dans le Catalogue « Beynat, anfractuosité d'un rocher au sommet de Roche-de-Vic, Corrèze » (d'après RUPIN, 1878-1885) où elle n'a pas été revue (BRUNERYE & MAISONNEUVE, 1975). Mais ces deux derniers auteurs la signalent au Puy du Roc-Bas, commune de Grandsaigne (Corrèze).

***Cystopteris Bernh.***

Nous avons procédé à l'examen microscopique de l'ornementation des spores pour la détermination des différentes espèces de ce genre présentes en Limousin : *C. dickieana* R. Sim et *C. fragilis* (L.) Bernh. (BOUDRIE, 1986).

***Cystopteris dickieana* R. Sim**

Aucune part de cette espèce n'existe dans l'herbier LE GENDRE. *C. dickieana* a été mentionné pour la Haute-Vienne (bords de la Briance, près des Tours de Châlusset) d'après des spécimens de l'herbier du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (BADRE & DESCHÂTRES, 1979 ; BOUDRIE, 1986).

Nous avons revu cette localité en mai-juin 1986 où nous avons pu dénombrer 25 à 30 pieds (tous vérifiés, spores granuleuses). *C. fragilis* a donc été signalé par erreur en cette station lors de la sortie S.B.C.O. du 8 mai 1984 (BOTINEAU & al., 1985).

Lors de la révision des Ptéridophytes de l'herbier E. CONTRÉ, à St-Sulpice-de-Royan, nous avons pu mettre en évidence la présence de *C. dickieana* en Corrèze, ce qui constitue une nouveauté pour ce département :

• CORRÈZE : *E. Contré*, parapet du pont sur le Vianon, entre Lamazière-Basse et Neuvic, alt. 536 m, 23 mai 1972 (herb. *Contré*).

Cette même localité avait été mentionnée pour *C. fragilis* par CONTRÉ & MAISONNEUVE (1978). La plante correspond donc à *C. dickieana*.

***Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.**

L'examen des spores a permis de vérifier que tous les spécimens de *Cystopteris* de l'herbier LE GENDRE correspondaient à l'espèce *C. fragilis*. Les parts sont les suivantes :

• CHARENTE : *Thibaud*, Confolens, puits à Négrat, 2 octobre 1897. • CORRÈZE : *Lachenaud*, fontaine à Meymac, 14 juillet 1898. • HAUTE-VIENNE : *Lamy*, bords de la Briance, près des Tours de Châlusset, 17 avril 1863 ; *Le Gendre*, mur soutenant la route qui va au Moulin, situé au-dessous d'Aixe, 20 mai 1888 ; mur du pont sur la route de Plainartige, commune d'Eymoutiers, 24 juin 1891 ; *Malamas*, Châlusset, ruines du pont de la Ligoure, 20 mai 1908 (localité revue et confirmée, M. BOUDRIE, juin 1987).

En Corrèze, actuellement, *C. fragilis* est peu fréquent, disséminé çà et là dans la moitié nord du département (MAISONNEUVE, 1977 ; CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978 ; comm. pers. L. BRUNERYE, 1986 et A. VILKS, 1987).

En Creuse, *C. fragilis* a été cité par CONTRÉ (1978) d'après du matériel de l'herbier SARRASSAT. L'herbier LUGAGNE contient trois parts de cette espèce : *R. Lugagne*, route de La Villeneuve à St-Bard, 21 mai 1972 ; mur de clôture d'un jardin au pont de la Bregère, commune de Néoux, 9 septembre 1972 ; Aubusson, caniveau rue St-Jean, devant la sous-préfecture, 17 octobre 1968. Cette espèce semble assez rare en Creuse et disséminée dans la moitié sud du département (comm. pers. A. VILKS, 1987).

En Haute-Vienne, *C. fragilis* est rare et localisé.

***Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub (= *Lycopodium chamaecyparissus* A. Br.)**

Cette espèce très rare a été signalée jadis en plusieurs localités de la Corrèze et de la Creuse (Cf. Catalogue). L'herbier LE GENDRE en contient deux parts :

- CORRÈZE : *Gatien*, environs d'Ussel, 25 août 1881.
- CREUSE : *Mouret*, entre les routes de La Courtine et du Mas d'Artige, près de celle de Magnat, 25 octobre 1890.

En Limousin, *D. tristachyum* n'a jamais été revu à une époque récente, du moins après 1960. Les derniers exsiccata d'herbiers remontent vers 1937. Il serait donc particulièrement intéressant d'effectuer des prospections, notamment dans la région de La Courtine (Creuse) pour tenter de le retrouver et de le protéger.

***Dryopteris* Adanson**

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins**

Cette espèce n'est pas distinguée par LE GENDRE dans son Catalogue et aucune part n'existe dans son herbier. Trois récoltes seulement concernent le Limousin dans l'herbier du Muséum (P). En conséquence, nous donnerons ci-dessous la liste de nos propres récoltes et observations en Limousin relatives aux deux sous-espèces présentes dans notre région : subsp. *affinis* et subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins (BOTINEAU & al., 1987).

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *affinis***

Herbier P :

- HAUTE-VIENNE : *H. Bouby 10315*, St-Junien, chemin descendant à la Vienne au-dessous de Chaillac, 28 août 1971 (P !).

Observations et récoltes M. BOUDRIE :

- CORRÈZE : *M. Boudrie 387-748*, ravin de la Vialle, route de Chameyrat, Cornil, septembre 1986 ; bord du sentier des ruines du monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, septembre 1986 ! ; *M.B. 741*, bords de la Dourthe, à l'Est de La Roche-Canillac, août 1986 ; *M.B. 744*, bords d'un affluent de la Dourthe, au bord de la D 29, au Sud-Est de La Roche-Canillac, août 1986.
- HAUTE-VIENNE : *M.B. 761*, sous-bois humide au bord de la Benaise, moulin de Cromac, Cromac, M. BOUDRIE & P. PLAT, 30 août 1986 ; *M.B. 1023*, fossé au bord de la D 15, entre Les Trois Cerisiers et Pensol, 24 octobre 1987 ; *M.B. 1085 - 1086*, pentes d'un vallon, affluent rive gauche de la Vienne, entre Chauzat et Lageas, Ste-Marie-de-Vaux, M. BOUDRIE & R. CHASTAGNOL, 16 janvier 1988.

***Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins subsp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins**

Herbier P :

- CORRÈZE : *H. Bouby 10314*, bord du Ru de la Blancherie, route de Chamboulive

à Beaumont, 7 août 1972 (P !). • HAUTE-VIENNE : *H. Bouby 9463*, ravin boisé près du barrage de St-Marc, non loin de St-Martin-Terressus, septembre 1970 (P !).

Observations et récoltes M. BOUDRIE :

• CORRÈZE : *M. Boudrie 750*, ravin de la Vialle, route de Chameyrat, Cornil, septembre 1986 ; bord du sentier des ruines du monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, septembre 1986 ! ; *M.B. 754*, bords de la Dourthe, à l'Est de La Roche-Canillac, août 1986 , d'un affluent de la Dourthe, au bord de la D 29, au Sud-Est de La Roche-Canillac, août 1986 ! ; *M.B. 745-747*, près du croisement des D 978 et D 89, vallée de la Luzège, Laval-sur-Luzège, septembre 1986. • CREUSE : *M.B. 1077*, sous-bois humide, bord de ruisseau entre les Rochers de Jupille et Jupille, vallée de la Creuse, Anzème, 18 janvier 1988. • HAUTE-VIENNE : *M.B. 53*, bord de ruisseau sous hêtraie, ruisseau de la Sagne, forêt des Cars, près de la Haute-Renaudie, Bussière-Galant, 11 novembre 1976 ; *M.B. 759-760-762-763*, sous-bois humide au bord de la Benaize, Moulin de Cromac, Cromac, M. BOUDRIE & P. PLAT, 30 août 1986 ; *M.B. 1088 à 1091*, pentes d'un vallon, affluent rive gauche de la Vienne, entre Chauzat et Lageas, Ste-Marie-de-Vaux, M. BOUDRIE & R. CHASTAGNOL, 16 janvier 1988.

La liste des localités des sous-espèces de *Dryopteris affinis* est encore partielle et mérite d'être complétée par des récoltes nombreuses.

En Corrèze, les deux sous-espèces *affinis* et *borreri* semblent assez fréquentes. En Creuse, par contre, *D. affinis* paraît très localisé. Seule, pour l'instant, la sous-espèce *borreri* a pu être recensée. En Haute-Vienne, *D. affinis* s.l. est relativement disséminé, la sous-espèce *borreri* se rencontrant plus fréquemment que la sous-espèce *affinis*.

**Remarque :** L'hybride *Dryopteris x complexa* Fraser-Jenkins (FRASER-JENKINS, in DERRICK & al., 1987) (= *D. x tavelii* sensu auct.) entre *D. filix-mas* et *D. affinis* s.l. a été mentionné par erreur dans les bulletins S.B.C.O. de 1971 à 1985. Le contrôle des spécimens des herbiers CONTRÉ et P a montré que les plantes déterminées par E. CONTRÉ sous le nom de *D. x tavelii* correspondent à *D. affinis* subsp. *borreri* et/ou subsp. *affinis*. *D. x complexa*, identifiable à ses spores avortées, est donc pour l'instant inconnu en Limousin.

### ***Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P. Fuchs (= *Polystichum spinulosum* DC.)**

L'herbier LE GENDRE ne contient qu'une seule part pour le Limousin :

• HAUTE-VIENNE : *J.J. Crévelier*, ruisseau des Montagnes de Blond, vers Montrol, 19 juin 1859.

Cette espèce est très fréquente dans les trois départements limousins (Corrèze, Creuse et Haute-Vienne).

### ***Dryopteris cristata* (L.) A. Gray (= *Polystichum cristatum* (L.) Roth)**

LE GENDRE signale dans son Catalogue cette espèce dans la localité suivante : « HAUTE-VIENNE : *Lamy*, extrémité de l'un des étangs du Monteil, commune de St-Léonard, étang aujourd'hui détruit ».

Il n'existe malheureusement aucune part de cette espèce pour le Limousin dans l'herbier LE GENDRE. Il est donc impossible de vérifier actuellement si la plante signalée par LE GENDRE correspondait bien à *D. cristata*. Cette espèce n'ayant été ni signalée à nouveau, ni revue depuis 1922, nous considérerons cette mention comme douteuse tant qu'aucun spécimen d'herbier n'aura pu être contrôlé (herbier LAMY ?).

***Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray** (= *Polystichum spinulosum* DC. var. *dilatatum* Koch)

Une seule part dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin :

- HAUTE-VIENNE : *Lachenaud*, rive gauche du Taurion entre St-Priest-Taurion et St-Martin-Terressus, 20 mai 1900.

*D. dilatata* est très fréquent en Corrèze, Creuse et Haute-Vienne.

***Dryopteris filix-mas* (L.) Schott** (= *Polystichum filix-mas* (L.) Roth)

L'herbier LE GENDRE ne contient que trois parts de cette espèce pour le Limousin :

- HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, L'Aiguille, 30 août 1874 ; moulin de St-Paul, commune de Bosmie, 16 juillet 1876 ; Couzeix, 4 août 1887.

*D. filix-mas* est très abondant dans tout le Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne).

La variété *abbreviatum* sensu Boreau signalée par LE GENDRE dans le Catalogue pour la Haute-Vienne, « rochers en face du Moulin de St-Paul, commune de Bosmie », correspond à *D. filix-mas* et non à *D. oreades* Fomin (absence de glandes à la périphérie des indusies).

### ***Dryopteris oreades* Fomin**

Cette espèce, non mentionnée dans le Catalogue LE GENDRE, a été signalée en Corrèze (FRASER-JENKINS, 1977 ; CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978).

FRASER-JENKINS (1977) ne donne pas de précisions.

En ce qui concerne la localité d'Auriac (Corrèze), citée par CONTRÉ & MAISONNEUVE (1978), R. MAISONNEUVE (*in litt.*, 18 oct. 1979) nous a écrit : « la plante en question des environs d'Auriac ne possède pas de glandes à la périphérie des indusies ». Il ne s'agirait donc pas de *D. oreades*, mais plutôt de *D. filix-mas*.

L'herbier E. CONTRÉ contient des spécimens indiscutables de *D. oreades* (glandes à la périphérie des indusies) en provenance de la région de Spontour (limite Cantal-Corrèze). Malheureusement, l'imprécision des étiquettes d'herbier ne permet pas d'affirmer si les récoltes se situent dans le Cantal ou en Corrèze. Ce secteur nécessite donc des prospections plus poussées pour confirmer la présence actuelle, à basse altitude, de *D. oreades* en Corrèze.

Signalons que *D. oreades* a été découvert dans l'Hérault à une altitude de seulement 400 m (RASBACH, 1984).

### ***Dryopteris remota* (A. Braun ex Döll) Druce**

Ce *Dryopteris*, très particulier et rare en France, a été découvert par R. MAISONNEUVE (MAISONNEUVE, 1977) en Corrèze, près de Cornil. De nombreux pieds existent toujours dans la localité (BOTINEAU & al., 1987).

*D. remota* a également été signalé par E. WALTER en 1926 (CHASSAGNE, 1956) dans les gorges du Doustre, près de La Roche-Canillac (Corrèze), mais ne semble pas avoir été revu.

### **Hybride de *Dryopteris* :**

***Dryopteris x deweveri* (J. Jansen) J. Jansen & Wachter** (*D. carthusiana* x *D. dilatata*)

Nous avons découvert cet hybride (spores avortées, *inter-parentes*) dans la localité suivante :

- CREUSE : *M. Boudrie 983*, sous-bois marécageux, près de la N 141, à 500 m à l'Ouest de La Pougé, 10 km à l'Est de Pontarion, 14 août 1987.

Cet hybride, nouveau pour la Creuse, était déjà connu en Haute-Vienne : *H. Bouby 12825*, marécage, route des Alouettes, Cognac-le-Froid, 25 juillet 1975 (P !).

### ***Equisetum L.***

#### ***Equisetum arvense L.***

Deux parts seulement de l'herbier LE GENDRE concernent le Limousin :

- HAUTE-VIENNE : *Vergnolle*, Le Puy-Imbert, Limoges, 15 août 1916 ; *Le Gendre*, environs de Limoges, route d'Aixe, au-dessus du Cluzeau, 29 avril 1888.

Cette espèce est fréquente en Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne).

#### ***Equisetum fluviatile L.* (= *E. limosum L.*)**

Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

- CHARENTE : *J.J. Crévelier*, pré marécageux près de l'hôpital, Confolens, 15 mai 1879 ; St-Christophe, près de Confolens, 24 juillet 1861. • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, pré à côté du cimetière d'Isle, 29 mai 1888 ; étang d'Eyjeaux, 10 juillet 1914.

Cette espèce est fréquente en Corrèze, Creuse et Haute-Vienne.

#### ***Equisetum hyemale L.***

Aucune part de l'herbier LE GENDRE ne concerne le Limousin. *E. hyemale* est néanmoins connue actuellement de la Corrèze en quelques localités (CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978 ; VILKS, 1979).

En Creuse, le GENDRE, dans son Catalogue, la signale « C. à Clairavaux ». Elle ne semble pas, à notre connaissance, avoir été revue dans ce secteur. Par ailleurs, CONTRÉ dans son fichier mentionne : « R. MAISONNEUVE dit l'avoir vue à « l'étang de Fayat ». Ce serait donc l'étang de la Ramade (Creuse), à la limite du Puy-de-Dôme. Communication verbale faite en juin 1976. A retrouver et à vérifier. C'est plutôt *E. fluviatile* qu'on trouve sur les bords d'étangs ! ». A notre avis, l'étang de Fayat pourrait correspondre à l'étang de Flayat, situé à 1 km à l'Ouest de Flayat. Cette région mérite donc d'être prospectée pour obtenir confirmation de la présence d'*E. hyemale* en Creuse.

En Haute-Vienne, cette espèce n'était pas connue jusqu'à présent. Elle a été découverte par A. VILKS (comm. pers., 1987) dans la localité suivante :

- HAUTE-VIENNE : A. Vilks, Sauviat-sur-Vige, berges sablonneuses de la Vige, à 500 m au Nord du moulin de Monteil, 15 juin 1986 (revu, M. BOUDRIE, novembre 1987, échant. *M.B. 1000*).

#### ***Equisetum palustre L.***

Il n'existe aucune part de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin. Mentionnée comme « commune » dans le Catalogue, nous confirmons cette appréciation pour tout le Limousin où nous connaissons de nombreuses localités.

#### ***Equisetum ramosissimum Desf.***

L'herbier LE GENDRE ne contient aucune part de cette espèce pour le Limousin et départements limitrophes. Elle n'est pas mentionnée non plus dans le Catalogue.

*E. ramosissimum* a été signalée en une seule localité de la Haute-Vienne, à St-Junien (CHASTAGNOL & al., 1978) où la plante existe toujours (22 septembre 1985 !). Elle ne semble jamais avoir été mentionnée de la Corrèze ni de la Creuse. Elle serait à rechercher dans la partie sud du département de la Corrèze.

***Equisetum sylvaticum* L.**

Il n'existe aucune part d'*E. sylvaticum* dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin et le Catalogue n'en fait pas mention.

Cependant, la découverte de cette espèce en Corrèze par A. VILKS (comm. pers., 1987) constitue une nouveauté et une acquisition particulièrement intéressante pour le Limousin. La localité est la suivante :

- CORRÈZE : A. Vilks, lisière de forêt et bords de ruisseau, à 500 m au Sud-Est d'Eygerols, à 6 km env. au Nord-Ouest d'Eygurande, alt. 800 m, 30 mai 1987 (localité revue, M. BOUDRIE, novembre 1987).

***Equisetum telmateia* Ehrh.**

Il n'existe aucune part de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE, mais LE GENDRE la signale cependant de la partie sud-ouest du département de la Corrèze où elle est assez fréquente. Elle a disparu du département de la Haute-Vienne de la seule localité (St-Victournien) où elle avait été mentionnée (BOUBY, 1970 ; CHASTAGNOL & al., 1978). Elle ne semble jamais avoir été signalée en Creuse.

**Hybride d'*Equisetum* :*****Equisetum x litorale* Kühlew. ex Rupr. (*E. arvense* x *E. fluviatile*)**

Cet hybride a été signalé en une seule localité en Haute-Vienne (BOUBY, 1970), en présence d'*E. arvense*, *E. fluviatile*, *E. palustre* et *E. telmateia*. Il a hélas disparu (CHASTAGNOL & al., 1978), la carrière de St-Victournien où il se trouvait ayant été noyée.

***Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newman (= *Polypodium dryopteris* L.)**

Cinq parts de cette espèce existent dans l'herbier LE GENDRE :

- CORRÈZE : *Lachenaud*, Champagnac-la-Noaille, 10 juillet 1897. • CREUSE : *de Cessat*, Alleyrat, 8 juillet 1855. • HAUTE-VIENNE : *Lamy*, bois de St-Sulpice-Laurière, 24 juillet 1866 ; *Soulat-Ribette*, environs de Nantiat, 29 avril 1895 ; *Lachenaud*, route Treignac-Plainartige, limite Corrèze-Haute-Vienne, 1<sup>er</sup> août 1900.

En Corrèze, *G. dryopteris* paraît assez fréquent dans la partie nord-est du département (BRUNERYE, 1971 ; CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978 ; comm. pers. L. BRUNERYE & A. VILKS, 1987).

En Creuse, il semble beaucoup plus rare et limité à la partie sud du département comme en témoignent les récoltes de l'herbier LUGAGNE et nos observations personnelles : *R. Lugagne*, forêt de Blessac, chemin longeant le ruisseau de Trentloup, 2 septembre 1960 ; vallon de Trentloup, près d'Aubusson, 6 juillet 1962 ; bois de St-Georges-Nigremont, 24 août 1962, 10 août 1966 ; sous-bois, extrémité du chemin en face de la route descendant au Moulin de Nalèche, à env. 600 m de la route de Néoux à Moutiers-Roseille, 9 septembre 1972 (ces cinq parts, herb. *Lugagne*) ; *M. Boudrie*, bords de la D 31 entre Gasne-Claire et Clairavaux, septembre 1987 !. ROGEON (Bull. S.B.C.O., n.s., t.2 : 81, 1971) le signale également sur les rochers de Charmoussat, près de Faux-la-Montagne.

LE GENDRE mentionne, dans son Catalogue, cette espèce comme « commune » en Haute-Vienne. Elle est plutôt rare et localisée dans la partie sud-est du département (comm. pers., A. VILKS, 1987). Dans la partie sud-ouest de la Haute-Vienne, nous connaissons une seule localité :

- HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie* 64, vieux puits à Lageyrat, près du cimetière, au bord du chemin de Beaulieu, commune de Châlus, 3 août 1978.

***Huperzia selago* (L.) Bernh. (= *Lycopodium selago* L.)**

Il n'existe aucune part de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin.

LE GENDRE la signale néanmoins (Cf. Catalogue) pour la Corrèze où elle ne semble pas avoir été revue (comm. pers. L. BRUNERYE, 1987).

Mentionné pour la Creuse à St-Martial-le-Vieux d'après une récolte de l'herbier SARRASSAT (CONTRÉ, 1978), *H. selago* a été revu récemment dans ce département, aux environs du lac de Vassivière, lors de la session S.B.C.O. 1985 (TERRISSÉ, 1986).

Pour la Haute-Vienne, *H. selago* a été cité, sans précision, par ROUY (1913) et par DHEN (1962), mais n'a jamais été signalé depuis dans ce département.

***Isoetes* L.*****Isoetes echinospora* Durieu**

Trois parts d'herbier de cet *Isoetes* concernent le Limousin dans l'herbier LE GENDRE :

• CORRÈZE : *Lachenaud*, dans un petit ruisseau à fond très tourbeux, à Graffeuille, commune de Champagnac-la-Noaille, 11 juillet 1897 (étiqueté *I. lacustris* in herb. LE GENDRE). • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, étang de la Crouzille, commune de St-Sylvestre, 22-29 octobre 1888 ; étang de Sagnat, Bessines, 24 novembre 1888 (revu, M. BOUDRIE & R. PRELLI, août 1985).

*I. echinospora* serait à rechercher en Haute-Vienne dans les étangs de la Crouzille et de Cieux où il a été signalé (Cf. Catalogue). En Corrèze, il a été signalé (BRUNERYE, 1971) de l'étang des Oussines où L. BRUNERYE l'a revu en août 1975, mais très raréfié. Il n'a cependant pas été revu en août 1976 par L. BRUNERYE & R. LUGAGNE (comm. pers. L. BRUNERYE, oct. 1987).

***Isoetes histrix* Bory**

Pour cette espèce qui n'est pas mentionnée dans le Catalogue, les parts de l'herbier LE GENDRE ne concernent pas le Limousin.

A notre connaissance, *I. histrix* n'a jamais été découvert en Corrèze, Creuse ou Haute-Vienne. Cependant, BADRÉ & DESCHÂTRES (1979) le mentionnent pour la Haute-Vienne, sans autre précision. Les auteurs n'ont malheureusement pas pu nous indiquer la source de leur information, mais, dans son fichier, E. CONTRÉ écrit : « signalé par erreur par Boreau en Haute-Vienne, par confusion avec *I. echinospora* ».

Sur les confins nord-ouest du Limousin, *I. histrix* est connu des environs de Lathus (PLAT, 1987 ; localité revue et confirmée, M. BOUDRIE & P. PLAT, mai-juin 1986), où il croît en compagnie d'*Ophioglossum vulgatum* et *O. azoricum*.

***Isoetes lacustris* L.**

LE GENDRE a signalé par erreur *I. lacustris* dans son Catalogue pour la localité suivante : « CORRÈZE : dans un petit ruisseau à fond très tourbeux, à Graffeuille, commune de Champagnac-la-Noaille (Lachenaud) ». L'exemplaire d'herbier correspond à *I. echinospora* (mégaspores échinulées, feuilles étroites et arquées).

Par contre, *I. lacustris* a été observé en Corrèze en juillet 1966 (BRUNERYE, 1971) à l'étang de Bourmel près de St-Merd-les-Oussines. Mais il n'a pas été revu en août 1986 (comm. pers. L. BRUNERYE, oct. 1987), suite à une modification des conditions écologiques de cet étang (envasement).

***Isoetes velata* A. Braun subsp. *tenuissima* (Boreau) O. Boldès & Vigo (= *I. tenuissima* Boreau ; *I. Viollaei* Hy)**

Cet *Isoetes* est signalé par LE GENDRE (Cf. Catalogue) en deux localités de la Haute-Vienne (étang du Ris-Chauveron près d'Azat-le-Ris ; étang des Landes près des Grands Chézeaux). L'herbier LE GENDRE contient plusieurs parts correspondant à ces localités :

- HAUTE-VIENNE : *Foucaud*, étang du Ris-Chauveron, date ? ; *Chaboisseau*, apportée par les eaux sur les bords de l'étang à fond granitique sablonneux du Ris-Chauveron, commune d'Azat-le-Ris, du 30 septembre au 10 octobre 1860 ; *Le Gendre*, grand étang du Ris-Chauveron, dans les parties sablonneuses, mélangé aux *Littorella* et à *Alisma natans*, commune d'Azat, 23 juillet 1896 (étiqueté sous le nom *I. Viollaei* Hy) ; *A. Le Grand*, étang des Landes, près des Grands Chézeaux, sur les confins de l'Indre et de la Haute-Vienne, 26 août 1894 (étiqueté *forma elongata*, feuilles de 25 cm de long).

Malgré plusieurs prospections, les stations de l'étang du Ris-Chauveron n'ont pu être retrouvées pour l'instant (M. BOUDRIE & P. PLAT, août 1986). Par contre, celle de l'étang des Landes près des Grands Chézeaux a été retrouvée (vus 50 pieds de 5 à 10 cm de haut, M. BOUDRIE, P. PLAT, 30 août 1986 ; PLAT, 1987).

RALLET & al., (1969) signale également *I. velata* subsp. *tenuissima* dans la localité suivante :

- CREUSE : étang de la Chaume, près d'Azerables (revu, M. BOUDRIE & R. PRELLI, 29 août 1985, une quinzaine de pieds).

En Creuse, *I. velata* subsp. *tenuissima* a été signalé aussi (CONTRÉ, 1978) à l'étang de Pinaud, près de St-Julien-le-Chatel (non revu, M. BOUDRIE, décembre 1987).

*I. velata* subsp. *tenuissima* est donc toujours bien présent en Limousin, mais il nécessiterait une protection rigoureuse compte tenu de la faible étendue des stations, du faible nombre de pieds dans chaque station et de leur maintien précaire au sein d'un milieu écologique fragile.

#### ***Lycopodiella inundata* (L.) Holub (= *Lycopodium inundatum* L.)**

Cette espèce, particulièrement rare, et dont la présence est liée au maintien d'un milieu écologique qui lui est propre (tourbières), est signalée dans le Catalogue en plusieurs localités de la Corrèze, de la Creuse et de la Haute-Vienne. Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

- CORRÈZE : *Lachenaud*, Chatain, commune de St-Paul, 16 novembre 1898 ; *Le Gendre*, environs de Treignac, septembre 1921. • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, marais de Puymoreau, commune de St-Yrieix, 20 juin 1897 (cette localité correspond sans doute à ce qui est actuellement l'étang de Puymoreau, plan d'eau de la ville de St-Yrieix) ; *Lachenaud*, bord de l'étang de la Pêcherie, La Crouzille, 19 juin 1898 ; prairies marécageuses à Mallety, commune de la Jonchère, 29 mai 1900 ; *Lamy*, marais de St-Pierre et St-Léger-la-Montagne, date ?.

De nos jours, *L. inundata* existe encore dans les trois départements limousins :

- CORRÈZE : très raréfié. Plusieurs localités essentiellement dans les Monédières (MAISONNEUVE, 1977 ; CONTRÉ, 1978 ; BRUNERYE & MAISONNEUVE, 1979).
- CREUSE : très localisé (CONTRÉ, 1978 ; comm. pers. A. VILKS, 1987).
- HAUTE-VIENNE : cette espèce a été revue pour la première fois depuis bien longtemps dans ce département : *C. Descubes* & *C. Faurie*, tourbière des Dagues près d'Ambazac, août 1986 (comm. pers. A. VILKS, 1987).

Très raréfiée en Limousin, cette espèce est à protéger.

***Lycopodium clavatum* L.**

Les parts de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

- CREUSE : *Coll. ?*, bois de Provenchère, commune de Gentioux, 22 juin 1906.
- HAUTE-VIENNE : *de Villelume*, dans une châtaigneraie, près le bois de l'Essart, commune de Roussac, date ?, (probablement avant 1840) ; *Le Gendre*, forêt de Boubon, commune de Cussac, 8 septembre 1869 ; bois et taillis de Cromières, commune de Cussac, 8 septembre 1869 ; Les Faites, commune de Dompierre, octobre 1892 ; sommet de la Montagne du Gervassou (côté nord), Ambazac, 12 juin 1889.

Cette espèce, jadis relativement fréquente en Limousin, est en forte régression. BOTINEAU & VILKS (1986) donnent de bonnes cartes synthétiques de sa répartition et de l'évolution de son aire de 1920 à 1984. *L. clavatum* est donc connu actuellement de façon très ponctuelle en Corrèze (haute Corrèze et une station isolée au Sud du département), en Creuse (bordure sud-ouest) et en Haute-Vienne (partie est). Des prospections poussées permettraient peut-être de retrouver des stations oubliées, relictuelles.

***Notholaena marantae*\* (L.) Desv. (= « *Notochlaena maranthae* » in LE GENDRE, *Cheilanthes marantae* (L.) Domin)**

Les parts de l'herbier LE GENDRE de cette espèce pour le Limousin sont les suivantes :

- HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, La Roche-l'Abeille, Lande de St-Laurent, 29 juin 1898, 12 novembre 1901.

Pour le Limousin, cette espèce, caractéristique des affleurements de serpentine, est connue dans les départements de la Corrèze et de la Haute-Vienne (BADRÉ & al., 1982).

En Corrèze, *N. marantae* existe dans quatre localités de la partie sud du département (BRUNERYE & MAISONNEUVE, 1975 ; MAISONNEUVE, 1975, 1977 ; BRUNERYE, 1980).

En Haute-Vienne, il est toujours bien présent sur quelques rochers de serpentine de la Lande de St-Laurent, près de La Roche-l'Abeille, ainsi que, en plus grande abondance, sur ceux des Landes de la Flotte, près de Magnac-Bourg (revu régulièrement depuis 1976). Malgré plusieurs prospections, nous ne l'avons malheureusement retrouvé ni à Tamizac, ni à Pierre-Brune, ni à la Porcherie où LE GENDRE, dans son Catalogue, le signalait pourtant. Dans ces localités, les rochers ont, hélas, été exploités localement en carrière et les stations peuvent avoir été détruites à cette occasion. C'est pourquoi les sites exceptionnels des Landes de St-Laurent et de La Flotte doivent être rigoureusement protégés.

***Ophioglossum* L.*****Ophioglossum azoricum* C. Presl**

LE GENDRE mentionne dans son Catalogue « une forme d'*O. vulgatum* se rapprochant d'*O. lusitanicum* L. » de la localité suivante : « HAUTE-VIENNE : bords de la Vienne, près de St-Léonard (Van der Woestrine) ».

Alors que l'herbier LE GENDRE ne contient aucune part relative à cette localité, nous avons découvert dans l'herbier du Muséum national d'Histoire Naturelle de Paris

\* Du point de vue nomenclature, alors que DERRICK & al. (1987) utilisent le binôme *Paracetarach marantae* (L.) R.M. Tryon Jun., nous préférons conserver celui de *Notholaena marantae* (L.) Desv., plus couramment employé par les botanistes.

une planche de l'herbier Camus correspondant à la localité concernée :

- HAUTE-VIENNE : *Van der Woestrine*, sur la terre humide qui recouvre une roche au bord de la Vienne, près de St-Léonard, juin 1860 (P !).

La plante se rapporte à *O. azoricum* qui est donc nouveau pour la Haute-Vienne. Cette localité aurait été détruite (LE GENDRE, 1904).

*O. azoricum* a été signalé sur les serpentines de la région de Mercœur en Corrèze (BRUNERYE, 1980).

Sur les confins nord-ouest du Limousin, près de Lathus (Vienne), *O. azoricum*, signalé comme disparu (BARBIER & al., 1974), a été revu en mai-juin 1986 (PLAT, 1987 ; revu M. BOUDRIE, juin 1987 !).

### ***Ophioglossum vulgatum* L.**

Il existe deux parts de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin :

- HAUTE-VIENNE : *G. Lachenaud*, Marginier, commune de Janailhac, 20 mai 1897 ; *Duris*, sous un magnolia à Legaud, commune d'Eymoutiers, 2 août 1913.

LE GENDRE mentionne dans son Catalogue *O. vulgatum* pour la Charente (Confolentais), la Corrèze, la Dordogne (Nontronais) et la Haute-Vienne.

En Corrèze, actuellement, cette espèce est assez rare (comm. pers. L. BRUNERYE, 1987).

En Haute-Vienne, elle a été revue récemment dans la localité suivante (comm. pers. M. FREDON, février 1988) :

- HAUTE-VIENNE : *M. Fredon*, Le Bois Badaraud, vallée de la Roselle, St-Bonnet-Briance, 9 mai 1984, revu le 22 avril 1985.

Cette localité serait, à notre connaissance, la seule connue actuellement dans ce département.

*O. vulgatum* ne semble jamais avoir été signalé en Creuse, malgré une mention très imprécise (DHIEN & DUBOIS, 1939) que nous considérons comme douteuse.

### ***Oreopteris limbosperma* (Bellardi ex All.) J. Holub (= *Polystichum oreopteris* (Ehrh.) Bernh., *Polystichum oreopteris sensu* DC. in LE GENDRE)**

Il n'existe aucune part de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE pour le Limousin. Cependant nous avons pu vérifier quelques stations mentionnées dans le Catalogue et en découvrir d'autres :

- CORRÈZE : *M. Boudrie 16*, talus humide sur grès, bord de la route de Bellet à Galop, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, 21 août 1970 ; fossés, bords de la N 679 entre Meymac et Barsanges, octobre 1979 !.
- CREUSE : *M. Boudrie 994*, talus humide, route de Louzelergue, à 1 km au Nord de Bauvy, Clairavaux, 27 septembre 1987.
- HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 15*, un pied dans le fossé, au bord de la D 15 entre les Trois Cerisiers et Pensol, 23 août 1974 (ce pied, situé à 1 km à l'Ouest de la station mentionnée en Dordogne par CONTRÉ & DAUNAS, 1975, n'a pas été revu, M. BOUDRIE, octobre 1987) ; talus humide dans un chemin creux, près de l'étang de Puy-Chevalier, La Verlanchie, 2 km au Nord de Marval, 1976 ! ; bords de ruisseau, 500 m au Sud-Ouest de la ferme du Périgord, à 1,5 km au Sud de Bersac-sur-Rivalier, juillet 1987 !, *M.B. 993*, fossé humide au bord de la D 13, entre Peyrat-le-Château et Vassivière, 27 septembre 1987.

Pour la Corrèze, *O. limbosperma*, dont CONTRÉ & MAISONNEUVE (1978) citent une vingtaine de localités, est disséminé çà et là, assez fréquent.

En Creuse, CONTRÉ (1978) cite trois localités anciennes (herb. SARRASSAT). Cette espèce est rare et localisée (partie sud-ouest du département).

En Haute-Vienne, *O. limbosperma* est rare également, disséminé çà et là.

### ***Osmunda regalis* L.**

L'herbier LE GENDRE contient quatre parts de cette espèce pour le Limousin ou les régions limitrophes :

• CHARENTE : *J.J. Crévelier*, bords de l'Issoire, sous la grange Terraud, St-Germain-de-Confolens, octobre 1856. • DORDOGNE : *Soulat-Ribette*, bords de l'Isle, route de Thiviers à Lanouaille, 4 août 1889. • HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, bords de la Benaize, commune de St-Martin-le-Mault, 4 juin 1891 ; bords de la Glane, dans un îlot au Dérot, commune de St-Junien, 23 septembre 1888.

Le Catalogue ne donne qu'une idée globale de la répartition de cette espèce en Limousin.

En Corrèze, L. BRUNERYE l'indique (comm. pers., 1986) comme assez fréquente dans la moitié sud-ouest du département. Nous l'avons personnellement observée à Mulatet, près de Cornil (1970 !) et à Planchetorte (1987 !). *O. regalis* est citée également par MAISONNEUVE (1978) et par BOTINEAU & al. (1987).

Pour la Creuse, CONTRÉ (1978) cite deux localités (herb. SARRASSAT) : environs de Guéret et Chambon-Ste-Croix. Les récoltes de l'herbier LUGAGNE proviennent de la même localité : *R. Lugagne*, vallon de Trentloup, près d'Aubusson, 12 juin 1947, 25 août 1953, 30 juin 1957, 4 juillet 1972. *O. regalis* est donc rare et localisée dans le département de la Creuse.

En Haute-Vienne, cette espèce semble relativement fréquente au bord des cours d'eau du Sud-Ouest et du Nord du département (CONTRÉ & DAUNAS, 1975 ; CHASTAGNOL & al., 1978 ; CHASTAGNOL & VILKS, 1984 ; comm. pers. A. VILKS, 1987). Nous l'avons observée à plusieurs reprises dans le département et deux nouvelles localités s'ajoutent à la liste de celles déjà connues : *M. Boudrie 714*, lieux marécageux sous taillis, forêt des Cars, près de la Haute-Renaudie, Bussière-Galant, 20 juillet 1986 ; *M.B. 97*, bords de la Boucheuse, à 2,5 km au Sud-Sud-Est de Coussac-Bonneval, 15 juillet 1987.

### ***Phegopteris connectilis* (Michx) Watt (= *Polypodium phegopteris* L.)**

L'herbier LE GENDRE ne contient qu'une seule part pour le Limousin :

• HAUTE-VIENNE : *Lamy*, Mont Gargan, près de Surdoux, date ?.

LE GENDRE signale *P. connectilis* dans son Catalogue pour la Corrèze, la Creuse et la Haute-Vienne.

En Corrèze, *P. connectilis*, cité par BRUNERYE (1966) et par CONTRÉ & MAISONNEUVE (1978), est peu fréquent et relativement disséminé dans le département. Nous l'avons observé dans la localité suivante, mentionnée par LE GENDRE (1922) : *M. Boudrie 19*, fossé humide au pied de rochers siliceux, bord de la N 89, à 200 m avant Cornil en direction de Brive, 24 septembre 1967.

Pour la Creuse, CONTRÉ (1978) ne cite qu'une seule localité ancienne (*Royère, 1917*, herb. SARRASSAT). L'herbier LUGAGNE contient une récolte : *R. Lugagne*, Châtelus-le-Marcheix, rochers dominant la route conduisant à l'usine EDF, 26 juin 1966. A. VILKS le signale (comm. pers., 1987) comme très localisé dans la partie Sud-Ouest du département.

En Haute-Vienne, *P. connectilis* a été revu à plusieurs reprises au Mont Gargan par E. CONTRÉ entre 1970 et 1978 (herb. et fichier CONTRÉ). Nous avons observé cette espèce dans la localité suivante : *M. Boudrie*, fossés humides et talus ombragés, bord de la N 140 entre Lacelle et Plainartige, 1-2 km avant Plainartigé, octobre 1979 !. Cette espèce est très localisée dans la partie Sud-Est du département.

***Pilularia globulifera* L.**

LE GENDRE mentionne cette espèce en plusieurs localités en Limousin (Haute-Vienne, Corrèze, Creuse) ainsi que dans le Nontronais. Les parts d'herbier correspondent aux localités du Nontronais citées dans le Catalogue et à celles des environs de Châlus (étang de Buat, notamment ; non revue en cette localité, *M. Boudrie*, 1986).

*P. globulifera*, non revue, à notre connaissance, en Corrèze et en Creuse, a été retrouvée récemment dans le Nord de la Haute-Vienne près de St-Martin-le-Mault (PLAT, 1987).

***Polypodium* L.**

Trois espèces existent en France (BADRÉ & PRELLI, 1978) : *P. cambricum* L. (= *P. australe* Fée), *P. interjectum* Shivas et *P. vulgare* L.. LE GENDRE, dans le Catalogue, mentionne sans distinction *Polypodium vulgare* s.l. et plusieurs variétés sur lesquelles nous ne prendrons pas parti. Les auteurs ont confondu dans le passé les spécimens à marge des pennes dentées et les spécimens à pennes pinnatifides avec *P. cambricum* L.. Il n'est donc pas du tout certain que les variétés *cambricum sensu* Gr. & God. et *serratum sensu* Gr. & God. correspondent à *P. cambricum* L.. D'ailleurs, la variété *cambricum*, citée par LE GENDRE dans le Catalogue (« rive gauche du Taurion, entre St-Priest-Taurion et St-Martin-Terressus, Haute-Vienne ») ne correspond pas à *P. cambricum* mais à *P. vulgare* (herbier !). L'identification des spécimens de l'herbier, en ce qui concerne le Limousin, a montré la présence de *P. interjectum* et de *P. vulgare*. Nous donnerons donc ci-dessous, pour chaque espèce et chaque département, les localités relatives aux parts de l'herbier LE GENDRE, suivies des localités correspondant à nos propres observations et récoltes.

Ces listes de localités sont, bien sûr, loin d'être exhaustives et ne doivent être considérées que comme une contribution à la connaissance de la répartition en Limousin des différentes espèces de *Polypodium*.

***Polypodium cambricum* L.**

Il n'existe aucune part de cette espèce dans l'herbier LE GENDRE. Mais *P. cambricum* a été mentionné à Aubazine en Corrèze (CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978) et nous confirmons sa présence dans les localités suivantes (extrémité ouest du département) :

- CORRÈZE : *M. Boudrie* 89, vieux murs près de l'église, Louignac, 20 septembre 1970 ; *M.B.* 98, vieux murs en ville, St-Robert, 14 juin 1987 ; *M.B.* 912, vieux mur près du Couvent, Aubazine, 17 avril 1987.

***Polypodium interjectum* Shivas**

Herbier LE GENDRE :

- CHARENTE : *J.J. Crévelier*, rochers de l'Issoire, St-Germain-de-Confolens, 1<sup>er</sup> mai 1879 ; murs, Angoulême, juin 1856.
- DORDOGNE : *Soulat-Ribette*, Piégut, 1850.
- HAUTE-VIENNE : *Le Gendre*, Isle, 21 mars 1874 ; murs du Presbytère de Javerdat, 24 septembre 1889 ; St-Sornin-Leulac, 8 juillet 1898 ; *Lachenaud*, Marginier, commune de St-Priest-Ligoure, 12 octobre 1900.

Observations et récoltes M. BOUDRIE :

- CORRÈZE : *M. Boudrie*, rochers gréseux, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, juin 1987 ! ; vieux murs, St-Yrieix-le-Déjalat, octobre 1979 ! (avec R. MAISONNEUVE) ; *M.B.* 237-682, vieux murs au bord du sentier des ruines du Monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, août 1986 ; talus, bord gauche de la D 18 entre Argentat et Le

Gibanel, décembre 1985 ! ; *M.B. 737*, vieux mur au bord de la D 25 entre Donzenc et Travassac, août 1986 ; talus sur rochers calcaires, bord de la D 17 entre Rosiers-de-Juillac et Segonzac, juin 1987 ! ; piles d'un pont sur la Boucheuse, à 400 m au Nord-Ouest de Puy-Hardy, St-Eloy-les-Tuileries, juillet 1987 ! ; *M.B. 913*, vieux murs en ville, Aubazine, avril 1987. • CREUSE : *M. Boudrie 998*, vieux murs, Chignat, à 5 km à l'Est de Bourganeuf, octobre 1987 ; *M.B. 1003*, murs, Gentioux, octobre 1987 ; *M.B. 1061*, vieux mur, bord de la D 92, 2 km au Nord de Parazeix, près d'Auzances, décembre 1987 ; rochers siliceux, Le Chauchet, décembre 1987 ! ; *M.B. 1058*, vieux mur, bord de la D 92, Les Grandes Farges, près d'Auzances, décembre 1987 ; *M.B. 1070*, vieux murs, Bourganeuf, décembre 1987 ; *M.B. 1072*, vieux murs, Pontarion, décembre 1987 ; vieux murs, Anzème, janvier 1988 ! ; vieux murs, Crozant, janvier 1988 !. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 92-243*, vieux murs, Châlus, septembre 1974, octobre 1979, 1987 ! ; *M.B. 242*, vieux murs, Lageyrat, près de Châlus, octobre 1979 ; *M.B. 159-246-263*, vieux murs, Dournazac et environs, novembre 1978, octobre 1979, 1987 ! ; *M.B. 1051*, rochers siliceux et talus, près des ruines de Châluset, décembre 1987 ; *M.B. 1055*, rochers siliceux des bords de la Gartempe, ponts de Beissat, St-Ouen-sur-Gartempe, décembre 1987 ; talus, bords de la N 140, entre Lacelle et Plainartige, octobre 1979 ! ; épiphyte, forêt des Biards, Glandon, juillet 1987 ! ; vieux murs, La Chapelle-Montbrandeix, décembre 1987 ! ; vieux murs au bord de la N 21, entre Séreilhac et Creuzenet, décembre 1987 ! ; vieux murs, Brie, Champagnac-la-Rivière, octobre 1987 ! ; vieux murs, Gorre, janvier 1988 ! ; vieux murs, Sauviat-sur-Vige, janvier 1988 ! ; rochers siliceux, Ste-Marie-de-Vaux, janvier 1988 !.

*P. interjectum* est donc très fréquent en Limousin. Abondant en Corrèze et en Haute-Vienne (talus, rochers siliceux, sous-bois, vieux murs), il est un peu moins fréquent en Creuse (vieux murs des villages).

### ***Polypodium vulgare* L.**

Herbier LE GENDRE :

• HAUTE-VIENNE : *Soulat-Ribette*, environs de Nantiat, juillet 1895 ; *Lachenaud*, rive gauche du Taurion entre St-Priest-Taurion et St-Martin-Terressus, 20 mai 1900 ; *Abbé Michel*, puits de Lacaud, commune de Javerdat, février 1905.

Observations et récoltes M. BOUDRIE :

• CORRÈZE : *M. Boudrie*, Rochers gréseux, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, juin 1987 ! ; *M.B. 681*, vieux mur au bord du sentier des ruines du Monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, août 1986 ; talus en sous-bois, bords de la Boucheuse, à 700 m au Sud-Ouest de la Borderie, St-Eloy-les-Tuileries, juillet 1987 ! ; rochers siliceux, bords de la Boucheuse, près du pont de la D 126, St-Julien-le-Vendômois, juillet 1987 !.

• CREUSE : *M. Boudrie 1004*, rochers granitiques, site du Saut du Poirier, 2-3 km à l'Est de Pontarion, octobre 1987 ; sous-bois, près de Soubrebost, octobre 1987 ! ; *M.B. 997*, vieux murs granitiques, bords de la D 13 entre Soubrebost et Chignat, octobre 1987 ; rochers siliceux, bord de la D 8 entre Lachaud et Gentioux, à 2 km à l'Ouest de Gentioux, octobre 1987 ! ; *M.B. 1002*, vieux murs, Gentioux, octobre 1987 ; talus et sous-bois, bords de la D 31 entre Gasne-Claire et Clairavaux, octobre 1987 ! ; vieux murs granitiques, Bessegude, près de Mérinchal, novembre 1987 ! ; vieux murs, Chassaing, à 2 km du Sud-Ouest de Chard, novembre 1987 ! ; talus en sous-bois, forêt de Drouille, à l'Est de Dontreix, novembre 1987 ! ; vieux murs, Frédeval, à l'Ouest de Dontreix, novembre 1987 ! ; vieux murs, entre les Vergnes et les Baritauds, Chard, Novembre 1987 ! ; *M.B. 1033*, vieux murs, Flayat, décembre 1987 ; environs d'Auzances, vieux murs, décembre 1987 ! ; *M.B. 1071*, vieux murs, Pontarion, janvier 1988 ; rochers siliceux, vallée de la Creuse, Anzème,

janvier 1988 ! ; rochers siliceux, Crozant, janvier 1988 !. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 156-157-158*, rochers siliceux et talus, bord de la Dronne, Forges de Mas-de-Bôt, Dournazac, novembre 1978 ; *M.B. 518*, rochers de serpentine, Landes de La Flotte, Magnac-Bourg, août 1985 ; *M.B. 235*, talus et rochers siliceux près du « Tumulus de Bannaud », Beaulieu, commune de Châlus, septembre 1979 ; *M.B. 1052*, rochers siliceux et talus, ruines de Châlusset, décembre 1987 ; *M.B. 621*, rochers granitiques, près du viaduc de Rocherolles, Folles, août 1985 ; sous-bois, à 500 m au Sud-Ouest de la ferme du Périgord, 1,5 km au Sud de Bersac-sur-Rivalier, juillet 1987 ! ; épiphyte, forêt des Biards, à 200 m au Nord-Ouest du pont des D 6 - D 18 sur la Boucheuse, Glandon, juillet 1987 ! ; rochers siliceux, entre Vergneaud et Les Biards, Glandon, juillet 1987 ; vieux murs, talus, bords de la D 13 entre Peyrat-le-Château et Vassivière, octobre 1987 ! ; rochers siliceux au bord de la Vige, 500 m au Nord du Moulin de Monteil, Sauviat-sur-Vige, novembre 1987 ! ; talus sous hêtraie, bord de la D 115, entre St-Paul-d'Eyjeaux et Le Châtenet, décembre 1987 !.

Sur l'ensemble des trois départements limousins, *P. vulgare* est très fréquent, plus que *P. interjectum*, particulièrement en Creuse et en Corrèze où il croît sur rochers siliceux, talus forestiers et vieux murs. Un peu moins fréquent en Haute-Vienne, notamment dans la moitié occidentale du département, on le rencontre surtout sur rochers siliceux et talus forestiers.

### Hybride de *Polypodium*

#### *Polypodium x mantoniae* Rothm. (*P. interjectum* x *P. vulgare*)

Cet hybride qui passe souvent inaperçu se reconnaît à sa grande taille, à la morphologie du limbe intermédiaire entre celles des parents, à la taille intermédiaire des sporanges et à ses spores avortées.

Nous avons pu le mettre en évidence dans les localités suivantes, la plupart du temps *interparentes* :

• CORRÈZE : *M. Boudrie 88*, rochers gréseux, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, novembre 1976 ; *M.B. 597*, vieux mur au bord du sentier des ruines du Monastère de St-Etienne-de-Braguse, Gimel, 24 août 1986. • CREUSE : *M. Boudrie 999*, vieux mur au centre du village, Chignat, 5 km à l'Est de Bourganeuf, 26 septembre 1987 ; *M.B. 1059*, vieux mur, bord de la D 92, Les Grandes Farges, près d'Auzances, décembre 1987 ; *M.B. 1062*, vieux mur, bord de la D 65, 1 km au Sud-Est de la Villetelle, au Nord-Ouest du Chauchet, décembre 1987. • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 151-153-154-155*, vieux murs, Forges de Mas-de-Bôt, Dournazac, novembre 1978 ; *M.B. 991*, rochers siliceux, près du « Tumulus de Bannaud », bords de la Tardoire, Beaulieu, commune de Châlus, septembre 1979, 1987 ! ; *M.B. 1053*, rochers siliceux et talus, pentes de la vallée de la Briance, près des ruines de Châlusset, St-Jean-Ligoure, 19 décembre 1987 ; *M.B. 117*, talus et rochers ombragés au bord de la Boucheuse, à 2,5 km au Sud-Sud-Est de Coussac-Bonneval, 15 juillet 1987 ; *M.B. 1050*, vieux mur, Les Ribières, entre St-Paul-d'Eyjeaux et Le Châtenet, 20 décembre 1987 ; *M.B. 1079*, vieilles souches, talus, bords de la D 32 entre St-Victurnien et Ste-Marie-de-Vaux, 16 janvier 1988.

Les parents de cet hybride étant fréquents dans tout le Limousin en populations voisines, il était logique de rencontrer relativement fréquemment *P. x mantoniae* qui constitue souvent des populations plus importantes que celles des parents.

*P. x mantoniae* est nouveau pour le Limousin (Corrèze, Creuse, Haute-Vienne).

### *Polystichum* Roth

LE GENDRE ne différenciait pas clairement les deux espèces, *P. aculeatum* (L.) Roth et *P. setiferum* (Forsk.) Woyнар qu'il regroupait sous le nom d'*Aspidium acu-*

*leatum* Sw., tout en mentionnant aussi les noms d'*A. lobatum sensu* Milde et *A. angulare* Kit. ex Willd., ainsi que les variétés *subtripinnatum* Koch et *hastulatum* Kunze. Compte tenu de ces confusions, les localités du Catalogue méritaient donc un contrôle sur le terrain. Nous donnerons ci-dessous les résultats de nos déterminations des spécimens de l'herbier LE GENDRE pour le Limousin, suivis de la liste de nos propres observations.

***Polystichum aculeatum* (L.) Roth (= *Aspidium lobatum* (Hudson) Swartz)**

L'herbier LE GENDRE ne contient qu'une seule part pour cette espèce :

- DORDOGNE : *Le Gendre*, Forges d'Ethouars, 27 octobre 1864.

Plusieurs récoltes concernant le Limousin existent dans différents herbiers :

- CREUSE : *R. Lugagne*, bois sur la rive gauche de la Pampeluze en aval du Roudat, près de Charron, 7 juin 1943 (revu, M. BOUDRIE, janvier 1988 !, belle population) ; ravin couvert sur le bord oriental de la retenue du barrage des Combes, près d'Aubusson, 27 septembre 1964, 24 mai 1966 ; bord oriental de la Beauze, 1,5 km en amont d'Aubusson, 2 mai 1966 (*herb. Lugagne*). • HAUTE-VIENNE : *Simon*, chemin creux, près de Charzat, 1939, 1940, 1943, 1945 (revu, M. BOUDRIE & R. PRELLI, février 1988 !, un pied), (*herb. Leredde*, Toulouse) ; *Bouby 10320*, chemin creux près du pont de la Bregère, St-Auvent, 17 août 1971 (P !) ; *12589*, base d'un mur à Villeneuve, forêt de Rochechouart, 1974 (P !).

Pour le Limousin, *P. aculeatum*, qui se présente en pieds isolés ou en peuplements limités, a été peu mentionné. C'est pourquoi nous donnerons en complément la liste des localités où nous avons observé cette espèce en Limousin :

- CORRÈZE : *M. Boudrie*, ravin de la Vialle, Cornil, septembre 1987 ! (un pied) ; talus au bord de la D 18 entre Argentat et Le Gibanel, décembre 1985 ! (plusieurs pieds) ; *M.B. 743*, sous-bois, bord de la Dourthe, près de La Roche-Canillac, août 1986 (un pied). • HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 161 à 170*, ruines des Forges de Mas-de-Bôt, Dournazac, novembre 1978, 1987 ! (belle population) ; *M.B. 85*, bord de la route de Dournazac, La Malatie, Châlus, 23 juillet 1966 (un pied, disparu) ; bord du sentier montant au château de Châlus-Chabrol depuis la route d'Oradour-sur-Vayres, Châlus, juillet 1966 (un pied, disparu) ; *M.B. 1040*, rochers siliceux au bord d'un affluent de la Briance, entre Le Vigen et Châlusset, décembre 1987 (un pied) ; *M.B. 1094*, talus, bords de la Briance, ruines de Châlusset, février 1988 (un pied).

En Corrèze, *P. aculeatum* a été mentionné dans une dizaine de localités (BRUNERYE, 1966 ; BRUNERYE & MAISONNEUVE, 1971 ; CONTRÉ & MAISONNEUVE, 1978). Il est en général rare et disséminé çà et là sur l'ensemble du département.

Pour la Creuse, outre les localités ci-dessus, trois autres localités sont citées par CONTRÉ (1978) et GODEAU (1986) : Croze (*herb. SARRASSAT*) ; Villard, bord de la Creuse, *Contré*, 1973 ! ; vallon de Trentloup, près d'Aubusson, 1985 !. *P. aculeatum* paraît donc rare et localisé dans le département de la Creuse.

La Haute-Vienne, où *P. aculeatum* est rare et disséminé (Sud-Ouest, et Nord du département, vallées de la Vienne et du Taurion), ne semble compter qu'une dizaine de localités (CHASTAGNOL & al., 1978 ; CHASTAGNOL & VILKS, 1984).

***Polystichum lonchitis* (L.) Roth**

Aucune part de cette espèce ne figure dans l'herbier LE GENDRE. *P. lonchitis* n'est pas, non plus, mentionné dans son Catalogue. Cependant, cette espèce a été signalée (ROGEON, 1973) en Creuse dans un puits, à Broussas, près du lac de Vassivière.

***Polystichum setiferum* (Forsk.) Woynar (= *Aspidium angulare* Kit. ex Willd.)**

Les récoltes de l'herbier LE GENDRE sont les suivantes :

- CHARENTE : *J.J. Crévelier*, bois près de Champagne-Mouton, 11 août 1866. • HAUTE-VIENNE : *Lachenaud*, rive gauche du Taurion entre St-Martin-Terressus et St-Priest-Taurion, 20 mai 1900.

Observations et récoltes M. BOUDRIE :

- CORRÈZE : *M. Boudrie 47*, talus et sous-bois, La Côte du Rieu, Cublac, août 1974, 1987 ! ; haies, vallée de Planchetorte, Sud de Brive, juin 1987 ! ; *M.B. 746*, ravin de la Vialle, route de Chameyrat, Cornil, septembre 1986 ; *M.B. 742*, sous-bois, bords de la Dourthe, à l'Est de la Roche-Canillac, août 1986. • CREUSE : pentes boisées, bord de la route de Crozant au pont sur la Creuse, Crozant, janvier 1988 !.
- HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 1039*, pentes des vallées de la Ligoure et de la Briance, près des ruines de Châlusset, décembre 1987 ; *M.B. 1032*, bords de la D 32 entre Le Vigen et La Planche, décembre 1987 ; talus, bord de la route de St-Martin-de-Jussac, St-Junien, août 1985 ! ; *M.B. 1097*, chemin creux, Charzat, près de Droux, février 1988.

Relativement fréquent dans la moitié sud-ouest de la Corrèze, *P. setiferum* paraît très localisé en Creuse (régions de Chambon-Ste-Croix, de Crozant et d'Evau-les-Bains ; CONTRÉ, 1978 ; CHASTAGNOL & VILKS, 1982).

En Haute-Vienne, on le rencontre, en belles populations, essentiellement le long des vallées de la Vienne et de ses affluents (Briance, Taurion), ainsi que çà et là dans le Nord du département.

**Hybride de *Polystichum******Polystichum x bicknellii* (Christ) Hahne (*P. aculeatum* x *P. setiferum*)**

Cet hybride, qui se forme assez facilement lorsque les parents croissent mélangés, a été découvert dans la localité suivante :

- HAUTE-VIENNE : *H. Bouby 9474*, fossé de la route de St-Martin-de-Jussac, St-Junien, 1970 (P !).

Nous l'avons, par ailleurs, mis en évidence dans les localités suivantes :

- HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 274*, pentes de la vallée de la Briance, près des ruines de Châlusset, novembre 1979 (avec les parents) ; *M.B. 1082*, pentes d'un valon, affluent rive gauche de la Vienne, entre Chauzat et Lageas, Ste-Marie-de-Vaux, 16 janvier 1988 (un pied *interparentes*, vu avec R. CHASTAGNOL).

Cet hybride est nouveau pour le Limousin.

***Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn**

Cette espèce, extrêmement abondante dans tout le Limousin, ne nécessite aucun commentaire particulier.

***Thelypteris palustris* Scott (= *Polystichum thelypteris* (L.) Roth)**

LE GENDRE cite trois localités de *T. palustris* en Haute-Vienne, une en Corrèze et deux en Dordogne (Nontronais). Ces localités correspondent, dans l'herbier LE GENDRE, aux parts suivantes :

- DORDOGNE : *Soulat-Ribette*, environs de Nontron, 1883. • HAUTE-VIENNE : *Lamy*, le long d'un petit ruisseau, près de St-Hilaire-Lastours, date ? ; *Lachenaud*, La Roche-l'Abeille, serpentines, trous de Marot, octobre 1898 ; *Le Gendre*, marais, près du plateau de serpentine de la Roche-l'Abeille, 10 juillet 1891 ; bords du ruis-

seau traversant les rochers de serpentine, La Roche-l'Abeille, 27 juin 1888.

En Corrèze, nous n'avons pas revu *T. palustris* à la station citée « vallée de Planchetorte, sur les rochers de grès bigarrés exposés au midi, à côté de la grotte du Raysse en face de Champ » où cette espèce était signalée « assez commune » par LE GENDRE (1922) d'après RUPIN (1878-1885).

Pour la Haute-Vienne, BOTINEAU & VILKS (1985) citent *T. palustris* comme disparu. Cette espèce est pourtant toujours bien présente en Haute-Vienne où nous la connaissons dans la localité suivante :

- HAUTE-VIENNE : *M. Boudrie 17*, aulnaie-bétulaie sur tourbière, Les Mounières, près de St-Hilaire-les-Places. Station découverte en septembre 1972, revue plusieurs fois depuis et en août 1986 avec A. VILKS.

*T. palustris* constitue là un superbe peuplement de près de 2500 m<sup>2</sup>. Cette station pourrait correspondre à celle citée par LE GENDRE : « entre la Forge et St-Hilaire-Lastours » ou à la part d'herbier : « le long d'un petit ruisseau près de St-Hilaire-Lastours », si l'on peut penser que « La Forge » puisse être Lafarge et « St-Hilaire-Lastours » St Hilaire-les-Places.

Par ailleurs, nous n'avons pas pu retrouver, malgré plusieurs prospections, la (ou les) station(s) située(s) à proximité des serpentines de la Lande de St-Laurent, à la Roche l'Abeille (Haute-Vienne).

La localité de *T. palustris* de St-Hilaire-les-Places (Haute-Vienne) est donc la seule connue à l'heure actuelle en Limousin. Cette espèce, fortement menacée par suite des modifications occasionnées à son milieu (assèchement de marais, drainages, création d'étangs...), est en forte régression pour la France entière. A ce titre, elle mérite d'être protégée, ainsi que le milieu particulier auquel elle est liée (tourbières).

## Conclusions

Au terme de ce travail, nous donnerons, en guise de conclusion, sous forme d'un tableau récapitulatif, la liste des taxons présents en Limousin. Pour chaque département, seront précisées, par des signes définis ci-dessous, la présence ancienne ou actuelle (après 1970) des taxons et les mentions erronées.

- o présence actuelle, confirmée après 1970 et en 1987
- o+ présence confirmée après 1970, plante non revue en 1987
- X mention (herbier, littérature) antérieure à 1970
- ? mention douteuse, non confirmée
- E erreur confirmée

	19	23	87		19	23	87
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	0			<i>E. palustre</i>	0	0	0
<i>Anogramma leptophylla</i>	0	x		<i>E. ramosissimum</i>			0
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	0	0	0	<i>E. sylvaticum</i>	0		
<i>A. adiantum-nigrum</i>				<i>E. telmateia</i>	0		0+
forme spéc. sur serpentine	0	0		<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	0	0	0
<i>A. adulterinum</i>			E	<i>Huperzia selago</i>	x	0	x
<i>A. billotii</i>	0	0	0	<i>Isoetes echinospora</i>	0+		0
<i>A. ceterach</i>	0	0	0	<i>I. histrix</i>			?
<i>A. cuneifolium</i>	E	E		<i>I. lacustris</i>	0+		
<i>A. fontanum</i>	E	E		<i>I. velata</i> subsp. <i>tenuissima</i>		0	0
<i>A. foreziense</i>	0	0	0	<i>Lycopodiella inundata</i>	0	0	0
<i>A. onopteris</i>	E		?	<i>Lycopodium clavatum</i>	0	0	0
<i>A. ruta-muraria</i>				<i>Notholaena marantae</i>	0		0
subsp. <i>ruta-muraria</i>	0	0	0	<i>Ophioglossum azoricum</i>	0		x
<i>A. scolopendrium</i>	0	0	0	<i>O. vulgatum</i>	0		0
<i>A. septentrionale</i>	0	0	0	<i>Oreopteris limbosperma</i>	0	0	0
<i>A. trichomanes</i>				<i>Osmunda regalis</i>	0	0	0
subsp. <i>trichomanes</i>	0	0	0	<i>Phegopteris connectilis</i>	0	0	0
<i>A. trichomanes</i>				<i>Pilularia globulifera</i>	x	x	0
subsp. <i>quadrivalens</i>	0	0	0	<i>Polypodium cambricum</i>	0		
<i>A. trichomanes</i>				<i>P. interjectum</i>	0	0	0
subsp. <i>pachyrachis</i>			0	<i>P. vulgare</i>	0	0	0
<i>Athyrium filix-femina</i>	0	0	0	<i>Polystichum aculeatum</i>	0	0	0
<i>Azolla cf. filiculoides</i>			x	<i>P. lonchitis</i>			0
<i>Blechnum spicant</i>	0	0	0	<i>P. setiferum</i>	0	0	0
<i>Botrychium lunaria</i>	x	x	x	<i>Pteridium aquilinum</i>	0	0	0
<i>Cryptogramma crista</i>	0			<i>Thelypteris palustris</i>	x		0
<i>Cystopteris dickieana</i>	0		0				
<i>C. fragilis</i>	0	0	0	Hybrides :			
<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	x	x		<i>Asplenium x alternifolium</i>			
<i>Dryopteris affinis</i>				nothosubsp. <i>alternifolium</i>	0	x	x
subsp. <i>affinis</i>	0		0	nothosubsp. <i>heufleri</i>			x
<i>D. affinis</i> subsp. <i>borreri</i>	0	0	0	<i>A. x contrei</i>	0+		
<i>D. carthusiana</i>	0	0	0	<i>A. x costei</i>	0+		
<i>D. cristata</i>			?	<i>A. x sleepiae</i>	0		
<i>D. dilatata</i>	0	0	0	<i>A. trichomanes</i>			
<i>D. filix-mas</i>	0	0	0	nothosubsp. <i>lusaticum</i>	0		
<i>D. oreades</i>	x			<i>Dryopteris x complexa</i>	?		?
<i>D. remota</i>	0			<i>Dryopteris x deweveri</i>		0	0
<i>Equisetum arvense</i>	0	0	0	<i>Equisetum x litorale</i>			0+
<i>E. fluviatile</i>	0	0	0	<i>Polypodium x mantoniae</i>	0	0	0
<i>E. hyemale</i>	0	x	0	<i>Polystichum x bicknellii</i>			0

Ainsi, la ptéridoflore limousine se compose de 67 taxons (57 espèces et sous-espèces et 10 hybrides), soit un peu moins de la moitié de la flore française qui compte actuellement près de 122 espèces et sous-espèces de Ptéridophytes indigènes et 44 hybrides.

Cette proportion remarquable pour nos trois départements limousins (Creuse, Corrèze, Haute-Vienne) montre donc la richesse ptéridologique de notre région, contre-forts occidentaux du Massif Central. Il est donc nécessaire et souhaitable que ce patrimoine botanique soit conservé et protégé.

**Remerciements :**

Nous tenons à exprimer nos très sincères remerciements à MM. M. AYMARD et A. GHESTEM, respectivement directeurs du Laboratoire de Biologie Végétale de la Faculté des Sciences de Limoges et du Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie de la Faculté de Pharmacie de Limoges pour nous avoir aimablement donné accès aux herbiers LE GENDRE et LUGAGNE, ainsi qu'à MM. F. BADRÉ (Paris), M. BOTTINEAU (Dignac), au Dr. R. BOUDRIE (Châlus), à MM. L. BRUNERYE (Paris), J.-R. CHARRAUD (Champagne-Mouton), R. CHASTAGNOL (St-Junien), R. DAUNAS (St-Sulpice-de-Royan), à Mlle M. FREDON (Dreux), à MM. P. PLAT (Tournon-St-Martin), R. PRELLI (Lamballe), au Professeur T. REICHSTEIN (Bâle) et à M. A. VILKS (Verneuil-sur-Vienne) pour leur sympathique collaboration et l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée.

Par ailleurs, nous tenons également à exprimer notre reconnaissance à M. et Mme MORANGE, propriétaires des Mounières, à St-Hilaire-les-Places (Haute-Vienne) qui ont bien voulu nous laisser pénétrer sur leurs terres et protéger la station de *Thelypteris palustris* en conservant la tourbière où il croît. Le petit étang, créé immédiatement en amont de la station en l'épargnant heureusement, aura l'avantage d'alimenter régulièrement en eau la tourbière située en aval de la bonde.

**Références bibliographiques :**

- ANONYME (1935). - Nécrologie, Charles LE GENDRE. *Rev. Sci. Limousin*, 387 : 1-3.
- BADRÉ F., BOUDRIE M., PRELLI R. & SCHNELLER J. (1981). - *Asplenium x sleepiae* (*A. billotii* x *foresiense*) et *Asplenium x bouharmontii* (*A. obovatum* x *A. onopteris*), hybr. nov. (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*). *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, sér. 4, sect. B, 3 (4) : 473-481.
- BADRÉ F. & DESCHÂTRES R. (1979). - Les Ptéridophytes de France. Liste commentée des espèces (taxinomie, cytologie, écologie et répartition générale). *Candollea*, 34 : 379-457.
- BADRÉ F., FABER TRYON A. & DESCHÂTRES R. (1982). - Les espèces du genre *Cheilanthes* Swartz (*Pteridaceae*, *Pteridophyta*) en France. *Webbia*, 36 (1) : 1-38.
- BADRÉ F. et PRELLI R. (1978). - Les espèces du groupe *Polypodium vulgare* du Massif Armoricain. *Candollea*, 33 : 89-106.
- BARBIER A., BARON Y. & CONTRÉ E. (1974). - Compte rendu de l'excursion botanique du dimanche 12 mai 1974 dans le Montmorillonnais. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 5 : 24-28.
- BERTHET P. (1987). - *Cheilanthes marantae* (L.) Domin et *Asplenium cuneifolium* Viv. (Fougères) dans le massif du Mont Pilat (Massif Central, France). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 56 (3) : 69-72.
- BOTTINEAU M., BOUDRIE M. & VILKS A. (1987). - Compte rendu de l'excursion du 7 septembre 1986 : Les fougères des environs de Gimel (Corrèze). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 18 : 519-522.
- BOTTINEAU M., CHASTAGNOL R. & VILKS A. (1985). - Compte rendu de la sortie botanique du 8 mai 1984 : « Basse vallée de la Briance » (Haute-Vienne). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 16 : 363-370.

- BOTINEAU M. & VILKS A. (1985). - *Connaître les plantes remarquables du Limousin*. 20 p., Association universitaire limousine pour l'étude et la protection de l'environnement, Limoges.
- BOTINEAU M. & VILKS A. (1986). - Présentation de la région visitée. Douzième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, Limousin. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 17 : 219-242.
- BOUBY H. (1970). - Une très belle localité de prêles près de Saint-Victorien (Haute-Vienne). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 1 : 39-43.
- BOUDRIE M. (1986). - Localités nouvelles de Ptéridophytes pour la Flore française. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s. 17 : 19-32.
- BOUDRIE M. (1988, in prep.). - *Asplenium trichomanes* L. subsp. *pachyrachis* (Christ) Lovis & Reichstein et *Asplenium trichomanes* L. nothosubsp. *staufferi* Lovis & Reichstein sur les marges occidentales calcaires du Massif Central (France). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, (in prep.) n.s., 19 (voir dans ce bulletin).
- BRUNERYE L. (1966). - Quelques plantes rares ou intéressantes des Monédières, premier complément au Catalogue d'Ernest Rupin. *Bull. Soc. scient. hist. et archéol. de la Corrèze, Brive*, 88 : 10-20.
- BRUNERYE L. (1971). - Deuxième complément au Catalogue des plantes de Corrèze : stations d'espèces nouvelles, rares ou intéressantes, *Ibid.*, 93 : 11-17.
- BRUNERYE L. (1980). - Végétation des affleurements de serpentine du département de la Corrèze. *Bull. Mus. natn. Hist. nat.*, Paris, sér. 4, sect. B, 2 (1) : 49-78.
- BRUNERYE L. & MAISONNEUVE R. (1975). - Troisième complément au Catalogue des Plantes de la Corrèze. *Bull. Soc. scient. hist. et arch. Corrèze*, 97 : 29-36.
- BRUNERYE L. & MAISONNEUVE R. (1979). - Espèces intéressantes du département de la Corrèze - III -. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 10 : 9-19.
- CALLÉ J., LOVIS J.D. & REICHSTEIN T. (1975). - *Asplenium x contrei* (*A. adiantum-nigrum* x *A. septentrionale*) hybr. nova et la vraie ascendance de l'*Asplenium x souchei* Litard. *Candollea*, 30 : 189-201.
- CHASSAGNE M. (1956). - *Inventaire analytique de la flore d'Auvergne et contrées limitrophes des départements voisins. Cryptogames vasculaires* 1 : 1-37. Lechevalier, Paris.
- CHASTAGNOL R., CONTRÉ E., FREDON J.-J. & VILKS A. (1978). - Compte rendu de la cinquième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, région de St-Junien (Haute-Vienne), 18-22 juillet 1978. *Bull. Soc. bot Centre-Ouest*, n.s., 9 : 13-99.
- CHASTAGNOL R. & VILKS A. (1982). - Compte rendu de la sortie du 28 mai 1981 : région d'Evaux-les-Bains (Creuse). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 13 : 75-80.
- CHASTAGNOL R. & VILKS A. (1984). - Compte rendu de la sortie botanique du 1<sup>er</sup> mai 1983 : vallée du Taurion, en Limousin (Commune de St-Martin-Terressus, Haute-Vienne). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 15 : 301-306.
- CONTRÉ E. (1978). - Contribution à la connaissance floristique du Limousin : quelques localités de plantes, principalement creusoises, de l'herbier Cl. SARRASAT (1847-1945). *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 9 : 128-158.
- CONTRÉ E. & DAUNAS R. (1975). - Compte rendu de la deuxième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest tenue à Nontron (Dordogne) du 2 au 6 juillet 1975. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 6 : 54-85.

- CONTRÉ E. & MAISONNEUVE R. (1978). - Espèces intéressantes du département de la Corrèze II -. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 9 : 288-293.
- DERRICK L.N., JERMY A.C. & PAUL A.M. (1987). - Checklist of European Pteridophytes. *Sommerfeltia*, 6 : I-XX, 1-94.
- DHIEN R. (1962). - Répartition géographique des Lycopodes français. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 6 : 178-181.
- DHIEN R. & DUBOIS G. (1939). - Répartition géographique des fougères françaises. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse*, 73 : 193-208.
- FRASER-JENKINS C.R. (1977). - Three species in the *Dryopteris villarii* aggregate (*Pteridophyta*, *Aspidiaceae*). *Candollea*, 32 (2) : 305.
- GODEAU M. (1986). - Cinquième journée : vendredi 12 juillet : Région d'Aubusson et Bourgueuf (Creuse). Douzième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 17 : 271-277.
- GUINOCHET M. & de VILMORIN R. (1973). - *Flore de France*, fasc. 1, Ed. C.N.R.S., Paris.
- LE GENDRE C. (1904). - Compte rendu de séance à la Société botanique et d'Etudes scientifiques du Limousin. *Rev. Sci. Limousin*, 137 : 280-282.
- LE GENDRE C. (1922). - *Catalogue des Plantes du Limousin*. 2 : 390-405, Bontemps, Limoges.
- LE GENDRE C. (1926). - *Supplément au Catalogue des Plantes du Limousin* : 66-72, 91-92, Limoges.
- LONGY F. (1893). - Le Canton d'Eygurande (Corrèze). *Bull. Soc. Lett., Sci. et Arts Corrèze*, Tulle, 15 (2) : 31-33.
- LOVIS J.D. (1964). - The taxonomy of *Asplenium trichomanes* in Europe. - *Brit. Fern Gaz.*, 9 (5) : 147-160.
- LOVIS J.D. & REICHSTEIN T. (1985). - *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis* (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*), and a note on the typification of *A. trichomanes*. *Willdenowia*, 15 : 187-201.
- MAISONNEUVE R. (1975). - Introduction à l'étude de la flore et de la végétation des serpentines de la Corrèze. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 6 : 38-42.
- MAISONNEUVE R. (1977). - Espèces intéressantes (et souvent inédites) du département de la Corrèze. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 8 : 113-123.
- MAISONNEUVE R. (1978). - Compte rendu de l'excursion du 3 septembre 1978 dans le canton de Beynat (Corrèze) et particulièrement à Aubazine. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 9 : 268-273.
- PLAT P. (1987). - Contributions à l'inventaire de la Flore. Département de la Vienne. Département de la Haute-Vienne. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 18 : 115-116.
- RALLET L., ROUET J.-M. & DUBOIS T. (1969). - Itinéraires et documents floristiques et phytogéographiques. *Bull. Soc. bot. France*, 116 : 109-126.
- RASBACH H. (1984). - Mitteilungen zu einigen Farn-Funden aus den Cevennen. *Farnblätter*, 12 : 16-21.
- RASBACH H., SCHNELLER J., GIBBY M. & REICHSTEIN T. (1986). - *Asplenium cuneifolium* Viv. (diploid) from the type locality (*Aspleniaceae*, *Pteridophyta*) with an appendix on related plants from others places in south-western and central Europe. *Candollea*, 41 (1) : 219-244.

- ROGEON M. (1973). - *Polystichum lonchitis* (L.) Roth dans le département de la Creuse. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 4 : 66.
- ROUY G. (1913). - *Flore de France... Cryptogames vasculaires* 14 : 379-508, Deyrolle, Paris.
- RUPIN E. (1878-1885). - Catalogue des plantes qui croissent dans le département de la Corrèze. *Bull. Soc. scient., hist. et archéol. Corrèze*, Brive, t. 1 à 7.
- SIMON E. (1924). - Un *Asplenium* critique du Confolentais. *Rev. Sci. Limousin*, 8 (324) : 49-54.
- TERRISSE A. (1977). - Compte rendu de la sortie botanique du 29 mai 1977 dans les environs de St-Germain-de-Confolens. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 8 : 34-38.
- TERRISSE A. (1986). - Première journée : dimanche 7 juillet 1985 : Pourtours du lac de Vassivière (Haute-Vienne et Creuse). Douzième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest, Limousin. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 17 : 243-249.
- VILKS A. (1979). - Compte rendu de la sortie botanique du 17 juillet 1979 ; sixième session extraordinaire de la Société botanique du Centre-Ouest tenue en Corrèze. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n.s., 10 : 141-153.

**A propos de *Cystopteris dickieana* R.Sim  
dans l'Hérault (France) et le Valais (Suisse)  
(Dickie's or not Dickie's ?)**

par André LABATUT\*

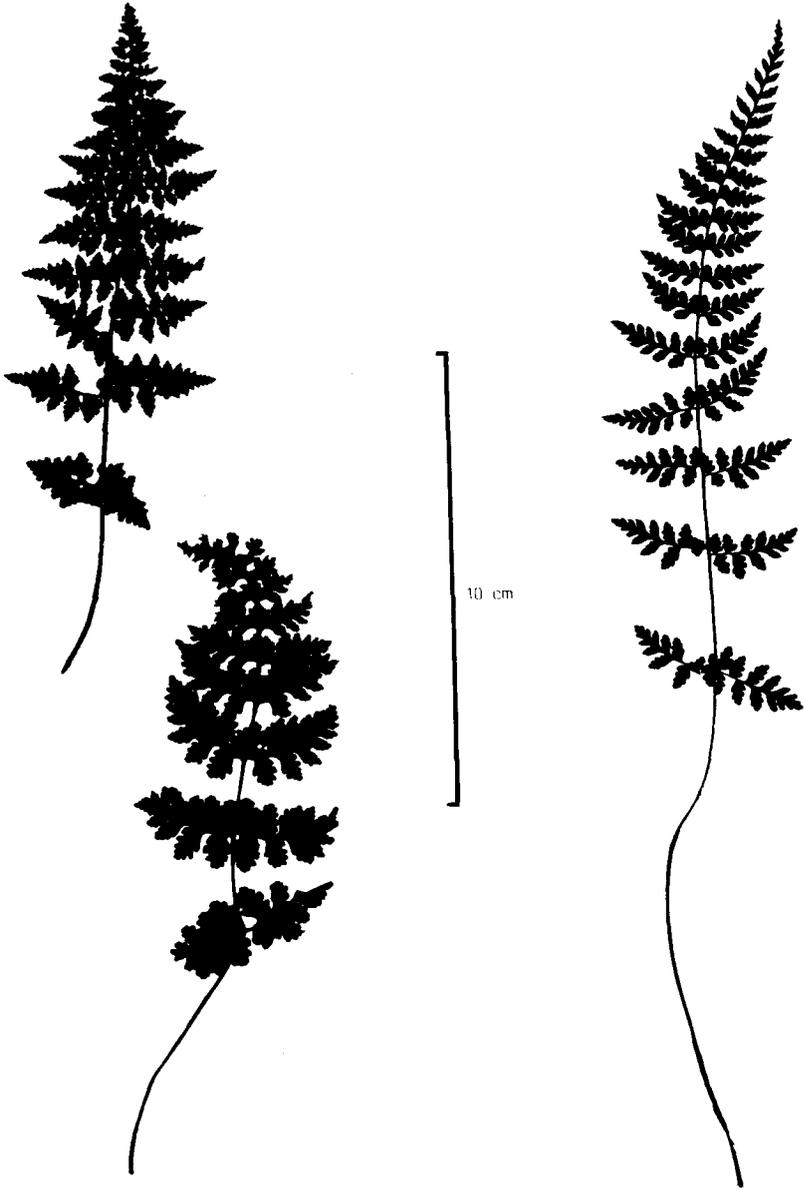
Je dois à R. DESCHÂTRES d'avoir attiré mon attention sur la complexité du genre *Cystopteris* et sur la nécessité de rechercher au sein des populations du groupe *C. fragilis* (L.) Bernh., l'espèce à spores granuleuses *C. dickieana* R.Sim dont la distribution en France mérite d'être précisée. Cependant, mes recherches de plantes ayant quelque ressemblance avec *C. dickieana* que l'on voit dans les jardins en Angleterre et qui est décrit dans les flores anglaises (PAGE C.N. 1982 ; HYDE H.A. et al. 1978 ; KAY R. 1968) demeureraient vaines, et pour cause : le binôme *C. dickieana* R.Sim regroupe, en fait, au moins deux types morphologiquement distincts dont les aires de distribution ne sont pas forcément superposables.

**1 - *C. dickieana* R.Sim sensu stricto**, abondamment cultivé en Grande-Bretagne, est bien différent d'aspect de *C. fragilis*. Ce type fait preuve d'une remarquable homogénéité morphologique ; ses frondes de 8 à 15 centimètres de long à contour général oblong ont des pennes plutôt courtement triangulaires densément insérées sur le rachis au point de chevaucher, et moins découpées que celles de *C. fragilis*. Les pinnules sont larges et arrondies. C.N. PAGE (1982) remarque que l'aspect général de la plante rappelle plutôt de loin celui d'une *Woodsia*.

Toutes ces plantes en culture reproduisent fidèlement depuis le milieu du siècle dernier la morphologie de l'espèce indigène dont elles sont issues, c'est-à-dire *C. dickieana*, particulier à l'Ecosse et découvert entre 1830/40. Des ptéridologues britanniques (KAY R. 1968 ; RICKARD M.H. 1986) disent endémique cette fougère qui a trouvé refuge dans quelques grottes et surplombs protégés à la base de falaises maritimes proches d'Aberdeen. Le professeur de botanique Georges DICKIE à qui elle est dédiée ne l'a pas découverte mais l'a fait connaître en distribuant force souches autour de lui. Cette remarquable plante dont les rares stations ont failli être anéanties par les collectionneurs vers la fin du siècle dernier, se maintient aujourd'hui dans ses localités types de Kincardineshire, protégée par « Le Wildlife and Countryside Act » de 1981 alors que sa descendance abonde dans jardins et pépinières de Grande-Bretagne. Notons ici que l'auteur du binôme, Robert SIM, était pépiniériste et fut donc un des premiers propagateurs de la plante.

**2 - L'étude de M. BOUDRIE** (Bulletin S.B.C.O. n.s. 1986 T.17 pp. 22-24) consacrée à « *C. dickieana* souvent confondu avec *C. fragilis* (L) Bernh. dont il est morphologiquement très proche » et surtout l'illustration par photo silhouette de la fronde m'ont incité à regarder de plus près mes récoltes du groupe *C. fragilis*. C'est ainsi que parmi mes spécimens de 1983 (Hérault, Mont Caroux, chemin entre Douch et Col d'Hé-

\* A.L. : Puypezac Rosette, 24100 BERGERAC.



*Cystopteris dickieana* R. Sim s.s.  
 En culture : Leinthall Starkes,  
 Shropshire, Grande-Bretagne.  
 Jardin de M. H. Rickard (septembre 87)

*Cystopteris dickieana* R. Sim s.l.  
 Labatut 2283, Mont Caroux, Hérault (mai 83).

ric, alt. ca. 900 mètres) j'ai trouvé trois frondes qui par leur morphologie : limbe étroit, allongé et surtout spores granuleuses s'avèrent appartenir à l'espèce *C. dickieana* sensu lato - (confirmation M. BOUDRIE). Cette nouvelle localité dans le haut Languedoc ajoute un point supplémentaire à la carte de répartition de *C. dickieana* en France, et à l'hypothèse de distribution avancée par M. BOUDRIE : « plus particulièrement localisé dans les massifs montagneux de la moitié sud de la France ».

La flore ptéridophyte des îles britanniques est bien connue, ainsi que sa distribution régulièrement mise à jour ; cependant, l'existence de *C. dickieana* sensu lato en Ecosse ou ailleurs n'a pas été semble-t-il formellement attestée. Pour C.N. PAGE (1982) cette espèce se trouve sans doute en Ecosse ; plus récemment, P. MARREN (1984) note que deux ou trois localités existent en Grande-Bretagne. Plus généralement, son aire de répartition est supposée recouper celle de *C. fragilis* mais sa distribution reste à faire.

M. WELTEN et H.C.R. SUTTER (1982) recensent quatre localités suisses de *C. dickieana* R. Sim s.l., c'est-à-dire trois dans le Valais et une dans le Tessin. A celles-ci s'ajoute un cinquième pointage : ma récolte de juillet 1986 (Valais, Val Ferret, vers le petit Col Ferret au-delà de la Fouly, La Léchère alt. ca. 2000 mètres).

E. NARDI (1974) estime légitime de distinguer deux taxons parmi les populations de *Cystopteris* à spores granuleuses et reprend à son compte la séparation classique : *C. dickieana* R. Sim (1884) d'une part, et *C. baenitzii* Dörfner in Baenitz (1891) de l'autre. Il rapporte donc à *C. baenitzii* les *Cystopteris* à spores granuleuses recensés en Italie continentale dans quelques localités peu nombreuses des Alpes et des Apennins. Par contre, et cela est bien surprenant, il trouve que les plantes de Sardaigne et de Sicile ont suffisamment d'affinités avec celles d'Ecosse pour les rattacher à l'espèce *Cystopteris dickieana* R. Sim sensu stricto ! Il en déduit l'existence de deux topodèmes : l'un arctique-alpin (*C. baenitzii*) comprenant les populations de Scandinavie, des Alpes et des Apennins ; l'autre occidental-méditerranéen (*C. dickieana*) comprenant les populations d'Ecosse, d'Espagne (\*) et des îles de Méditerranée.

En conclusion, si fondés que soient les avis des auteurs d'investigations cytologiques, ne peut-on regretter que des plantes aussi morphologiquement différentes et à écologies aussi dissemblables, soient regroupées sous le même nom de *Cystopteris dickieana* R. Sim ?

Je tiens à remercier très vivement de leur aide amicale : MM. M. BOUDRIE, (Clermont Ferrand), D. JORDAN, (Lully, Haute-Savoie), et M.H. RICKARD, (Shropshire, Grande-Bretagne).

### Références bibliographiques

- BADRÉ F. & DESCHÂTRES R. (1979) : Les Ptéridophytes de France, liste commentée des espèces. *Candollea* 34 : 379-457.
- BOUDRIE M. (1986) : Localités nouvelles de Ptéridophytes pour la Flore Française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* n.s. Tome 17 (1986). 19-32.
- HYDE H.A., WADE A.E. & HARRISON S.G. (1978) : *Welsh Ferns*. Nat. Mus. Wales, Cardiff.

---

(\*) Selon spécimens des herbiers de Florence. En outre, *Cystopteris* à spores granuleuses signalé dans les Pyrénées espagnoles par J. FERNANDEZ-CASAS et F. MUÑOZ GARMENDIA (1980), cités par P. MONSERRAT RECODER (1982).

- KAY R. (1968) : *Hardy Ferns*. Faber & Faber, London.
- MARREN P. (1984) : The History of Dickie's Fern in Kincardineshire. *The Pteridologist*. Vol. I, part 1 (1984). British Pteridological Soc.
- MONTERRAT RECODER P. (1982) : Comentarios sobre las investigaciones pteridológicas en España. *Collectanea Botànica* Vol. 13 (I) 67-84 IV ; simposi de botànica criptogàmica Barcelona 1982.
- NARDI E. (1974) : Problemi sistematici e distributivi di « *Cystopteris dickieana* » s.l. in Italia. *Webbia* 29 : 329-360.
- PAGE C.N. (1982) : *Ferns of Britain and Ireland*. University Press, Cambridge.
- PRELLI R. (1980) : *Guide des fougères et plantes alliées*. Ed. Lechevalier, Paris.
- RICKARD M.H. (1986) : Book Review. *Watsonia*. Vol. 16 part 1, (1986) 98-99.
- WELTEN M. & SUTTER H.C.R. (1982) : *Atlas de Distribution des Ptéridophytes et des Phanérogames de la Suisse*. Birkhäuser, Basel.

## Sur la présence d'un ourlet méditerranéo-atlantique dans le Centre-Ouest : le *Rubio peregrinae* - *Cistetum salvifoliae* ass. nov.

par M. BOTINEAU (1), J.-B. BOUZILLÉ (2), et C. LAHONDÈRE (3)

**Résumé** - Les auteurs décrivent sur les côtes de Vendée et Charente-Maritime une association nouvelle, le *Rubio peregrinae* - *Cistetum salvifoliae*, qui s'intègre parmi les ourlets de la classe des *Trifolio-Geranietea*.

A l'occasion de la définition des fourrés des sables littoraux de la côte atlantique, J.-M. et J. GÉHU (1969, 1975, 1979, 1984) parlent d'un « ourlet physiologique » dominé par *Cistus salvifolius*, sans que cet ourlet soit cependant isolé du manteau arbustif voisin.

Toutefois en 1985 et 1986, ces auteurs individualisent une telle végétation dans la succession spatiale des paysages, mais ne la décrivent pas.

Nous pensons qu'effectivement, aussi bien par sa structure que par sa composition floristique, cet ourlet est bien défini.

### 1 - Synfloristique.

Le tableau de végétation proposé rassemble 28 relevés. Le nombre moyen d'espèces est voisin de 12. Mais une grande variété dans la composition floristique peut apparaître, puisque 73 espèces sont citées au total.

Trois espèces sont à considérer comme des différentielles géographiques :

- d'une part *Rosa pimpinellifolia*, qui, sur le littoral atlantique, devient rare au sud de la Vendée ;

- d'autre part, deux espèces méditerranéennes qui trouvent ici leur limite septentrionale absolue : *Cytinus hypocistis* subsp. *hypocistis* (Suzac, forêt de Saint-Augustin, Oléron) et *Moehringia pentandra* (Suzac).

### 2 - Symorphologie.

Si les hémicryptophytes (41 %) et les phanérophytes (26 %) sont les mieux représentés, le groupe des chaméphytes est important (15 %) : l'association est très souvent dominée par *Cistus salvifolius* qui, lorsqu'il est en pleine floraison, signale de loin le groupement à l'observateur ; *Rubia peregrina* s'y accroche bien régulièrement, alors que le Lierre forme un tapis plus ou moins dense.

Il s'agit donc de peuplements qui ne dépassent guère 30 cm de hauteur, si ce n'est au niveau de l'aspect à Ajonc d'Europe qui présente une strate plus élevée.

Cet ourlet précède habituellement un manteau arbustif dont la hauteur varie entre 1 et 2 m.

(1) M. B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, 87000 LIMOGES.

(2) J.-B. B. : 203 Le Moulin Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

(3) C. L. : 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

### 3 - Synchorologie.

L'association est ici définie à partir d'observations effectuées sur les côtes du Centre-Ouest : seize relevés ont été réalisés en Vendée, douze en Charente-Maritime. Ils correspondent ainsi à la limite nord du Ciste sur le littoral atlantique.

Mais l'association s'étend donc vers le sud, comme l'ont écrit J.-M. et J. GÉHU (1985 et 1986), sur tout le littoral atlantique : Gironde, Landes et Adour ; son aire correspond à la zone des forêts littorales sempervirentes.

Nous ne disposons pas de données suffisamment précises sur les peuplements équivalents de la région méditerranéennes pour affirmer l'existence d'associations vicariantes. De même, il faudra étudier les stations plus continentales du Ciste à feuilles de Sauge pour comparer leur composition floristique à celle des peuplements strictement littoraux analysés ici.

### 4 - Synécologie.

Les relevés ont donc tous été effectués sur le littoral, sur sol essentiellement sablonneux. Il en résulte la présence d'un cortège important d'espèces psammophiles. L'action des vents du large, chargés de sel, doit également contribuer à la sélection des espèces.

Il apparaît une sous-association bien individualisée (relevés 16 à 28), constituée par l'apparition d'espèces constituant les fourrés à *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*. Si cet aspect s'observe davantage en Charente-Maritime, c'est que les sables y sont souvent plus décalcifères.

### 5 - Syndynamique.

Les ourlets à *Cistus salvifolius*, du moins ceux du littoral analysés ici, apparaissent en retrait de la dune à *Helichrysum*, à proximité d'un manteau préforestier.

En Vendée et Charente-Maritime, ce dernier correspond au *Daphno gnidii* - *Ligustrum vulgare* (J.-M. Géhu 1968) J.-M. et J. Géhu 1973.

Plus au sud, où le Daphné est absent, les peuplements à Ciste ont été indiqués voisinant avec d'autres fourrés :

- avec un aspect thermophile du *Scopario* - *Sarothamnetum scoparii* (J.-M. Géhu 1968) J.-M. et J. Géhu 1973, en Gironde ;

- avec le *Suberi* - *Sarothamnetum scoparii* (P. Dupont 1961) J.-M. et J. Géhu 1973, dans les Landes.

Ce Ciste a également été indiqué par J.-M. et J. GÉHU, en Aquitaine, voisinant avec des fourrés à *Salix arenaria* dans des dépressions dunaires humides.

### 6 - Synsystématique.

Tous ces ourlets nous semblent bien individualisés, associant *Cistus salvifolius* à des espèces lianoïdes variées : *Rubia peregrina*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*.

Nous proposons de leur attribuer, en tenant compte de la physionomie donnée par le Ciste, le nom de : *Rubio peregrinae* - *Cistetum salvifoliae*, ass. nov..

Le choix de la Garance, comme espèce associée, nous a semblé s'imposer pour différentes raisons :

- sur le plan structural : si *Rubia peregrina* est souvent utilisée pour définir des manteaux préforestiers de la classe des *Rhamno* - *Prunetea*, cette espèce chaméphyte nous apparaît être malgré tout, à l'origine, une espèce d'ourlet herbacé. Elle a d'ailleurs été utilisée également pour définir quelques groupements de la classe des *Tri-*

**folio - Geranietea** (B. de FOUCAUT et P.-N. FRILEUX, 1979).

- sur le plan chorologique : cette liane présente une distribution de type méditerranéen-atlantique, couvrant tout l'ouest de la France ; mais c'est malgré tout l'espèce dont l'aire de répartition est la plus proche de celle du Ciste. C'est ce que P. DUCHAUFOUR avait déjà remarqué en 1948 : « parmi (les éléments méditerranéens), les éléments communs à la vieille dune de Gascogne et à celle de Saint-Trojan (Oléron) sont *Cistus salviaefolius* et *Rubia peregrina* ».

- sur le plan écologique : *Rubia* est l'espèce qui semble la moins sensible aux variations édaphiques. En effet, *Lonicera periclymenum* se raréfie sur les sols les plus sableux. Le Lierre est plus constant dans nos relevés ; mais il apparaît, en d'autres lieux, définir des variantes caractérisant des sols frais et sous couvert forestier dense, là où justement le Ciste, espèce héliophile, à tendance à s'étioler.

Nous avons choisi le numéro 6 comme relevé type de l'association (*Typus nominis*) ; le numéro 28 est le type de la sous-association *Ulicetosum europaei*.

Cette association trouve sa place naturelle dans la classe des *Trifolio - Geranietea*, dont *Rubia peregrina* et *Rosa pimpinellifolia* peuvent être considérées comme des caractéristiques.

Plus précisément, il faut certainement l'inclure dans l'alliance du *Teucrium scorodoniae*, même si les éléments définissant celle-ci sont surtout concentrés au niveau de l'aspect à *Ulex europaeus* (*Solidago virgaurea*, *Teucrium scorodonia*, *Hieracium laevigatum*, *Arenaria montana*).

Une étude de ces ourlets dans un cadre géographique plus vaste devrait permettre d'affiner ces premières données.

### Bibliographie

- DUCHAUFOUR P., 1948. - Notes sur la végétation des dunes calcaires d'Oléron. *Bull. Soc. Bot. France*, **95** : 202-205. Paris.
- FOUCAULT B. de, FRILEUX P.-N., 1983. - Premières données phytosociologiques sur la végétation des ourlets préforestiers du nord-ouest et du nord de la France. *Colloques phytosociologiques*, VIII, Lisières forestières (Lille, 1979) : p. 319 et tabl. XI : le *Geranio sanguinei - Rubietum peregrinae*. Vaduz.
- GÉHU J.-M., 1969. - Sur les fourrés des sables atlantiques et leur vicariance géographique. *C.R. Acad. Sciences*, **268** (7), série D : 1073-1075. Paris.
- GÉHU J.-M., 1986. - La végétation côtière. Faits de géosynvicariance atlantico-méditerranéenne. *Bull. Ecologie*, **17** (3) : 179-187. Paris.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1975. - Les fourrés des sables littoraux du Sud-Ouest de la France. *Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Deutschland*, **34** : 79-94. Karlsruhe.
- GÉHU J.-M. et J., 1983. - Présentation synthétique des fourrés littoraux atlantiques. *Colloques phytosociologiques*, VIII, Lisières forestières (Lille, 1979) : 347-354. Vaduz.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1984. - Sur les forêts sclérophylles de Chêne et de Pin maritime des dunes atlantiques françaises. *Documents phytosociologiques*, n.s., VIII : 218-231. Camerino.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1985. — Données synchorologiques sur la végétation littorale européenne. *Vegetatio*, **59** (1-3) : 73-83. Dordrecht.
- GÉHU J.-M., PETIT M., 1965. - Notes sur la végétation des dunes littorales de Charente et de Vendée. *Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, XVIII n° 1 : 69-88. Lille.

VANDEN BERGHEN C., 1965. - Notes sur la végétation du Sud-Ouest de la France :  
 2) - La végétation herbacée des dunes maritimes fixées. *Bull. Jardin Botanique de l'Etat*, 35 (4) : 355-362. Bruxelles.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	C.P.			
Département	85	85	85	85	17	85	85	85	85	85	85	17	85	17	85	85	85	85	85	17	17	17	17	17	17	17	17	17				
Longitude du relevé (en m)	15	10	20	20	5	30	10	5	25	30	10	3	5	5	15	20	15	20	10	10	10	20	10	25	20	7	18					
Recouvrement (en %)	70	60	70	80	100	70	80	80	70	50	75	100	85	90	50	90	80	45	70	100	75	95	100	100	80	90	70					
Nombre d'espèces	10	10	12	13	10	9	9	11	9	13	11	11	9	6	7	13	11	9	11	13	13	17	19	16	22	18	16	22				
<b>Caractéristiques d'association :</b> <i>Cistus salvifolius</i>	3	2	3	5	2	3	5	1	4	1	3	5	5	5	4	5	4	3	2	4	3	2	2	2	2	3	2	2	V			
<b>Différentielles d'association :</b> <i>Nubia peregrina</i>	1	+	1	+	+	2	2	2	+	2	1		1	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	1	3	2	+	IV			
<i>Hedera helix</i> ssp. h.	1	2	+	+	+	+	+	+	+	2	+		1	2	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+	2	+	2	+	V			
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. p.						+	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	1	+	+	III			
<b>Différentielles géographiques :</b> <i>Rosa pimpinellifolia</i>	+	+	2	1	3	1	+	1	1	1						+													II			
<i>Cytinus hypocotyle</i> ssp. h.																													I			
<i>Moehringia pentandra</i>																													+			
<b>Différentielles de sous-association :</b> <i>Ulex europaeus</i> ssp. e.										+						1	1	+	1	3	1	1	+	3	2	1	4	2	III			
<i>Cytisus scoparius</i> ssp. s.																+	1	+	+	+	2	+	+	+	+	+	+	+	III			
<i>Erica scoparia</i> ssp. s.																						+	3						+			
<b>Caractéristiques et différentielles des unités supérieures :</b> <i>Pteridium aquilinum</i>										+					+					+	1	2		2	2	4	+	II				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>				1						+						1				+	+	+	1			+	1	2	II			
<i>Solidago virgaurea</i>					1			2		+						+	+	+	1						1		+	1	2	II		
<i>Dactylis glomerata</i>										1						1	+	+	+	1						2				II		
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. s.																							1	1	1	+	2	3	II			
<i>Hieracium laevigatum</i>																									+	+				I		
<i>Arenaria montana</i> ssp. m.																									1		+			+		
<i>Polygonatum odoratum</i>																										1				+		
<i>Potentilla montana</i>																														+		
<i>Silene mutans</i> ssp. n.																						+								+		
<b>Espèces des fourrés littoraux thermophiles :</b> <i>Quercus ilex</i>	1	+	1			1	+	+	1	+	+	+	+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	V			
<i>Rubus div. sp. (dont discolorés)</i>	+	+	+		+	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III			
<i>Ligustrum vulgare</i>										+											3		2		2	+	+	+	II			
<i>Pinus pinaster</i> ssp. atlantica										+					1					1	+	+	+	2				+	II			
<i>Daphne gnidium</i>	+		+		+						+	+	+	2													r			II		
<i>Lunula foresteri</i>											+	+	+	2														+		I		
<i>Ruscus aculeatus</i>			+	r																							+	+		I		
<i>Arbutus unedo</i>																							+	+	+	+	+	+		I		
<i>Clematis flammula</i>																										2	+			+		
<b>Espèces des dunes :</b> <i>Carex arenaria</i>			+	+		2	1	+	1	1	+	+	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	III			
<i>Koeleria glauca</i>																														I		
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	+	+		+						+																			I		
<i>Ephedra distachya</i> ssp. d.			2	+	2																									I		
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. m.			1	r	1																									I		
<i>Phleum arenarium</i>																														I		
<i>Centaurea aspera</i> ssp. a.						2																								+		
<i>Elymus pycnanthus</i>						1																								+		
<i>Eryngium campestre</i>						1																								+		
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. s.						+	+																							+		
<i>Vincoetium humulinaria</i> ssp. h.	1	+																												+		
<b>Diverses :</b> <i>Quercus pubescens</i> ssp. p.																														II		
<i>Quercus robur</i> ssp. r.																														I		
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. m.																														I		
<i>Erica cinerea</i>																														I		
<i>Clematis vitalba</i>							+																							I		
<i>Senecio sylvaticus</i>																														I		
<i>Jasione montana</i>																														I		
<i>Pteris gr. kienastoides</i>																														I		
<i>Geranium purpureum</i>																														+		
<i>Calluna vulgaris</i>											+																			+		
<i>Sedum reflexum</i>											+																			+		
<i>Polypodium vulgare</i>	+																													+		
<i>Ononis repens</i> ssp. n.																														+		
<i>Calamagrostis epiglottis</i>																														+		
<i>Hypochaeris radicata</i>																														+		
<i>Agrostis gr. stolonifera</i>																														+		
<i>Cephalanthera rubra</i>																														+		
<i>Holcus lanatus</i>																														+		
<b>Accidentelles :</b>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	2	

LOCALISATION DES RELEVÉS. - 1, 2, 4, 11: Noirmoutier, bois de la Blanche (85); 3, 6, 10, 13, 18: Jard-sur-mer, Anse Saint-Nicolas (85); 5: La Tremblade, les Bains (17); 7: Jard-sur-mer, porte Océane (85); 8: Jard-sur-mer, parc de la Grange (85); 9, 15: Jard-sur-mer, pointe du Payeré (85); 12: Oléron, Gatséau (17); 14: Oléron, Vert-Bois (17); 16: Jard-sur-mer, Ragouin (85); 17: Jard-sur-mer, Légère (85); 19: Jard-sur-mer, Madoreau (85); 20: sud de Ronce-lez-Bains (17); 21, 26: Suzac (17); 22, 24: Saint-Palais-sur-mer (17); 23: les Combots d'Ansoine (17); 25: La Tremblade (17); 27, 28: Suzac, le Compain (17).

ESPÈCES NON MENTIONNÉES DANS LE TABLEAU. - 4: *Sedum acre* (+); 10: *Sonchus oleraceus* (r); 12: *Ononis repens* var. *maritima* (+2); *Silene alba* (i); *Echium vulgare* (+2); *Oenothera erythrosepala* (+2); 14: *Ulmus minor* juv. (+); 24: *Viola* sp. (+); 25: *Buonymus europaeus* (+); *Arrhenatherum elatius* (+); 26: *Rosa gr. canina* (+); *Trifolium campestre* (+); 27: *Trifolium dubium* (+); 28: *Polygala vulgaris* (+), *Geum urbanum* (+).

## Seconde contribution à l'étude du genre *Salicornia* L. en Corse

par Christian LAHONDÈRE (\*)

Dans une précédente contribution à l'étude du genre *Salicornia* L. en Corse nous avons identifié deux espèces : *Salicornia dolichostachya* Moss et *Salicornia ramosissima* Woods. Fin septembre 1987 J. GAMISANS nous faisait parvenir plusieurs échantillons de salicornes s. l. en provenance de plusieurs points du littoral corse pour confirmation de ses déterminations. Ces échantillons sont arrivés presque tous en parfait état de fraîcheur.

### 1 - Etang de Benedettu près Portu Vecchiu, le 23 septembre 1987 :

Les salicornes se trouvaient dans 10 à 15 cm d'eau salée. Un seul individu provenait de cet étang. Il mesure 38 cm au-dessus des racines (hauteur totale : 42 cm). Sa couleur est entièrement rouge clair tirant sur le rose. Les épis fertiles cylindriques sont formés de 3 à 12 articles, les valeurs les plus fréquentes allant de 8 à 12 ; ils ont une longueur de 1,5 à 4 cm ; la largeur moyenne de ces épis est 4 mm, chaque article présentant une constriction dans sa partie médiane. Les fleurs de chaque cyme sont très égales. La bordure membraneuse très étroite est rouge. Il s'agit de :

*Salicornia emerici* Duval-Jouve (fig. 1)

### 2 - Entre l'étang du Loto et la mer (Agriates), le 25 septembre 1987 :

Le sol limoneux sablonneux est relativement sec. Quatre individus proviennent de cette station ; deux d'entre eux ont une hauteur de 23 cm (19 cm au-dessus des racines), un a une hauteur de 25 cm (21 cm au-dessus des racines), le dernier est beaucoup plus grand puisqu'il atteint 39 cm (36 cm au-dessus des racines). L'un est rouge tirant sur le violet, un autre est à moitié rouge à moitié vert, les deux autres sont verts mais présentent un très léger rougissement aux extrémités des épis fertiles, en particulier au niveau des fleurs et de la bordure.

Les épis fertiles mesurent de 0,5 à 4 cm ; le caractère qui frappe dès la première observation est l'**étroitesse des rameaux, en particulier des épis fertiles, qui ne dépassent pas 2 mm de large**. Chaque épi fertile est formé de 3 à 17 articles, les valeurs les plus fréquentes allant de 7 à 12. Les articles fertiles ont leur plus grande largeur dans la partie médiane, ce qui donne aux épis un aspect très nettement toruleux. La bordure membraneuse est scariée, très large et parfaitement visible à l'œil nu. La fleur centrale de la cyme est beaucoup plus grande que les fleurs latérales. Un certain nombre de caractères pourraient faire penser qu'on est en présence de *Salicornia ramosissima* Woods, mais l'étroitesse des épis fertiles et des rameaux, le nombre plus élevé d'articles fertiles, une bordure membraneuse relativement plus large, tout cela éloigne de cette espèce. Peut-être s'agit-il de :

*Salicornia ? patula* Duval-Jouve (fig. 2)

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

### 3 - Fond de la baie de Stagnolu à Portu Vecchiu, le 23 septembre 1987 :

Le sol est plus ou moins sec avec un dépôt de sel en surface. La plante se présente en peuplement peu dense. Trois échantillons complets et deux fragments nous sont parvenus, en partie en mauvais état, ce qui est dû à l'âge des individus, la fructification étant dépassée. L'un mesure 15 cm (13 cm au-dessus des racines), un autre 23 cm (20 cm au-dessus des racines). Ils sont tous en partie d'un rouge tirant sur le rose. Les épis fertiles mesurent de 1 à 4 cm, ils sont un peu moins larges que ceux des individus de l'étang de Benedettu (3 mm), ceci étant peut-être dû à une perte de turgescence chez ces individus âgés. Les épis fertiles possèdent de 3 à 15 articles, les valeurs les plus fréquentes allant de 8 à 12. Ils sont très nettement cylindriques. Les trois fleurs sont égales. La bordure membraneuse étroite est rouge. Il s'agit de :

*Salicornia emerici* Duval-Jouve (fig. 3)

### 4 - Etang de Palo, le 23 septembre 1987 :

Bien que l'échantillon provenant de cet étang n'appartienne pas au genre *Salicornia* L. s. st. mais au genre *Sarcocornia* A. J. Scott ou *Arthrocnemum* Moq., nous avons joint sa description à celle de salicornes vraies car son identification n'est pas toujours aisée.

L'échantillon envoyé par J. GAMISANS a été recueilli dans un marécage salé sur un sol encore humide. Une tige ligneuse (l.) horizontale porte des tiges ligneuses verticales et des tiges herbacées (h.) également dressées ; ces dernières pourraient faire penser qu'il s'agit de *Sarcocornia perennis* A. J. Scott ou *Arthrocnemum perenne* Moss, mais ce dernier ne présente pas de rameaux verticaux ligneux. Il s'agit de *Sarcocornia fruticosa* A. J. Scott ou *Arthrocnemum fruticosum* Moq., qui se présente là sous un aspect couché-ascendant ; c'est donc la variété *deflexa* Rouy que R. MOLNIER et G. TALLON disent présente en Camargue « sur des sols longtemps inondés puis restant longuement humectés, cette variété à port prostré rappelant celui de *Salicornia radicans*... ». C'est bien dans de telles conditions édaphiques que J. GAMISANS a trouvé cette plante.

Les épis fertiles (f.) se trouvent seulement sur des ramifications des rameaux dressés ligneux et seulement à l'extrémité de ces rameaux dont la base ne porte que des ramifications stériles (s.). Ces épis fertiles, de 0,5 à 2 cm, sont formés de 3 à 10 articles toruleux ; la bordure membraneuse est très nette sur les rameaux stériles et fertiles.

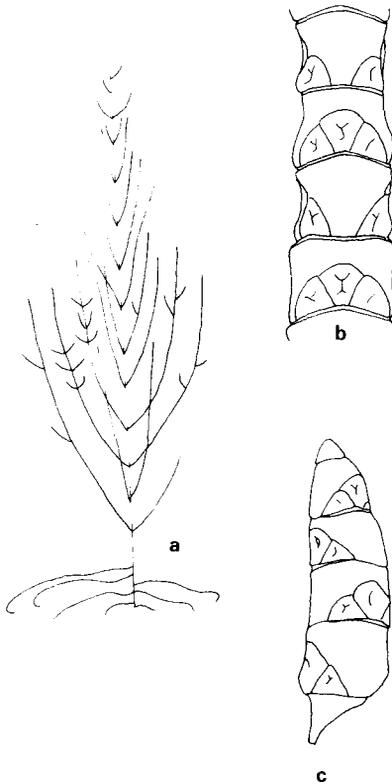
Pour tenir compte des règles nomenclaturales J. GAMISANS et nous-même avons proposé de nommer cette variété

*Sarcocornia fruticosa* A. J. Scott  
var. *deflexa* (Rouy) Ch. Lahondère et J. Gamisans

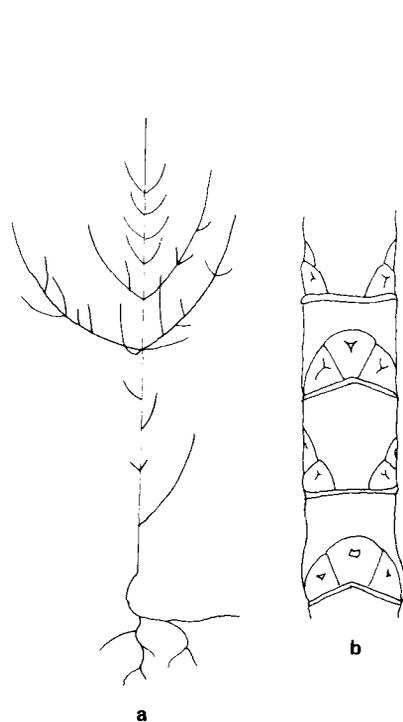
L'envoi de J. GAMISANS nous a donc permis d'ajouter à la flore de Corse une nouvelle salicorne, *Salicornia emerici* Duval-Jouve ; nous avons déjà pressenti sa présence dans notre précédente contribution. Quant à la présence de *Salicornia patula* Duval-Jouve, elle reste possible mais nécessite d'autres recherches ; quoi qu'il en soit les individus de l'étang du Loto ne doivent pas selon nous être rapportés à *Salicornia ramosissima* Woods dont tous les échantillons observés jusqu'ici, qu'ils proviennent des côtes atlantiques ou des côtes corses, présentent les mêmes caractères morphologiques.

**Bibliographie**

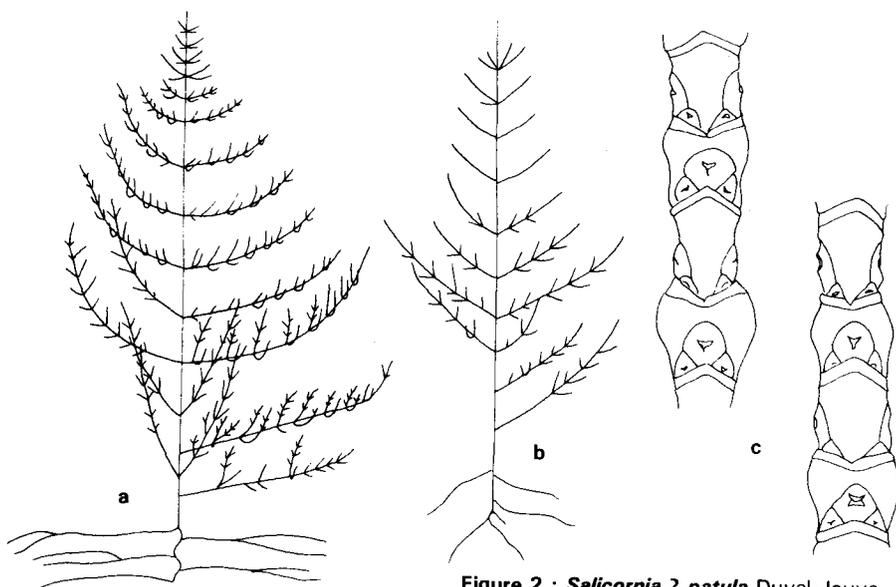
- LAHONDÈRE, C., 1987 - Contribution à l'étude du genre *Salicornia* L. en Corse. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest. N.S. **18**, 73-78.
- MOLINIER, R. et TALLON, G., 1974 - Documents pour un inventaire des plantes vasculaires de la Camargue. Bull. Museum Hist. Nat. Marseille, XXXIV, 7 - 167.
- Notes sur la flore de Corse, contribution de J. GAMISANS, G. DUTARTRE, C. LAHONDÈRE. Candollea (sous presse).



**Figure 1 :** *Salicornia emerici* Duval-Jouve. Étang de Benedettu près Portu Vecchiu.  
 a - Port et ramification.  
 b - Fragment d'un épi fertile.  
 c - Épi fertile.

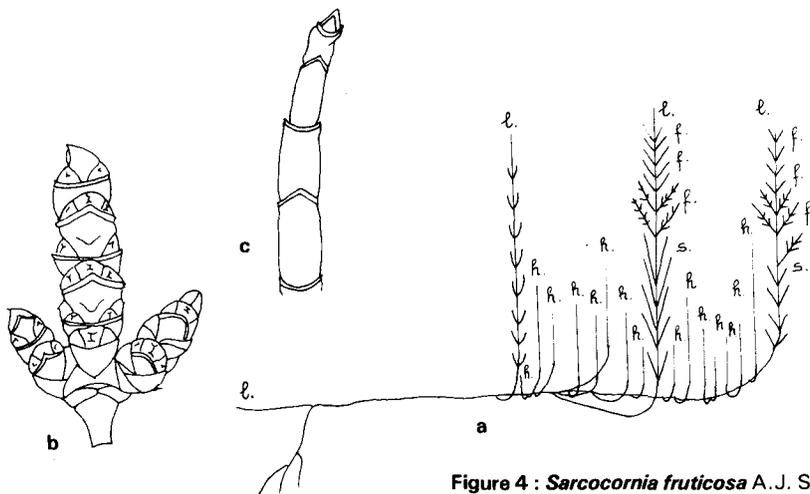


**Figure 3 :** *Salicornia emerici* Duval-Jouve. Fond de la baie de Stagnolu. Portu Vecchiu.  
 a - Port et ramification.  
 b - Fragment d'épi fertile.



**Figure 2 :** *Salicornia ? patula* Duval-Jouve.  
Entre l'étang du Loto et la mer (Agriates).

- a - Port et ramification d'un grand individu.  
b - Port et ramification d'un petit individu.  
c - Fragments d'épis fertiles.



**Figure 4 :** *Sarcocornia fruticosa* A.J. Scott var. *deflexa* (Rouy) C. Lahondère et J. Gamisans.  
Etang de Palo.

- a - Port et ramification (légende dans le texte).  
b - Epis fertiles.  
c - Extrémité d'un rameau stérile.

## ***Achillea millefolium* : un rectificatif**

par Michel KERGUÉLEN (\*)

Le « Sixième supplément à la flore de COSTE », par P. JOVET, R. de VILMORIN et M. KERGUÉLEN (1985) comporte malheureusement de nombreuses erreurs fautes pour l'un d'entre nous (M.K.) d'avoir reçu les épreuves à corriger. Déjà des clefs pour quelques genres avaient été refaites (M. KERGUÉLEN, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Nouv. Sér., **16** : 161-192 (1985). Signalons aussi les diamètres des spores de Fougères exprimées en « m » au lieu de «  $\mu\text{m}$  », par ex. pour le genre *Asplenium* p. 694... et diverses « combinaisons » qui avaient été évoquées, mais n'avaient pas été validées (la plupart faites en 1987).

Pour le cas de *Achillea millefolium* (P. JOVET & al., 1985 : 725-726) il fallait lire : « + Fleurs tubuleuses, ovaire compris, longues de c. 6 mm .....*A. millefolium* subsp. *ceretanum* Sennen » et non « akènes... » !! etc. La clef reprise par C. BERNARD & G. FABRE dans le précédent bulletin de 1987, **18** : 276, est donc à corriger.

SENNEN, 1929, ayant créé des sous-espèces correspondant sensiblement à ce que j'appelais subsp. *martrinii*, il est inutile de valider cette épithète !

On peut ajouter pour ce taxon  $2n = 72$  le caractère suivant, bien vérifié en culture et déjà cité par ROUY : limbes à divisions sensiblement sur un même plan — les autres sous-espèces ayant des limbes plus « frisés » ou « crispés » et les fleurs plus petites.

Quoi qu'il en soit, *A. monticola* ou *A. millefolium* subsp. *ceretanum* ( $2n = 72$ ) est très répandu et peut-être le seul spontané par un bon Sud-Ouest : nous avons contrôlé sa présence dans le Cantal, Aveyron, Tarn, Lozère (sauf sur les Causses), Hérault, Gironde, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales, Ardèche. Il est certain qu'il existe ailleurs, jusque dans le Nord et Nord-Ouest de la Péninsule Ibérique où le nombre  $2n = 72$  a été signalé (Portugal). Peut-être la distribution du taxon serait un peu similaire à celle de *Myosotis lamottiana* (Br.-Bl.) Grau, considéré au début comme endémique du Massif Central et retrouvé abondamment dans le Pays Basque Espagnol, une partie des Pyrénées...

---

(\*) M.K. : Directeur de recherches. Station Nationale d'Essais de Semences, I.N.R.A., G.E.V.E.S., La Minière, F 78280 GUYANCOURT.



## Étude de la végétation de la plage (*sensu lato*) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse)

par G. PARADIS (\*) et C. PIAZZA (\*\*)

**Résumé.** La plage s.l. de Baracci est graveleuse. La végétation basse montre une zone très étroite de haut de plage, constituée d'espèces de bord de mer, puis une zone à *Helichrysum italicum* ssp. *italicum* comprenant une sous-zone à *Dipsacus ferox* et une sous-zone sans *D. ferox*. La végétation arbustive et arborée comprend des îlots bas de *Pistacia lentiscus*, des îlots de *Quercus ilex*, une forêt basse de *Q. ilex*, et divers arbustes des maquis. Des dépressions artificielles ont été colonisées par des espèces liées aux sols humides.

La zone à *Helichrysum italicum* paraît résulter d'une ancienne destruction de la forêt climatique à *Quercus ilex*.

### Introduction

Le golfe de Valinco présente une morphologie côtière variée : falaises rocheuses, plages sableuses près des embouchures du Taravo et du Rizzanese, plages de graviers.

Il a paru intéressant d'en étudier la flore et la végétation littorales, d'une part pour combler une lacune scientifique et d'autre part pour faire le point « sur l'état des lieux » en 1987 afin de mesurer l'impact anthropique sur ce littoral (PIAZZA 1987).

Cet article décrit la végétation de la plage la plus à l'Ouest, celle de Baracci.

• **Historique.** MALCUIT (1931) a réalisé un inventaire des espèces de cette plage et a donné une carte de la zonation de la végétation. LAHONDÈRE (1985) a herborisé à Baracci avec les participants à la 11<sup>e</sup> Session Extraordinaire (Corse) de la Société Botanique du Centre-Ouest, organisée en avril 1984 par G. BOSCH et R. DESCHÂTRES.

• **Terminologie.** Au sens strict, une **plage** est l'espace recouvert de temps à autre par la mer, qui apporte et enlève des sédiments. On distingue (PASKOFF 1985) :

- le haut de plage, bourrelet dû à l'accumulation de matériaux par les mers les plus hautes, avec une crête de tempêtes et des gradins. La pente du haut de plage est assez forte.

- le bas de plage, de pente plus faible et plus souvent submergé.

Dans cet article, en suivant les auteurs qui ont étudié la région, nous nommons plage s.l. la partie à matériaux meubles située loin en arrière de la plage actuelle (page s.s).

Du point de vue granulométrique, on distingue les sables fins (0,06 à 0,2 mm), les sables grossiers (0,2 à 2 mm), les graviers (2 mm à 2 cm) et les galets (2 à 20 cm).

---

(\*) G.P. : Lycée Fesch d'Ajaccio, 7 Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO.

(\*\*) C.P. : B.P. 32, 20110 PROPRIANO.

- **Méthodes d'étude.**

- **Transects et relevés de 20 m<sup>2</sup>.** Sur le terrain, nous avons effectué des transects disposés perpendiculairement à la ligne des hautes mers. Les espèces situées à la verticale d'un ruban métallique matérialisant la ligne du transect sont relevées à intervalles réguliers de 20 cm et portées sur le profil. Cette méthode des transects est la mieux adaptée à l'étude de la végétation quand un facteur du milieu varie régulièrement (CORRE 1970). Ici, le gradient de variation est la diminution de l'influence marine.

Comme en bordure de mer, le recouvrement de la végétation est peu important, nous avons procédé à des relevés systématiques le long du transect. La surface relevée est un rectangle de 2 m de largeur (sur le ruban) et de 10 m de longueur (perpendiculaire au ruban). Dans cette surface de 20 m<sup>2</sup>, chaque espèce relevée est affectée d'un des coefficients d'abondance-dominance classiques en phytosociologie (GUINOCHET 1973).

Par un artifice graphique (fig. 2), on visualise la quantité des différentes espèces le long du transect : cela facilite la distinction des diverses zones de végétation.

- **Relevés de surface variable.** Dans les zones distinguées, nous avons effectué des relevés de surface variable et en employant les coefficients d'abondance-dominance classiques.

- **Cartographie** (Fig. 1). Par interprétation des photographies aériennes les plus récentes (Mission 20 IFN 85 06 170), nous avons dressé une carte à grande échelle de la végétation de la plage *s.l.* de Baracci. Ce travail cartographique nous paraît être l'apport principal de notre étude.

## I. Le milieu.

Située au Nord-Est de Propriano, au fond du golge de Valinco, la plage *s.l.* de Baracci est comprise entre la route Ajaccio-Sartène, la rivière Baracci et la falaise morte du Sud. Elle a la forme approximative d'un trapèze de longueurs 1 km et 750 m et de largeurs 500 et 300 m. Sa superficie est d'environ 28 ha.

### A. Substrat et topographie.

#### 1. Substrat.

L'ensemble de la plage (*s.s.* et *s.l.*) est constitué de sédiments hétérométriques avec beaucoup de sables grossiers et de graviers, aux grains moyennement émoussés. Le dépôt de ce large cordon littoral a dû s'effectuer à une époque holocène récente, alors que le niveau de la mer était un peu plus haut qu'actuellement. La mise en place de ce cordon paraît résulter d'apports fluviaux de sables et de graviers, suivis de leur répartition par les agents marins. (L'indication de sables éoliens pour l'ensemble de la plage *s.l.* par la Carte Géologique de Sartène est une erreur).

#### 2. Topographie.

La plage *s.s.* (actuelle) a une forte pente, avec des irrégularités et de nombreux croissants de plage. Une microfalaise d'érosion accidentée sa partie la plus haute. Le sommet du haut de plage dépasse 5 m d'altitude (Carte topographique Sartène Est, 1978). Il passe directement à une surface assez plane de 4 à 6 m d'altitude, qui s'étend sur environ 300 m de long, jusqu'à l'Est de la R.N. 196, où elle surplombe la plaine d'inondation du Baracci. Cette très grande largeur du cordon littoral tranche avec celle réduite (80 m) des plages sableuses situées de part et d'autre des embouchures du Taravo et du Rizzanese.

## B. Impact humain.

### 1. Impact ancien.

On verra que le tiers Nord de la plage *s.l.* porte de nombreux *Quercus ilex*, hauts de 3 à 5 m, et dont certains ont des diamètres supérieurs à 25 cm. Le tiers Sud n'a que de rares *Q. ilex*, et ceux-ci de très faible hauteur. Cela paraît être dû à l'éradication d'une forêt littorale. Le Plan Terrier (1795) indique du « sable » et des « terres labourables » pour la plage *s.l.* mais pas de forêt. Il est possible qu'à la fin du 18<sup>e</sup> siècle, la forêt était déjà détruite et des cultures installées à sa place.

### 2. Impact plus récent.

Une scierie a été implantée dans la première partie du 20<sup>e</sup> siècle, dans l'angle Sud-Est. Du sable a été prélevé en abondance de 1945 à 1960 : cela a créé des dépressions plus ou moins étendues et plus ou moins profondes. En 1963, dans la partie Nord et à proximité du haut de plage, a été élevé un remblai de 3 m de haut sur 400 m de long, pour protéger des *Quercus ilex* contre les embruns. Plus récemment, on a planté diverses haies, en particulier de peupliers dans les dépressions ; un pépiniériste s'est établi à côté du Baracci ; un terrain de rugby a été mis en place et on a entreposé de gros volumes de blocs de pierres.

### 3. Impact actuel.

Aujourd'hui, de gros dégâts sont causés à la végétation par les déplacements des véhicules partout sur plage *s.l.* (alors qu'existent deux larges voies balisées conduisant à la mer) et par la création d'un circuit de moto-cross aux multiples pistes.

## II. Carte de la végétation (fig. 1).

La carte est en fait **polythématique**, car en plus des principales unités de végétation, elle représente certaines traces d'activités humaines (chemins, remblai, circuit de moto-cross...), la localisation des transects et relevés et celle d'espèces peu abondantes ici ou à caractères particuliers.

Du point de vue végétal, du Nord au Sud, existent trois secteurs :

- un, situé le plus au Nord, avec de nombreux *Quercus ilex* et une vaste dépression.
- un, central, avec les terrains de rugby et de moto-cross, des dépressions et quelques *Q. ilex*.
- un, le plus au Sud, sans grand arbre.

D'Ouest en Est, dans les deux tiers de la plage *s.l.*, au Sud du remblai, une zonation est distinguable, que l'observation du transect (fig. 2) met bien en évidence.

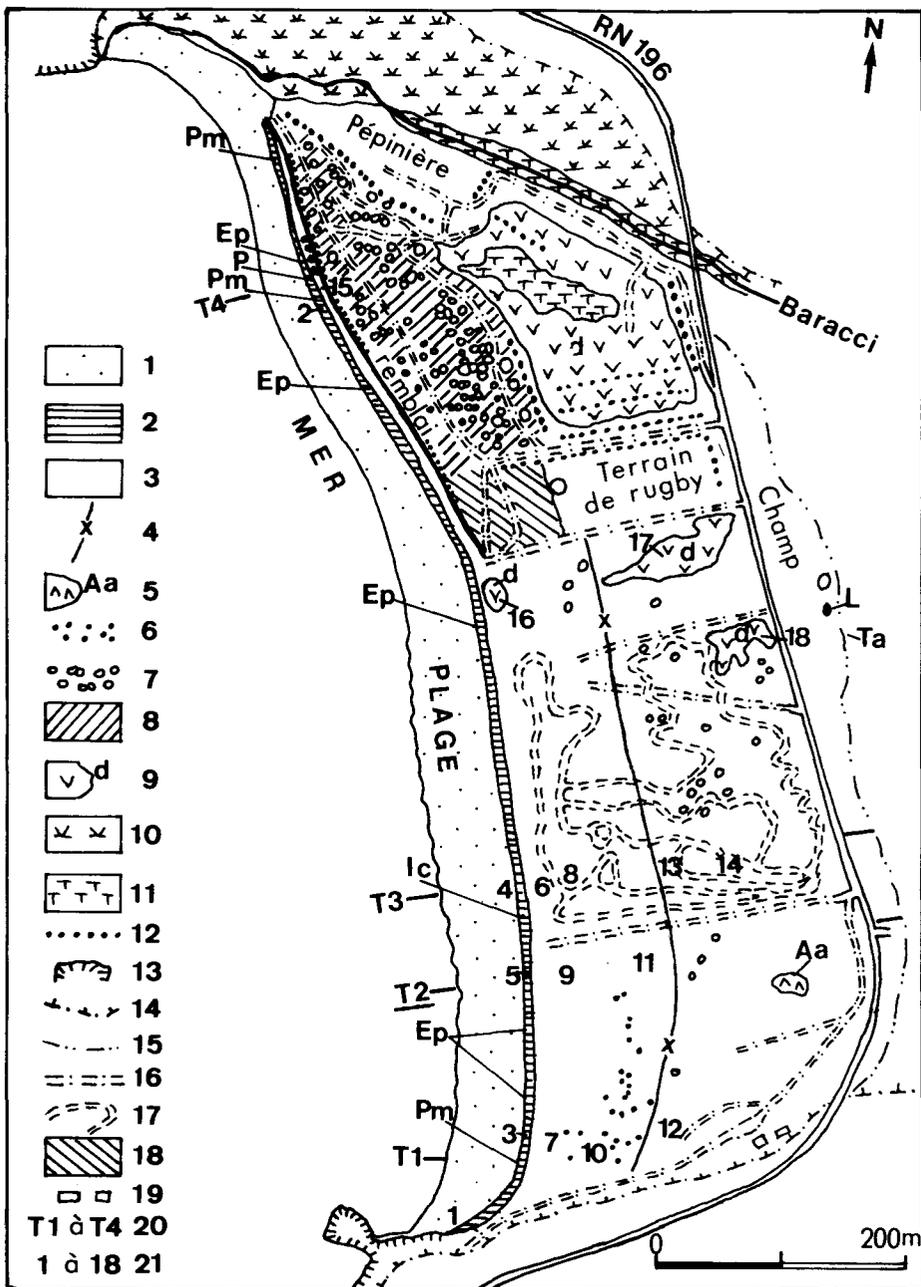
## III. Zonation de la végétation basse (Fig. 2).

### A. Première zone.

C'est une zone quasiment sans végétation. Elle correspond à la plage *s.s.* MALCUIT (1931) l'a représentée sur sa carte. Notre relevé 1 a été effectué au sommet de cette zone, à l'extrémité Sud de la plage *s.s.* Le recouvrement de la végétation n'est que de 5 % et le nombre d'espèces est faible (8) (tableau 1).

### B. Deuxième zone.

C'est une zone très étroite (10 à 15 m) du haut de plage, caractérisée par rapport



**Figure 1. Carte semi-schématique de la végétation de la plage s.l. de Baracci.**

1. Zone dépourvue de végétation (plage s.s.).
2. Zone à *Elymus farctus*, *Crithmum maritimum*, sans ou avec très peu d'*Helichrysum italicum* et de *Dipsacus ferox*.
3. Zone à *Helichrysum italicum*.
4. Ligne xx divisant la zone à *H. italicum* en deux sous-zones : une à l'Ouest avec beaucoup de *D. ferox* et une à l'Est avec peu de *D. ferox*.
5. *Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea* (Aa) loin de la mer.
6. Ilots bas de *Pistacia lentiscus*.
7. *Quercus ilex*, en îlots et en arbres (Nord-Ouest de la plage s.l.).
8. Pelouse basse entre les *Q. ilex* du Nord-Ouest de la plage s.l..
9. Dépressions artificielles (d).
10. Prairie inondable.
11. Ripisylve à *Alnus glutinosa*.
12. Haies (Peupliers, pins, eucalyptus...)
13. Rochers maritimes.
14. Limite de la falaise morte au Sud de la plage s.l..
15. Limite Est de la plage s.l. avec la plaine d'inondation du Baracci.
16. Chemins très fréquentés.
17. Circuit du terrain de moto-cross.
18. Blocs de roches déposés à l'Ouest du terrain de rugby.
19. Maisons (Sud-Est de la plage s.l.).
20. Localisation des quatre transects, dont seul celui T2 est représenté (Fig. 2).
21. Localisation des relevés.

**Localisation d'espèces intéressantes.** Pm : *Polygonum maritimum*. Ep : *Euphorbia peplis*. P : *Pancratium maritimum*. Ic : *Inula crithmoides*. L : *Pistacia lentiscus* en arbre. Ta : *Tamarix africana*.

à la troisième zone, par l'absence ou la faible quantité d'*Helichrysum italicum* ssp. *italicum* et de *Dipsacus ferox* et par la présence d'*Elymus farctus* ssp. *farctus* et *Crithmum maritimum*. MALCUIT (1931) n'a pas distingué cette zone.

Les relevés 2, 3, 4 y correspondent (tableau 1). Le recouvrement de la végétation y est faible (5 à 30 %) et les espèces atteignent une faible hauteur (60 cm au maximum, en septembre, quand *Crithmum maritimum* est en fruits). Les espèces de cette zone ne se trouvent qu'à proximité de la mer. Le relevé 5, à plus fort recouvrement, traduit la transition avec la troisième zone.

• **Particularités locales de cette zone.** Nous y avons trouvé quelques individus d'espèces qui, avant cette étude, n'avaient pas été signalées sur la plage de Baracci :

- *Euphorbia peplis* (Ep) : nombreux pieds (120 au moins en 1987).
- *Cakile maritima* ssp. *aegyptiaca* (relevés 1 et 2) : quelques pieds (4).
- *Salsola kali* ssp. *kali* (relevé 2) : un seul pied.
- *Polygonum maritimum* (Pm) : quelques pieds (3).
- *Pancretrium maritimum* (P) : quelques pieds au bord de la plage, à l'Ouest du remblai.
- *Inula crithmoides* (Ic) : une grande touffe dans la partie Sud de la plage. Cette touffe mesure 5 m sur 2 m environ.

### C. Troisième zone : Zone à *Helichrysum italicum*.

Cette zone est très large (300 m) dans la moitié Sud de la plage s./.. Le transect (fig. 2) montre que cette zone est divisible en **deux sous-zones** :

- une sous-zone à *Dipsacus ferox* abondant, large d'une centaine de mètres à l'Ouest de la ligne xx de la fig. 1.
- une sous-zone avec très peu de *D. ferox*, beaucoup plus large et située à l'Est de la ligne xx de la fig. 1.

Nos deux sous-zones correspondent aux deux zones de MALCUIT (1931) : zone à *D. ferox* et zone à *H. italicum*. Comme le montre le transect (fig. 2), *H. italicum* est aussi abondant que *D. ferox* lorsqu'il le côtoie, d'où notre indication d'une seule zone (à *H. italicum*).

Cette troisième zone est une **fruticée basse** (les espèces dominantes ont 40 cm à 1 m de hauteur), **assez claire** (moins de 90 % de recouvrement en mai, quand la végétation est à son plein épanouissement).

Ainsi que l'ont remarqué MALCUIT (1931) et LAHONDÈRE (1985), cette zone présente la juxtaposition de plusieurs groupes d'espèces. On peut y distinguer trois groupes principaux.

• **1<sup>er</sup> groupe. Espèces liées aux bords de mer** (hauts de plage, dunes, fentes et arènes des rochers maritimes). Dans dix relevés (6 à 15, Fig. 1), on a trouvé, par ordre de fréquence décroissante :

90 % : *Allium commutatum*, *Euphorbia pithyusa* ssp. *pithyusa*

80 % : *Senecio leucanthemifolius* ssp. *transiens* Ry, *Glaucium flavum*, *Silene sericea*.

70 % : *Aetheorhiza bulbosa* ssp. *bulbosa*.

50 % : *Galium verrucosum*, *Sporobolus pungens*.

30 % : *Calystegia soldanella*.

20 % : *Matthiola tricuspidata*, *Malcolmia ramosissima*, *Medicago marina*, *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, *Euphorbia paralias*, *Eryngium maritimum*.

10 % : *Crithmum maritimum*.

• **2<sup>e</sup> groupe. Chaméphytes et hémicryptophytes, dont le développement végétatif, la floraison et la fructification ne sont pas précoces dans l'année.** Dans les dix relevés, par ordre de fréquence décroissante, on a trouvé :

100 % : *Helichrysum italicum*.

90 % : *Dipsacus ferox*.

80 % : *Chondrilla juncea*, *Carlina corymbosa* ssp. *corymbosa*.

70 % : *Reichardia picroides*.

60 % : *Jasione montana* ssp. *mediterranea* (Rouy) Gamisans.

50 % : *Corrigiola telephiifolia*, *Silene vulgaris* ssp. *angustifolia*, *Foeniculum vulgare* ssp. *vulgare*.

40 % : *Urospermum dalechampii*.

30 % : *Reseda alba*.

20 % : *Carduus cephalanthus*, *Plantago lanceolata*.

10 % : *Dittrichia viscosa* ssp. *viscosa*, *Rumex acetosella*, *Sanguisorba minor* ssp. *muricata*, *Eryngium campestre*, *Galactites tomentosa*.

• **3<sup>e</sup> groupe. Espèces printanières à cycle court (mars à juin), « profitant »** pour pousser, fleurir et fructifier, du faible degré de recouvrement des espèces vivaces du deuxième groupe et de l'excès d'eau dans le sol à cette période de l'année.

A part quelques rares géophytes, les espèces de ce groupe sont des **thérophytes**. Par ordre de fréquence décroissante, on a trouvé :

100 % : *Avena barbata* ssp. *barbata*.

80 % : *Fumaria officinalis* ssp. *officinalis*, *Papaver rhoeas*.

70 % : *Hypochoeris achyrophorus*, *Lagurus ovatus*.

60 % : *Bromus rigidus*, *Sedum stellatum*.

50 % : *Andryala integrifolia*, *Anthoxanthum aristatum* ssp. *aristatum*, *Sedum caespitosum*, *Rumex bucephalophorus* ssp. *bucephalophorus*.

40 % : *Centranthus calcitrapa*, *Sherardia arvensis*, *Tolpis barbata*, *Ornithopus compressus*, *Lolium multiflorum*, *Trifolium arvense*.

30 % : *Illecebrum verticillatum*, *Trifolium stellatum*.

20 % : *Aira elegantissima*, *Briza maxima*, *Cerastium semidecandrum* ssp. *semidecandrum*, *Chamaemelum mixtum*, *Corynephorus divaricatus*, *Crassula tillaea*, *Parentucellia viscosa*, *Plantago bellardii* ssp. *bellardii*, *Raphanus raphanistrum* ssp. *landra*, *Spergula arvensis*, *Vicia disperma*.

10 % : *Asterolinon linum-stellatum*, *Bellardia trixago*, *Bellis annua* ssp. *annua*, *Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Crepis foetida* ssp. *foetida*, *Erodium botrys*, *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*, *Galium aparine*, *Geranium molle*, *Hordeum murinum* ssp. *leporinum*, *Linaria pelisseriana*, *Poa trivialis* ssp. *trivialis*, *Senecio lividus*, *Spergularia rubra*, *Trifolium angustifolium*, *Vicia bithynica*, *Vicia cracca*.

Les géophytes de ce troisième groupe sont très rares. On n'a trouvé que : *Muscari comosum* (30 %), *Romulea columnae* ssp. *rollii* (20 %), *Serapias lingua* (10 %).

• **Remarques.**

+ Des pieds de *Pistacia lentiscus* parsèment la zone à *Helichrysum italicum*, où ils forment des îlots, qui sont décrits plus bas.

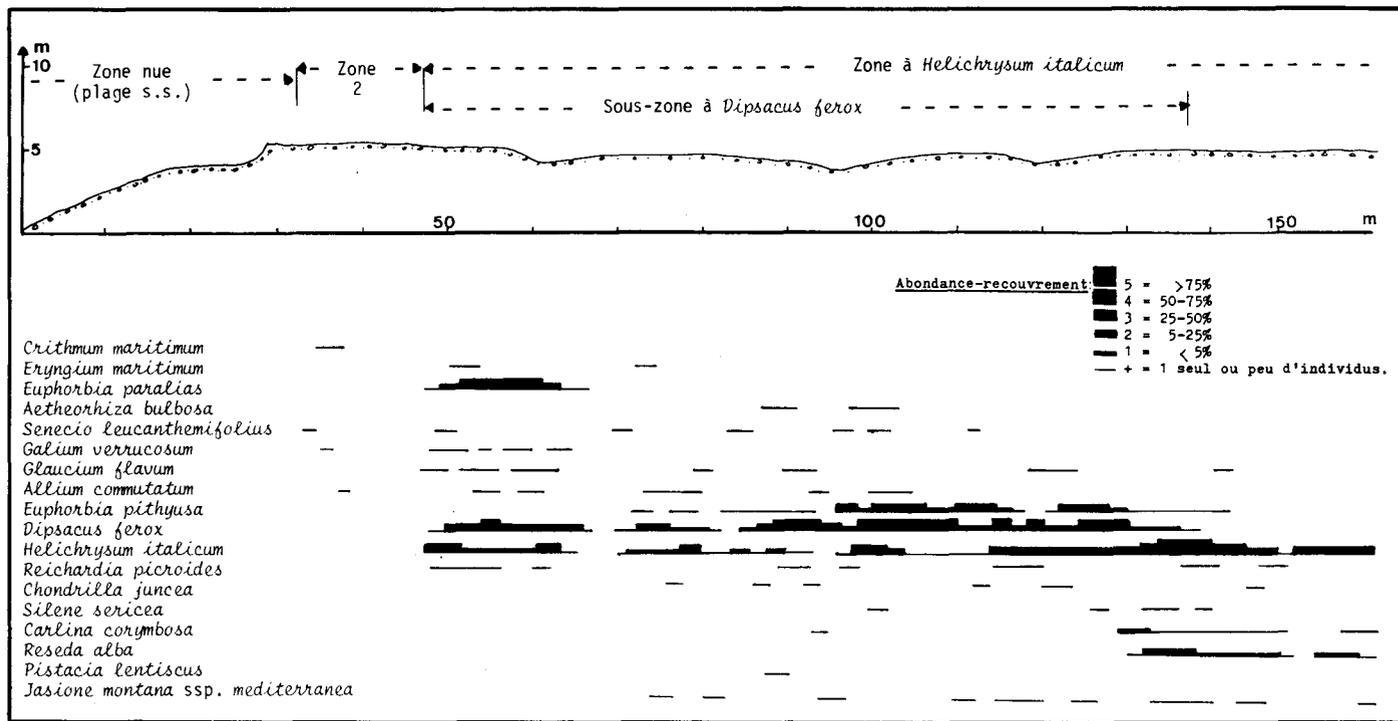


Figure 2 : Transect disposé perpendiculairement à la mer (d'ouest en est) sur la plage s.l. de Baracci (transect T2 de la figure 1).

L'épaisseur des rectangles noirs est proportionnelle à l'abondance des espèces. Cette représentation graphique permet de bien visualiser les différentes zones et sous-zones.

+ Une tache d'*Ammophila arenaria* ssp. *arundinacea* (Aa de la fig. 1), peu étendue (13 m sur 8 m), aux touffes clairsemées et de faible hauteur, se trouve dans le coin Sud-Est de la plage s.l.. Son substrat est du sable grossier et ne semble pas éolien. Sa position aussi loin de la mer serait à élucider. C'est le seul endroit où, à Baracci, poussent actuellement des oyats.

+ Parmi les espèces du premier groupe, coexistent ici *Euphorbia paralias* et *Euphorbia pithyusa* ssp. *pithyusa*. Elles sont côte à côte en plusieurs points de la deuxième zone et de la sous-zone à *Dipsacus ferox* (aux extrémités Nord et Sud). Mais *E. pithyusa* s'étend beaucoup plus loin de la mer (jusqu'à 150 m environ) qu'*E. paralias* (jusqu'à 80 m environ).

+ En hiver, en quelques points de la zone à *H. italicum* (Ouest du remblai, rive Est de la dépression au relevé 16, cf. fig. 1), ont été notés quelques thérophytes en fleurs le 17.1.1988 : *Calendula arvensis*, *Diploxys tenuifolia*, *Euphorbia peplus*, *Fumaria bastardii*, *F. officinalis* ssp. *officinalis*, *Lamium amplexicaule* ssp. *amplexicaule*, *Senecio vulgaris* ssp. *denticulatus*, *Teesdalia coronopifolia*, *Veronica hederifolia* ssp. *hederifolia*, *V. persica*.

+ *Allium chamaemoly* ne paraît pas réparti uniformément dans la zone à *H. italicum*. Nous ne l'avons trouvé que sur un substrat à nombreuses particules fines, près du chemin longeant la falaise Sud (à proximité du relevé 20 de la fig. 1). Le 17.1.1988, nous y avons compté plus de 160 pieds fleuris. (A proximité, sur le même substrat, correspondant à un placage de sédiments résultant de l'érosion de la falaise, poussaient quelques touffes d'*Asphodelus aestivus*).

+ Débordant la falaise Sud, où il est abondant, près de l'extrémité Sud-Ouest de la plage s.l., se trouve *Senecio bicolor* ssp. *cineraria*, avec quelques pieds.

#### IV. Végétation arbustive et arborée.

##### A. Îlots de *Pistacia lentiscus*.

Dans la sous-zone à *Dipsacus* de la partie Sud de la plage s.l. existent plusieurs touffes de *P. lentiscus*, de faible hauteur (0,3 à 1,7 m) et de forme approximativement circulaire en plan, de 4 à 11 m de diamètre. Elles constituent de petits îlots arbustifs en fourrés. Certains sont abîmés par l'homme, mais beaucoup s'étendent par des rameaux rampants et envahissent la végétation basse environnante, englobant diverses espèces, encore visibles sur la périphérie des îlots : *H. italicum*, *D. ferox*, *Carlina corymbosa* ssp. *corymbosa*, *Foeniculum vulgare* ssp. *vulgare*, *Allium commutatum*, *Silene vulgaris* ssp. *angustifolia*, *Brachypodium retusum*, *Eryngium campestre*.

L'intérieur des îlots contient quelques espèces à fruits charnus, avec par ordre de fréquence décroissante (comptage sur 10 îlots) : *Rubia peregrina* (100 %), *Daphne gnidium* (70 %), *Hedera helix* (60 %), *Asparagus acutifolius* (60 %), *Rubus* sp. (50 %), *Smilax aspera* (40 %), *Phillyrea angustifolia* (30 %), *Ruscus aculeatus* (20 %). On a trouvé aussi *Quercus ilex* (20 %). Toutes ces espèces ont un faible degré d'abondance (+), sauf *Hedera helix* (2 et 3) et *Phillyrea angustifolia* (1 et 2).

Ces îlots de lentiscus formant des fourrés constituent des refuges pour les oiseaux, ce qui explique la présence des huit espèces à fruits charnus, à dispersion ornithochore. La présence de *Q. ilex* est plus difficilement explicable, car les geais n'habitent pas ce type de végétation basse. Peut-être, ces *Q. ilex* témoignent de l'existence ancienne d'une forêt.

Sans l'homme qui les abîme, les îlots à *Pistacia lentiscus* gagneraient de la place

aux dépens de la zone à *H. italicum*. La fig. 1 montre que ces *P. lentiscus* sont très proches de la mer (à 80 m) dans l'angle Sud-Ouest de la plage *s.l.*.

### B. Îlots de *Quercus ilex*.

Au niveau du circuit de moto-cross, surtout dans la sous-zone sans *D. ferox*, se trouvent une trentaine d'îlots de *Q. ilex* (Fig. 1).

Leur forme est grossièrement hémisphérique, avec une hauteur moyenne de 2,5 m ( hauteurs extrêmes : 0,4 et 6 m) et un diamètre moyen en plan de 4 m (diamètres extrêmes : 1,5 et 8 m).

Chaque îlot est constitué d'un seul *Q. ilex*, ramifié au niveau du sol en de nombreuses branches, rampant au début puis s'élevant au-dessus du substrat et se dirigeant vers l'Est. Du côté Ouest, sous l'influence du vent marin, les ramifications sont très nombreuses mais de faible longueur : c'est un cas parfait d'anémomorphose qui transforme chaque individu de *Q. ilex* en un petit fourré, dans lequel il n'est possible de pénétrer que par le côté Est. Certains pieds sont âgés, comme l'indique un diamètre de 27 cm.

L'intérieur des îlots ne reçoit que peu de lumière. Au niveau du sol, la litière est épaisse (plus de 1,5 cm). A la périphérie, les ramifications latérales envahissent en rampant l'espace environnant et englobent les espèces de la zone à *H. italicum*. A l'intérieur des îlots existent quelques espèces ornithochores, avec par ordre de fréquence décroissante (comptage sur 21 îlots) : *Rubia peregrina* (76 %), *Asparagus acutifolius* (48 %), *Pistacia lentiscus* (29 %), *Smilax aspera* (24 %), *Olea europaea* (22 %), *Lonicera implexa* (9 %), *Ruscus aculeatus* (9 %). Ces espèces ont une abondance très faible (+), par suite de deux facteurs : l'épaisseur de la litière qui gêne la croissance des plantules et la faible intensité lumineuse dans l'îlot.

**Remarque.** Au Nord-Ouest de la plage *s.s.*, dans la zone à *H. italicum*, en avant du remblai, existent quelques pieds de *Q. ilex*, de très faible hauteur (moins de 1 m), ce qui paraît la conséquence de la proximité de la mer, qui se trouve à 50 m.

### C. Forêt basse à *Quercus ilex*.

**1. Localisation.** La carte (fig. 1) indique au Nord-Ouest de la plage *s.l.*, en arrière du remblai, un grand nombre de *Q. ilex*.

#### 2. Caractères.

- **Structure verticale.** Il s'agit de *Q. ilex* de faible hauteur : 3 à 5 m en moyenne. Ils ne constituent pas un fourré : on peut assez facilement se déplacer sous leurs feuillages et les troncs sont, pour la majorité des pieds, verticaux ou très légèrement inclinés vers l'Est. Ces *Q. ilex* constituent une forêt basse.

- **Structure horizontale.** Sur les photographies aériennes, l'aspect est celui d'une mosaïque, avec des taches sombres, correspondant aux feuillages, séparées par des espaces clairs, correspondant à de la végétation herbacée basse. Sur le terrain, on constate que chaque tache sombre est en fait constituée par les feuillages de très nombreux pieds de *Q. ilex*, groupés eux-mêmes en plusieurs petits bouquets de 4 à 10 troncs environ.

- **Diamètres et ancienneté des *Q. ilex*.** Les mesures de diamètres (à hauteur de poitrine) de 475 troncs ont fourni les résultats suivants :

10 à 14,9 cm : 209	30 à 34,9 cm : 3
15 à 19,9 cm : 159	35 à 39,9 cm : 2
20 à 24,9 cm : 75	40 à 44,9 cm : 1
25 à 29,9 cm : 26	

Cela traduit une grande hétérogénéité d'âges. Les troncs de plus de 20 cm, étant donné la lenteur de la croissance sur le sable de bord de mer, doivent correspondre

à des sujets très vieux, certains sans doute de plus d'un siècle.

Les photographies aériennes de 1951, bien qu'à très petite échelle (1:40000), montrent (photo n° 288) le même aspect que celles de 1985, avec seulement une moins grande extension des taches de feuillage. Il est étonnant que MALCUIT (1931) n'ait pas signalé ces *Q. ilex*, qui, au moins pour ceux de plus de 20 cm de diamètre aujourd'hui, devaient être présents lors de son étude. L'ancienneté de ce peuplement de *Q. ilex* est attestée par des personnes d'Olmato, âgées de plus de 80 ans en 1987, qui nous ont affirmé avoir « toujours vu » des chênes verts en ces lieux.

• **Problème des nombreux troncs groupés.** La répartition des troncs en petits groupes (« en bouquets ») pose un problème : sont-ils de vieux rejets de souche après l'abattage ancien de gros troncs ou sont-ils des germinations de glands ? Faute de terrassements profonds, il ne nous a pas été possible, pour l'instant, de trancher entre ces deux possibilités.

### 3. Modifications du milieu depuis 1963.

Les nouveaux propriétaires du terrain ont établi en 1963 un remblai de terre (et de pierres) pour protéger ce peuplement des embruns (fig. 1). De la terre a aussi été répandue dans le peuplement. Ces travaux ont eu pour conséquence une meilleure croissance des différents pieds et l'expansion de l'élément « forêt basse » sur l'autre élément, qui devait être, avant les travaux, la fruticée basse à *H. italicum*. Cette expansion des *Q. ilex* se déduit de la comparaison des photographies aériennes de 1985 avec celles de 1962. Donc ici, et cela mérite d'être souligné tant le fait est rare, l'action humaine a fortement avantage un peuplement arboré. Cependant, quelques coupes ont eu lieu depuis une trentaine d'années, car on a trouvé 55 touffes de chênes verts avec de très nombreux rejets de souche de faible diamètre : entre 3 et 8 cm.

### 4. Pelouse entre les *Q. ilex*.

Cette pelouse n'a pas été étudiée en détail. En automne et en hiver, nous y avons remarqué une **strate basse** (de 0 à 5 cm), fermée (recouvrement de 100 %), avec : *Bellis annua* ssp. *annua* (très abondant : 3, et en fleurs dès janvier), *Poa* sp. (2), *Trifolium* de plusieurs espèces (non déterminées en janvier), *Ornithopus compressus* (2) et moins abondants : *Stellaria media* ssp. *media*, *Leontodon tuberosus*, *Erodium cicutarium* ssp. *cicutarium*, *Geranium lucidum*, *Senecio vulgaris* ssp. *denticulatus*, *Spergularia rubra*, *Serapias* sp., *Spiranthes spiralis*, *Lagurus ovatus*, *Plantago afra* (plantules), *P. lanceolata* (rosettes), *Verbascum sinuatum* (rosettes), *Galactites tomentosa* (rosettes).

Quelques espèces plus grandes parsèment çà et là la strate basse : *H. italicum*, *Asphodelus aestivus*, *Dittrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum*, *Carpobrotus acinaciformis*.

Sous quelques *Q. ilex*, et au contact de la pelouse, croissent *Arisarum vulgare* ssp. *vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Vicia* sp..

### D. Arbustes des maquis.

Sur la plage s.l. de Baracci, les espèces des maquis, à l'exception de *Pistacia lentiscus*, sont rares. Pourtant, un ancien cadastre (de 1914) mentionne des « bruyères » pour une parcelle correspondant aujourd'hui au sud du terrain de rugby, mais elles n'y sont plus présentes.

C'est à l'Ouest du terrain de rugby que, mêlées aux blocs de pierres, quelques espèces des maquis sont les plus abondantes : *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Cistus incanus* ssp. *corsicus*, *C. monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Calicotome villosa*. Ailleurs, on peut rencontrer :

- quelques pieds de *Lavandula stoechas* ssp. *stoechas* entre les dépressions proches de la route (où ont été effectués les relevés 17 et 18), et un peu plus au Sud, près des îlots de *Q. ilex*.

- *C. salvifolius* et *C. monspeliensis*, tous deux de faible hauteur (30 à 50 cm), entre les dépressions et au Sud du circuit de moto-cross.

- quelques pieds des trois cistes, d'*O. europaea* var. *sylvestris*, d'*A. unedo* (rare), de *Calicotome villosa* (rare), dans la forêt basse de *Q. ilex*, dont les pieds tendent à recouvrir ces espèces des maquis.

- un fort recouvrement du remblai, surtout dans sa moitié Sud, par *Cistus monspeliensis*, avec çà et là *Calicotome villosa* (et *Dittrichia viscosa*, *H. italicum*). (Dans sa partie Nord, le remblai est recouvert par *Carpobrotus acinaciformis*, mais en plusieurs points sa pente face à la mer est sans végétation, avec seulement quelques thérophytes en hiver et au printemps : *Galium verrucosum*, *Lamium amplexicaule*, *Senecio vulgaris* ssp. *denticulatus*, *Tuberaria guttata*).

## V. Végétation des dépressions. (Tableau 2).

Ces dépressions résultent des prélèvements de sable et de gravier. Elles sont engorgées et parfois inondées par remontée de la nappe phréatique en automne et en hiver.

Trois relevés (16, 17, 18) ont été effectués dans les dépressions situées au Sud du terrain de rugby. Le tableau 2 indique une vingtaine d'espèces inféodées aux lieux humides. Les deux dépressions les plus anciennes (correspondant aux relevés 17 et 18), bien visibles sur les photographies aériennes de 1962, sont peuplées de quelques arbres de plus de 5 m de haut (Tamaris, Saules, Peupliers), tandis que la plus récente (correspondant au relevé 16) n'a pas de grands arbres, mais seulement un petit saule. Ces observations prouvent que les dépressions seront toutes colonisées par des arbres ripicoles anémochores.

Sur les pentes des dépressions, se trouvent les espèces de la zone à *H. italicum*, et en plus, pour celle au relevé 16, les espèces caractéristiques du bord de mer.

Quelques rudérales s'y observent aussi, telles *Heliotropium europaeum* (r. 16 : +), *Polygonum aviculare* (r. 16 : +), *Raphanus raphanistrum* ssp. *landra* (r. 16 et 17 : +). Dans la grande dépression (au relevé 17), abondent des pieds — dont beaucoup sont vivaces — d'un plantain qui ressemble à *Plantago coronopus* et correspond probablement à *Plantago macrorhiza* ssp. *humilis*. Il y pousse, de plus, quelques arbustes non inféodés à l'eau.

En automne, dans la dépression au relevé 17, s'observent de nombreux pieds fleuris de *Scilla autumnalis*.

## VI. Végétation au bas de la falaise sud.

De part et d'autre des vieilles maisons de l'angle Sud-Est de la plage s.l., le bas de la falaise morte est mouillé par d'abondants suintements d'eau, qui y provoquent la formation de petites zones inondées, favorisant les espèces suivantes :

*Atriplex hastata*

*Cyperus longus*

*Cyperus eragrostis*

*Digitaria sanguinalis*

*Echinochloa crus-galli*

*Holcus lanatus*

*Mentha pulegioides*

*Paspalum paspalodes*

<i>Plagius flosculosus</i>	<i>Ulmus minor</i>
<i>Plantago major</i> ssp. <i>major</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Setaria verticillata</i>	

Au bord du chemin longeant la falaise, abondent les espèces rudérales et celles des endroits piétinés :

<i>Amaranthus retroflexus</i>	<i>Onopordum illyricum</i> ssp. <i>illyricum</i>
<i>Centaurea napifolia</i>	<i>Piptatherum miliaceum</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>coronopus</i>
<i>Conyza bonariensis</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Portulaca oleracea</i> ssp. <i>oleracea</i>
<i>Dittrichia graveolens</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i> ssp. <i>landra</i>
<i>Dittrichia viscosa</i> ssp. <i>viscosa</i>	<i>Silybum marianum</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Heliotropium europaeum</i>	<i>Tribulus terrestris</i>
<i>Lavatera olbia</i>	<i>Verbascum sinuatum</i>
<i>Lepidium graminifolium</i>	
ssp. <i>graminifolium</i>	

## Conclusions.

La végétation de la plage *s.l.* de Baracci apparaît donc comme très variée. LAHON-DÈRE (1985) a réparti les espèces dans les unités phytosociologiques suivantes :

- **Crithmo-Limonion** pour les espèces habituelles des rochers de la zone des embruns.
- **Cakiletea maritima** pour les espèces des plages.
- **Ammophiletea** pour les espèces habituelles des dunes littorales.
- **Helianthemetea annua** et **Thero-Brachypodietea** pour les espèces qui croissent généralement sur les substrats secs.
- **Secalinetea** pour les espèces habituellement liées aux cultures de céréales.
- **Chenopodietea** pour les espèces associées aux cultures sarclées sur sols riches en nitrates.
- **Cisto-Lavanduletea** pour les espèces caractéristiques des maquis à cistes et lentisques.
- **Quercion ilicis** pour les espèces habituelles de la forêt de chênes verts, forêt climacique en Corse, à basse altitude.

On peut ajouter au moins trois autres unités :

- **Phragmitetea** et **Salicetea** pour les espèces respectivement herbacées et arbustives des dépressions artificielles qui accidentent la plage *s.l.*.
- **Polygonion avicularis** pour les espèces des lieux piétinés.

Cette répartition des espèces en autant d'unités phytosociologiques est le résultat des vicissitudes subies par la végétation au cours du temps, par suite des activités humaines. A titre d'hypothèse, on peut proposer les événements successifs décrits ci-dessous pour expliquer ce qu'on observe aujourd'hui.

A une époque ancienne, antérieure à l'établissement du Plan Terrier de la fin du 18<sup>e</sup> siècle, la plus grande partie de la plage *s.l.* était couverte d'une forêt à *Quercus ilex* dominant. Près de la mer, sa lisière devait être un fourré à *Pistacia lentiscus* nombreux, en avant duquel se trouvait une phytocénose basse constituée des espèces

de bord de mer.

Pour obtenir du bois et pour des cultures de céréales, la forêt a été progressivement et presque totalement éradiquée. Seuls quelques pieds de *Q. ilex* et de *P. lentiscus* ont été maintenus. Sur le riche substrat des parcelles déboisées, des cultures ont été implantées. Au cours des années, elles ont épuisé le sol et ont dû être provisoirement abandonnées, faisant place à des jachères. Plusieurs cycles cultures-jachères ont dû se produire et des animaux se sont vraisemblablement nourri sur les jachères.

A la fin du siècle dernier, avec l'émigration et la baisse de la démographie rurale, on a définitivement abandonné les mises en cultures sur la plage *s.l.*. Les mauvaises herbes liées aux cultures ont alors pu envahir beaucoup d'espace, de même que les espèces du bord de mer. D'autres végétaux à très bonne dispersion anémochore et à large niche écologique, tels *Helichrysum italicum* et *Chondrilla juncea*, ont facilement colonisé toute la plage *s.l.*.

Au cours de ce siècle, les *P. lentiscus* et les *Q. ilex* subsistants ont pu, eux-aussi, étendre leurs touffes (flots), mais leur mode de dispersion (ornithochore pour l'un et surtout barochore pour l'autre) les désavantage sur un tel milieu.

Depuis 1945, les modifications de l'environnement ont surtout consisté en création de dépressions et amélioration des conditions de vie des *Q. ilex* du Nord-Ouest de la plage *s.l.*. Mais actuellement, les pistes du circuit de moto-cross et la circulation de véhicules hors des chemins risquent d'avoir un effet très néfaste sur la végétation.

#### **Remerciements.**

Nous remercions M. G. BOSC (Toulouse) qui a bien voulu vérifier la détermination de plusieurs espèces et a accompagné l'un de nous sur le terrain, ainsi que M. M. MURACCIOLE (Conservatoire du Littoral, Corse) pour ses remarques. Nous sommes reconnaissants à M. J. MOCCHI (Propriano) de toutes ses informations et de nous avoir accompagnés sur son terrain aux chênes verts.

### Bibliographie

- BOSC, G. et DESCHÂTRES, R., 1985. - XI<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest : « Corse » (version 1985), programme du 3 au 9 avril 1985. *Soc. bot. Centre-Ouest*, 14 p..
- CORRE, J.-J., 1970. - La méthode des transects dans l'étude de la végétation littorale. *Bull. Acad. et Soc. Lorraines Sci.*, t. IX, 1, 59-79.
- GAMISANS, J., 1985. - Catalogue des plantes vasculaires de la Corse. *Parc naturel régional de la Corse*. Ajaccio, 231 p..
- GUINOCHET, M., 1973. - *Phytosociologie*. Masson, Paris, 227 p..
- KERGUÉLEN, M., BOSC, G., LAMBINON, J., 1987. - Données taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une révision de la flore de France. *Lejeunia*, Liège, n° 120, 264 p..
- LAHONDÈRE, C., 1985. - 11<sup>e</sup> session extraordinaire : Corse. 1<sup>re</sup> journée : mercredi 4 avril 1984 : aller et retour Ajaccio-La Parata ; Ajaccio - Bonifacio. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, t. 16, 199-214.
- MALCUIT G., 1931. - Contribution à l'étude phytosociologique de la Corse. Le littoral occidental. Environs de Calvi, Galeria, Girolata, Pointe de la Parata, Propriano. *Arch. de Bot.*, t. IV, Mém. 6, 1-40.
- PASKOFF, R., 1985. *Les littoraux. Impacts des aménagements sur leur évolution*. Masson, Paris, 188 p..
- PIAZZA, C., 1987. - Etude phytosociologique et cartographique de la végétation des zones sableuses du golfe de Valinco. Mém. Maîtrise, M.S.T., *Univ. Corse*, 55 p. (ronéo), et annexes.

#### Cartes consultées :

- Cadastres 1866 et 1914 : Olmeto, Section C2, 2<sup>e</sup> feuille.
- Carte géologique au 1/50 000, Sartène. B.R.G.M., Orléans (1984).
- Carte topographique au 1/25 000, Sartène Est, I.G.N., Paris (1978).
- Plan Terrier, 1795. Archives de la Corse du Sud, Ajaccio.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Surface en m <sup>2</sup>	25	20	10	40	25
Recouvrement (%)	5	10	5	30	50
Nombre d'espèces	8	17	7	13	11
<i>Atriplex portulacoides</i>	+				
<i>Salsola kali</i>		+			
<i>Euphorbia peplis</i>		1	1		
<i>Cakile maritima</i>	1	+			
<i>Polygonum maritimum</i>			+		
<i>Inula crithmoides</i>				1	
<i>Elymus farctus</i>		+	+		
<i>Crithmum maritimum</i>	1	+	+	+	
<i>Eryngium maritimum</i>	1	+	+	+	+
<i>Beta maritima</i>	+	+			
<i>Euphorbia paralias</i>		+	+	+	2
<i>Medicago marina</i>		+	+		
<i>Calystegia soldanella</i>		+			
<i>Silene sericea</i>		+		+	
<i>Sporobolus pungens</i>		+			
<i>Glaucium flavum</i>	1	+		+	+
<i>Pancreatum maritimum</i>		+			
<i>Atriplex hastata</i>	+			+	
<i>Euphorbia pithyusa</i>	1	+			
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>		+			
<i>Matthiola tricuspidata</i>		+			
<i>Senecio leucanthemifolium</i> ssp. <i>transiens</i>				+	+
<i>Galium verrucosum</i>				+	+
<i>Allium commutatum</i>				+	+
<i>Dipsacus ferox</i>				+	1
<i>Helichrysum italicum</i>				1	2

Autres espèces : *Solanum nigrum* (+, r.2), *Avena barbata* (+, r.4 et r.5), *Chondrilla juncea* (+, r.5), *Reichardia picroides* (+, r.5).

Tableau 1 : Relevés du sommet de la plage s.s. (1) et du haut de plage (2, 3, 4). Le relevé 4 est plus éloigné de la mer que les relevés 1, 2 et 3. Le relevé 5 est à la limite de la zone à *Helichrysum*. Nous l'avons placé dans ce tableau par suite de l'abondance d'*Euphorbia paralias*. (La position des relevés est localisée sur la figure 1).

N. B. : - Nous n'avons pas reproduit ici les relevés 6 à 15, qui comportaient un nombre important d'espèces, dont la plupart avec un faible coefficient d'abondance.

- Pour l'indication des sous-espèces qui, à part une exception, n'a pas été reprise ici, on se reportera au texte.

Numéro des relevés	16	17	18
Surface en m <sup>2</sup>	20	50	20
Recouvrement (%)	100	100	100
<u>Espèces herbacées des lieux humides :</u>			
<i>Phragmites australis</i>	3	3	
<i>Typha latifolia</i>		3	3
<i>Juncus acutus</i>	1	1	
<i>Scirpus holoschoenus</i>		1	
<i>Cyperus longus</i>			+
<i>Cyperus eragrostis</i>	+		+
<i>Eleocharis palustris</i>			+
<i>Paspalum paspalodes</i>			2
<i>Bidens tripartita</i>			+
<i>Aster squamatus</i>			+
<i>Rumex crispus</i>	+	+	
<i>Iris pseudacorus</i>	1		
<i>Xanthium italicum</i>	2		
<i>Lycopus europaeus</i>	+		
<i>Atriplex hastata</i>	+		
<i>Agrostis stolonifera</i>	+		+
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	
<u>Arbres des lieux humides :</u>			
<i>Salix cinerea</i>	+	1	1
<i>Populus nigra</i>		1	1
<i>Tamarix africana</i>		1	1
<i>Salix fragilis</i>			1
<u>Espèces non inféodées aux lieux humides :</u>			
<i>Quercus ilex</i> (plantules)			+
<i>Quercus ilex</i> (jeunes)		+	
<i>Pistacia lentiscus</i>		+	
<i>Cistus monspeliensis</i>		+	
<i>Rubus</i> sp.		1	1
<i>Rubia peregrina</i>		1	
<i>Asparagus acutifolius</i>		+	
<i>Hypericum perforatum</i>		+	

Tableau 2 : Relevés dans trois dépressions artificielles de la plage s.l. de Baracci.

(Les relevés sont localisés sur la fig. 1).



## Contributions à l'inventaire de la Flore

### Introduction

Chaque année, de nombreuses découvertes (ou redécouvertes) floristiques, faute d'être publiées, sont ignorées de la plupart des botanistes et risquent d'être passées sous silence lors de la parution des catalogues régionaux. Cette rubrique devrait permettre de combler cette lacune.

Tout sociétaire (botaniste confirmé ou amateur) pourra donc à l'avenir publier dans ces pages, sous son nom, les trouvailles intéressantes qu'il aura faites dans le courant de l'année écoulée. Pour cela il lui suffira d'adresser au Siège social, **par écrit, avant le 15 février**, pour chaque trouvaille, les renseignements suivants :

- le nom de la plante,
- le lieu exact avec indication de la commune (si possible, les coordonnées U.T.M.) et la date de la découverte,
- éventuellement quelques très brèves indications sur l'abondance de la plante et sur l'étendue de la station.

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

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

Bien entendu, les trouvailles les plus remarquables pourront, comme par le passé, faire l'objet d'articles détaillés publiés par ailleurs dans notre Bulletin.

Afin de donner à cette rubrique tout le sérieux qu'elle mérite et d'éviter la publication de renseignements erronés, les mesures suivantes seront appliquées :

- En cas de doute sur l'identité d'une plante, l'inventeur voudra bien consulter l'un des membres du « Service de Reconnaissance des plantes » de notre Société (voir dans le Bulletin). Si celui-ci confirme la détermination, mention en sera faite ainsi : « détermination confirmée par... ».

- De plus, la Rédaction du Bulletin se réserve le droit de :
  - + demander à l'inventeur, pour les mentions qui peuvent sembler douteuses, des précisions supplémentaires, et, éventuellement, un exemplaire d'herbier ;
  - + supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop banales (cela afin de ne pas trop alourdir le Bulletin) ;
  - + « banaliser » les indications concernant la localisation des stations de plantes rarissimes pour en éviter le pillage par des botanistes peu scrupuleux.

## Département de la Charente

### Rectification

- *Thelypteris palustris* et *T. phegopteris*

Dans le Bulletin S.B.C.O. t. 16, p. 56, « Espèces végétales protégées », 2<sup>e</sup> colonne, le chiffre 3 devait figurer sur la ligne de *T. palustris*, et non sur celle de *T. phegopteris* : c'est en effet la 1<sup>re</sup> de ces deux espèces qui est présente en Charente. Chacun est invité à rectifier en ce sens l'exemplaire du Bulletin qu'il possède.

Contribution de : Pascal et Patrice LAVOUÉ

- *Orchis simia*

Bois de Douce, à 2,2 km au sud-ouest d'Asnières-sur-Nouère ; quelques pieds (printemps 1987).

## Département de la Charente-Maritime

Contribution de : Michel BOUDRIE et Rémi PRELLI

- *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins ssp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins :

Aulnaie marécageuse, forêt de La Tremblade, à 1 km env. au NE de la maison forestière des Roseaux, entre La Tremblade et Ronce-les-Bains (11 novembre 1987).

- *Polypodium interjectum* :

Talus dunaires, bordure est de la forêt de St-Augustin, bord de la D 145 entre Courlay-sur-Mer et Lafont (11 novembre 1987).

- *Polypodium vulgare* :

Talus dunaires, bordure est de la forêt de St-Augustin, bord de la D 145 entre Courlay-sur-Mer et Lafont ; bordure nord-est de la forêt de La Palmyre, 2 km env. au sud-est des Mathes (11 novembre 1987).

- *Polypodium x mantoniae* Rothm. (*P. interjectum* x *P. vulgare*) :

Talus dunaires, bordure nord-est de la forêt de St-Augustin, entre les Mathes et St-Augustin (11 novembre 1987, belle population typique, parents présents dans le secteur, Cf. ci-dessus). Hybride nouveau pour le département de la Charente-Maritime.

Contribution de : Dominique PATTIER

- *Asterolinon linum-stellatum*

Ile de Ré, les Portes, une petite station sur une vingtaine de mètres carrés, dans une friche sableuse située à l'ouest de la D 111 juste avant le parc de stationnement de la Patache (27 avril 1987). La présence de cette espèce avait déjà été signalée en cette station ; mais elle n'y avait pas été revue lors de la sortie du 7 juin 1981 (cf. Bull. S.B.C.O., t. 13, 1982, p. 89). Rappelons qu'une autre station est connue en Ré, dans les dunes du Lisay.

- *Berberis vulgaris*

Ile de Ré, les Portes, bois de Trousse-Chemise. Un buisson dans la coupe faite

entre le Feu du Fier et la mer. Un autre buisson à environ 300 m au nord de ce dernier (27 avril 1987).

- *Cynanchum acutum*

Ile de Ré, en deux stations au bord de la piste cyclable Ars-La Couarde : au Martray et au niveau de l'intersection de cette piste avec la D-102 (30 août 1987). La présence de *Cynanchum acutum* est bien connu dans l'île de Ré, mais surtout dans les sables dunaires fixés. Sa présence hors de ce milieu est moins connue, mais ne semble pas exceptionnelle.

- *Daphne laureola* ssp. *laureola*

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

- *Hypochoeris maculata*

Saint-Pierre d'Amilly, bois de Saint-Pierre ; cinq pieds répartis sur une centaine de mètres en bordure du bois, le long de la D-108 (5 juillet 1987). Sa présence en lisière des bois de la région de Surgères est bien connue, mais toujours de rares individus (un seul pied trouvé lors de la sortie du 16 juin 1985 en forêt de Benon). Son abondance, toute relative, en cette station mérite d'être signalée.

- *Lathyrus angulatus*

Ile de Ré, Le Bois, au lieu dit les Petits Clous ; une petite colonie dans une friche sableuse (20 avril 1987).

- *Omphalodes littoralis*

Ile de Ré, Trousse-Chemise ; quelques pieds çà et là depuis la dune initiale jusqu'aux friches sableuses de l'intérieur, en passant par les clairières des bois de pins (27 avril 1987). Il est beaucoup plus rare en cette localité que dans ses deux autres stations rétaises, au Lisay des Portes et au bois Henri IV de La Couarde.

- *Rubia tinctorum*

Ile de Ré, Ars, dans la haie d'une propriété située à la sortie du bourg, rue de Mouillebarbe (30 août 1987). Présence déjà signalée par LLOYD dans l'île de Ré, sans localisation précise.

- *Smilax aspera*

Ile de Ré, La Noue, au lieu dit Saint-Jumeau, en bordure d'un chemin non loin de la côte ; deux buissons espacés d'une cinquantaine de mètres, qui disputent les lieux aux ronces (13 juillet 1987). Il s'agit vraisemblablement de la station signalée par LLOYD « aux Noues », car elle a toujours été connue par un vieil habitant de La Noue, M. Raphaël CONSTANCIN, qui m'a guidé sur place et qui attribue sa présence à une ancienne culture médicinale.

## Département du Cher

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrialeans* :

Vieux murs, Châteaumeillant (octobre 1987).

- *Polypodium interjectum* :

Vieux mur au bord de la D 943, Culan (septembre 1987).

**Département de la Dordogne :**

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Asplenium trichomanes* ssp. *trichomanes* :  
Rochers siliceux au bord de la D 78, Combiers, au sud de St-Paul-la-Roche (janvier 1988) ; rochers siliceux au bord de la Dronne, le Saut du Chalard, Champs-Romain (janvier 1988).
- *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* :  
Talus et rochers calcaires, le Caneau, près de St-Front-la-Rivière (janvier 1988).
- *Asplenium septentrionale* :  
Rochers siliceux au bord de la D 78, Combiers, au sud de St-Paul-la-Roche (janvier 1988).
- *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins ssp. *borreri* (Newman) Fraser-Jenkins :  
Sous-bois humide au bord de la Dronne, Le Saut du Chalard, Champs-Romain (janvier 1988).
- *Polypodium cambricum* L. :  
Vieux murs des remparts, Domme (juillet 1967, décembre 1987).
- *Polypodium vulgare* :  
Rochers siliceux, bords de la N 707 entre St-Pardoux-la-Rivière et Nontron (août 1984).
- *Polypodium x mantoniae* Rothm. (*P. interjectum* x *P. vulgare*) :  
Rochers siliceux, Le Saut du Chalard, Champs-Romain (*inter-parentes*) ; talus et rochers siliceux, bords de la D 78 entre Combiers et Jumilhac-le-Grand (*inter-parentes*), (janvier 1988). Hybride nouveau pour le département de la Dordogne.

Contribution de : Michel BOUDRIE, Marcel ESCAT, André et Pamela LABATUT

- *Adiantum capillus-veneris*  
N'est pas rare au sud du département sous les surplombs humides des falaises calcaires, les entrées de grottes et de carrières, les murailles suintantes ; il faut noter cependant l'extrême luxuriance de la plante dans ses stations des bords même de la Dordogne notamment à Badefols, Port de Couze, Saint-Capraise-de-Lalinde (écluse de Tuilières), Mouleydier. (A.L., décembre 1987).
- *Asplenium billotii* (nouveau pour le département)
  - à Genis, vallée de l'Auvézère. (M.E., septembre 1983).
  - existe aussi à Saint-Mesmin, vallée de l'Auvézère. (A.L., décembre 1987).
- *Asplenium trichomanes* ssp. *trichomanes*
  - Genis, vallée de l'Auvézère. (M.E., septembre 1983).
- *Asplenium x alternifolium*
  - un pied inter parentes à Genis, vallée de l'Auvézère. (M.E., septembre 1983).
- *Dryopteris affinis* (Lowe) Fraser-Jenkins
  - Ses deux sous-espèces : *affinis* (Lowe) Fr. J. et *borreri* (Newman) Fr. J. se trouvent dans le Bergeracois et notamment en mélange à Prignonieux, rau Cacarotte (A.L.)

(confirmation M. BOUDRIE, février 1988).

- *Equisetum hyemale*

Les très belles stations du bord de l'Eyraud (Ches de Lunas, Prignonrieux et Saint-Georges-Blancaneix) connues de R. VIROT mais non signalées expressément par C. DES MOULINS (Cat. 1840-1859) méritent d'être rappelées ici.

- *Ophioglossum vulgatum*

Ça et là dans les prairies à *Serapias* du Bergeracois.

- *Polypodium cambricum*

Ne s'éloigne pas des vallées. Présence attestée, chaque fois sur vieux murs ou falaises à :

- Saint-Léon-sur-Vézère (P.L., septembre 1987).
- Domme, vieux murs des remparts (M.B., juillet 1967, décembre 1987).
- La Roque-Gageac (M.B., février 1988).
- Lalinde (A.L., février 1988).
- Couze et Saint-Front (A.L., septembre 1987).
- Molières (A.L., septembre 1987).
- Bourdeilles, falaises à la Forge du Diable. (M.B., février 1988).
- *Polypodium vulgare*
  - Prignonrieux, rau Cacarotte. (A.L., décembre 1987).
  - Saint-Marcel du Périgord, Le Carpenet (A.L., avril 1983).

#### Contribution de : François CHARMOY

- *Arbutus unedo*

En sommet du vallon des Longayes et dans la partie avoisinante des bois du Château de Chantérac, la pinède est colonisée par de nombreux sujets d'âge divers issus vraisemblablement de plantations du début du siècle. 1985. Commune de Chantérac.

- *Cercis siliquastrum*

Sur le versant de la colline de Boisset (Commune de Saint-Aquilin) de nombreux individus de tous âges, naturalisés à partir de très vieux sujets du parc du Château.

- *Dactylorhiza elata* ssp. *sesquipedalis*

A la limite du Lot et de la Dordogne sur le ruisseau de la Germaine, dans une cariçaie en bordure du marais boisé de la Mouline (Commune de Groléjac) en contrebas et à l'est de la ferme du Roc Troué, une très belle station comprenant de nombreux individus, en compagnie de *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*, et d'*Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora*. 12 juin 1986.

- *Fagus sylvatica*

Plusieurs individus âgés et plus jeunes dans le Parc de Fayolle (dénomination parcellaire) au bout du vallon du ruisseau de Combenègre dans une chênaie-charmaie, et de l'autre côté de la D 103 Sud de la Commune de Tocane Saint-Apre. 1986.

Un individu très âgé en lisière d'une chênaie-charmaie au fond d'un vallon au sud-ouest en contrebas du lieu-dit les Rolphies au sud-est de la Commune de Saint-Astier. 1970.

Plusieurs individus âgés dans une chênaie-charmaie à Marsaguet dans la partie

gauche du bois d'entrée.

Quelques-uns des jalons relictuels de la Hêtraie ayant existé et reliant celles toujours existantes entre le Périgord Noir et l'Angoumois.

- *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*

Dans les prairies humides et inondables de la vallée de l'Isle à Saint-Martin l'Astier, de beaux peuplements quoique en sensible régression. 1969-1986.

- *Galanthus nivalis* ssp. *nivalis*

Dans la vallée du Salembre le long de la route qui l'emprunte entre l'embranchement du Moulin de Belet et la route de Vitrac sur le côté gauche dans une prairie humide en bordure d'une parcelle broussailleuse.

- *Menyanthes trifoliata*

A la limite du Lot et de la Dordogne sur le ruisseau la Germaine, le marais de la Mouline (Commune de Groléjac) possède, dans une clairière de la Saulaie, une belle station de cette espèce. 12 juin 1986.

- *Ophrys lutea* ssp. *murbeckii*

Au sud de la Commune de Saint-Astier, dans une friche à genévriers sur le versant orienté sud-ouest de la colline de Leybarterie, côté droit du petit vallon de la Massoulie. 2 individus au moins : 1983 et 1987.

Au nord de la commune de Saint-Sulpice de Roumagnac, en bordure d'une pelouse sèche à genévriers (lieu dit la Panche, pente orientée sud-ouest), le long du chemin d'accès à la maison Montagut. Plus d'une dizaine d'individus. 1987.

- *Ophrys sphegodes* ssp. *litigiosa*

A l'ouest de la commune de Saint-Astier, au-dessus de la vallée du Salembre, de part et d'autre de l'embranchement routier pour accéder au hameau de Nouaillac sur une pelouse sèche non enclose pâturée par des moutons. Nombreux individus. 1969-1987.

Au sud-ouest de la commune de Saint-Aquilin, au fond du vallon de la Merlerie dit le Diablotou, versant sud dans une pinède subsponnée de *Pinus sylvestris*, très clairsemée. Cinq individus sur sol squelettique.

- *Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora* et *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*

La haute vallée du Salembre (commune de Saint-Aquilin) est parsemée de nombreuses prairies humides où ces deux espèces sont présentes en beaux peuplements spectaculaires, surtout lorsque le printemps est pluvieux comme en 1976, 1986 et 1987.

La basse vallée du Jouis à la limite des communes de Saint-Astier et Leguillac de l'Auche possède un petit marais où ces deux espèces présentent de beaux peuplements en compagnie notamment d'*Iris pseudacorus* et *Caltha palustris*.

- *Orchis purpurea* x *Orchis militaris*

A l'ouest de la commune de Saint-Aquilin, le long du chemin reliant Fenêtre Basse à Fenêtre Haute, sur le côté droit en montant, en bordure d'un alignement de vieux chênes pubescents, plusieurs individus groupés de cet hybride. 1978-1987.

- *Quercus ilex*

Au lieu-dit Meynichoux au sud-ouest de la Commune de Saint-Aquilin, près de la route d'accès au château et en face de celui-ci, un individu âgé, ayant résisté aux hivers froids notamment 1936, a été fortement endommagé par les rigueurs de l'hiver 1984-1985 puis est mort suite aux froids de celui de 1986-1987. Auparavant il a essaimé sur la pente sud de la colline d'en face, celle de la Merlerie où l'on trouve

au moins trois jeunes individus subspontanés 1978-1987.

Route de Segonzac à Saint-Pardoux de Drôme, sur le côté gauche en haut de talus (Commune de Segonzac), un gros tronc mort témoin d'un très vieil individu vraisemblablement planté, a été à l'origine de plusieurs chênes verts environnants d'âge moyen, les uns en plein bosquet le long de la route (côté droit), les autres dans une haie résiduelle le long d'un champ en contrebas. 1981.

En bordure des cultures environnant le château de Chantérac (commune de Chantérac), jeunes individus subspontanés (8 à 10 cm) le long d'une haie au débouché du vallon de la Verrière. Issus vraisemblablement d'un chêne vert du parc du Château. Mars 1985.

- *Rhamnus alaternus*

Falaises de calcaire crétacé sur la rive droite de l'Isle à Saint-Astier au lieu dit Crognac. Nombreux individus de tous âges en large peuplement. 1970-1987.

A l'ouest de la Commune de Saint-Astier, un individu âgé dans une friche calcaire à Brachypode rameux en contrebas de la ferme isolée du château de Puy Ferrat. 1970-1987.

- *Spiranthes spiralis*

Sur le versant sud-ouest de la colline de Boisset (Commune de Saint-Aquilin) sur une pelouse sèche à vieux genévriers, une belle station d'une vingtaine d'individus. 1986.

- *Stachelina dubia*

Au sud de Peyssac ou Pleyssac sur la colline entre ce lieu dit et le hameau d'Excidoire. Peuplement dense sur une bonne surface d'une pelouse largement érodée. (Dans le périmètre du Conservatoire Floristique et Touristique de Peyssac, Réserve Naturelle Volontaire, Patrimoine d'Espaces pour Demain). 1985.

- *Viburnum tinus* ssp. *tinus*

En sommet du vallon des Longayes, sur la commune de Chantérac peuplement dense dans une pinède d'individus subspontanés à partir d'une ancienne haie plantée. Ils se sont bien maintenus n'ayant que peu souffert des rigueurs de l'hiver 1986-1987. D'autres individus isolés se retrouvent à proximité du bourg dans un bois bordant la route menant de la Croix de Cinier à Chantérac. 1985.

#### Contribution de : André et Pamela LABATUT

- *Agrostemma githago*

Nombreux pieds dans un champ de seigle ; Gammareix (CK 08 ; 20 juin 1987).

- *Astragalus glycyphyllos*

Dans une haie ; Gammareix (CK 08 ; 20 juin 1987).

- *Carthamus lanatus* ssp. *lanatus*

Plusieurs pieds au bord d'un chemin ; Vélignes (11 juillet 1987).

- *Centaurea cyanus*

Nombreux pieds dans un champ de blé au bord de la D-32 ; Prignonieux (27 juin 1987).

- *Corydalis lutea*

Présent sur les vieux murs des villages de Couze, Limeuil, Lamonzie-Montastruc (mai 1987).

- *Drosera rotundifolia*  
Abondant dans une petite tourbière avec *Eriophorum vaginatum* ; Gammareix (CK 08 ; 20 juin 1987).
- *Epipactis microphylla*  
Bois de charme en face de la Garraube, forêt de Liorac : 2 pieds (CK 17 ; 2 juin 1987).
- *Lappula squarrosa* ssp. *squarrosa* et *Corrigiola littoralis*  
Ancienne sablière à Prignonrieux (7 mai 1987).
- *Monotropa hypopitys*  
Dans un bois de charme ; 6 pieds ; Gammareix (CK 08 ; 20 juin 1987).
- *Parentucellia viscosa*  
Quelques pieds à Croux, Bergerac (BK 97 ; 7 mai 1987).
- *Pinguicula lusitanica* et *Lobelia urens*  
Abondants dans une lande humide avec *Dactylorhiza maculata* s.l. çà et là, *Pedicularis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Scutellaria minor*, *Erica scoparia* ssp. *scoparia*, *E. cinerea*, *E. ciliaris* et *Calluna vulgaris* ; Lagoudal (CK 08 ; 23 juin 1987).
- *Scilla bifolia*  
Bois de la Garraube, forêt de Liorac : belle station (CK 17 ; 4 avril 1987).

### Département du Gard

Contribution de : Christian MOULINE

- *Lilium martagon*  
Au nord-ouest d'Alès, dans la vallée du Galeizon, quelques centaines de mètres au nord-ouest du lieu dit « Robinson » ; environ une dizaine de pieds (EJ-79 : 4 juillet 1987).

### Département de l'Indre :

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* :  
Talus de bord de route, bord de la D 17a, au nord-est du Bouchet, Rosnay (5 décembre 1987).
- *Dryopteris carthusiana* :  
Rives nord-ouest de l'étang du Sault, Migné (6 septembre 1987).
- *Isoetes histrix* :  
Lande marécageuse, en rive ouest de l'étang Beauregard (ou Grands Etangs), St-Michel-en-Brenne (24 juin 1986).
- *Isoetes velata* A. Br. ssp. *tenuissima* (Boreau) O. Bolòs & Vigo :  
Rives sud de l'étang Beauregard (ou Grands Etangs), St-Michel-en-Brenne (une dizaine de pieds de 5 à 10 cm de haut, 5 décembre 1987) ; rives sud-ouest de l'étang de Bignotoi, Migné (5 pieds de 5 à 10 cm de haut, 5 décembre 1987) ; rives nord de l'étang de Rompu, au nord-est de Ruffec (peuplement dense de plusieurs centai-

nes de pieds atteignant 25-30 cm de haut, sous 40 cm d'eau, couvrant une superficie d'une centaine de m<sup>2</sup> - M.B. et P. PLAT, 30 août 1986, revu 27 octobre 1986 - non revu, hélas, M.B., septembre et décembre 1987).

- *Pilularia globulifera* :

Sur la terre humide en rive sud d'un petit étang situé au sud-ouest de l'étang du Sault, Rosnay (22 septembre 1985) ; marécages des queues est de l'étang de la Métairie, Subtray (6 septembre 1987) ; près marécageux au sud de l'étang du Bli-  
zon, Rosnay (6 septembre 1987).

- *Polypodium interjectum* :

Talus de bord de route, bord de la D 17a, au nord-est du Bouchet, Rosnay (5 décembre 1987).

- *Polypodium vulgare* :

Talus de bord de route, bord de la D 17 a, au nord-est du Bouchet, Rosnay (5 décembre 1987).

- *Thelypteris palustris* :

Rives nord-ouest de l'étang du Sault, Migné (6 septembre 1987).

### Département de l'Indre-et-Loire

Contribution de : Odette AICARDI

- *Ajuga reptans*, variété à fleurs roses

- Plusieurs dizaines de pieds dans une prairie humide de la vallée de l'Indre, à Azay-sur-Indre (CN 43 ; 8 mai 1987).

- *Arenaria montana* ssp. *montana*

- Quelques touffes sur talus sec dans la vallée de l'Indrois à Chédigny (CN 43 ; 8 mai 1987).

- Sur une dizaine de mètres au bord de la D-29 à 3 km au nord de Beaumont-la-Ronce (CN 27 ; 17 mai 1987).

- *Azolla filiculoides*

- Dans un large fossé en bordure de la N-152 à « La Métairie » près de Saint-Patrice (BN 94 ; 1 juillet 1987).

- *Butomus umbellatus*

- Parfois abondant en plusieurs points de la vallée de la Loire dans la région de Saint-Michel-sur-Loire et de Saint-Patrice (BN 94 ; juin 1987).

- *Callitriche obtusangula*

- Même station que *Azolla* (BN 94 ; 19 juin 1987).

- *Cardamine impatiens*

- Quelques pieds au bord de la Loire près du domaine de Flanière (BN 94 ; 19 juin 1987).

- *Carex pseudocyperus*

- Assez abondant dans les saulaies marécageuses, en bordure de la N-152 à La Grenouillère (BN 94 ; 23 juin 1987).

- *Chenopodium rubrum*

- Sur les grèves exondées de la retenue de Pincemaille (BN 96 ; 4 octobre 1987).

- *Cirsium tuberosum*

- Très abondant entre les châteaux de Montifray et de la Haute Borde (CN 27 ; 28 juin 1987).

- *Corydalis solida* ssp. *solida*

- Très abondant sur une centaine de mètres sur le talus de la route, près du château de Fontiville-Veigné (CN 24 ; 5 avril 1987).

- *Elatine triandra*

- Nombreux individus sur la vase exondée au bord de l'étang du Pas-aux-ânes en forêt de Loches (CN 52, 27 septembre 1987 ; det. F. BOTTÉ). Cette espèce ne semblait pas avoir été rencontrée jusque là en Indre-et-Loire.

- *Epilobium angustifolium*

- Quelques pieds en bordure de la D-766 près de la Haute Borde (CN 27 ; 28 juin 1987).

- *Erica ciliaris*

- Assez abondante dans les landes situées près de la retenue de Pincemaille (BN 96 ; 4 octobre 1987).

- Abondante dans une lande à *Ulex minor* et *Erica tetralix* près de « La Butte » au sud de la route de Luynes à Cléré-les-Pins (CN 05 ; 11 octobre 1987).

- *Euphorbia brittingeri*

- Abondante aux abords du confluent de l'Indre et de l'Indrois à Azay-sur-Indre (CN 43 ; 8 mai 1987).

- *Hottonia palustris*

- Très abondante dans une série de mares en bordure de la N-152 entre La Grenouillère et le Clos Girard (BN 94 ; 23 juin 1987). Station menacée par la construction de la voie express Tours-Angers.

- *Hypericum elodes*

- Peu abondant au bord d'une mare à sol tourbeux en bordure de la D-49 près de « La Queue de Merluche » (CN 15 ; 11 octobre 1987).

- *Hypericum hirsutum*

- Abondant dans les parties humides des bois près de La Garnauderie-Sainte-Maure (CN 22 ; 6 juin 1987).

- *Lathyrus nissolia*

- Localement assez abondant, en bordure de la D-766 près de la Haute Borde (CN 27 ; 28 juin 1987).

- *Melampyrum cristatum*

- Quelques dizaines d'individus en lisière de bois près de La Garnauderie (CN 22 ; 6 juin 1987).

- *Melissa officinalis* ssp. *officinalis*

- Quelques individus au bord d'un chemin près du château de Montifray (CN 27 ; 28 juin 1987).

- *Monotropa hypopitys*

- Quelques hampes desséchées sur une butte calcaire boisée au moulin Pottier, au sud de Ciran (CN 31 ; 9 mai 1987).

- *Papaver dubium*
  - Quelques rares individus au bord de la D-7 au « Moulinet » (CN 04 ; 13 juin 1987).
- *Ranunculus parviflorus*
  - Peu abondant en bordure d'un champ au sud de Ferrière-Larçon (CN 30 ; 9 mai 1987).
- *Ranunculus sceleratus* ssp. *sceleratus*
  - Individus chétifs disséminés sur les grèves exondées de la retenue de Pincemaille (BN 96 ; 4 octobre 1987).
- *Rorippa islandica*
  - Abondante dans la station ci-dessus.
- *Scutellaria hastifolia*
  - Abondante au bord de dépressions humides et des « boires » de la Loire au sud de Saint-Michel-sur-Loire (BN 94 ; 13 juin 1987).
- *Teucrium botrys*
  - Très abondant dans un champ sur la butte calcaire du moulin Pottier, au sud de Ciran (CN 31 ; 9 mai 1987).
- *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*
  - Localement abondant dans la vallée de la Loire près de Planchoury à l'ouest de Langeais (CN 04 ; 11 juin 1987).
- *Tuberaria guttata*
  - Très abondante à la limite nord-ouest du département au bord de la D-62 et des chemins y aboutissant (BN 86 ; 9 juillet 1987).
- *Vicia bithynica*
  - Assez abondante en bordure d'un pré et sur la berme d'une petite route dans la vallée de la Loire au sud de Saint-Michel-sur-Loire (CN 04 ; 23 juin 1987).

Contribution de : F. BOTTÉ, D. TESSIER

- *Adiantum capillus-veneris*
    - recherché sans succès dans les falaises de la Grenouille à Luynes. Sans doute disparu - juin 1987.
- Adoxa moschatellina*
- Vallon de Vallerie à Lussault - 23 mars 1987.
  - Vallon amont du Madelon à Crotelles - 2 mai 1987.
- *Ajuga chamaepitys* ssp. *chamaepitys*
    - Véritable explosion de cette plante sur les terres remuées de l'expérience TGV de transfert de secours d'une pelouse calcicole à Larçay. Totalement absente sur le site de départ - mai 1987.
  - *Arabis glabra* (= *Turritis g.*)
    - Levée de la Loire à la Ville aux Dames - juin 1987.
  - *Avenula marginata* ssp. *sulcata*
    - Une prospection systématique en juin et juillet 1987 a permis de mieux définir la limite d'aire de cette espèce atlantique : deux stations dans les Bois Patouilleau

sur le tracé de la voie express à Druyes et dans les Bois Lureau à Villandry - juin 1987.

- Abondante tout autour du Marchais de Laidun en forêt de Chinon à Cheillé, sur les talus des routes - juin 1987.

• *Blechnum spicant*

- Forêt de Champchevrier à Ambillou, dans un fossé - novembre 1987.

• *Bupleurum tenuissimum* ssp. *tenuissimum*

- Francs bords de la Tuilerie à Montlouis-sur-Loire à l'état sec. Plante discrète au printemps mais particulièrement visible à cette époque - octobre 1987.

• *Cardamine impatiens*

- La Commanderie à Amboise - 13 mars 1987.

- Ile de Moncontour à Vouvray - 2 mars 1987.

- Camping de Vouvray - 13 mars 1987.

• *Carex digitata*

- Deuxième station en Indre-et-Loire à Saint-Epain (Parc de Montgoger) après celle de Panzoult - juin 1987.

• *Carex pendula*

- Etang du Marchais de Laidun en Forêt de Chinon (Cheillé) - juin 1987.

• *Carex remota*

- Bois Lureau à Villandry - juin 1987.

- Vallon du Pas aux Anes en forêt de Loches (Sennevières) - juin 1987.

• *Carex strigosa*

- Vallon nord du Bois Lureau à Villandry sur le tracé de la voie express Tours-Angers - juin 1987.

• *Catabrosa aquatica*

- recherché systématiquement à Druyes pour une étude d'impact, à la Fontaine de la Roullière mais disparue - juillet 1987.

• *Ceterach officinarum*

- disparaît rapidement de Touraine ; revu à Ballan Muré, Cormery, et Ferrière-Larçon. Disparu du parc de Grandmont - octobre 1987.

• *Chrysanthemum segetum*

Rare en Touraine :

- Route de Rouziers à Tours (D. TESSIER).

• *Circaea lutetiana*

- Vallon de la Vallerie à Lussault - 23 mars 1987.

- Bois Lureau à Villandry et Vallères - juin 1987.

• *Conopodium majus*

- Deux petites stations dans les Bois de Patouilleau à Druyes - juin 1987.

• *Crepis pulchra*

- Talus à Villandry - juillet 1987.

• *Cyperus michelianus* ssp. *michelianus* (= *Scirpus m.*)

- Est rarement noté en dehors des vases de Loire. Vu pour la première fois sur le Lac de Rillé - octobre 1986.

- *Damasonium alisma*
  - Apparue en grand nombre dans la mare transférée du TGV à Larçay.
  - Dans une mare du tracé de la voie express Tours Angers à Vallères (La Gâtinière) - juillet 1987.
- *Dipsacus pilosus*
  - Revu sur Vallères sur l'ensemble du vallon de la Robichère, plus en amont que la station déjà connue - juin 1987.
- *Draba muralis*
  - Digue de la Loire à Saint-Côme à La Riche - mai 1987.
  - Mur d'un clos à Crouzilles près de Manne - mai 1987.
- *Ecballium elaterium*
  - Coteau sud de Montlouis, près de l'entrée d'une cave - juillet 1987.
- *Echinops sphaerocephalus* ssp. *sphaerocephalus*
  - Levées de la Loire de Fondettes à Luynes - juillet 1987.
- *Elatine alsinastrum*
  - Une belle découverte lors de l'étude d'impact botanique détaillée de la voie express Tours - Angers dans deux petites mares presque desséchées du plateau de Druyes - suivie en juin - juillet 1987.
- *Elatine hexandra*
  - Très abondant à l'étang du Pas aux Anes depuis son curage et son réaménagement en forêt de Loches. Cette espèce était connue autrefois à l'étang de la Tuilerie proche - octobre - novembre 1987.
- *Equisetum telmateia*
  - Vallée de la Choisille du Gué des prés à St-Antoine du rocher et à Langennerie (Cérelles et Chanceaux-sur-Choisille) - juin 1987.
  - Route de la Membrolle à St-Roch dans le vallon - juin 1987 (D. TESSIER).
- *Eranthis hiemalis*
  - Plante introduite et subspontanée à l'époque de Tourlet. Une recherche systématique de son maintien vient d'avoir lieu.
  - Disparue des Bois de la Bellangerie et de la Ferme des Cartes à Rochecorbon. Non retrouvée au Bois d'Enfer à Fondettes. Retrouvée et largement dispersée par le propriétaire dans la propriété du Clos de Paradis à Fondettes (connue depuis 1830). Plantée à une date incertaine et revue sur les pelouses (Chênaie charmaie calcicole de parc) de l'Ecole Normale de Fondettes où elle ne semble pas s'étendre (M. BAILLY) - 15 janvier 1988.
- *Eriophorum angustifolium*
  - tourbière des Bois de Chambray-les-Tours - 15 octobre 1987.
- *Falcaria vulgaris*
  - Autrefois très fréquent, se raréfie : coteaux de Brizay et Théneuil - 15 décembre 1987.
- *Fritillaria meleagris* ssp. *meleagris*
  - Prairies de Savonnières en deux très petites stations très menacées - 15 avril 1987.

- Encore très abondante et en grandes populations dans certaines prairies du bocage inondable du Véron - 1<sup>er</sup> - 20 avril 1987. Menacée à court terme (friches naissantes, peupleraies, amendements des prairies, retournement des prairies pour culture de maïs). L'achat de parcelles s'imposerait. Une étude générale de sa répartition en Touraine est en cours.

- *Genista anglica*

- Rare dans l'Est de la Touraine. Une très belle station menacée dans les Landes de Larçay - suivi en 1987.

- *Geranium phaeum*

- Rarement cultivé en Indre-et-Loire.

- subspontané et se maintenant en dépit de la fauche sur un talus de la Colonie de Mettray (D. TESSIER).

- *Holosteum umbellatum* ssp. *umbellatum*

- Considérée comme commune autrefois, devenue rarissime : retrouvée sur les pelouses de Bertignolles à Savigny-en-Véron - 25 mars 1987.

- *Hornungia petraea*

- Toujours sur les Puys du Chinonais au Pérou à Beaumont-en-Véron - avril 1987.

- *Hydrocharis morsus-ranae*

- Mare de la Fosse au Mortier à Vallères - juin 1987.

- *Hypericum androsaemum*

- Retrouvé précisément lors d'une étude détaillée de la forêt de Chinon, au sud du Maupas - septembre et octobre 1987.

- *Impatiens glandulifera*

- des prospections systématiques sur les bords de la Brenne ont permis de constater son extension de Chançay à Vernou-sur-Brenne - juillet 1987.

- *Isopyrum thalictroides*

- Vallon du Madelon en amont de Crotelles - 2 mai 1987.

- Bois Lureau à Villandry - avril - mai 1987.

- *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *galeobdolon*

- Vallon sud de Bois Lureau à Villandry - mai 1987.

- *Lathyrus nissolia*

- Les prospections de la voie express ont permis de cartographier cette espèce sur le plateau de Vallères, Druyes et Villandry où elle est abondante - juin 1987.

- *Leonurus marrubiastrum*

- Connu seulement sur les bords de la Loire, dans le Véron. Découvert pour une étude d'impact dans deux mares desséchées sur le plateau de Druyes (5 et 20 pieds environ) - juin et juillet 1987.

- *Limosella aquatica*

- Bord de la Loire et instable à Montlouis - septembre 1987.

- *Luzula pilosa*

- Crotelles, Bois du vallon en amont - 2 mai 1987.

- *Milium effusum*

- Bois Lureau à Villandry - mai - juillet 1987.

- *Myosurus minimus*
  - Déblais du TGV à St-Avertin - avril 1987.
  - déblais du TGV des Bois de la Couarde à Saunay en population importante - 28 avril 1987.
  - dépôt de la Fosse aux Cercles à Montreuil-de-Touraine sur de grandes surfaces - 28 avril 1987.
- *Neottia nidus-avis*
  - Vallon amont de Crotelles - 2 mai 1987.
- *Nigella arvensis* ssp. *arvensis*
  - Friche sud du Pont de Langeais à La Chapelle-aux-Naux - juillet 1987.
  - Lavoir de Manne à Cruzilles - juin 1987.
- *Ophioglossum vulgatum*
  - bord de route près des Bois Lureau à Villandry - mai - juillet 1987.
- *Oxalis acetosella*
  - Vallon amont du ruisseau de Crotelles - 2 mai 1987.
  - Vallon au sud du Maupas en forêt de Chinon - octobre 1987.
- *Parentucellia viscosa*
  - Bois Lureau à Villandry - juin - juillet 1987.
- *Paris quadrifolia*
  - Vallon du Madelon et Bois de la Goupillère à Neuillé-le-Lierre - mai 1987.
- *Phacelia tanacetifolia*
  - Devient de plus en plus subspontané après une culture pour le miel
  - Route de Mettray à Charentilly (D. TESSIER).
  - Les Bourgetteries à Mettray (D. TESSIER).
- *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum*
  - Route de Charentilly à Semblançay (D. TESSIER).
- *Pilularia globulifera*
  - Apparu en plusieurs taches dans la mare transférée de Larçay - suivi de mai à octobre 1987.
- *Polystichum setiferum*
  - Reugny, vallon de la Vallière - 30 avril 1987.
  - Crotelles, vallon du Madelon en amont de la Plessardière - 2 mai 1987.
- *Primula vulgaris* ssp. *vulgaris*
  - Bois Lureau à Villandry - avril - mai 1987.
- *Radiola linoides*
  - Chemins landicoles des Bois de Beaugerais - juin 1987.
  - Lande du champ de manœuvres à Larçay - juin 1987.
- *Rhamnus alaternus*
  - Coteau de Saint-Cyr-sur-Loire (La Perraudière) - 10 février 1988.
  - Coteau de Fondettes (Ecole Normale) M. BAILLY - 15 janvier 1988.
  - Crêtes du Coteau de Montlouis - 30 janvier 1988.

- Crêtes de Rochecorbon et de Tours - Marmoutier - 2 mars 1987.
- *Samolus valerandi*
  - Mare à St-Roch (D. TESSIER).
- *Scilla bifolia*
  - Coteaux de la Loire à la Roche (Chargé) - 22 mars 1987.
- *Scirpus supinus*
  - Etang du Pas aux Anes en forêt de Loches à Sennevières - octobre et novembre 1987.
- *Silybum marianum*
  - Saint-Cyr, Ru de Mié, dans une prairie surpâturée - juin 1987.
  - Montlouis, Bondésir, près d'une ferme - 15 janvier 1988.
- *Stachys annua*
  - Raréfié, coteau de Vallères dans de petites céréales sur sable - juin 1987.
- *Staphylea pinnata*
  - Introduit mais largement naturalisé dans les parcs frais :
    - Coteau du Parc de Grandmont à Tours dans un lambeau de hêtraie de la falaise nord - juin 1987.
    - Vallon César à Vernou-sur-Brenne - octobre 1987.
    - Coteau de Saint-Cyr-sur-Loire à La Perraudière - février 1988.
- *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*
  - Francs-bords de Montlouis-sur-Loire - juillet 1987.
- *Thalictrum minus* ssp. *majus*
  - Francs bords de la Loire à Nazelles et Noizay - septembre 1987.
- *Veronica montana*
  - Forêt de Chinon au Maupas - octobre 1987.

Contribution de : Michel BOUDRIE

- *Asplenium trichomanes* ssp. *quadrivalens* :
  - Vieux murs, Azay-sur-Indre (5 septembre 1987) ; vieux murs, Savonnières (5 septembre 1987).
- *Polypodium cambricum* L. :
  - Murs du cimetière, Cormery (5 septembre 1987). Nouveau pour le département de l'Indre-et-Loire.
- *Polypodium interjectum* :
  - Rochers calcaires au bord de la D 17, Courçay (M.B., 5 septembre 1987) ; vieux murs, Azay-sur-Indre (5 septembre 1987) ; vieux murs au bord de l'Indre, Cormery (5 septembre 1987).

### Département de Loir-et-Cher

Contribution de : Josette DI ROSA

- *Scirpus holoschoenus*
  - Ile de Muides - rive droite de la Loire - bras mort de la Loire - octobre 1987
- *Rhynchospora alba* et *Drosera intermedia* Hayne
  - Ces 2 plantes non signalées dans CORILLION, sont présentes à La Ferté-Imbault - réserve naturelle du Plessis, août 1987.
- *Heracleum mantegazzianum*
  - 2 stations à Cour-Cheverny dont une menacée par la construction de la voie de détournement. - Plante non signalée dans CORILLION, introduite en 1890 d'après FOURNIER.

### Département du Maine-et-Loire

Contribution de : Odette AICARDI

- *Halimium umbellatum*
  - Quelques individus dans les clairières et au bord des chemins dans la lande boisée de Cuon près de Baugé (9 juillet 1987). Cette localité est indiquée par BOREAU dans sa flore du Centre de la France. La plante semble donc s'y maintenir.

### Département des Pyrénées-Orientales

(ouest et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude)

Contributions de : Robert BÉGAY, Georges BOSC, René DELPECH, André et Pamela LABATUT, Denise et Maurice PASCAL, Pierre PLAT, Alain et Elsa ROCCHIA, André TERRISSE, Jean TERRISSE, Ernest VIAUD, Janine VIZIER.

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

#### Remarque générale :

L'été 1987 fut aussi humide que l'été 1986 avait été sec. Les participants aux deux sessions de la S.B.C.O. en Cerdagne-Capcir en savent quelque chose : ils durent « essuyer » quelques orages, et plusieurs herborisations furent écourtées en raison du mauvais temps.

Les lacs de barrage (Bouillouse, Matemale, Puyvalador) avaient retrouvé leur niveau normal. *Calycocorsus stipitatus* (= *Willemetia apargioides*) est réapparu, aussi abondant que par le passé. De même, les grandes gentianes (*Gentiana lutea* ssp. *lutea* et surtout *G. burseri* ssp. *burseri*) ont à nouveau formé des tiges florales.

Il s'est pourtant produit, cette année encore, un accident climatique qui a eu des conséquences graves. Une période de gel brutal et tardif en mai a « grillé » complètement les feuilles déjà bien formées des hêtres.

Pendant les mois de juin et juillet, les hêtraies du Capcir (haute vallée de l'Aude)

et du Donezan (sud-est de l'Ariège) présentaient un aspect sinistre : le sol était jonché de feuilles parmi lesquelles on reconnaissait celles de l'automne passé, d'un fauve clair, et celles qui venaient de tomber, d'un roux plus vif, et plus velues, mesurant déjà jusqu'à cinq centimètres. C'est seulement au début du mois d'août qu'est apparue une deuxième génération de feuilles, en densité très variable d'un arbre à l'autre. A la fin du mois d'août, on pouvait voir parfois sur le même arbre : des feuilles vert-foncé (celles qui avaient résisté au froid), des feuilles rousses (gelées et restées en place), des feuilles vert-clair (celles de la deuxième génération). Mais à voir les branches de certains individus âgés, portant quelques feuilles éparées, on pouvait craindre que ce rare feuillage ne parvienne pas à assurer leur survie.

Une plante des étages subalpin et alpin a également subi, me semble-t-il, les conséquences de ce gel tardif : c'est *Senecio leucophyllus* ; pendant la session (5 juillet 1987), au début de notre montée vers le Puigmal, nous avons pu voir que ce séneçon avait eu ses jeunes feuilles grillées ; il est vraisemblable qu'à cette altitude relativement basse (2150 m : l'espèce est ici en situation abyssale), les feuilles nouvelles étaient déjà formées au moment où s'est produit ce gel tardif ; elles en ont donc subi les effets ; à l'étage alpin au contraire, les bourgeons non ouverts ont été protégés par la neige.

Cette catastrophe a d'ailleurs débordé largement le cadre de la région, puisque dans le sud des Deux-Sèvres, en forêt de Chizé, il a été prévu d'abattre pour cette raison une quantité importante de hêtres, dont on pensait qu'ils ne survivraient pas (J.-P. DUPUY, O.N.F., comm. or.).

On peut noter, par ailleurs, la floraison très abondante cette année de certaines espèces (*Geranium pratense*, *Vicia onobrychioides*, les gagées), et surtout, ce qui est normal lors d'un été pluvieux, la grande abondance des espèces annuelles. Il me semble tout-à-fait remarquable que, sur quelques mètres carrés d'un chemin herbeux, soient apparus cet été trois trèfles que je n'y avais jamais vus : *Trifolium angustifolium*, *T. retusum*, *T. xatardii*.

- *Agrostis agrostiflora*

- Vallée d'Eyne, au pied d'un éboulis (66, DG 2799, 2100 m, J.T. : 15 août 1987) ; cf. Bull. S.B.C.O., t. 17, p. 135 et t. 18, p. 101.

- *Agrostis schleicheri*

- En amont de l'étang de Laurenti, au pied d'un rocher à *Artemisia* cf. *umbelliformis* (= *A. mutellina* = *A. laxa*), en compagnie d'*Arabis soyeri* ssp. *soyeri* (09, DH 1925, 2000 m, J.T. : 20 août 1987).

- Deux autres stations connues assez proches : Roc de la musique (09, DH 1726) et étang de l'Estagnet (09, DH 1627).

- *Androsace elongata* ssp. *breistrofferii* Charpin et Greuter

- En Espagne, sur le territoire de l'enclave de Llivia, mais à quelques mètres de la frontière française, au pied est-sud-est du coteau « El Castell », tout près du pont sur l'Estahuja (DH 1702, 1200 m, A.T. : 20 avril 1987). Sur cette pente de rochers schisteux, beaucoup de pieds sont déjà fructifiés, certains sont encore fleuris.

- Il s'agit donc d'une station toute proche de celle correspondant à la plante de l'herbier LE BRUN (cf. Bull. S.B.C.O., t. 18, p. 102) « Llivia, pierrailles schisteuses au pied des ruines du château, versant sud-ouest », d'autant que le coteau « El Castell » est surmonté de ruines ! Cependant l'orientation est différente.

- *Androsace vandellii* (= *A. imbricata*)

- Vallée d'Eyne, sur la rive droite (66, DG 2799, 1950 m, J.T. : 6 mars 1987).

- A l'est-nord-est de Porte, en bordure de l'un des sentiers qui mènent du barrage du Passet à l'étang de Font-Vive (66, DH 0712, 1770 m, A.T. : 8 juin 1987).

Dans ces deux stations, sur roche granitique.

• *Anthemis carpatica* ssp. *carpatica*

- A l'est-nord-est de Porte, zones rocheuses près de l'un des sentiers menant du barrage du Passet à l'étang de Font-Vive (66, DH 0712, 1780 et 1820 m, A.T. : 8 juin 1987).

- Vallée d'Eyne, pelouse rocheuse près du sentier de la rive gauche (66, DG 2898, 2210 m, session S.B.C.O. : 8 juillet 1987).

Le catalogue de GAUTIER donne une seule station pour cette plante (nommée par lui *A. petraea*) : « Canigou à la Cheminée », c'est-à-dire presque au sommet, et donc à une altitude nettement plus élevée : plus de 2700 m ; ce qui correspond aux indications de GAUSSEN : 2200 à 3000 m, PO-5,6,7 (nous sommes ici en PO-7).

• *Arabis nova* (= *A. saxatilis* All. = *A. auriculata* Lam.)

- La Tartère, rocher calcaire (Cne de Joncet : 66, DH 4216, 1750 m, G.B., A.R., E.V. : 24 juillet 1987).

Cette arabette, dont la synonymie est complexe, et qui, pour cette raison, a été parfois mal nommée (cf., à ce sujet, l'article de B. GIRERD dans « Le Monde des Plantes », n° 429-430, 1987), avait déjà été vue en ce lieu par G. DUTARTRE, le 9 juillet 1981 (cf. Bull. Soc. lin. de Lyon, tome 57, fasc. 1, 1988). La Tartère est d'ailleurs située dans l'une des deux zones où le catalogue de GAUSSEN signale cette espèce (PO - 4, 6).

• *Asplenium X alternifolium* (= *A. X germanicum*)

- Sur un rocher au bord de la D-4 (route d'Olette à Ayguatebia) : une très belle touffe (plus de 20 frondes), non loin des parents : *A. septentrionale* et *A. trichomanes* s.l. (66, DH 3711, 890 m, A.T. : 22 août 1987).

• *Avenula marginata* ssp. *pyrenaica*

Au sud-ouest de l'Hospitalet, près du sentier qui part de la N-20 et longe la rive gauche de l'Ariège (09 et Andorre, DH 0014, 1560 à 1600 m, A.T. : 17 juin 1987).

- Au sud-sud-est du col du Pradel, à la limite de l'Aude et de l'Ariège (09, DH 1332, 1710 m, A.T. : 5 août 1987).

La 1<sup>re</sup> station indiquée ci-dessus est située au pied de la Solana d'Andorra, où J. BRAUN-BLANQUET avait signalé cette espèce (sous le nom d'*Avena sulcata*), mais à une altitude bien plus élevée, 2300 m (cf. Bull. S.B.C.O., t. 12, p. 79). Dans un numéro récent du « Monde des Plantes » (N° 427-8, p. 13), M. GRUBER en signale une station dans les Hautes-Pyrénées.

• *Berteroa incana*

- Au nord de l'enclave espagnole de Llivia, sur une pente sèche, en deux points (Llivia, DH 1604, 1560 et 1540 m, A.T. 23 juin 1987).

Cette espèce de l'Europe du Centre et de l'Est est considérée comme seulement subspontanée ou naturalisée en France. Sa présence en Espagne n'est pas signalée par FLORA EUROPAEA. En tout cas ici, en ces lieux éloignés de toute habitation, la plante est pour le moins naturalisée ; les pieds, disséminés sur la pente, présentent même tous les aspects de la spontanéité ! Après tout, il n'est peut-être pas tout-à-fait absurde d'envisager qu'un taxon de l'Europe de l'Est et du Centre, dont l'aire s'étend jusqu'au Danemark et à l'Italie, puisse posséder plus à l'ouest des peuplements en aire disjointe ?

Il existe une autre station de cette espèce en Cerdagne : sur le talus de la route Odeillo-Bolquère (66, DH 2305, 1610 m) ; la plante y fleurit tous les ans ; mais cette année la floraison fut particulièrement spectaculaire et durable : des milliers de pieds sur plus de cent mètres pendant plus d'un mois.

Dans les deux cas, il s'agit de terrains très secs, mais dans le Centre et l'Est de la France, on trouve cette espèce aussi bien sur les rives des grands fleuves que sur des terrains secs.

- *Carex capillaris* ssp. *capillaris*

- Vallée d'Eyne, rive gauche, sur une pelouse humide exposée au nord (66, DG 2898, 2230 m, session S.B.C.O. : 8 juillet 1987).

Cet élégant petit carex, qui passe facilement inaperçu, est présent, bien que rare, en plusieurs points du versant nord de la chaîne frontrière.

- *Chrysosplenium alternifolium*

- Gorges de l'Aude, près de la D-118, au sud de la maison cantonnière « Le Cape-lier » (09, DH 2927, 1180 m, A.T. : 18 avril 1987).

Les deux espèces du genre sont ici réunies au bord d'un ruisseau ; leur écologie est donc à peu près la même, mais ils diffèrent par leur « sociabilité » : *C. oppositifolium* constitue des « nappes » importantes, tandis que *C. alternifolium* pousse par individus presque isolés.

- Au-dessus de la piste vers l'étang de la Balmette, à l'ouest-nord-ouest des Angles (66, DH 2215, 1850 m, session S.B.C.O. : 5 juillet 1987). A noter ici encore la présence toute proche de *C. oppositifolium*.

- *Crocus vernus* ssp. *albiflorus*

- Pente sud-ouest de la Calm (66, DH 1909, 2100 m, R.B., G.B., A.T., E.V. : 1 juillet 1987).

Il ne s'agit pas de signaler l'une des nombreuses stations de cette espèce, mais plutôt de noter un détail que nous fait remarquer G. BOSCH ; une proportion assez importante d'individus développent un rhizome. C'est d'ailleurs le cas de certains iris, qui appartiennent à la même famille ; mais pour les Crocus, le fait ne semble pas avoir été signalé.

- *Deschampsia media*

- Près de la D-33, entre Estavar et Saillagouse (66, DH 1801, 1260 m, P.P. : 18 juillet 1987).

GAUTIER ne signale pas cette espèce, mais CONILL (1932, 1935) en cite quatre stations, dont l'une est suspecte : « Osséja, coteaux arides à l'est du village » ; mais deux autres sont situées de part et d'autre du point ci-dessus : Saillagouse (HIBON), Estavar (SENNEN).

Par ailleurs cette graminée tenait une place importante dans la végétation de la mare temporaire de Sant Esteve, près de Perpignan. Ce site botanique célèbre a malheureusement été détruit récemment par une mise en eau permanente (cf. « *Naturalia Ruscinonensia* », fasc. 1, 1987, p. 89, 97 et 106).

- *Dipcadi serotinum* (= *Uropetalum* s.)

- Au nord-est de Latour-de-Carol, au sud du village de Brangoli, sur une pelouse très dégradée par le passage des moutons, en compagnie de *Linaria arvensis* qui atteint ici une altitude inhabituelle, et de *Teucrium botrys* (66, DH 1003, 1430 m, A.T. : 9 juin 1987).

- *Draba nemorosa*

- Au nord-est de Latour-de-Carol, entre le ruisseau de Brangoli et le sentier qui le longe (au sud de ce village), et parfois au-dessous, en plusieurs points (66, DH 1003, 1390 à 1410 m, A.T. : 9 juin 1987).

Par ailleurs, cette espèce était très abondante cette année en vallée d'Eyne, à l'Orry de Baix (DG 2799, 2050 m), parmi les pieds d'*Adonis pyrenaica* et accompagnée de *Capsella bursa-pastoris*.

De plus, elle a été vue, en marge de la session, au bord du lac de Pradeille, par J. GUILLOT (DH 1810, 1960 m : 9 juillet 1987).

- *Frangula alnus*

- Au sud d'Iravals (Latour-de-Carol), en bordure d'un champ très humide (66, DH 0800, 1270 m, A.T. : 22 juin 1987). La haie qui borde le fossé est composée d'*Alnus glutinosa*, *Rhamnus catharticus* et *Frangula alnus*.

A quelques centaines de mètres, près de la borne frontière 457, on peut voir *Rhamnus catharticus* installé au contraire sur un sol sec. De même, dans le Centre-Ouest, cet arbuste se rencontre sur des sols calcaires aussi bien très humides que secs : par exemple sur les rives de la Charente et en forêt de la Boixe.

Quant à *Frangula alnus*, arbuste si répandu dans le Centre-Ouest sur les sols neutres ou acides, il est ignoré de GAUTIER, mais CONILL pense l'avoir trouvé et donne trois références (COMPANYO, TIMBAL-LAGRAVE et SUSPLUGAS), mais toutes pour le sud-est du département : entre Prats-de-Mollo et Collioure, ce qui correspond aux indications du catalogue de GAUSSEN (PO-1,3).

- *Gagea nevadensis* (= *G. soleirolii*)

Cette espèce est connue depuis plusieurs années au vallon d'En Garcia, au nord-est du col de Puymorens, où je l'ai vue, effectivement, le 9 juillet 1983 (66, DH 0314, 0414, 0514, 2150 à 2400 m).

En fait, en cette année apparemment favorable aux Gagées, j'ai pu constater que l'ère régionale de cette espèce débordait largement le vallon d'En Garcia, vers l'ouest, le sud-est et l'est.

- A l'est de Porte, au sud-ouest de l'étang de Font-Vive (66, DH 0712, 1820 m, A.T. : 8 juin 1987). A cette altitude relativement basse, la plante est déjà fanée.

- A l'ouest du col de Puymorens (66, DH 0212, 1920 m, A.T. : 17 juin 1987).

- Sur la rive ouest de l'étang du Recou de la Grave (66, DH 1416, 2170 m, A.T. : 3 juillet 1987).

Dans ces deux dernières stations, la plante était encore bien fleurie.

- *Gagea pratensis* (= *G. stenopetala*)

- A l'entrée des Gorges du Sègre, au-dessus du Mas Girves, sur une pelouse parsemée de rochers, exposée au nord-nord-ouest (66, DH 2200, 1400 m, A.T. : 22 avril 1982 ; J.T. : avril 1983 ; A.T. : 20 avril 1987). Plusieurs dizaines de pieds ; la plante, qui a fleuri deux années consécutives (1982, 1983) n'est apparue ni en 1984, ni en 1985, ni en 1986, pour réapparaître cette année, plus abondante que jamais.

Les flores classiques ne signalent pas cette espèce dans les Pyrénées, du moins sur le versant français, car elle figure dans la florule du val d'Aran rédigée par COSTE et SOULIÉ.

Un élément morphologique important - que je n'ai pas réussi à constater - m'a d'abord fait douter de l'identité véritable de cette plante : la présence de « un ou

deux bulbes horizontaux sans feuille ni tunique à côté du bulbe florifère » (P. FOURNIER). La clé des *Gagea*, dans FLORA EUROPAEA débute même ainsi :

« 1 - Bulbs (2-)3, one with a tunic : *pratensis*  
1 - Bulbs 1, or 2 in a common tunic... »

La 1<sup>re</sup> année (1982), j'ai récolté la plante sans l'arracher. En 1983, le seul pied déraciné ne présentait apparemment qu'un bulbe. En 1987, la plante étant particulièrement abondante, j'ai arraché successivement trois pieds, sans plus de succès : un seul bulbe.

Pendant les autres caractères morphologiques concordent parfaitement et la plante du Mas Girves ne peut être confondue avec aucune des autres gagées présentes en Cerdagne : l'absence de feuilles caulinaires l'éloigne de *G. nevadensis*, les pédicelles glabres la séparent de *G. fistulosa* et de *G. arvensis* ; enfin l'étroitesse des feuilles radicales et des divisions du périanthe et surtout l'écologie la distinguent de *G. lutea*.

Remarquons enfin qu'à propos des Gagées se pose une question de principe : n'est-il pas gênant de faire dépendre la détermination d'une plante protégée d'un caractère qui exige son arrachage ? Il me semble que les flores devraient désormais tenir compte de ce problème dans la rédaction des clés.

• *Galium trifidum*

- Rives est et sud du lac d'Aude (DH 1913 et 2013, 2130 m, D. et M. P. : 16 juillet 1987).

C'est donc la 2<sup>e</sup> station découverte par D. et M. PASCAL de ce très rare gaillet (cf. Bull. S.B.C.O., t.15, 1984, p. 74).

L'existence de ce peuplement relativement abondant est d'autant plus importante qu'à l'heure où paraîtra cette note il n'est pas impossible que la station où a été découvert ce gaillet en 1932 ait été détruite pour satisfaire aux besoins en eau des canons à neige installés sur les pentes nord de la Calm. Il est à craindre que les protestations indignées n'arrivent trop tard - ou ne « fassent pas le poids » face aux nécessités (??) touristique-économiques.

• *Goodyera repens*

- Partie basse de la forêt en vallée d'Eyne ; des deux côtés de la piste (66, DH 2501, 1660 à 1700 m, A. et P.L. : 7 août 1987). Station abondante, en pleine floraison.

- Forêt domaniale des Llansades, au sud d'Ayguatebia (66, DH 3510, 1340 à 1560 m, A.T. : 12 août 1987) ; en plusieurs points ; fin de floraison.

• *Juncus tenuis*

- Au sud d'Irivals (Latour-de-Carol), près de la borne frontière 457, au bord d'un sentier un peu humide, mais non en sous-bois (ce qui est l'habitat normal de cette espèce dans le Centre-Ouest) (66, DH 0800, 1300 m, A.T. : 22 juin 1987).

Ce junc américain, introduit en Europe vers 1820 (selon P. FOURNIER), avait été signalé par CONILL (1932 et 1938) dans le Conflent, dans les environs de Vernets-Bains (ce qui correspond à la seule indication donnée par le catalogue de GAUSEN pour toutes les Pyrénées : PO-4). Je l'avais vu effectivement non loin de là (entre Py et Mantet, DH 4504, 1280 m, A. et E.R., A.T. : 17 juillet 1985). Il est donc arrivé maintenant jusqu'en Cerdagne.

• *Juncus triglumis*

- Vallée d'Eyne, rive gauche, au pied de rochers suintants (66, DG 2898, 2230 m, A.T., E.V. : 19 juillet 1987).

Ce jonc était déjà connu dans cette vallée, mais plus bas, « à la jasse de l'Estret » (GAUTIER), où G. BOSC l'a revu récemment (DG 2799, 2050 m).

- *Myosotis stricta*

- Dans le massif du Puigmal, sur une pente sèche juste au-dessous des sources de l'Err (66, DG 2693, 2360 m ; session S.B.C.O. : 6 juillet 1987).

- Vallée d'Eyne, rebord d'une falaise rocheuse (66, DG 2898, 2270 m, A.T. : 28 juillet 1987).

Ce qui est à noter ici c'est l'altitude élevée (selon FOURNIER : 0-1000 m) car, par ailleurs, ce myosotis est commun dans la région à l'étage montagnard. Un peu comme *Veronica verna*, qu'il accompagne souvent, il colonise les parties découvertes et sableuses des pelouses thermophiles.

- *Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

- Val de Galbe, pelouse en exposition sud au-dessus du torrent (66, DH 1922, 1840 m, session S.B.C.O. : 10 juillet 1987). Une quinzaine de pieds, plutôt en fin de floraison ; mais le 23 juillet (2<sup>e</sup> session), quelques fleurs étaient encore reconnaissables.

GAUTIER ne signale cette espèce que dans les « prairies saumâtres du littoral » mais le catalogue de GAUSSEN l'indique en Ai-1, zone dont notre station est très proche ; et une station était connue près d'Osséja, en bordure du torrent, la Vanera, à 1240 m d'altitude (M. BALAYER : comm. or.). Il faut remarquer, pour cette espèce encore, l'altitude élevée (1840 m ; selon P. FOURNIER : 0-500 m).

- *Ornithogalum collinum* (= *O. tenuifolium*)

- Au nord de l'enclave espagnole de Llivia, en deux points : pentes sèches exposées à l'est ou au nord (Llivia, DH 1604, 1550 et 1460 m, A.T. : 23 juin 1987). Le deuxième point se situe juste au-dessus du Rec del Tудо qui fait la frontière avec la France. Il est vrai que GAUTIER citait une station en Cerdagne, près d'ici : « à Dorres entre les Escaldes et Angoustrine ».

- *Peucedanum schottii*

- A l'ouest de Niort-de-Sault, au bord de la D-20, en plusieurs points (11, DH 1839, 950 à 1000 m, A.T. : 4 août 1987). La plante commence tout juste à fleurir et les peuplements sont relativement abondants.

L'espèce est ici à l'extrémité occidentale de son aire (en France : Alpes Maritimes, Aude, à une altitude comprise entre 800 et 1000 m).

Il en existe au moins une autre station dans le pays de Sault : bord de la D-29 au sud de Fontanes-de-Sault (11, DH 2535, 840 m). Je l'avais vue pour la 1<sup>re</sup> fois le 22 juillet 1976 en compagnie de R. CHASTAGNOL et j'y suis passé à nouveau le 22 août 1985.

Cette plante n'est citée ni par GAUTIER ni par CONILL, et GAUSSEN en indique une seule station, douteuse, dans son catalogue : « Au-4 (à vérifier) » ; nous sommes ici en AU-1.

- *Potentilla brauniana* (= *P. minima*)

- Cirque de la Portaille d'Orlu, sur une pente longtemps enneigée exposée au nord, avec *Saxifraga androsacea* et *S. praetermissa* (66, DH 1822, 2160 m, A.T. : 9 août 1987).

- Val de Galbe, pente au-dessus du Rec de la Peira Escrita (66, DH 1821, 2100 m, A.T. : 18 août 1987).

Les deux stations sont proches l'une de l'autre (1,5 km environ).

- *Pulsatilla nigella* Jordan

- A l'est de Via, au nord et nord-ouest du Pont de Bou, pelouses de chaque côté du Rec de Ricaut (66, DH 2204, 1500 m, A.T. : 5 juin 1987).

Dans les limites de l'ère précédemment définie (cf. Bull. S.B.C.O., t. 18, p. 107), cette belle pulsatile est présente ici en de nombreux points. Une touffe particulièrement importante compte trente tiges, fructifiées ou encore fleuries.

- *Ranunculus hederaceus*

- Au sud d'Irivals (Latour-de-Carol), en sous-bois, dans un ancien chemin qui n'est plus utilisé et où l'eau stagne (66, DH 0800, 1270 m, G.B., A.T., E.V. : 1 juillet 1987).

Cette renoncule des lieux humides est rare dans la région, en dehors des Albères ; CONILL (1935) cite seulement : « fosés de la Cabanasse, 1550 m » et, de façon très vague, « Cerdagne (SENNEN) ».

- *Ranunculus parnassifolius* ssp. *heterocarpus* Küpfer

- Val de Galbe, pente exposée à l'ouest au-dessus du Rec de la Peira Escrita (66, DH 1821, 2100 m, A.T. : 18 août 1987).

Cette sous-espèce calcicole a été récemment décrite par KÜPFER (1974). Un caractère morphologique permet de la reconnaître lorsqu'elle est en fruits : la présence de carpelles avortés (souvent en proportion importante). De plus, il me semble que les feuilles sont plus étroites que dans le type.

Rare dans la région, car peu de terrains lui conviennent, elle avait cependant été signalée tout près d'ici par KÜPFER : « Le subsp. *heterocarpus* se retrouve dans les Pyrénées centrales et s'avance jusque sur la limite départementale entre l'Ariège et les Pyrénées-Orientales (Porteille d'Orlu) » (1974, p. 188). Elle est abondante de l'autre côté de la frontière, à la Serra Pedregosa (partie de la Serra de Cadi).

- *Saussurea alpina* ssp. *alpina*

- Vallée d'Eyne, rive gauche, au pied de rochers suintants (66, DG 2898, 2230 m, A.T., E.V. : 19 juillet 1987).

Très peu de pieds ; la plante est seulement en boutons presque sessiles dans la « rosette » de feuilles. Vingt jours plus tard, elle était fleurie (A. et P.L. : 8 août 1987). Huit pieds seulement sont fertiles ; les tiges sont très courtes : au maximum 12 cm, c'est-à-dire la moitié de la hauteur des exemplaires rencontrés sur les rives de l'Ariège et à proximité. Une semaine plus tard (J.T. : 15 août 1987), il ne restait que trois pieds fleuris ; les autres avaient été cueillis ; il n'est pas certain que ce soit par des botanistes, car cette composée est relativement spectaculaire, en raison de ses teintes bleuâtres.

Elle avait été signalée ici il y a plus d'un siècle, mais ne semble pas y avoir été revue depuis ; en effet, la citation de GAUTIER est accompagnée d'un doute : « Cerdagne à la vallée d'Eyne ? (GREN. et GODR.) ».

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

Les deux ou trois touffes visibles l'an dernier au bord de la route d'Estavar à Odeillo se sont multipliées : on en comptait une bonne cinquantaine cette année, certaines même à quelques dizaines de mètres de la route (66, DH 1702, 1703, 1803, 1804, A.T., J.V. : 7 juillet 1987). Il sera intéressant de suivre la progression éventuelle de cette plante.

- *Seseli peucedanoides* (= *Gasparrinia* p. = *Silaus virescens*)

- Au sud d'Irivals (Latour-de-Carol), en plusieurs points en bordure des chemins (66, DH 0800, 1300 m, A.T. : 22 juin 1987).

- Au nord-est d'Angoustrine, à la frontière de l'enclave espagnole de Llívia (66, DH 1605, 1540 m, P.P. : 18 juillet 1987).

- Vallée d'Eyne, dans un éboulis (66, DG 2799, 2100 m, J.T. : 15 août 1987).

Au cours de la session S.B.C.O., nous avons également pu voir la minuscule station (trois pieds) de Llo (versant nord du col sous l'église St Feliu (66, DH 2300, 1590 m, 17 Juillet 1987).

• *Spergula morisonii*

- A l'est-nord-est de Porte, près du lac de barrage El Passet (66, DH 0611, 1700 m, A.T. : 8 juin 1987).

Cette espèce planitiaire, à laquelle on assigne habituellement comme limite altitudinale 500 m, était installée ici dans une fente de rocher en exposition sud.

VIGO (1983, p. 181) signale la présence, dans l'herbier VAYREDA, de deux parts de cette espèce portant la mention « Toses ». Le bourg de Toses est situé en Espagne près de la route de Puigcerda à Barcelone, à une altitude voisine de celle du Passet.

Je dois signaler une formulation erronée, dans la flore de COSTE (t.I, p. 220), dans le tableau des espèces du genre *Spergula* : ce sont les graines qui sont lisses (*S. pentandra*) ou ponctuées (*S. morisonii*), et non leur aile. Il aurait donc fallu écrire : « graines lisses à aile blanche... » ; « graines ponctuées à aile rousse... ». Ce caractère important est facile à vérifier à la loupe binoculaire.

• *Trifolium retusum* (= *T. parviflorum*)

- Odeillo, sentier herbeux (66, DH 2005, 1600 m, A.T., 18 juin 1987).

- Au sud d'Iravals (Latour-de-Carol), entrées de champs (66, DH 0900, 1280 m, A.T. : 22 juin 1987) ; en plusieurs points. Autre trèfle annuel abondant ici cette saison : *T. smyrnaeum* (= *T. lagopus*).

- Au sud-ouest de Targasonne, au nord de l'enclave espagnole de Llívia : entrée de champ (Llívia, DH 1604, 1560 m, A.T. : 23 Juin 1987).

- Près du cimetière d'Egat, pelouse (66, DH 1905, 1640 m, G.B., A.T., E.V. : 1 juillet 1987).

- Au sud-est de Llo, au col près de la chapelle St Feliu (66, DH 2300, 1600 m, session S.B.C.O. : 7 juillet 1987).

C'est l'une des plantes annuelles qui se sont particulièrement manifestées cette année.

• *Trifolium xatardii*

- Odeillo, chemin herbeux ; quelques pieds groupés (66, DH 2005, 1600 m, A.T. : 22 août 1987).

Le statut de ce trèfle n'est pas parfaitement défini. Distingué dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle par DE CANDOLLE, qui l'a dédié au pharmacien de Prats-de-Mollo XATART (plus célèbre pour une autre plante qui porte son nom : *Xatardia scabra*), il ressemble de façon étonnante à *T. squamosum* (= *T. maritimum*). Il en diffère par les points suivants : tube du calice parsemé de poils presque jusqu'à la base ; dents inférieures du calice parfois à peine plus longues que les autres (FLORA EUROPAEA) ; stipules et dents du calice bordées de poils à base renflée en bulbe (FOURNIER).

J'ai noté, sur la plante d'Odeillo, d'autres caractères : le tube du calice est densément velu, de poils courts et raides ; les dents du calice ne portent qu'une nervure apparente ; les masses calleuses qui obstruent l'entrée du tube sont ciliées-frangées. La ramification est très divariquée. La floraison est très étalée : le même pied porte des boutons, des fleurs, des fruits.

La plante, qui est endémique des Pyrénées orientales, n'est signalée ni par GAUTIER ni par CONILL, mais le catalogue de GAUSSEN indique *T. squamosum* en PO-1,2,8 ; il est fort probable qu'en PO-8 il s'agisse de *T. xatardii* !

Notons enfin, dans la répartition, un certain parallélisme avec *T. angustifolium* (présent dans la même station) : PO-1,2,4,8. Les deux aires de cette dernière espèce sont cependant moins disjointes que celles de *T. xatardii*. Il serait pourtant intéressant de voir si le *T. angustifolium* de Cerdagne est tout-à-fait identique à celui des plaines méditerranéennes ou atlantiques.

- *Triglochin palustris*

- Val de Galbe, à l'ouest du Pla de la cote 1919 (66, DH 1822, 1920 m, session S.B.C.O. : 10 juillet 1987).

- Au sud-ouest de l'estany del Viver, dans une zone tourbeuse à *Swertia perennis* (66, DH 1613, 2150 m, session S.B.C.O. : 25 juillet 1987).

La découverte de ces deux stations confirme la présence de cette espèce dans le massif Carlit-Péric (cf. Bull. S.B.C.O., t. 18, 1987, p. 108).

- *Trigonella polyceratia*

- Champ entre Osséja et la N-116 (66, DG 1698, 1235 m, R.D. et al. : 11 juillet 1987).

La Cerdagne reste l'un des régions de France où subsiste une assez grande variété de messicoles. C'est pourquoi un certain nombre de botanistes qui avaient participé à la 1<sup>re</sup> session Cerdagne-Capcir sont allés parcourir, le dernier jour, le champ où avait été trouvé, en 1983, *Delphinium verdunense* (cf. Bull. S.B.C.O., t. 15, 1984, p. 73).

*Trigonella polyceratia* vient s'ajouter à la liste déjà longue des espèces présentes dans ce champ.

C'est une plante ibéro-magrébine qui atteint ici sa limite nord-est. Ailleurs en France (Hérault, Bouches-du-Rhône, Vaucluse), elle est en effet considérée comme adventive (Flora du C.N.R.S., V, p. 1743). Selon BOLÒS et VIGO (in Flora dels Països catalans, I p. 557), « on la rencontre principalement dans les contrées méditerranéennes de tendance aride ; exceptionnellement, sans doute transportée par le bétail, elle s'étend jusqu'à la plaine méditerranéenne maritime et aux vallées pyrénéennes de climat continental ».

Elle était connue de GAUTIER : « Cerdagne, des environs de Llo à Puycerda » ; elle était déjà rare (RR) à cette époque (1898) ; elle l'est devenue encore bien plus. La station d'Osséja s'ajoute à celle de Caldégas, distante de 3 km environ (DH 1440. 1165 m) découverte par D. et M. PASCAL il y a quelques années.

- *Tulipa alpestris* Jordan (incl. par FLORA EUROPAEA dans *T. sylvestris* ssp. *australis* = *T. celsiana* DC. var. *alpestris* Jord.)

- Au sud de Porta, entre des rochers, à l'est de la N-20 (66, DH 0307, 1480 m, G.B. : 11 mai 1987). Sans doute l'une des deux stations citées par GAUTIER : « Cerdagne, vallée de Carol près Porta à 1498 m ».

- A l'est de Porte, au sud-ouest de l'étang de Font-Vive, en plusieurs points (66, DH 0711 et 0712, de 1700 à 1780 m, A.T. : 8 juin 1987) ; la station m'avait été signalée par Dominique ENAUD, qui, dès 1985, m'avait aussi indiqué cette espèce non loin de là, au Cortal Rossó (DH 0512).

Dans toutes ces stations l'époque de pleine floraison se situe fin mai.

- *Veronica verna*

- Au sud de Talau, sur le talus de la piste entre Llar et Moncles (66, DH 3509,

1600 m, A.T. : 26 avril 1987).

- A l'est-sud-est de Via, au nord du Pont de Bou (66, DH 2204, 1500 m, A.T. : 5 juin 1987).

- A l'est de Porte, au nord de l'étang El Passet : très abondante en de nombreux points (66, DH 0512, 0612, 0712, de 1660 à 1760 m, A.T. : 8 juin 1987).

- Au sud-est d'Err (66, DG 2197, 1700 m, A.T. : 14 juin 1987).

- Au nord-ouest de Jujols, dans une pelouse sèche à rochers schisteux (66, DH 4014, 1440 m, A.T. : 15 juin 1987), etc...

En cette année favorable aux espèces annuelles, il était facile de se rendre compte que cette véronique est très commune en Cerdagne : elle manque rarement dans les pelouses sèches à végétation ouverte ; elle affectionne particulièrement les bords de sentiers modérément piétinés. Dans la 2<sup>e</sup> station indiquée ci-dessus (Via), elle s'est installée sur une croupe ventée, où elle occupe en peuplement très dense les espaces libérés par l'érosion éolienne.

Elle est souvent accompagné de *Myosotis stricta* et parfois mêlée à *Veronica arvensis*.

- *Viola parvula*

- Près du lac de la Bouillouse, au sud de l'Hôtel de Bones Hores, abondante parmi les touffes de *Cytisus purgans* (66, DH 1712, 2010 m, G.B. : 12 mai 1987).

- A l'est de Porte, au nord de l'étang El Passet (66, DH 0712, 1750 m, A.T. : 8 juin 1987). A cette date, la plante a déjà fructifié, les stipules se sont développées, masquant en partie les feuilles entières.

### Département des Pyrénées-Orientales

Contribution de : Raoul AURIAULT

- *Erodium lebelii* Jordan ssp. *maruccii* (Parl.) Guittonneau.

Entre Canet et Saint-Cyprien. Talus sableux en bordure de route (7 mai 1987).

C'est la deuxième fois qu'on trouve ce taxon en France continentale. La première découverte date de la 115<sup>e</sup> session de la S.B.F. : « bourrelets dunaires autour de l'étang de Pissevaches (Aude) ». Voir : G. GUITTONNEAU : Bull. Soc. Bot. Fr. 132, Lettres Botaniques 1985. On connaissait auparavant deux stations en Corse. Ce taxon est méconnu et on le récoltera vraisemblablement ailleurs sur la côte méditerranéenne, particulièrement en Espagne.

### Département de la Sarthe

Contribution de : Josette DI ROSA

- *Vaccinium myrtillus*

- Jolie station de plusieurs mètres carrés, non fructifiée en forêt de Berce.

### Département des Deux-Sèvres

Contribution de : Yves BARON

- *Eleocharis acicularis*

- La Basse Aumonerie, à Ménigoute (17 juillet 1987).
- *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*  
Bois du Moulin Neuf, à Ménigoute (17 juillet 1987).
  - *Osmunda regalis*  
La Basse Aumonerie, à Ménigoute (17 juillet 1987).
  - *Senecio aquaticus* ssp. *aquaticus*  
La Basse Aumonerie, à Ménigoute (17 juillet 1987).
  - *Thelypteris palustris*  
La Basse Aumonerie, à Ménigoute (17 juillet 1987).

Contribution de : Dominique PATTIER

- *Geranium pyrenaicum*  
Quelques pieds disséminés en lisière d'un petit bois, non loin de la ferme du Puy d'Anché à Sauzé-Vaussais (4 juin 1987).

### Département de la Vendée

Contribution de : Yves BARON

- *Dianthus gallicus*  
Dunes de la Conchette, à Jard (20 août 1987).
- *Erigeron acer* ssp. *acer*  
Pare-feu de la dune boisée au nord de la Tranche-sur-Mer ; un pied, avec *Seseli libanotis* ssp. *libanotis*, *Osyris alba* (20 août 1987). Espèce à rechercher dans toute la région.

### Département de la Vienne

Contribution de : Yves BARON, Antoine CHASTENET, Rémy DAUNAS

- *Aethusa cynapium* ssp. *cynapium*  
Zone économique, Migné-Auxances (Y.B. : 30 juillet 1987) ; forme naine (= ssp. *cynapium* ?) avec *Thymelaea passerina* et autres messicoles (*Euphorbia falcata*, *Iberis amara* ssp. *amara*, *Papaver* sp.).
- *Consolida regalis* ssp. *regalis*  
Lisière le long de la D-62, sortie vers Neuville, à Vouillé (A.C. : août 1987) ; retrouvée en 1987 dans ses stations de Migné-Auxances et Marnes (Y.B.).
- *Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana*  
Limite nord de l'aéroport de Biard, à Poitiers ; une belle colonie (Y.B. ; 28 août 1987).
- *Hordelymus europaeus*  
Massif de Touche-le-Comte, forêt de Moulières ; quelques hampes à côté d'*Hype-*

*ricum androsaemum* déjà connu ici. Première citation pour la Vienne à l'époque récente, pour cette espèce en régression, non retrouvée dans les deux localités données par SOUCHÉ (1901). Caractéristique de la hêtraie calcicole, elle est ici dans son milieu potentiel (cuvette fraîche, où le calcaire affleure).

- *Lathyrus nissolia*

Le Vigneau, à Saint-Gervais (Y.B. ; 16 juin 1987).

- *Lathyrus tuberosus*

Bord de la D-116, à Sillards (Y.B. ; 22 juin 1987).

- *Nigella arvensis* ssp. *arvensis*

Zone économique, Migné-Auxances ; un seul pied (Y.B. ; 31 juillet 1987) ; 3<sup>e</sup> référence pour la Vienne à l'époque récente.

- *Odontites jaubertiana* ssp. *jaubertiana*

Croix de l'Age Boué, Sillards (Y.B. ; 21 août 1987) ; champs de la Caille, à Fontenay-sur-Dive (Y.B. ; 31 août 1987) ; zone économique de Migné-Auxances (Y.B. ; 31 août 1987).

- *Thymelaea passerina*

Zone économique de Migné-Auxances (Y.B. ; 30 juillet 1987) ; Croix de l'Age Boué, à Sillards (Y.B. ; 21 août 1987). Considérée comme menacée (ou disparue ?) par E. CONTRÉ, qui n'en donne pas de référence, cette espèce discrète est à rechercher en été dans les chaumes de la région, où elle est susceptible d'être retrouvée.

- *Trapa natans*

Étang de Marconnay (déversoir), à Sanxay (Y.B. ; 18 juillet 1987).

- *Trifolium resupinatum*

Terrain vague, à Buxerolles ; un pied (Y.B. ; 3 juillet 1987). A rechercher dans la Vienne, où SOUCHÉ ne donne que trois localités.

- *Utricularia australis* (= *U. neglecta*)

Déversoir de l'étang de Marconnay, à Sanxay ; importante colonie, à sujets vigoureux (Y.B. ; 18 juillet 1987).

- *Sorbus latifolia*

Bas du bois de Marmande, à Vellèches : un pied (R.D. ; 10 mai 1987).

Contribution de : Pierre PLAT

- *Arctium pubens* :

Civaux, bords de la Vienne (14.8.87)

- *Calamagrostis arundinacea* :

Lussac et Civaux, çà et là en forêt de Lussac (5.7.87). Découvert par LLOYD à Saulgé, au bois de l'Hospice ; cette information fut livrée par SOUCHÉ dans sa flore du Haut-Poitou puis reprise dans les flores de BONNIER, FOURNIER et GUINOCHET. Malheureusement, depuis LLOYD, la plante ne fut jamais retrouvée dans la Vienne. C'est chose faite ! Bonnes flores ne sauraient mentir !

- *Chamaemelum mixtum* :

Civaux, champs au nord du village (14.8.87)

- *Dryopteris x tavelii* (= *D. x complexa*) :

Saulgé, roches de Beumène, inter parentes (31.1.82)

- *Filago lutescens* ssp. *lutescens* :  
Civaux, champs au nord du village (14.8.87)
- *Genista pilosa* :  
Anciennes brandes de Bagné, Usson du Poitou (10.7.87)
- *Hypochoeris maculata* :  
Saulgé, brandes de l'Age Gassin (24.6.87) ; Journet, brandes d'Eport (24.6.87) ;  
Lussac, forêt de Lussac (5.7.87)
- *Laserpitium latifolium* :  
forêt de Lussac (5.7.87)
- *Lathyrus sylvestris* :  
Journet, les Remages (13.8.87)
- *Luzula pilosa* :  
Antigny, Bois Blanchard (13.8.87)
- *Polypodium x mantoniae* (= *P. interjectum* x *P. vulgare*) :  
Antigny, bois du château de l'Epine (25.1.81)
- *Polystichum x bicknellii* :  
Lathus, Gué de Landes, inter parentes (12.10.86)
- *Senecio adonidifolius* :  
Saulgé, bois de l'Hospice (7.7.87)
- *Trifolium glomeratum* :  
Brigueil le Chantre, Eports, friches (25.8.87) ; Moulismes, carrière de la Pilatière  
(28.5.87)
- *Vicia cassubica* :  
Civaux, Lussac, en plusieurs points de la forêt de Lussac (5.7.87).

## Les paysages littoraux de la Charente-Maritime continentale entre la Seudre et la Gironde.

Essai d'interprétation de leur formation d'après la géologie,  
la géomorphologie et l'étude de la végétation.

(2<sup>e</sup> partie)

par Guy ESTÈVE (\*)



(\*) Le Chêne Vert, Le Billeau, 17920 BREUILLET.

### Avant-propos

Cet article constitue la deuxième partie de l'étude des paysages littoraux de la presqu'île d'Arvert (la première partie a été publiée en 1986, t. 17, pp 61-123). Il précède la troisième partie qui, consacrée aux marais de la rive gauche de la Seudre, achèvera ce travail.

Il est prévu, en fin de parution, de rassembler les trois articles en une seule publication. C'est la raison pour laquelle le numéro de la première figure (20) suit le numéro de la dernière (19) illustrant la première partie.

Concernant les aides qui ont permis la réalisation de cette étude de la côte sableuse, nous voudrions remercier particulièrement M. Cl. PICON, Chef de groupement à l'O.N.F., ainsi que les responsables du sémaphore de la Marine Nationale, dont M. B. COLAS, auprès desquels nous avons toujours trouvé le meilleur accueil et dont la collaboration nous a été précieuse.

---

Photo de la page de présentation : extrait de la « Carte des dunes comprises entre la Seudre et la Gironde, représentant les ouvrages de fixation exécutés par le service des Forêts de 1862 à 1878 sous la direction de M. de VASSELOT de RÉGNÉ, Inspecteur » (in Notice sur les dunes de la Coubre, 1878).

## Présentation

La côte sableuse dont nous abordons l'étude dans cette deuxième partie illustre parfaitement le caractère provisoire du tracé de côte puisque, dans cette région, la ligne de rivage n'a cessé de se déplacer.

Rappelons que pendant la glaciation du Würm, le rivage se trouvait beaucoup plus à l'ouest qu'aujourd'hui et que de grandes masses de sédiments d'origine continentale avaient été déposés en avant de la côte.

Pendant la transgression flandrienne qui suivit, ces sédiments ont été transportés puis déposés sur la côte que la mer envahit tandis que le vent accumulait le sable en dunes. Le dépôt de sables et de vases eut pour effet une progression du littoral vers l'ouest.

Jusqu'à quelle époque, après la fin de la transgression, le rivage avança-t-il ainsi et jusqu'où ? On ne le sait pas. Tout au plus peut-on dire que la côte cessa de s'engraisser lorsque le stock de sable fut épuisé. Cependant, une présentation aussi sommaire des événements n'est pas satisfaisante ; des périodes d'engraissement et de démaigrissement ont dû se succéder comme cela s'est produit dans un passé plus proche de nous.

A cette période que R. PASKOFF (1983) nomme « d'abondance », a fait suite, après une phase d'équilibre, « une époque de restriction en matériaux puisque les apports se limitent désormais aux seuls produits directs de l'érosion continentale et marine ». Si les fleuves comme la Gironde transportent encore des vases et des sables fins, les apports en sables plus grossiers sont réduits. Notons à ce propos qu'on observe, à l'inverse, l'intrusion de sables marins dans l'estuaire de la Gironde, sables qui probablement sont venus engraisser le banc de Saint-Georges.

Cet épuisement du stock sableux explique en partie le démaigrissement des plages observé sur de nombreuses côtes. D'autres facteurs interviennent : selon R. PASKOFF, il faut également considérer une lente élévation du niveau marin, une augmentation de l'action érosive des vagues ainsi que l'intervention de l'Homme (« A une époque où l'emprise de l'Homme s'est considérablement accentuée sur les rivages marins, les aménagements ajoutent souvent des effets perturbateurs qui accélèrent la récession des plages ». 1983).

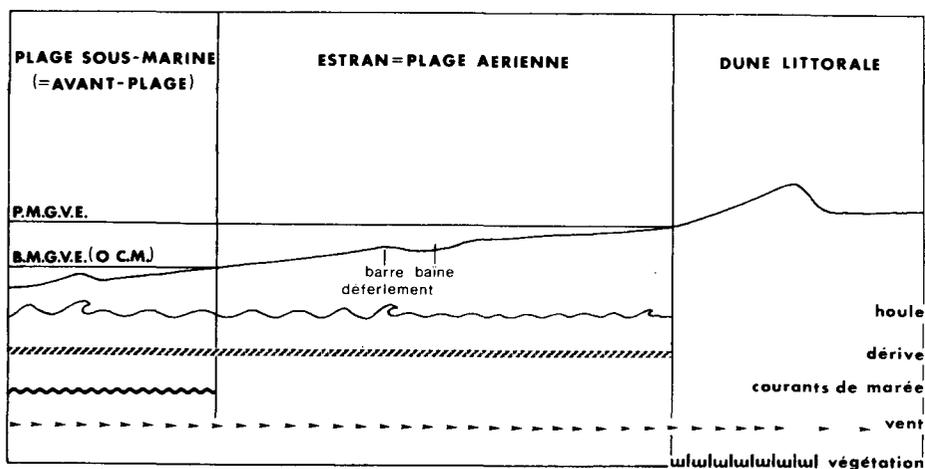
Si, dans notre présentation générale, nous avons parlé de formes d'accumulation pour nommer les formes littorales sur les côtes sableuses, c'est parce que ces côtes sont effectivement nées du dépôt puis de l'accumulation d'énormes quantités de sables.

Actuellement, une partie importante de la côte est érodée (côte d'Arvert, de la Palmyre) mais des formes d'accumulation très caractéristiques sont visibles : ce sont les flèches sableuses formant les « pointes » : Pointe Espagnole et, surtout, Pointe de la Coubre.

### Les facteurs de la morphogénèse littorale

Pour comprendre la morphogénèse du littoral sableux de la presqu'île d'Arvert, il faut considérer deux ordres d'événements : les uns géologiques, les autres historiques. Les premiers sont à l'origine du dépôt d'énormes masses de sables ayant recouvert en partie les calcaires et les argiles de la région, les seconds eurent pour effet la fixation de ces sables et le dessèchement des marais isolés de la mer par ces sables.

Même si les conditions qui ont permis ces dépôts, il y a quelques milliers d'années, étaient différentes de celles que nous connaissons aujourd'hui, les facteurs morphogénétiques sont toujours les mêmes : la mer, le vent et la végétation auxquels s'est ajouté plus récemment le facteur humain. C'est pour cette raison que nous allons, avant de revenir à l'histoire géologique de la région, rappeler quelques généralités utiles pour la suite.



**morphologie du littoral et limites d'action  
des facteurs morphogénétiques** 20

**La dynamique marine : houle, dérive littorale et courants de marée.**

La houle est la propagation d'une onde à la surface de la mer sous l'influence du vent ; ce mouvement ondulatoire engendre des vagues. Nées au large, les vagues subissent en se rapprochant de la côte des modifications dans leur direction et leurs caractéristiques.

Lorsque le fond se relève, les vagues perdent de leur vitesse, donc de leur énergie et tendent à s'orienter parallèlement aux lignes d'égales profondeurs (isobathes) : il y a réfraction. Au large de la côte de la Coubre, les vents dominants de secteur ouest donnent des houles sensiblement parallèles à la côte mais, au fur et à mesure qu'elles se rapprochent, ces houles se réfractent sur le banc de la Mauvaise et abordent le rivage avec une incidence de l'ordre de  $15^\circ$  au niveau du phare. Plus au sud, le long de la flèche, l'angle d'incidence est plus important ; la réfraction se fait sur la plate-forme sous-marine qui borde le chenal. Les vagues arrivent ensuite à l'extrémité de la flèche, la contournent en s'amortissant : elles se diffractent avant de pénétrer dans Bonne Anse ou de se briser sur les enrochements de La Palmyre. Les ouvrages de défense longitudinaux comme celui-ci sont des obstacles qui renvoient les vagues : il y a réflexion. Celle-ci est d'autant plus forte que l'obstacle est plus vertical et que l'incidence de la houle se rapproche de la normale.

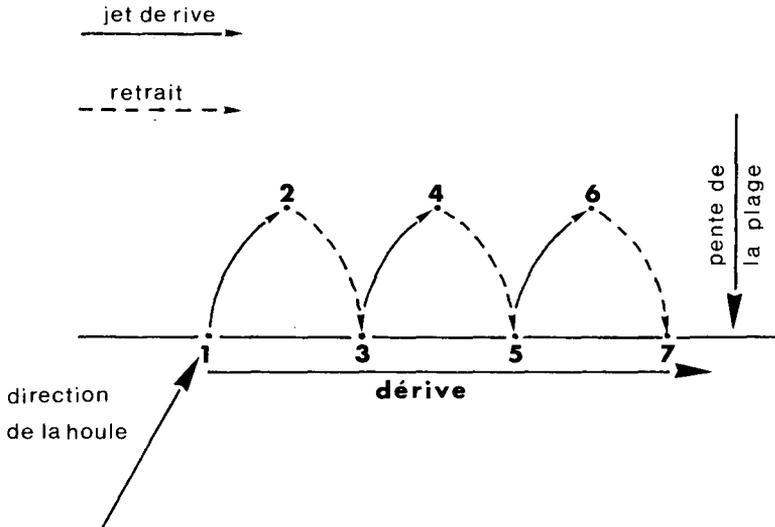
Sur les estrans sableux larges, en pente douce, l'énergie des vagues est dissipée progressivement ; la côte n'est pas agressée. Si le littoral est pourvu d'ouvrages de protection trop réfléchissants avec une houle trop frontale, il y a, à la pleine mer, formation d'un clapotis qui bat l'ouvrage et sape sa base. Du sable est entraîné vers le large et l'ouvrage s'affaisse : c'est ce qui se produit à La Palmyre. Le phénomène de démaigrissement des plages dû à de tels ouvrages est pourtant bien connu : ils amplifient l'érosion qu'ils sont supposés combattre !

Indépendamment des modifications précédentes et simultanément, les vagues subissent des déformations lorsque la profondeur décroît : la crête de la vague s'écroule, il y a déferlement. C'est pendant ce phénomène que l'énergie de la houle se dissipe en un temps très court et que le sable est mobilisé. C'est donc dans cette zone de déferlement que les vagues deviennent d'importants agents morphogénétiques.

La houle abordant le rivage avec une incidence oblique donne naissance, entre la zone de déferlement et le trait de côte, à un courant parallèle au rivage : la dérive littorale. Le schéma de la figure 21 montre ce transfert latéral ou cheminement en dent de scie. Lorsque la vague déferle, elle pousse les grains de sable sur la plage (1-2) ; au retrait, l'eau redescend entraînant les grains (2-3). Globalement, tout se passe comme si le transport se faisait dans le sens 1-3-5-7, c'est-à-dire parallèlement au rivage.

Le long de la côte d'Arvert, le transit latéral ne s'effectue pas dans un seul sens. Il existe des points de divergence, qui se déplacent au cours du temps, au niveau desquels la dérive se partage en deux directions. Ainsi, on observe une dérive vers le nord qui engraisse la Pointe Espagnole, l'autre, vers le sud, qui alimente la flèche de la Coubre. Selon P. Baxerres (1978), sur la côte d'Arvert pendant l'année 1976-1977, la dérive littorale totale aurait été de 700 000 m<sup>3</sup> dont 600 000 vers le sud et 100 000 vers le nord : soit une dérive littorale nette de 500 000 m<sup>3</sup> vers le sud.

D'autres courants sont ici essentiellement déterminés par la propagation de la marée. Ces courants de marée sont d'autant plus rapides que le marnage est impor-



**Fig.21.MECANISME DE LA DERIVE LITTORALE.**

tant et le passage plus étroit : c'est le cas dans les pertuis (Pertuis de Maumusson) et les goulets séparant l'extrémité des flèches du rivage opposé (Pointe de la Coubre). Bien que de caractère alternatif, ces courants ne se contrarient pas forcément. Lorsque l'un (le flot par exemple) l'emporte sur l'autre (le jusant), il peut y avoir des déplacements de matériel détritique, globalement dans le sens du premier.

Comme la dérive, les courants de marée peuvent présenter une divergence. C'est ce qu'on observe sur la plate-forme littorale qui s'étend entre la côte de la Palmyre et le chenal de navigation. Le flot d'abord parallèle à la flèche se partage ensuite en deux : une partie va vers Bonne Anse, l'autre va vers la Grande Côte.

Il existe également des courants perpendiculaires à la côte, transportant le sable vers le large (alimentant alors des barres sous-marines) et ramenant ce sable vers la côte.

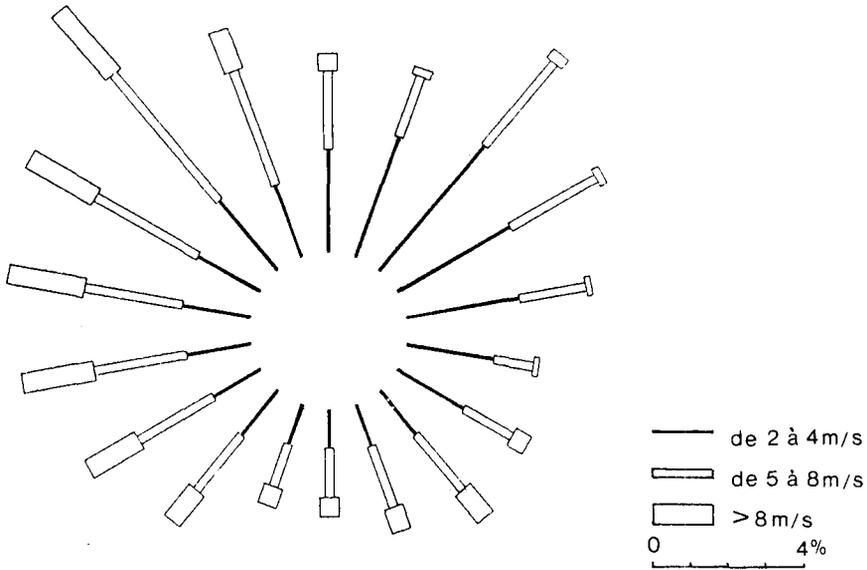
#### **La dynamique éolienne : le vent.**

Déjà à l'origine de la houle, le vent a aussi un rôle géomorphologique important dans le domaine continental : c'est l'agent de transport du sable que la mer a déposé et qu'il va accumuler sur un obstacle.

La figure 22 représente la rose des vents au sémaphore de la Coubre. On peut constater que les vents de secteur maritime de sud-ouest à nord-ouest par ouest sont dominants. Les vents de terre sont moins rapides mais leur rôle n'est qu'apparemment moindre.

Le travail du vent, comme celui des vagues qu'il engendre, ne se répartit pas de façon uniforme le long de l'année. Son efficacité géomorphologique est épisodique

mais peut être très grande pendant un temps très court : c'est le cas au cours des tempêtes. Indépendamment de l'énergie du vent, le mouvement des sables dépend de la largeur de l'estran (seule la partie située au-dessus du niveau des mi-marées reste assez longtemps émergée pour que le soleil et le vent dessèchent le sable devenu mobilisable) et de l'orientation du rivage par rapport aux vents dominants.



**Fig.22.FREQUENCES MOYENNES DES DIRECTIONS DU VENT.**

**Période: 1951-1980.**

**Station de la Coubre.**

L'importance de ces facteurs apparaît nettement sur la flèche de la Coubre. Le segment proximal nord-nord-ouest - sud-sud-ouest présente une importante aire de déflation : l'édification des systèmes dunaires est liée aux vents de mer. Sur le segment médian, sensiblement ouest-est, la zone de déflation est moins large, les actions éoliennes sont en partie marines et en partie continentales ; les massifs dunaires ont une autre morphologie et une autre orientation. Sur le segment distal sud-ouest - nord-est enfin, l'action des vents de terre est dominante, empêchant les édifications dunaires.

#### **La dynamique de la végétation : actions conjuguées du vent et des végétaux.**

Les végétaux constituent les obstacles naturels, vivants qui vont bloquer, accumuler puis fixer le sable, contrairement aux obstacles inertes (bois échoués, épaves diverses) plus ou moins rapidement enfouis, les plantes, et en particulier celles qui ont un rôle morphogénétique important (Graminées), ont le pouvoir de résister à l'enfouissement en développant de nouvelles pousses qui s'élèvent au-dessus du sol

pour bloquer à nouveau le sable\*.

Le dépôt du sable se produit lorsque l'énergie du vent n'est plus suffisante pour assurer le transport. Quand un obstacle se présente face au vent, la vitesse du vent au-dessus du sol peut s'annuler. On définit ainsi un paramètre de rugosité qui est fonction de la nature et de l'importance de l'obstacle.

Si l'obstacle est massif, rigide (imperméable), il y a une zone de turbulence à l'avant avec affouillement au pied et dépôt à l'arrière. Cela est particulièrement net lorsque des blockhaus sont amenés passivement, par érosion littorale, sur un versant dunaire maritime.

Si l'obstacle est plus étroit, souple (perméable), comme c'est le cas des plantes, le vent est freiné régulièrement ; il y a dépôt en avant et en arrière de l'obstacle.

La valeur du paramètre de rugosité augmente avec la vitesse du vent, la hauteur des appareils aériens des végétaux et le taux de recouvrement de la végétation.

Contrairement à ce que l'on peut penser, les plus faibles valeurs sont rapportées aux espèces de l'Ammophilaie (*Ammophila*, *Eryngium*, *Euphorbia*). Par contre, et dans l'ordre, *Atriplex*, *Cakile* et *Elymus* (= *Agropyrum*) correspondent à des valeurs fortes de ce paramètre (Y.F. THOMAS, 1975). Plus que la hauteur de la plante, c'est le taux de recouvrement qui est important.

La présence de végétaux modifiant la vitesse et la distribution du vent, ces deux facteurs considérés comme agents de sédimentation peuvent aussi se comporter comme agents d'érosion. En effet, lorsque le couvert végétal est hétérogène, les touffes de végétation provoquent des accumulations de sable formant des buttes (les « trucs ») entre lesquelles apparaissent des petites dépressions (« les ventouses »). Ces irrégularités induisent des phénomènes de turbulence facilitant l'enlèvement du sable. Cela explique la nécessité, lors des travaux de fixation des sables, de réaliser une surface et un couvert végétal réguliers.

Nous avons déjà décrit dans le bulletin spécial consacré aux dunes la dynamique de la végétation sur une côte où la mer apporte plus de sable qu'elle n'en emporte (sédimentation dominante). Rappelons, pour l'essentiel, les étapes qui vont conduire à l'édification de la dune grâce aux actions morphogénétiques combinées du vent et des plantes.

1. Stade pionnier et édificateur : *Euphorbio-Agropyretum junceiformis*.
2. Stade d'édification et de consolidation : *Euphorbio-Ammophiletum arenariae*.
3. Stade de fixation : *Artemisio lloydii-Ephedretum distachyae* (ou *Helichrysetum*).
4. Stade terminal climacique : *Pino maritimi-Quercetum ilicis*.

Au terme de cette évolution, la succession : dune embryonnaire, dune mobile, dune fixée et dune boisée, qui caractérise le profil d'équilibre du littoral, n'est pas figée ; il s'agit d'un équilibre dynamique.

L'évolution peut se poursuivre :

- soit de façon progressive si l'apport de sable continue. On observera un déplacement vers la mer des groupements végétaux, l'*Euphorbio-Agropyretum* (plus rarement l'*Atriplicetum* ici) colonisant le sable au fur et à mesure de son dépôt. Sur cette côte restant à sédimentation dominante, il y aura gain de la terre sur le mer.
- soit de façon régressive, ce qui est plus souvent le cas. Cette évolution peut présenter plusieurs modalités suivant la nature des facteurs en cause. Lorsqu'il y a érosion marine, on peut assister à la disparition progressive des différentes zones et

(\*) Cf. La vie dans les dunes du Centre-Ouest. Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest, n.s., N° spécial 4, 1980.

des groupements qu'elles portent. C'est d'abord la dune embryonnaire qui est attaquée puis la dune mobile avec formation d'une falaise de sable. Cette attaque peut être très spectaculaire. Ainsi, en mars 1976, la dune du Clapet (la Palmyre) a été entaillée sur une hauteur d'une dizaine de mètres. L'érosion se poursuivant, la dune fixée puis le bois peuvent être ainsi amenés passivement sur le rivage.

Dans d'autres cas, il s'agira de l'érosion éolienne particulièrement active sur les surfaces hétérogènes où les irrégularités du relief sont accrues par l'action de l'Homme (piétinement, passages répétés d'engins...). Le sable enlevé à la dune littorale recouvre l'arrière-dune en formant des traînées sableuses colonisées par les espèces de l'Ammophilaie. Tout ce sable étant exporté en dehors du système côtier (voir plus loin), la mer va éroder en provoquant le démaigrissement de la plage.

Dans tous ces cas, la côte est à érosion dominante : il y a gain de la mer sur la terre.

Un état transitoire peut cependant s'observer en absence d'érosion ou de sédimentations marine et/ou éolienne mais il ne peut être de longue durée. De même une certaine stabilité peut s'observer à la limite d'une zone en érosion et d'une zone en sédimentation.

Si, pour le moment, on ne tient compte que des actions naturelles, le sens de cette évolution est déterminé par le bilan ou budget sédimentaire, différence entre les masses de sable déposées et celles enlevées. Si ce bilan est nul, la côte est stable ; s'il est positif, il y a gain de la terre sur la mer. La mer gagne sur la terre lorsque le bilan est négatif.

En mentionnant l'intervention de l'Homme (construction d'ouvrages de défense du littoral, piétinement...), nous avons abordé un autre facteur d'évolution. Nous ne nous y attarderons pas dans ces généralités car nous aurons très souvent l'occasion, par la suite, de considérer ces actions humaines.

### **Une notion fondamentale en dynamique littorale : la solidarité des milieux.**

Dans le domaine continental, nous venons de voir que, compte tenu de la direction des vents dominants d'ouest, toute action sur une zone dunaire entraîne des conséquences sur la (ou les) zone(s) située(s) plus à l'est. Ainsi, une intervention localisée érosive, piétinement par exemple, sur la dune mobile a des effets sur l'arrière-dune et parfois aussi sur la dune boisée.

Mais cette solidarité s'observe aussi dans l'autre sens. Le cordon dunaire, à la limite du domaine continental et du domaine marin, est une partie solidaire d'un tout comprenant, avec la dune, la plage et l'avant-plage (plage sous-marine. Voir figure 20). Dans cet ensemble, les sables montent ou descendent suivant les conditions hydrodynamiques.

Pendant les trois premiers mois de l'année, et dans une moindre mesure pendant les trois derniers (conditions hydrodynamiques fortes), les houles sont de grande amplitude. Lorsqu'elles déferlent, les vagues enlèvent du sable à la plage et, pendant les fortes tempêtes, à la dune bordière. Ce sable est ensuite entraîné sur l'avant-plage où il s'accumule pour former des barres qui, freinant la houle, protègent la côte de plus vives attaques.

Pendant le reste de l'année (conditions hydrodynamiques faibles), ces houles sont de plus petite amplitude. Les vagues sont alors constructives car le jet de rive l'emporte sur le retrait. Les sédiments sont alors remontés sur la plage et les barres s'effacent. Le vent déplace ensuite les sables sur le haut de l'estran : ils réalimenteront la dune. Celle-ci va donc constituer un réservoir de sable pouvant être échangé avec l'avant-plage comme nous l'avons vu dans la première partie.

Si les phénomènes décrits correspondent au schéma général, on peut préciser que des phases constructives, avec accumulations sableuses, peuvent être observées en automne après une longue période de beau temps et de faibles houles.

Tant que le budget sédimentaire est en équilibre, ces échanges se poursuivent. Quand le bilan est positif, une partie du sable est fixée par la végétation continentale, le reste participe aux échanges. Cependant, le sable peut échapper à l'ensemble en étant déplacé soit vers le domaine continental, soit vers le domaine marin.

Dans le premier cas, les sables mal fixés par les végétaux dunaires ou à la limite plus fixés du tout, sont transportés par le vent dans l'arrière-pays recouvrant la dune grise puis la forêt. Deux exemples peuvent être cités, l'un à la Grande Côte, l'autre sur la Côte Sauvage à la Bouverie.

Dans le deuxième cas, les sables peuvent être entraînés au large par des courants littoraux perpendiculaires au rivage, au-delà de la zone de déferlement, dans un domaine trop profond pour qu'ils puissent être repris par les vagues donc ramènés vers la plage. Ce « point de non retour » peut être fixé aux environs de -12 m. Cette détermination a pu être faite de plusieurs manières. Nous citerons ici les observations concernant les dépôts de matériaux dragués sur l'ancienne et la nouvelle passe de navigation de la Gironde.

À la suite des travaux de creusement puis d'entretien de l'ancienne passe, les déblais de dragage ont été immergés à l'ouest du banc de la Mauvaise (site bien visible sur la carte hydrographique publiée par le Port Autonome de Bordeaux en 1973 en particulier). Lorsqu'on a entrepris, en 1978, la rectification de la passe, cette zone de dépôt ne fut plus alimentée (le dépôt compensant l'érosion par la houle), la cote du sommet située à -6 et -7 m en 1977 et 78 passait à -11 m en 1984 et -10,60 m en 1986. Ce site demeure d'ailleurs encore visible sur la carte de 1984. La rectification du tracé de la passe nécessita de nouveaux dragages dont les matériaux furent déposés dans un nouveau site, à 4 km au sud de la zone de dragage. Depuis 1980, la cote du sommet du dépôt est passée de -10,30 à -11,10 m en 1984 et -11,60 m en 1987. Il semble donc bien que la cote de l'ordre de -12 m corresponde à la profondeur limite d'action de la houle.

Un troisième cas, enfin, est à considérer sur nos côtes, à Bonne Anse. Les sables entraînés par les vents d'ouest dans les couloirs de déflation de la flèche se déposent dans la baie. Là, ils se mélangent à des particules de vase qui les retiennent d'autant mieux que la sédimentation argileuse y est importante. Ces sables sont eux aussi perdus ; bien que déposés à faible profondeur, ils ne pourront être repris ni par la mer, ni par le vent.

Le problème, lors d'interventions humaines est donc de porter le moins atteinte possible à l'ensemble avant-plage, plage et dune. Nous avons vu déjà, mais nous y reviendrons, que toute construction, toute protection trop près des laisses de haute mer accentue le phénomène de démaigrissement des plages en période érosive. Un des inconvénients majeurs de ces édifices est d'empêcher tout échange entre la dune (lorsqu'elle existe encore) et l'estran.

Notons que même s'il y a équilibre entre plage et dune, les constructions faites sur la dune nécessiteront des ouvrages de défense protégeant le cordon sableux de l'action érosive normale de la mer pendant la mauvaise saison.

## De la géologie à l'histoire

Dans ses « Observations sédimentologiques sur la côte de la Coubre », R. FRIDMAN (1953) concluait : « les sables du rivage proviennent en majeure partie du remaniement d'un stock ancien, éolisé, largement étalé sur toute la région ; en divers points des côtes charentaises et vendéennes, notamment sur les îles d'Oléron et de Ré, existe une formation discontinue de sables dunaires anciens, souvent rubéfiés, que l'on peut, pour l'instant, associer au début de la transgression flandrienne ».

Les études ultérieures ont confirmé que les sables formant les dunes de la presqu'île d'Arvert sont des sables fossiles, déposés sur le plateau continental du golfe de Gascogne pendant les phases régressives du Würm. Rappelons que l'optimum de la dernière glaciation a été atteint il y a 18 000 ans environ. A cette époque la mer est à son plus bas niveau, -100 m au-dessous du niveau actuel (O.N.G.F.). En surface et subsurface, l'érosion est intense ; d'énormes masses de matériaux sont accumulées sur le plateau continental, apportées par l'eau et par le vent.

Au cours de la transgression flandrienne qui a suivi, et qui débuta il y a 12 000 ans environ, la mer a remonté ces matériaux sur la partie alors émergée de la bordure continentale, déposant argiles et sables, sables eux-mêmes repris par le vent et déposés plus à l'est du trait de côte.

En dehors des sédiments déposés avant la glaciation würmienne, le stock sableux actuel au large d'Oléron et de la presqu'île d'Arvert peut se diviser en deux. Les sables roux, grossiers et moyens, ont été mis en place pendant la régression würmienne par apports fluviaux de la Seudre et de la Gironde ou apports éoliens ; ces sables ont été repris pas la mer pendant la transgression. Les sables plus fins, marins, gris, postérieurs à la régression, ont été déposés ensuite.

A partir d'observations sédimentologiques puis en diversifiant et en complétant les méthodes d'études, plusieurs auteurs se sont attachés à reconstituer la géographie du proche plateau continental charentais depuis le début de la transgression flandrienne.

P. LONGÈRE et D. DOREL (1970, reprenant des travaux de A. KLINGEBIEL et F. LAPIERRE, 1966 puis de F. LAPIERRE, 1967, 1969) ont précisé la répartition des types sédimentaires au large de la Gironde et retracé les grandes lignes de l'évolution paléogéographique de la région.

Le « stationnement » de la mer aux environs de -100 m pendant la période de plus bas niveau marin a été révélé par l'existence d'un cordon littoral grossier et coquillier entre -85 et -100 m. Ce cordon est interrompu vers 45° 30' de latitude nord probablement au niveau de l'estuaire de la Gironde à cette époque. De tels cordons jalonnent les migrations du rivage ; il s'en est formé dans les marais de la Gironde comme, semble-t-il, dans ceux de Saint-Augustin. Il s'en forme sur la partie haute de l'estran, par accumulation de matériaux grossiers seulement recouverts par les pleines mers de vive-eau. Ces cordons peuvent isoler des sortes de lagunes où l'agi-

tation de la mer est plus faible facilitant le dépôt des fines particules (vases). Pendant cette période préflandrienne, la Gironde apporte des sables moyens qui se répartissent dans le prolongement de l'estuaire actuel.

Entre -18 000 et 10 000 B.P. se place la première phase transgressive du Flandrien pendant laquelle se déposent des sables plus fins auxquels s'ajoute la fraction fine des sables moyens dont les traces d'éolisation témoignent d'une longue émerision ; ces sables seront remaniés au cours de la transgression.

La remontée du niveau marin se poursuit puis il y a stabilisation aux environs de -60 m comme le montrent encore des formations grossières parfois accumulées en cordons. « La Seudre et la Gironde devaient transporter des éléments dans une vaste lagune protégée par un cordon littoral et ne débouchaient pas directement sur l'Océan, sauf au moment de crues importantes. Par la suite, la mer a repris sa progression, submergé l'ancienne lagune totalement envasée puis les deux vallées qui n'étaient séparées que par l'avancée sableuse des Mattes du Grand Banc ».

J. MOYES (1974) s'est intéressé également à la répartition de ces sédiments mais aussi à la microfaune qui leur est associée. Il a étudié l'évolution dans l'espace et dans le temps des sédiments et des microorganismes pour tenter un essai de reconstitution des paysages et suivre leur évolution pendant la même période.

L'auteur fait observer que la position en profondeur de certains sédiments superficiels est incompatible avec les conditions hydrodynamiques actuelles. « Si on examine la répartition des sables vers -50 m et en direction de l'ouest, on s'aperçoit qu'ils se distribuent suivant le même ordre qu'actuellement sur l'estran et sur la plage sous-marine. Aussi pouvons-nous imaginer que cette disposition est le témoignage d'une ligne de rivage ancienne. La vasière qui se trouve plus à l'est pourrait alors représenter une baie ou une lagune fossile à l'abri d'un cordon. »

L'analyse des dépôts anciens confirme l'existence d'un cordon littoral à -50 m mais également vers -20 m. Entre les deux s'étendait une terrasse, témoin de la présence d'un fleuve franchissant le cordon de -50 m pour atteindre la mer (paléoSeudre). Au sud, un chenal franchissait ce même cordon pour déboucher directement dans la mer (paléoGironde).

L'étude des ensembles fauniques précise, au-delà de -50 m, l'existence d'un milieu marin aux conditions constantes. Au nord, entre -50 et -20 m, le milieu plus euryhalin implique la présence d'une lagune en communication avec la mer et dans laquelle débouchait un fleuve. Au sud, la juxtaposition de faunes estuarienne et marine témoigne de l'arrivée directe d'un fleuve à la mer comme c'est le cas de l'actuelle Gironde.

Beaucoup plus récemment, X. ANDRÉ (1986) a de même tenté de reconstituer les paléogéographies successives au cours de l'Holocène de ce proche plateau continental. La méthode utilisée ici est différente : « étude des caractéristiques morphostructurales de ce plateau et analyse des pentes pouvant être interprétées comme des empreintes de reliefs côtiers laissées au cours de la transgression ». La recherche est donc là plutôt géomorphologique. Elle a permis, elle aussi, de mettre en évidence des bandes à fortes pentes : l'une située entre -60 et -50 m, l'autre entre -30 et -20 m correspondant probablement à des traces de reliefs côtiers. Le modelé du plateau traduit l'empreinte des paléocélements permettant une reconstitution paléohydrographique. Celle-ci est rendue parfois difficile par la mobilité des massifs dunaires qui ont comblé, en les masquant, d'anciens chenaux d'érosion. « Ainsi, au sud-ouest d'Oléron, nous n'avons pas pu trouver des traces situant le cours de la paléoSeudre... qui se raccordait vraisemblablement à la Gironde. »

X. ANDRÉ distingue les étapes suivantes dans sa reconstitution :

- Il y a 10 000 B.P. environ (littoral à -50 m) : le plateau calcaire, de direction

nord-ouest - sud-est, porte les marques des diverses actions érosives aussi bien en surface qu'en subsurface. Il s'agit là encore, comme plus au sud (voir 1<sup>ère</sup> partie), d'un karst incisé par les nombreux petits fleuves côtiers qui, pendant les périodes de fusion des glaces, avaient une grande capacité d'érosion et de transport. Ce sont les éléments grossiers (galets, sables) qui constituèrent les cordons littoraux jalonnant les stationnements du rivage. Entre les promontoires rocheux d'Oléron-Chardonnière\*, de la Tremblade et le rivage s'étendaient d'importants massifs dunaires.

- Entre 8 000 et 7 500 B.P. (littoral vers - 20 m) : le niveau marin s'élève encore. La mer recouvre les sables dunaires, arrive au pied des plateaux rocheux qu'elle sape, envahit les dépressions côtières. Des sables fins sont déposés sur les massifs dunaires immergés.

- Entre 7 500 et 5 500 B.P. (littoral vers -10 m) : la remontée du niveau marin se poursuit mais plus lentement. Le plateau d'Oléron n'est pas encore isolé et la côte est très découpée. La mer envahit la baie de Ronce et les parties basses des actuels marais : le bri se dépose.

- A partir de 5 500 B.P. : Oléron s'insularise et d'importants massifs dunaires se mettent en place. Les baies et golfes sont progressivement isolés derrière des cordons littoraux ou des édifices dunaires facilitant le dépôt du bri.

- Vers 2 200 B.P., la transgression est maximum. Pendant la période historique, le comblement des marais, les dépôts de sable eurent pour effet de régulariser le trait de côte.

Les travaux auxquels nous venons de faire référence se rapportent à une assez vaste zone intégrant pour partie notre région d'étude. Il serait bien sûr intéressant d'affiner la recherche concernant la presqu'île d'Arvert, sans perdre de vue le fait que son évolution s'inscrit dans l'évolution d'ensemble de la région qui vient d'être reconstituée, région à laquelle il faudrait ajouter le proche plateau aquitain pour avoir une idée plus synthétique encore.

C'est d'ailleurs dans cet esprit que les auteurs de la notice de la carte géologique MARENNES (dont J. DUBREUILH, 1976, pour les formations dunaires) ont retracé les étapes de la progression vers l'ouest du littoral charentais à partir d'observations faites au sud de la Gironde.

Les travaux ont concerné, en particulier, le littoral médocain (où J. DUBREUILH, 1971, a pu reconstituer la série pléistocène et holocène au Gurd) et, plus au sud, la dune du Pilat.

L'histoire de cette dune a fait l'objet de nombreuses recherches pour dater les systèmes dunaires successifs à partir de l'étude des paléosols sur lesquels ils reposent.

Pour assurer la couverture géologique complète du Bassin d'Aquitaine, les ingénieurs du Bureau des Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) ont dû reprendre ces travaux dans la région d'Arcachon et plus au sud.

Le problème est que le Bassin d'Aquitaine est une zone subsidente c'est-à-dire qui s'enfoncé progressivement, la subsidence étant plus forte au centre (région d'Arcachon) que sur les bords (Charente-Maritime où les terrains s'appuient sur les massifs cristallins vendéens).

De grandes masses de sable se trouvent donc maintenant immergées dans la partie centrale (le bri est à plusieurs dizaines de mètres sous ces sables) : il s'agit d'anciens massifs dunaires reposant sur des paléosols évidemment plus vieux que ceux,

---

\* Chardonnière est maintenant un haut fond marin situé à l'ouest d'Oléron.

maintenant émergés, observés au-dessus du O N.G.F.

Dans notre région, on devrait pouvoir retrouver plus facilement la série stratigraphique puisque, la subsidence étant plus faible, les sables, immergés sur le littoral girondin, devraient être émergés sur le littoral charentais. Cependant, nous allons le voir, il est difficile d'aller au-delà de 5 000 B.P., les coupes naturelles sur le littoral, les sondages sont trop peu nombreux pour que l'on puisse se faire une idée de ce qui s'est passé avant.

R. FACON (1965), dans son étude morphologique de la pointe de la Coubre, donne une coupe au niveau du sémaphore montrant la présence de souches fossiles associées à de la tourbe. « La tourbe et la forêt peuvent être mises en parallèle avec la couche 3 du Gulp et la forêt de Montalivet sur la côte atlantique au sud de l'estuaire ». Ces formations ont été datées par J. DUBREUILH aux environs de 30 000 B.P. Malheureusement, à notre connaissance, aucune analyse palynologique, aucune datation n'est venue préciser ni la nature de cette forêt, ni son âge. La coupe dans la dune érodée au cours de l'hiver 1963-64 montre, au-dessus de ces bois fossiles, deux sols : le plus ancien pouvant être néolithique, le plus récent, moderne. Personnellement, nous avons observé au début des années 70 un sol plus humifère que tourbeux au sud du sémaphore, dans une falaise sableuse. Ce sol pourrait correspondre à la formation récente dont parlait R. FACON.

Sans développer l'évolution de la partie nord-est qui fera l'objet de notre 3<sup>e</sup> partie (la rive gauche de la Seudre), nous allons essayer de retracer l'essentiel de l'évolution de la presqu'île d'Arvert en nous référant nous aussi, pour partie, aux travaux effectués sur le littoral médocain relativement proche du nôtre.

Reconstituer la géographie de la région avant la transgression flandrienne est évidemment très difficile. On peut imaginer entre les cours, probablement confluent, de la Seudre et de la Gironde, une vaste surface calcaire sillonnée par de nombreux cours d'eau descendant des crêtes. Pendant les phases régressives, la compétence de ces petits fleuves étant très forte, ils ont profondément incisé le calcaire secondaire mais aussi les épandages détritiques continentaux éocènes qui, par endroits, l'ont recouvert. L'érosion du substratum par les eaux de surface a dû le découper en formant des buttes dont les plus élevées ont pu donner les îlots s'élevant maintenant au-dessus du marais et dont le relief a été adouci depuis (le Paradis, Brèze, la Lourde par exemple dans le marais de Saint-Augustin). Loin vers l'ouest, à plusieurs dizaines de kilomètres du plateau actuel, le rivage, sur lequel la mer déposait des sables que le vent déplaçait vers l'est puis qui s'accumulaient en dunes. Au maximum de la régression, la mer a stationné au niveau -100 m, édifiant un cordon seulement interrompu par les paléocours de la Seudre et de la Gironde.

Il y a environ 12 000 ans, la déglaciation commence : c'est le début de la transgression flandrienne. En remontant, la mer dépose sur la plate-forme continentale, aujourd'hui immergée, d'importantes masses de sédiments. Les sables vont peu à peu recouvrir les anciens massifs dunaires qui avaient déjà, par endroits, couvert le socle calcaire. La figure 23 illustre schématiquement quelques étapes de la transgression des dunes côtières corrélative de la transgression marine donc du recul du rivage.

Divers témoignages permettent de penser que c'est pendant la période atlantique (7500 à 5000 B.P.) que les sables arrivèrent près du pied de l'actuel plateau calcaire formant à cette époque la partie haute du substratum que la mer envahissait. Si l'enchaînement des phénomènes est très difficile à reconstituer dans notre région d'étude, le littoral ouest oléronnais va nous offrir, à une autre échelle, un modèle permettant une reconstitution paléogéographique plus aisée.

Sur ce littoral, des dépôts de tourbe ont été (J. WELSCH, 1914) et sont encore

observés reposant sur des calcaires turoniens ou sur des sables. Quelques-uns de ces bancs tourbeux ont fait l'objet de datations, en particulier ceux de la baie de la Perroche (au sud-est de la Cotinière) reposant sur un sable grossier ou sur le calcaire et parfois recouverts par le sable de la plage. Des échantillons prélevés à la base et à 30 cm du sommet d'un banc de 1,30 m d'épaisseur ont permis, par la méthode du  $^{14}\text{C}$ , des datations allant de  $4920 \pm 110$  ans à  $3600 \pm 100$  ans (C. GABET, 1974). Cette formation aurait donc commencé à se mettre en place à la fin de l'Atlantique ou au début du Subboréal. Cette donnée complétant la stratigraphie de la baie, il est possible de retracer les grandes lignes de l'évolution paléogéographique de cette région qui sont, pour l'essentiel, analogues à celles déjà exposées à propos de certains marais, en rive droite de la Gironde. Précisons cependant que les cours de ces paléofleuves oléronnais étaient beaucoup plus longs que ceux des paléoaffluents de la Gironde. Si dans ce dernier cas la mer a envahi les basses vallées, formant des rias, dans le premier on peut dire que ce furent les hautes vallées qui constituèrent les dépressions dans lesquelles s'installèrent les marais actuels.

Il y a donc un peu plus de 5000 ans, la mer envahit cette partie de vallée dans laquelle s'accumulaient d'importants dépôts alluvionnaires (l'alluvionnement étant accéléré par le relèvement du niveau de base de ces fleuves c'est-à-dire par la remontée flandrienne). Un cordon sableux adossé au plateau calcaire et alimenté par la dérive littorale a progressivement fermé la baie, rendant le milieu saumâtre puis doux lorsque la fermeture fut totale.

Les eaux douces de ce petit bassin versant n'étant pas drainées ou s'écoulant mal vers la mer stagnèrent sur ces parties plates. Le sol restant gorgé d'eau, des hydrophytes s'installèrent, puis la faune qui leur est associée, dont des limnées que l'on retrouve dans ces tourbes. Ainsi commença la dynamique aboutissant à la formation d'une tourbière, formation qui a dû se poursuivre pendant plus de 1500 ans durant lesquels la mer continua à monter, érodant les falaises calcaires voisines et repoussant les cordons littoraux vers le nord-est.

Quant à ces cordons dunaires protohistoriques, ils ont dû se mettre en place à peu près en même temps, plus au sud et être déplacés vers l'est, recouvrant la tourbe. Cette mise en place vers 5000 B.P. semble être confirmée par la découverte de restes de poteries pouvant être attribués au Néolithique s.l. (au lieu-dit les Trois Pierres. J. DUBREUILH, 1976).

Au maximum de la transgression, il y a un peu plus de 2000 ans, les cordons dunaires alignés sur la bordure calcaire vont régulariser le tracé de la côte qui va prendre progressivement son aspect actuel.

C'est en utilisant ce modèle et en nous référant aux travaux de J. DUBREUILH que nous allons essayer de comprendre ce qui s'est passé sur la presqu'île d'Arvert, en précisant tout de suite qu'il ne pourra s'agir que de grandes lignes de reconstitution.

Quels sont les éléments dont nous disposons pour cette reconstitution ?

## Documents géologiques

1. La géologie montre à l'affleurement un contact normal entre les alluvions holocènes des marais et le plateau calcaire campanien. Ce contact permet de visualiser, à l'est, le rivage au maximum de la transgression. Ailleurs, des dépôts sableux ont recouvert en partie ces alluvions et le calcaire masquant le trait de côte.

2. Sur notre littoral, comme sur la côte aquitaine, on peut observer plusieurs générations de dunes qui se sont succédé et témoignent de la progression du littoral vers l'ouest.

a - Les dunes protohistoriques sont des édifices paraboliques à concavité face au vent. Ces dunes, isolées ou le plus souvent juxtaposées, sont bien visibles à l'est du massif dunaire boisé de la Coubre, en particulier au sud de la forêt domaniale de La Tremblade. Par analogie avec ce qui a été observé en Oléron et dans le Médoc, elles peuvent être datées de 5000 B.P. environ.

b - Les dunes historiques sont des édifices barkhanoïdes à convexité face au vent. Elles aussi isolées ou accolées se distribuent suivant un axe nord-sud au centre du massif forestier, à l'ouest des dunes paraboliques. La plus haute, au Gardour, culmine à 60 m. Ici rien n'a permis de confirmer la datation de J. DUBREUILH, entre 3000 et 2300 B.P.

c - Les dunes subactuelles ou actuelles. A l'ouest de la D. 25 on observe des dunes moins anciennes en « dômes » ou « déchiquetées » parfois à « ramifications ». Les systèmes les plus récents sont des cordons littoraux d'accrétion qui bordent le littoral actuel (3 cordons dunaires successifs à la Pointe Espagnole : 1866, 1878 et 1885) ou qui l'ont jalonné comme ceux encore visibles au sud du marais de Bréjat à une époque où la côte progressait vers l'ouest (formation de la pointe de la Palmyre par engraissement pendant les XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles). La plupart de ces dunes ont été fossilisées par la forêt, seules les dunes bordières portent la végétation basse des sables mobiles.

3. J. WELSCH, dans ses notes géologiques sur la Saintonge (1914), mentionne contre la butte créacée du bourg des Mathes un ancien cordon littoral recouvert par des dunes de sable. Ce cordon « montre des galets roulés de silex de la craie avec patine blanche ; il s'élève jusqu'à 4 m environ au-dessus du marais actuel, dont l'altitude ne dépasse pas 2 ou 3 m au-dessus du 0 moyen ; on y trouve aussi des coquilles marines : *Cardium edule* (sourdon), *Littorina littorea* (bigorneau), etc... C'est une ancienne grève des tempêtes.» Plus tard, ce cordon fut également observé par J. MARRE, 1939.

L'urbanisation de ce bourg oblitéra ces dépôts mais curieusement ce fut elle encore qui les ramena en surface. Ainsi avons-nous pu recueillir des éléments, peu caractéristiques, de cette formation à la suite de la construction de la route doublant la D. 141 et permettant d'éviter le village. On pouvait observer à l'intersection de ce « périphérique » et de la petite route longeant la falaise campanienne, un sable humifère avec de nombreuses coquilles de *Cardium*, mais aussi de rares Nasses. La datation de ces coquilles devrait permettre de confirmer l'hypothèse de WELSCH.

4. Les sondages nous l'avons dit sont rares, en particulier les sondages profonds. L'un d'eux, effectué par le B.R.G.M. en bordure est du marais de Bréjat, révèle la présence d'une fine couche de bri, à 13 m de profondeur, recouverte par des sables grossiers, des sables fins gris puis jaunes.

L'autre, rapporté par C. GABET (1973) à la faveur d'un forage de puits dans le marais des Mathes, montre une couche de bri gris épaisse de 2 à 6 m reposant sur un dépôt assimilable à un cordon littoral de pleine mer. On retrouve au-dessus des sables gris puis jaunes ; en surface, sur 80 cm, le sable est tourbeux. La datation des coquillages prélevés dans ce cordon donne environ 4300 ans. A cette époque, le niveau 0 devait être situé à 9 m au-dessous du O.N.G.F. actuel, ce qui semble en accord avec d'autres résultats trouvés dans les marais charentais.

C. GABET encore (1978), donne une coupe du site à sel de l'îlot n° 1 où il a pu observer, en bordure du marais, le bri reposant sur un sable gris qui recouvre le calcaire campanien.

Dans ces sondages, le bri n'est donc pas au contact du calcaire. Ces observa-

tions, trop fragmentaires, montrent cependant qu'il faut réviser la stratigraphie un peu sommaire que l'on a parfois donnée dans certaines coupes de la presqu'île d'Arvert (en particulier ENJALBERT, 1960, p. 54) figurant la succession calcaire, bri puis sable.

On doit avoir ici, comme nous l'avons vu en bordure de Gironde (1<sup>ère</sup> partie, pp 69-70), un comblement de ce vaste golfe en nombreuses étapes avec des superpositions et/ou passage latéral d'un faciès à l'autre ; la difficulté d'interprétation étant accrue sur le littoral d'Arvert par l'intervention de deux agents de transport et de dépôt : l'eau et le vent.

Le forage profond creusé pour la recherche de l'eau dans la région des Mathes (hippodrome) en 1963, a traversé 30 m de sables sans rencontrer de niveaux argileux ni le substratum calcaire.

Les travaux de drainage réalisés pendant l'automne et l'hiver 1987 pour la mise en culture d'une partie du marais de Saint-Augustin ont permis d'observer quelques coupes peu profondes (2 m). A proximité de la passe de Chalézac, une de ces coupes a montré un sol très tourbeux sur 30 cm recouvrant une argile gris-bleu. Par endroits, on observe des passées sableuses dans l'argile.

### Documents protohistoriques.

C'est souvent à la faveur des travaux effectués dans le marais ou sur leur bordure qu'on a pu observer, outre les coupes, des vestiges d'industries humaines. Parmi les plus intéressants se trouvent des gisements protohistoriques nommés « briquetages » ou « sites à sel » renfermant des fragments de récipients d'argile ayant servi à la cristallisation du sel. A ces restes sont parfois mélangés des éléments du foyer et de la céramique domestique, plus rarement des os. La situation de ces sites peut donner une idée des variations de la ligne de rivage (C. GABET, 1971). Cette industrie des premiers sauniers connus a été particulièrement florissante au cours des deux siècles qui ont précédé notre ère.

Les plus anciens de ces sites sont recouverts par le bri : ils ont fonctionné pendant la transgression flandrienne et ont dû se déplacer vers l'ouest, en même temps que la ligne de rivage. Au lieu-dit Chalézac, au fond du marais de Saint-Augustin, sous deux mètres de bri (environ O.N.G.F.) ont été mis à jour des restes de céramique, des éclats de silex, des os et des bois fossiles. La datation au <sup>14</sup>C de ces derniers a donné 2450 ± 110 ans.

D'autres sites ont été découverts sur le coteau (Ilot n° 1), en bordure du marais : ils ont été occupés au maximum de la transgression flandrienne. Parfois même, leur situation à cheval sur le coteau et sur le marais suggère un déplacement vers l'ouest, à une époque à laquelle la mer commençait à se retirer. C'est le cas de Brèze I dont la coupe montre, sous une importante couche archéologique, de fins fragments de céramique reposant en partie sur le bri. Ce site aurait pu être occupé du début à la fin de la Tène (C. PERRICHET-THOMAS, 1981).

Les sites les plus tardifs sont sur le marais, en bordure de chenaux. Ils ont été établis à une époque où, après le maximum de la transgression, la ligne de rivage se déplaçait vers l'ouest. La mer arrivait encore au voisinage des buttes à la faveur de chenaux sur le bord desquels des sites se seraient installés comme c'est le cas de Brèze II.

### Documents topographiques.

La détermination de l'altitude des marais telle qu'elle a été faite dans le travail de R. REGRAIN sur les marais charentais (1980) permet d'apporter des compléments d'information concernant la durée de leur remblaiement. Ainsi, dans le marais de Saint-Augustin, les altitudes les plus fréquemment représentées sont de 1,50 m à 1,60 m ; 90,4 % des cotes sont comprises entre 1,30 et 2 m. « Eu égard à la situation très abritée du marais, le colmatage a dû y être relativement rapide et une invasion très brutale des sables sur la passe que le reliait à la Gironde peut rendre compte de ces altitudes remarquablement basses (d'après C. GABET, 1970) ».

Diverses causes sont avancées par R. REGRAIN pour expliquer ces faibles altitudes mais l'hypothèse la plus probable demeure le déficit sédimentaire dû à une fermeture rapide du golfe par les sables. A ce propos, P. TRAVERS (1966) note : « Le niveau des prés actuels reste encore en-dessous de celui de la marée haute et, lorsqu'en 1945 les Allemands firent sauter la vanne du pont de la Maire (ou Mer), l'eau salée se précipita dans les marais et en fit à nouveau une mer intérieure ».

### Documents botaniques

Dans un rapport sur l'intérêt botanique présenté par la zone des Etains, au sud de la Tremblade, R. DAUNAS et Ch. LAHONDÈRE (1979) concluaient : « Les groupements végétaux occupant les sables secs montrent une grande originalité par rapport à ceux qui colonisent les sables littoraux : ils sont les derniers témoins d'ensembles autrefois vastes et qui sont en voie de totale disparition chez nous. Les bois sont caractéristiques de vieilles dunes. Ils ont une constitution floristique différente de celle des bois se développant sur les dunes littorales plus jeunes ».

Les sables secs dont il est question portent des pelouses pâturées ; ils sont situés dans la zone des dunes protohistoriques. L'originalité des groupements végétaux (dont le groupement à *Corynephorus canescens*) de ces sables littoraux est due à leur ancienneté. Ces sables, longuement lessivés par les eaux de pluie s'infiltrant dans le sol, sont fortement décarbonatés ce qui explique la présence d'espèces silicicoles comme le *Corynephorus* ; *Helichrysum stoechas*, sensible à la diminution de la teneur en calcaire du sol, est ici absent alors qu'il est abondant plus à l'ouest.

Ces données ne permettent certes pas de dater ces sables mais confirment la chronologie relative : ils sont les plus anciens de la presqu'île d'Arvert. Géomorphologiquement, ils correspondent aux édifices dunaires les plus anciens, ceux de type parabolique.

### Documents historiques.

Ce sont les plus nombreux mais malheureusement ceux dont la crédibilité est la plus contestable. Nous ne parlerons que pour mémoire des légendes dont certaines peuvent contenir une part de vérité, mais laquelle ? Des récits que la tradition orale a perpétués, que retenir, lorsqu'on sait les déformations qu'ils ont pu subir ? Les textes écrits offrent plus d'intérêt, surtout s'ils se rapportent à des faits locaux.

Nos préoccupations n'étant pas historiques, nous ne retiendrons de ces documents que ce qu'ils nous apportent pour une meilleure compréhension de la mor-

phogénèse de cette région. C'est en recoupant les divers témoignages et, quand cela est possible, en les confrontant aux autres données (géologiques, géomorphologiques, botaniques...) que nous allons tenter cette reconstitution.

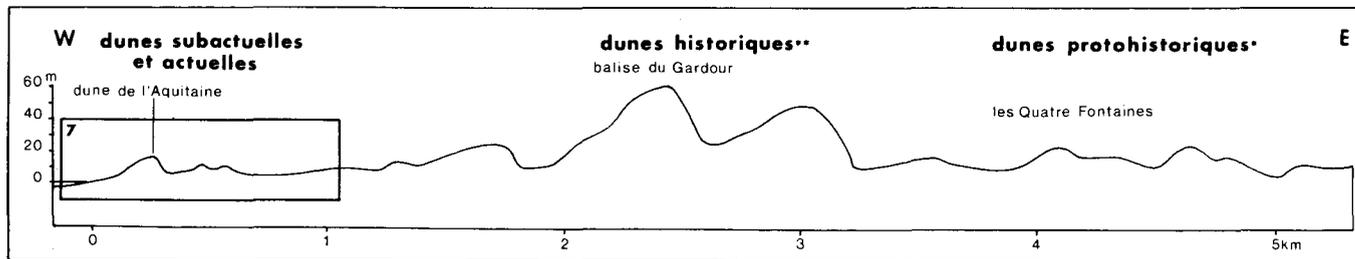
### Un essai de synthèse.

A l'époque à laquelle les dunes paraboliques ont dû commencer à se mettre en place, le niveau moyen de la mer se trouvait à plusieurs mètres au-dessous du niveau actuel. Au cours de la transgression, à partir du niveau - 100 m, les sables déposés sur la partie basse de la bordure calcaire avaient été remontés par la mer ; ces sables avaient dû se mélanger aux sédiments présents sur les parties émergées, formant un stock que les vents d'ouest avaient déplacé puis accumulé, édifiant des systèmes dunaires à l'arrière desquels pouvaient se former des marais tourbeux dans les régions recevant des apports d'eau douce. Non fixées, ces dunes avaient progressé vers l'est recouvrant des marais formés à l'ouest du promontoire rocheux ou dans le lit de la Seudre. Ainsi, les sondages effectués à l'embouchure de ce fleuve pour la construction du pont routier ont-ils recoupé 20 m de bri dans lequel « il existe des intercalations sableuses qui correspondraient à d'anciens édifices dunaires » (R. BOURGUEIL et P. MOREAU, 1976. Voir 3<sup>e</sup> partie).

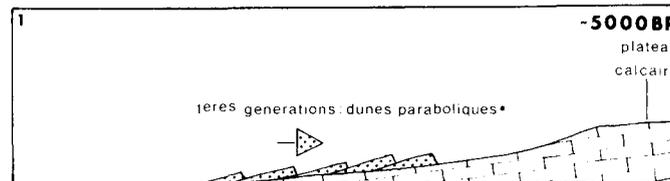
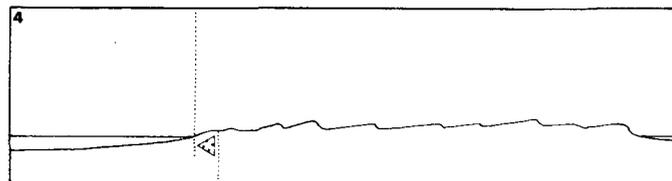
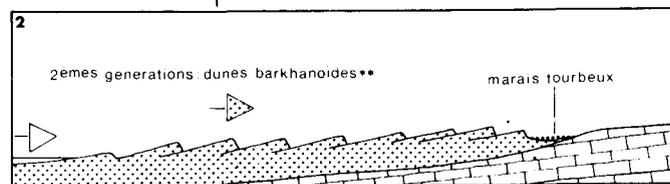
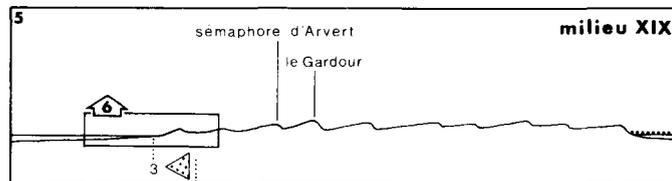
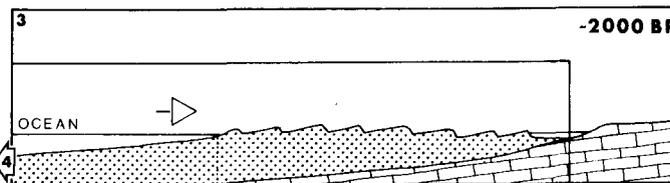
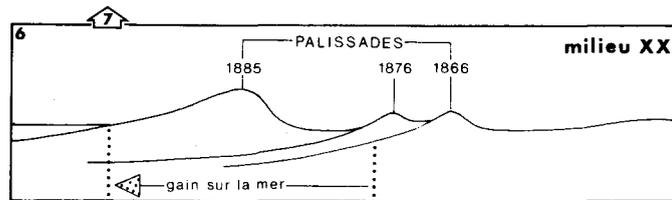
Notons que cette transgression ne s'est pas faite de façon continue. Les courbes de la remontée du niveau marin pendant l'Holocène montrent des oscillations, c'est-à-dire une alternance de phases transgressives importantes et de phases régressives réduites, de sorte que globalement le niveau s'est élevé (on observe un phénomène comparable, bien qu'à une autre échelle, au cours de la marée montante : grands flux et petits reflux se succédant). Pendant les phases régressives, les sables exondés ont été desséchés par le vent puis déplacés sur la plate-forme continentale. Ces sables se sont ajoutés à ceux déposés pendant les phases transgressives puis ce stock sableux a été accumulé, formant ces dunes de déflation anciennes, les dunes paraboliques.

Leur répartition indique que les sables ont recouvert la bordure calcaire alors émergée et, le plus souvent, les marais qui avaient pu se former à l'arrière des cordons ou des massifs sableux. Les dépôts les plus anciens ont intéressé toute la région de la Tremblade, et plus au sud, la région des Etains-Bouffard, la bordure occidentale des marais d'Arvert et des Mathes. Plusieurs générations de dunes ont ainsi pu être édifiées, à partir de 5000 B.P., à une époque où l'optimum climatique a accéléré la remontée des eaux. Il est possible que sur ces dunes peu mobiles ait pu se développer une végétation diversifiée comprenant, comme sur le littoral gascon, Chênes verts et Pins maritimes. La fixation et la fossilisation de ces dunes furent ainsi assurées, mais une partie seulement de ces édifices dunaires nous a été conservée. Les formations plus à l'ouest ont dû être recouvertes par de nouvelles générations, plus mobiles, les barkhanes (fig. 23).

Vers la fin de la transgression, la mer continua à remonter de grandes quantités de sables que le vent accumulait en édifices dont la mobilité empêchait l'évolution pédologique. Ces dunes d'accumulation ont pu, en transgressant sur une partie des dunes paraboliques, s'engraisser de leurs sables remaniés. La faible couverture végétale n'a pu fixer ces dunes partout : elles constituèrent donc une menace pour les hommes installés tôt dans cette région. « Ils fréquentèrent les eaux abritées des « Isles d'Arvert » déjà très peuplées à l'époque néolithique comme en témoignent les dolmens des Combots, de Brèze et le menhir d'Etaules, restes de nombreux monu-



profil topographique de la presqu'île d'Arvert (canton du Gardour-ligne 12)



Transgression dunaire sur le domaine marin

Transgressions marine et dunaire sur le domaine continental

23

quelques étapes de l'évolution de la presqu'île d'Arvert



— tracé — — hypothétique — — du rivage

sable
 
 3 dunes paraboliques  
 C dunes barchanoïdes

calcaire

localisation des sites à sel:

- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1 le Caillaud       | 5 la Passe       |
| 2 le bois du Breuil | 6 le Trier Rouge |
| 3 Chalézac          | 7 Sourdonnet     |
| 4 Brèze             | 8 l'illot        |

24

le littoral d'arvert au maximum de la transgression

ments mégalithiques autrefois signalés mais disparus depuis, détruits pour en utiliser la pierre. Très certainement, si l'on pouvait fouiller sous les sables, on retrouverait les traces de ces fondeurs étrangers.» (Allusion ici aux navigateurs ibériques de l'Age du bronze. P. TRAVERS, 1966).

Un peu avant le début de notre ère, la présence de l'homme est signalée en bordure des marais par de nombreux sites à sel. Ces sites, qui jalonnent la périphérie occidentale du marais depuis Saint-Augustin jusqu'aux Mathes, situés à la limite des dunes boisées et du marais, n'ont pas été recouverts par les sables : « ils témoignent par conséquent de la fixité des sables dans ce secteur depuis au moins deux millénaires.» (C. GABET, 1978).

Précisons cependant que ces repères d'anciens rivages laissent des lacunes, en particulier au nord (marais d'Arvert et de La Tremblade), pouvant correspondre à des surfaces que le sable a recouvertes depuis, enfouissant d'éventuels sites non encore inventoriés.

Nous voilà raccordés à la période historique. Ce sont les documents qu'elles nous a laissés qui vont nous permettre de compléter, parfois d'interpréter les documents antérieurs. Avant de rappeler l'essentiel de cette histoire, nous allons faire un essai de reconstitution de la presqu'île d'Arvert au début de notre ère.

On peut imaginer, à l'ouest, un important massif dunaire dont les limites, en particulier occidentales, ne peuvent être précisées (elles étaient plus à l'est que les actuelles). La bordure orientale ne devait pas être très loin du plateau calcaire au nord, comme le montre la proximité des dunes paraboliques dans la région de Ronce-les-Bains. Au sud de cette localité, la topographie permet deux interprétations :

- ou bien tous les marais communiquaient entre eux et celui de La Tremblade s'ouvrait sur la Seudre (entre Ronce et la Tremblade), c'est ce que figure la carte de Casini (1766-67) ;
- ou bien ces marais, plus étendus, avaient la limite nord que nous leur connaissons aujourd'hui et étaient séparés par des dunes d'un autre petit marais ouvert sur la Seudre.

Quelle que soit l'hypothèse, il y a eu séparation, seule diffère l'époque à laquelle elle fut effective.

Dans tous les cas, la toponymie indique bien la présence d'un marais en position très septentrionale ; la carte géologique au 80 000<sup>e</sup> (Saintes) puis celle au 50 000<sup>e</sup> (Marennes) en figurent des restes qui ne cessent de se réduire. « Les Rouchards » (le terme rouches désigne diverses plantes de marais : Scirpes, Carex, Joncs), « La Sangsuerie », « le Monard » (lieu-dit déjà trouvé en bordure de la Gironde rappelant la présence de moulins alimentés par les eaux de drainage d'un marais) suggèrent l'existence présente ou passée d'eau, donc de marais.

Le développement des massifs dunaires avait entraîné la formation d'une « mer intérieure » ouverte au nord mais, semble-t-il, avant le début de notre ère.

Quelles étaient les limites de cette mer ? Elles sont à peu près fixées à l'est et au sud par la limite d'affleurement entre les alluvions et le calcaire. Au nord et à l'ouest, ces limites sont beaucoup plus hypothétiques. Pour les tracer (fig. 24), nous avons supposé que les dunes paraboliques ont été fixées après leur mise en place (soit 3000 B.P.) mais, qu'entre ces édifices, le sable a pu être remobilisé, soit naturellement, soit par action de l'homme. A l'ouest cette mer communiquait avec la Gironde au niveau de l'actuel marais de Bréjat entre les dunes paraboliques du bois de Monsoucis et des édifices aux formes moins caractéristiques, transitoires entre barkhanes et dunes paraboliques à l'est de la Palmyre.

La lacune mentionnée dans la série des sites à sel entre l'Ilot, au nord-est de Saint-

Augustin, et Sourdonnet pourrait correspondre à cette communication (à moins que des sites aient été recouverts par les sables).

Quant à la couverture végétale, on peut penser qu'elle était constituée de Chênes verts et de Pins maritimes ainsi que nous l'avons dit. Cette forêt de Salis ou Satis, comme on l'appellera plus tard, devait laisser des surfaces nues, en particulier le long du littoral. C'est dans certaines parties de cette forêt, au nord, que l'abbesse de Saintes (fin X<sup>e</sup>) avait le droit de récolter des glands et de faire paître des troupeaux de porcs.

Comment évolua, après le début de notre ère, cette mer intérieure ? Il apparaît qu'aux influences marines se substituèrent des influences douces lorsque la communication avec la Gironde devint plus étroite.

« L'observation de photographies aériennes contrôlées sur le terrain montre que la partie centrale du marais de Saint-Augustin est parcourue par un vaste chenal mort situé entre 1,30 et 1,50 m... la mise en place de façon conforme\* du marais s'est donc faite en relation avec le tracé des chenaux de marée comme le montre le profil topographique. Le colmatage a commencé par la périphérie de cette baie alors ouverte vers la Gironde et a pu atteindre 1,70 m d'altitude moyenne. » (R. REGRAIN, 1980).

Entre le début de notre ère et le Moyen Age, période pour laquelle nous commençons à avoir quelques documents, on peut donc supposer un comblement progressif à partir du fond.

Nous savons qu'au Moyen Age plusieurs communautés monacales étaient installées dans la presqu'île d'Arvert : Notre Dame de la Garde et Notre Dame de la Petite Couronne dépendant de l'Abbaye de la Grande Couronne dont la situation demeure imprécise, le prieuré de Buze avec sa maladrerie, Notre Dame de Paradis.

Dès cette époque (XII-XIII<sup>e</sup> siècles) l'homme commença à modifier le paysage en exploitant le milieu soit par des défrichements nécessitant des déboisements, des évènements auxquels il fallait assurer le pacage, soit par le dessèchement des marais nécessitant le creusement et l'entretien de chenaux sur lesquels étaient parfois installés des moulins. Ainsi les eaux du marais de la Tremblade occupant la région comprise entre les Riveaux, la maison forestière des Roseaux, la Clairière, la Garde, étaient drainées vers la Seudre par le chenal de Disail que l'on peut situer au niveau de la station d'épuration. A l'entrée sud de la Tremblade, le chenal de la Lasse joua le même rôle un peu plus tard (XIV<sup>e</sup>) ainsi que le canal de la Mayre (ou Meyre, actuellement Mer), tous les deux creusés dans les parties les plus étroites du plateau calcaire.

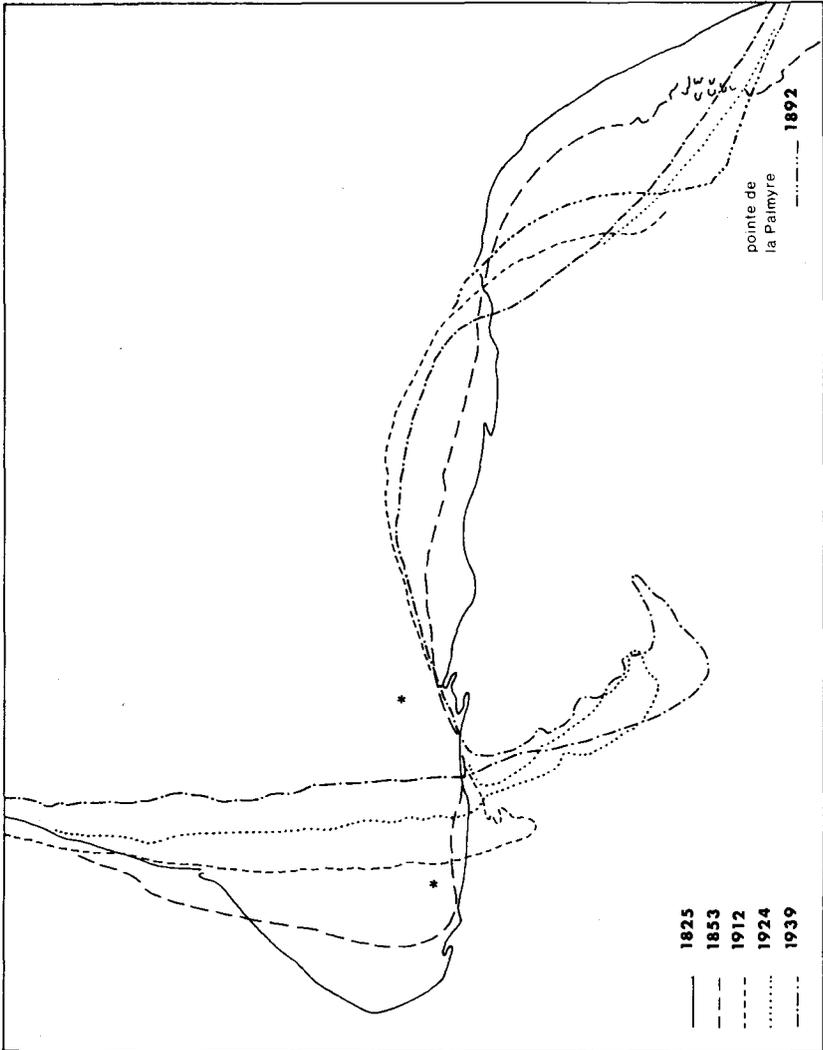
Le comblement de ces fonds de marais se fit donc de façon naturelle (déplacement du rivage marin vers l'ouest) et par action de l'homme.

La communication avec la mer se restreignant, la pénétration des eaux salées fut rendue plus difficile. Dans la partie centrale de ce vaste ensemble marécageux, l'eau douce s'accumula formant l'étang de Barbareu mentionné au XIII<sup>e</sup> siècle. Ce Barbareu était relié au détroit de Bradjord (Bréjat) par un ou plusieurs riveaux. La circulation des bateaux entre cet étang et la mer devait se faire sans difficulté pendant les XIV<sup>e</sup> et XV<sup>e</sup> siècles puisque les Anglais seraient venus de la mer pour attaquer l'île d'Etaules pendant la guerre de Cent Ans.

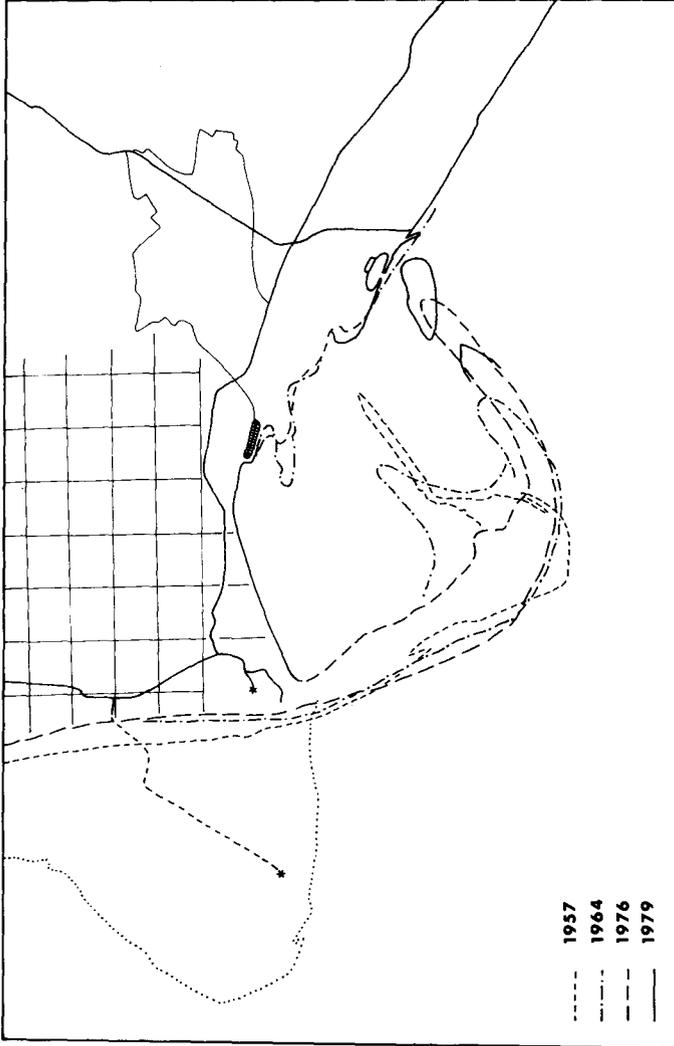
Quant à l'étang d'Ayguedoux cité dans les textes du XV<sup>e</sup>, il se trouvait entre le Barbareu et la mer, parfois confondu avec le marais de Bréjat comme cela est figuré sur la carte de G. MUSSET dans un article sur « Le lac d'eau douce d'Arvert et de

---

\* Marais conforme : dont la pente est vers la Gironde.



d'après J. Volmat, 1953



**d'après des documents i.g.n.**

(pour l'évolution récente à l'entrée de bonne anse voir fig. 30)

**25**

**quelques étapes de l'évolution de la flèche de la coubre**

La Tremblade ». (1887). Concernant le Barbareu, il notait : « Les observations de MANÈS (1864) établissent tout d'abord que le marais qui s'étend de la Tremblade aux Mathes, au sud de l'île d'Arvert, est formé d'alluvions d'eau douce puis que le fond du marais des Mathes, à l'extrémité nord du marais de Saint-Augustin, est composé de tourbières. Ce fait seul créerait déjà une forte présomption en faveur de l'origine fluviale ou lacustre du marais. » L'auteur fait ensuite référence à de nombreuses cartes dans lesquelles la partie centrale du marais d'Arvert est occupée par un lac ou un étang. Pour terminer et confirmer sa thèse, MUSSET signale la présence dans ce marais de la Cistude d'Europe qui est effectivement une tortue des zones humides douces, laquelle tortue « faisait les délices des princes et des grands seigneurs. ».

Nous avons pu observer, à la faveur du creusement des fossés de drainage dans le marais de Saint-Augustin, parfois sous des sols noirs (formations tourbeuses), une argile gris-bleu dans laquelle on trouve des coquilles de Scrobiculaires et de *Cardium*. Si les Coques sont relativement moins abondantes, les Lavagnons peuvent être nombreux par endroits. Cette argile nous semble, stratigraphiquement, se placer entre les alluvions marines anciennes (notées FyM par Y. TERNET sur la carte géologique ROYAN-TOUR DE CORDOUAN) et les alluvions fluviales récentes (notées Fz par B. BOURGUEIL et P. MOREAU sur la carte de MARENNES). Localement on peut trouver aussi des coquilles de *Physa* (Gastéropode d'eau douce) mais nous n'avons pas pu les situer par rapport aux Scrobiculaires et Coques car nous ne les avons observées que dans les déblais. La présence de ces coquilles semble montrer le passage de cette « mer intérieure » à l'étang de Barbareu.

C'est au XV<sup>e</sup> siècle, à la suite d'importants déplacements de sables (conséquence de nombreux déboisements), que la communication avec la Gironde fut interrompue. Dans le même temps, et pour les mêmes raisons, des établissements monastiques, des villages, des exploitations rurales furent ensevelis (Buze, Palatreu, Sternusson, Charalol...) à l'ouest du Barbareu.

Ch. E. LE TERME, nommé Sous-Préfet de Marennes en 1818, a joué un grand rôle dans le dessèchement des marais de cet arrondissement. Avant G. MUSSET, il avait bien compris leur genèse. Dans sa « Notice sur les marais » (1826), il précise : « On évalue les marais doux ou formés par l'accumulation des eaux pluviales à environ 11 995 journaux ou 4108 hectares ».

Le dessèchement de ces marais, qui a pu commencer très tôt grâce aux moines, fut entrepris de façon plus systématique et organisée par des Sociétés puis des Syndicats. LE TERME note la date des premiers travaux : en 1560 pour La Tremblade, 1578 pour Arvert, 1652 pour Saint-Augustin et Breuillet.

C'est à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle que Henri IV et son ministre Sully promulguèrent l'édit qui fut la charte de tous les travaux de dessèchement entrepris le siècle suivant. Poursuivie par Louis XIII, cette œuvre fut stimulée sous Louis XIV par Colbert. L'intendant Reverseaux, avant la Révolution, mit en œuvre lui aussi d'importants travaux d'assainissement. Mais à cette époque, comme aux précédentes, les entreprises ne furent pas pérennisées. Ainsi, lorsque LE TERME prit son poste à Marennes, il trouva la région dans une très mauvaise situation : une grande partie des salines étaient abandonnées, l'entretien des chenaux était mal assuré ; les eaux croupissantes facilitaient la pullulation de microbes vecteurs de maladies.

En 1826, LE TERME publie son « Règlement Général et Notice sur le marais de l'arrondissement de Marennes », remarquable ouvrage heureusement réédité par le L.O.C.A.L.\*. Ce règlement en 337 articles s'avère si bien adapté aux problèmes du

\* L.O.C.A.L. : Lien Oléronnais pour la Culture, l'Animation et les Loisirs.

marais qu'il sera par la suite adopté par les autres arrondissements de Charente-Maritime et même à l'extérieur de notre département précise le rédacteur de la préface.

A cette époque, le Barbareu a disparu ; depuis longtemps isolée de la mer, cette surface marécageuse a été progressivement asséchée mais les chenaux qui assurent le drainage des eaux grâce aux « courses » vers la Seudre doivent être entretenus, récurés, parfois même rétablis comme celui permettant « le dessèchement de la nappe d'eau dite du Monard de la Tremblade, canal grâce auquel « on est parvenu à dessécher plus de 50 hectares de terrain propre à tous les genres de culture et arrosé à volonté par les eaux qui filtrent des dunes environnantes. » (LE TERME).

La carte d'Etat Major éditée en 1850, mais figurant une topographie plus ancienne, montre ce marais déjà fragmenté, séparé du marais d'Arvert par des dunes boisées. A l'ouest, des massifs dunaires dont beaucoup devaient être faits de dunes mobiles. Au début du siècle, les trois quarts du territoire de la commune de la Tremblade étaient envahis par les sables ; le quart de celui de Saint-Augustin était enseveli, ceux de Saint-Palais et de Puyravault étaient fortement menacés.

Cette « marche des montagnes en Arvert » était préoccupante depuis longtemps. Citons encore LE TERME : « De temps immémorial on s'est efforcé d'arrêter autant que possible la marche de ces sables. C'est dans ce but et pour la conservation du pays et de la forêt d'Arvert, que des arrêts du Conseil et ordonnance de M. de Creil, en date du 26 avril 1707, défendirent notamment à toutes les personnes de quelque qualité et condition qu'elles fussent, et sous quelque prétexte que ce pût être, de couper aucun bois de ladite forêt et autres dont les arbres et bois préservaient le pays de l'inondation des sables de la mer, à peine de cent livres d'amende, que les mêmes mesures et la défense d'y mener paître ou laisser vaquer le bétail furent constamment rappelées, ... que d'après le décret du 14 décembre 1811, aucune coupe de plants, d'oyats, roseaux de sable, épines maritimes, pins, sapins, mélèzes et autres plantes résineuses conservatrices des dunes, ne peut être faite qu'avec l'autorisation spéciale du directeur-général des ponts et chaussées et l'avis du Préfet ; qu'enfin en ce moment le génie maritime fait commencer quelques semis à la pointe de Bonne Anse. Mais tous ces divers moyens n'ont été jusqu'à ce moment rien moins qu'insuffisants, et chaque jour les sables continuent de faire des progrès effrayants ».

C'est BREMONTIER, dont le nom est attaché à la fixation des dunes au sud de la Gironde, qui décrit ainsi le paysage au début du XIX<sup>e</sup> siècle : « Cette immense surface, qui pourrait être comparée à celle d'une mer en furie dont les flots soulevés seraient subitement solidifiés dans le fort d'une tempête, n'offre aux yeux qu'une blancheur qui les blesse, une perspective monotone, un terrain montueux et nu, et enfin un désert effrayant.»

C'est par le décret impérial du 14 décembre 1810 que furent prises les décisions propres à fixer les sables et à assurer leur boisement. Les premiers semis furent réalisés à la pointe de la Coubre de l'époque, pointe dont l'extrémité se trouvait à près de 3 km à l'ouest, au droit du phare actuel. Ces travaux, poursuivis de 1824 à 1845, permirent le boisement de la pineraie de Bonne Anse.

Il n'est pas utile ici de rappeler la chronologie des chantiers de fixation. Nous mentionnerons seulement quelques étapes qui ont suivi les premiers essais de 1824 :

- de 1826 à 1828, fixation des sables ayant enseveli les maisons groupées au pied du clocher de Saint-Palais ;
- de 1831 à 1833, fixation des dunes de Puyravault ;
- de 1833 à 1843, ensemencement des sables pour enrayer la progression des dunes de Saint-Augustin ;

- de 1848 à 1857, ensemencement des sables de l'actuelle forêt de la Tremblade.

Mais l'essentiel restait à faire, c'est-à-dire fixer une masse considérable de sable ; celle des dunes de la Coubre, depuis la Pointe d'Arvert (Pointe Espagnole) jusqu'à la Pointe de la Coubre.

Par décret de 1862, l'Administration des Ponts et Chaussées fut déchargée de ces travaux de fixation confiés à l'Administration des Forêts. Celle-ci mit en place les infrastructures nécessaires pour organiser les travaux et les rendre plus efficaces.

C'est l'Inspecteur des Forêts DE VASSELOT DE RÉGNÉ qui eut la responsabilité de ces ouvrages de fixation. Dans sa « Notice sur les dunes de la Coubre » publiée en 1878, il définit les principes généraux de la fixation des sables, décrit de manière dont sont conduits les travaux, le matériel utilisé. Il donne une « Carte des dunes comprises entre la Seudre et la Gironde représentant les ouvrages de fixation exécutés par le Service des Forêts de 1862 à 1878. » (Voir page de présentation).

DE VASSELOT note également les aides qui ont été apportées à l'Administration par des particuliers. Ce furent, entre autres, la Société Civile des dunes de la Tremblade (dite Société Rochelaise), M.M. LECOQ et BELLOT, propriétaires de la forêt d'Arvert qui ont introduit avec succès la culture du houblon dans certaines lèdes sablonneuses de leur propriété. De fait, au voisinage de la Bouverie, entre le C.D. 25 et la dune littorale, on en trouve encore quelques pieds avec leurs feuilles qui rappellent celles de la vigne mais dont les cônes de fleurs femelles interdisent toute confusion. Mentionnons à ce propos qu'à la même époque des plantations de vigne ont été réalisées sur sable, en particulier dans la région de la Tremblade.

Quant au toponyme la Bouverie, il a pour origine l'étable construite en 1867, abritant 48 boeufs, 2 chevaux et 6 mulets grâce auxquels furent ouverts 60 km de chemins de sable, construits 8 km de routes empierrées, 28 km de chemin de fer et fut creusé un canal de 5 km de Bonne Anse à la Bouverie à travers le Barachois. Toutes ces voies de communication assurèrent le transport du matériel nécessaire aux chantiers de fixation. C'est entre 1867 et 1870 que furent construites 12 maisons forestières dont la plupart ont maintenant disparu, parfois encore mentionnées sur la carte I.G.N. au 1/25 000<sup>e</sup>.

En 1878 DE VASSELOT écrivait : « Il a été fixé à la Coubre une superficie de 2 085 hectares 28 ares 36 centiares. La somme dépensée s'est élevée à 766 142 francs 78 centimes. Presque toute la région anciennement menacée est à l'abri de l'invasion des dunes ».

L'examen de la carte d'Etat Major publiée en 1899 montre le résultat de ces importants travaux : presque toute la surface sableuse est en effet fixée par la forêt.

Dans ce qui précède, nous nous sommes attachés essentiellement à l'évolution de l'intérieur de la presqu'île. Nous allons maintenant revenir à l'évolution de la côte en sachant bien que la méthode d'exposition est critiquable puisque les deux évolutions sont étroitement liées l'une à l'autre. Il nous a semblé cependant que ce parti pris donnerait plus de clarté à l'exposé.

Pour ce qui concerne les rivages de la côte d'Arvert au début de notre ère, nous avons dit qu'il n'était pas possible de les reconstituer. Nous allons donc partir d'une époque qui a commencé à nous fournir des documents exploitables, c'est-à-dire le XVII<sup>e</sup> siècle.

Avant cette époque, cependant, on dispose de quelques éléments, trop fragmentaires pour dresser une carte. Au XII<sup>e</sup> mention est faite d'un chenal navigable servant de port et d'abri en cas de tempête : le Barachois. Ce chenal s'ouvrait dans la Bonne Anse de cette époque, à peu de distance du détroit de Bréjat. Cette baie était limitée au sud et à l'est par un banc de sable dont il sera longtemps question : la barre à l'Anglais dont parle P. GARCIE dit Ferrande dans son « Grand Routier » (1520) : « En amont de Brégnac, il y a un banc qui va le long des terres et va jusqu'au pied de la prochaine pointe que tu verras en amont de luy qu'on appelle Terre Nègre, s'ensuyt l'entrée et chenal de la Coubre ».

Il semble que ce Barachois ait été séparé de la mer dans sa moitié sud par d'importantes masses de sable que l'eau et le vent morcelèrent en partie en les dispersant. Entre eux se formèrent des passes : la Petite Passe et la Passe de la Coubre à l'ouest de laquelle la passe des Charentais, de direction nord-sud, plus profonde, permettait la navigation en bordure d'un important banc de sable : le Matelier.

Ce Barachois, dont nous reparlerons plus loin, cessa d'être navigable au XVIII<sup>e</sup>, probablement peu à peu ensablé.

Si les cartes figurant la presqu'île d'Arvert avant le XVIII<sup>e</sup> présentent des topographies critiquables, les cartes hydrographiques constituent des documents plus intéressants.

L'entrée de la Gironde a toujours présenté un double intérêt, économique et stratégique. Le déplacement des bancs, les variations du trait de côte ont rendu nécessaire la confection de cartes particulièrement utiles aux navigateurs.

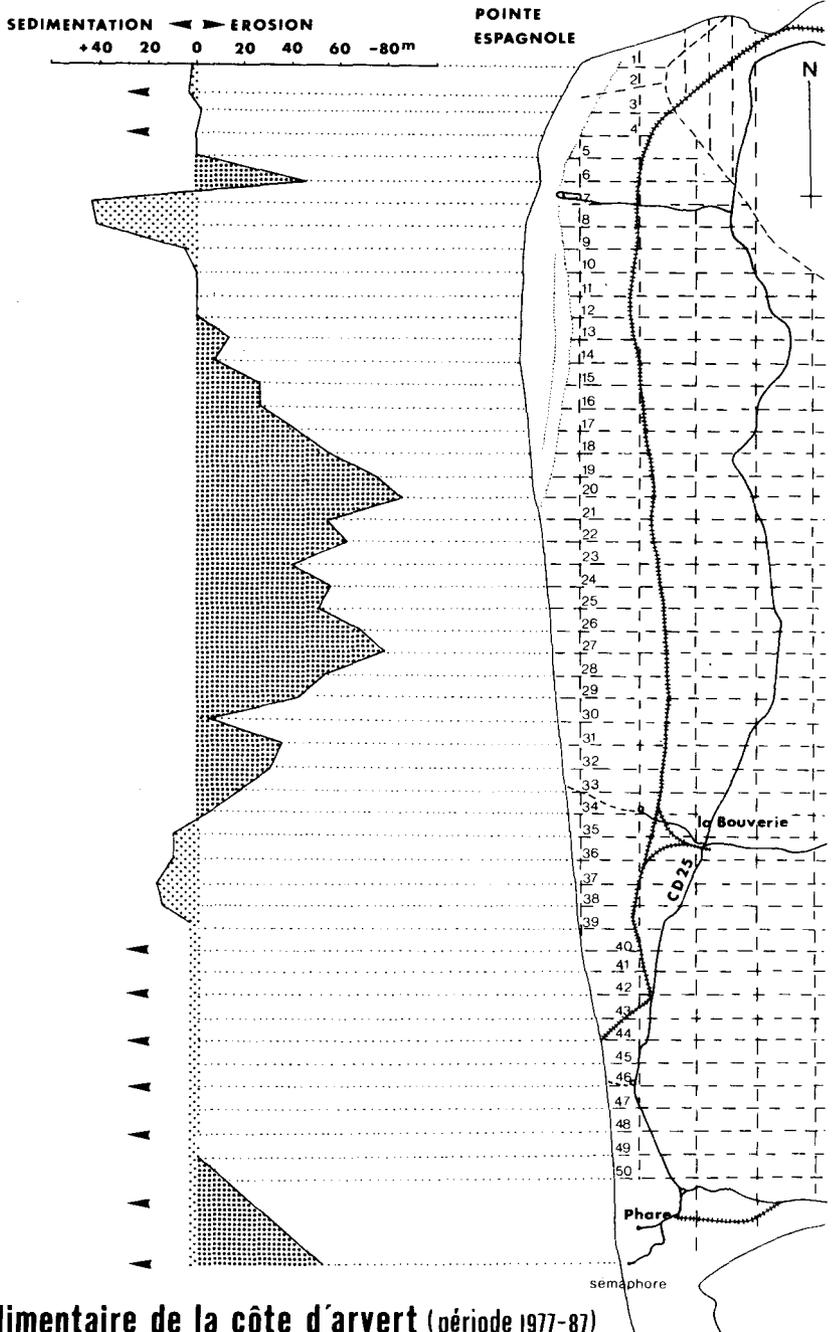
Dans son « Histoire de la Gironde », Cl. MIGNIOT (1971) publie deux cartes anciennes : l'une due à ALPHONSE, de 1545, l'autre à DE WAGHNAER datée de 1590. Cette dernière montre l'orientation vers le sud de la passe d'entrée. Ce tracé se retrouve sur un document beaucoup plus intéressant probablement dû à LA FAVOLIERE réalisé en 1677. Ces cartes ont été suivies par de nombreuses autres dont nous ne dresserons pas la liste ici. Signalons cependant parmi les plus remarquables celle qui est considérée comme le premier relevé précis de l'estuaire, due à BEAUTEMPS-BEAUPRÉ (1825). Cette carte hydrographique montre aussi les importants massifs dunaires de la côte d'Arvert peu « végétalisés » semble-t-il.

A la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, le tracé de la Côte Sauvage était plus à l'est que la ligne de rivage actuelle. Au large de la Coubre, entre le banc du Matelier et le banc de la Mauvaise au sud-ouest, la passe du Matelier s'incurvait vers le sud dans le prolongement du chenal. A peu de distance de la côte, au sud, une barre sableuse (la barre à l'Anglais) isolait partiellement Bonne Anse\* du chenal de navigation.

Pendant cette période, sous l'action des houles, un transit continu de sable s'effectuait depuis la côte d'Arvert jusqu'à la Grande Côte. Les sables apportés par la dérive littorale étaient répartis en hauts fonds par les courants de jusant, formant la barre à l'Anglais. Cette barre s'est ensuite engraisée vers le sud-ouest en se rattachant à la côte (fin XVII<sup>e</sup>, début XVIII<sup>e</sup>).

La passe du sud, peu à peu envahie par les sables, se dégrada pendant le XVIII<sup>e</sup>. On assista alors à l'ouverture d'un nouveau chenal, plus au nord tandis que la pointe de la Coubre\* s'engraissait vers l'ouest. Cette pointe subit ensuite une érosion,

\* Le terme pointe désignait, au XIX<sup>e</sup>, cette gibbosité de la partie sud-ouest de la presqu'île d'Arvert. Il a été conservé et désigne maintenant la flèche littorale édifiée depuis et dont l'extrémité est appelée pointe du Rhin. De la même manière, Bonne Anse désignait la baie limitée au sud par la barre à l'Anglais. L'expression a été également conservée pour désigner la baie que limite maintenant la flèche de la Coubre.



26

**bilan sédimentaire de la côte d'arvert (période 1977-87)**

D'après les relevés de l'O.N.F.

la passe continuant à se déplacer vers le nord tandis que sa profondeur et sa largeur diminuaient, ce qui eut pour effet de réduire l'importance des courants. La face ouest de la pointe recula continuellement de sorte que l'orientation de la Côte Sauvage se modifia aussi : elle devint grossièrement nord-sud. Un intense transit littoral provoqua peu à peu le comblement de Bonne Anse alors que se développait la pointe de La Palmyre, au niveau où la dérive vers l'est rencontrait les courants de jusant dirigés en sens inverse.

Trois conditions essentielles à l'édification d'une flèche littorale étaient alors réunies :

- abondant stock de sable provenant de l'érosion de la côte d'Arvert mais aussi des bancs au large de la Coubre ;
- importante dérive littorale vers le sud, plus active que les courants de marée sur la plate-forme sous-marine ;
- relèvement des fonds et diminution des courants au sud de la côte d'Arvert.

La carte du Service Hydrographique de la Marine, éditée en 1894 (d'après des relevés de 1882 à 1892), montre bien la formation de cette flèche qui, au début, s'est rapidement développée vers le sud.

Pendant ce temps, plus au large, la passe du nord était devenue plus étroite, moins sinueuse et moins profonde. Dès 1927, elle fut abandonnée. Les navires empruntèrent alors la passe du Matelier au sud, à travers le Grand Banc, en attendant l'ouverture d'un nouveau chenal de navigation.

C'est en 1930 que fut ouvert le chenal d'entrée de la Gironde (ou Grande Passe de l'Ouest) de direction ouest-est ; il fut creusé dans le Grand Banc, entre l'ancienne passe du nord et la passe du Matelier.

D'énormes masses de sables furent enlevées de 1930 à 1932, puis plus tard par des dragages complémentaires. Pendant la période comprise entre 1932 et 1949 cette passe s'est maintenue sans aucun dragage d'entretien.

Tandis que la flèche continuait à progresser vers le sud - sud-est, le banc de la Coubre progressait vers le sud et le sud-ouest. La passe se déplaçant vers le nord et le banc vers le sud, le chenal fut ensablé ce qui nécessita les dragages effectués en 1950.

Depuis cette époque, d'autres dragages ont été nécessaires au surcreusement du chenal devant permettre la circulation de navires de plus forts tirants d'eau.

Jusqu'en 1930, la partie nord de l'estuaire a donc évolué naturellement ; le creusement de la Grande Passe de l'Ouest a pu modifier cette évolution qui, selon plusieurs auteurs, doit être de caractère périodique. En effet, après s'être déplacé vers le nord, l'axe de pivotement du chenal s'est déplacé légèrement vers le sud (après 1938).

C'est MANEM (1878) qui le premier, dans sa reconnaissance de l'embouchure de la Gironde en 1874, envisage « une oscillation périodique plus ou moins régulière entre la forme actuelle (de la passe nord) et celle de 1853 accompagnée d'une oscillation correspondante de la pointe de la Coubre qui s'allongera (vers l'ouest) lorsque la passe se déplacera vers l'ouest, et qui perdra lorsque la passe se rapprochera du nord ».

Plus récemment H. ALLEN et R. BONNEFILLE (1971, cités par J. CHARDONNET, 1976) puis G.P. ALLEN (1972) reviennent sur le caractère alternatif du pivotement de la passe d'entrée de la Gironde tantôt vers le nord, tantôt vers le sud. Les premiers évaluent la périodicité de ce cycle entre 300 et 500 ans, le second entre 400 et 500 ans.

Jusqu'à la fin des années 40, la flèche s'allongea vers le sud en s'incurvant vers l'est sous l'action des houles se diffractant à son extrémité. Cette progression fut arrêtée, semble-t-il en 1948 (J. VOLMAT, 1953), lorsque la flèche atteignit le bord du chenal de navigation. Les courants de marée redistribuant les sables vers l'ouest et vers l'est eurent pour effets de déplacer le banc de la Coubre vers le sud-ouest et d'allonger la flèche vers l'est. Ainsi se forma le premier crochon, qui, au début des années 50, atteignit presque la côte du Clapet dont il n'était séparé que par un étroit goulet de 100 m. Les courants de marée surcreusant facilitèrent la rotation de la houle et conséquemment l'érosion au niveau du Clapet.

Les houles s'amortissant sur la partie sud de la flèche, ce crochon cessa d'être alimenté et fut morcelé par les courants de marée. L'extrémité libre de la flèche s'engraissa formant un deuxième crochon qui allait se développer vers le nord-est (fin des années 50).

La passe d'entrée dans Bonne Anse était alors large. La houle s'amortissait sur les hauts fonds de la plate-forme sous-marine et n'avait pas d'action sur la côte à l'entrée de la baie ; par contre, l'érosion se manifestait plus à l'est (au niveau de la tranchée de Cordouan, on déboisait environ 15 m par an au début des années 60).

Cette situation assez calme au niveau du Clapet est rappelée par P. DELACROIX (1967) : « La plage du Clapet qui semblait stabilisée depuis 1960 a subi depuis trois ans de rudes assauts. Jusqu'à cette date (1964), il n'était apparu à aucun moment que l'évolution de la plage fût axée de façon quelconque sur ce secteur. Or (...) les tracés de 1964 et de 1966-67 en soulignent le caractère anormal : le recul de la dune littorale a été extrêmement brutal et limité dans l'espace. Il s'est donc produit, aux environs de 1964, un fait qui a suscité cette attaque. Il semble que ce soit l'intervention de l'homme ».

L'auteur rappelle l'acquisition par la commune, en 1963, d'une partie de la forêt domaniale qui deviendra le parc résidentiel de la Palmyre. « Dans un but de prestige, le sommet de la dune littorale, à l'extrémité de l'avenue de la Résidence, fut couverte de tourbe sur laquelle on força une pelouse. Cette construction coûteuse étant menacée par les tempêtes d'hiver, des blocs de granit furent amenés et placés devant cet aménagement ».

Les effets de ces enrochements sont maintenant connus : ils provoquent le démaigrissement des plages. Aux extrémités de l'ouvrage la mer attaque encore plus fortement puisque la cote de la plage est abaissée et qu'il n'y a pas de protection. « Si l'on tient compte de la pente locale moyenne de la plage (3 degrés), on trouve que cet abaissement des cotes (démaigrissement) est suffisant à lui seul pour expliquer le recul de 25 à 30 m que l'on observe près du rond-point du Clapet ».

P. DALACROIX remarque très justement que ce secteur devait correspondre (au moins momentanément) à une zone stable puisque placée entre un secteur en érosion à l'est et un secteur en sédimentation à l'ouest.

Par la suite, l'érosion à ce niveau eut bien une cause naturelle. L'allongement de la flèche se poursuivant, son extrémité se rapprochait de la côte et, en 1975, on se retrouvait dans une situation assez comparable à celle de 1950 : étroit et profond goulet, engraissement de la côte vers l'intérieur de Bonne Anse, érosion à l'extérieur. Dans ce goulet d'entrée, la puissance érosive des courants, tant au flot qu'au jusant, stoppa l'avancée de la flèche et attaqua la côte, partie protégée comprise. Ainsi, en mars 1976, une entaille vive dans la dune, au droit du parking des Trémières, l'avait transformée en falaise de sable.

L'érosion se poursuivant, près d'un an plus tard, en mai 1977, la dune avait disparu : la mer atteignait le parking et menaçait le lotissement.

Vers le sud-est, le long des enrochements et sur la plage de la Palmyre à la Grande Côte, l'érosion persistait.

C'est cette brusque dégradation de la situation à l'entrée de Bonne Anse qui imposa la mise en place d'une importante protection de ce littoral.

Les travaux de recherche, confiés dès 1975 au Laboratoire Central d'Hydraulique de France (L.C.H.F.), consistèrent en études sur le terrain et sur modèle réduit du littoral de la Coubre à Saint-Palais. Ils permirent de dégager trois solutions. Celle qui fut retenue avait les objectifs suivants énoncés par le L.C.H.F. :

- « - l'arrêt du recul de la côte au droit de l'entrée de Bonne Anse ;
- la reconstitution d'un estran sableux en avant des enrochements du Clapet ;
- la définition de principes de défense de la Côte de la Palmyre » auxquels s'ajoutait alors :
- « la recherche des possibilités d'implantation d'un port de plaisance, entre la Coubre et Terre Nègre ».

Conformément aux conclusions du laboratoire faisant apparaître comme meilleur choix l'option 3, cette solution fut retenue (nous verrons plus loin une autre raison qui guida ce choix).

Il s'agissait de fixer la passe en rectifiant et confortant le tracé de la berge avec une digue de calibrage (prolongeant vers le nord les enrochements existants). Cette digue devait résoudre le problème des érosions au niveau des Trémières, stopper la progression de la flèche tout en facilitant la formation de bancs à son extrémité, surtout vers l'extérieur. Le courant de jusant se trouvant ainsi déplacé vers la digue à brève échéance, il fallait, dans un deuxième temps, étendre la défense vers l'intérieur en formant un bec déflecteur rejetant ce courant vers le sud-est, hors de la zone où les vagues et le courant de flot les ramènent vers la baie, donc faciliter la réalimentation naturelle des plages située plus au sud.

En fait, il s'agissait de rétablir la continuité du transit littoral depuis la Coubre jusqu'à Saint-Palais, transit interrompu nous l'avons vu par le développement de la flèche et qui n'aurait pu être naturellement restauré que par le comblement d'une zone entre la côte et le chenal de navigation de la Gironde depuis Bonne Anse jusqu'aux rochers de la Grande Côte.

La première tranche des travaux fut entreprise en juin 1977. La construction de la digue, qui devait être continue dans le prolongement des enrochements préexistants, fut interrompue ce qui permit la circulation de l'eau en arrière, dans la baie creusée par la mer au niveau du parking. Ainsi naquit le « port » de la Palmyre sur l'histoire duquel nous reviendrons.

En octobre 1978 débuta la seconde tranche des travaux avec la construction du bec déflecteur.

Entre ces deux dates (printemps 77 et automne 78) se produisit un événement inattendu, au moins si on se réfère à la note de 1977 dans laquelle on peut lire : « les moindres risques de mise en œuvre correspondent aux options 2 et 3, pour deux raisons principales : la première..., la seconde est qu'il ne se crée par de dénivellation entre Bonne Anse et l'estuaire, donc de risque de coupure brutale au travers du cordon ».

En fait, au printemps 1978, une passe s'ouvrait naturellement dans la flèche, sur la pointe du Rhin, à près de 800 m des enrochements.

Il nous semble opportun de préciser maintenant que si 3 options ont été retenues, le rapport général mentionnait une option 0 qui prévoyait un accroissement de la section d'entrée de Bonne Anse « par creusement d'une deuxième passe, que l'on suppose se maintenir et qui, en réduisant la force du courant dans la passe actuelle,

permet de défendre le rivage avec des ouvrages d'importance moindre ».\*

Si cette option a été rejetée, c'est parce que les résultats donnés par le modèle réduit montraient, après six mois, une migration de cette nouvelle passe vers le nord et sa fermeture au bout d'un an. La puissance hydraulique étant de nouveau concentrée dans l'ancienne passe, la situation se révélait plus dangereuse qu'avant l'ouverture de cette seconde passe. Le projet fut donc abandonné.

Et pourtant ! A priori cette option se justifiait bien : « Les sables du tronçon de flèche, isolés entre les deux passes, entraînés par les vagues, viendraient colmater l'actuelle et reformer des plages devant le cordon d'enrochement ». C'est bien ce qu'il était logique de penser... et c'est bien ce qui advint.

Les belles images prises régulièrement par M. BERNARD pour le Service Municipal de la Palmyre permettent de très bien suivre l'évolution récente du chenal d'entrée de Bonne Anse. Nous y reviendrons au cours de notre excursion.

L'année suivant la mise en place de la digue de calibrage, précise le rapport du L.C.H.F. de 1978, on pouvait déjà observer l'effet d'entraînement des sables, par le jusant, vers le sud-est. Ce même rapport mettait en évidence une tendance au recul vers la côte des isobathes -4 et -5 m, pouvant correspondre à une accentuation de la courbure du chenal de navigation déjà notée en 1973. Cette observation nous ramène à ce chenal et à la passe d'entrée de la Gironde.

Entre 1965 et 1977, le banc de la Coubre continuait sa progression vers le sud-ouest (1000 m pendant cette période) tandis que le banc du Matelier se développait vers le nord. Ces migrations en sens inverse eurent pour effet de déformer le tracé du chenal d'entrée, déformation rendant la navigation plus difficile. Par ailleurs, ce chenal devait accueillir des navires dont le tirant d'eau ne cessait d'augmenter.

C'est entre 1978 et 1981 que furent réalisés les travaux de création de la nouvelle passe creusée dans le banc du Matelier ; de direction sensiblement ouest-est, elle est dans le prolongement du chenal.

Quant à ce chenal, « son talus nord présente une parfaite stabilité comme le montre la comparaison des levés bathymétriques effectués entre 1978 et 1984 » (Com. pers. de la Direction de l'Aménagement et de l'Environnement Maritimes du Port Autonome de Bordeaux. Automne 1987).

Dans cette même communication, la Direction du P.A.B. rappelle les termes du L.C.H.F. qui a mis en évidence cette migration : « Il est important de souligner que cette évolution du chenal — qui est due à l'action des courants — est sans rapport avec l'érosion du littoral et des petits fonds entre la Coubre et Terre Nègre, érosion liée à l'arrêt de l'alimentation en matériau consécutif à la formation de la flèche ».

De la Grande Côte aux enrochements de la Palmyre, l'érosion est importante comme en témoignent les blockhaus qui ont maintenant leur base dans l'eau. Seul secteur où des dépôts sont observés, l'extrémité sud-est de la plage où s'accumule le sable, qui jusqu'à une époque récente était déplacé vers l'intérieur. Des travaux de fixation ont été entrepris, nous allons y revenir en commençant notre excursion.

Il a été peu question jusqu'à maintenant de la côte d'Arvert dont l'érosion a fourni le matériel de la construction et de l'allongement de la flèche de la Coubre. La raison essentielle en est que l'on a peu de documents concernant la côte au nord de la Coubre. Seul le pertuis de Maumusson, comme l'entrée de la Gironde, présentant une

---

\* Ce rapport, publié en juillet 1978, ne fait pas mention de cette nouvelle passe.

importance pour la navigation, a fait l'objet d'un plus grand nombre de représentations cartographiques.

Les cartes levées avant le XIX<sup>e</sup> ne comportant pas de repères sûrs ne permettent aucune comparaison. C'est à partir de 1825 avec le relevé de BEAUTEMPS-BEAUPRÉ publié en 1832 (carte du Service Hydrographique de la Marine. Levés de 1824 et 1825) et/ou de 1850 (carte d'Etat Major figurant un tracé semblable) que l'on dispose de cartes précises. A cette époque, le littoral présente, dans le tiers septentrional, un segment nord-sud (de la Pointe d'Arvert au canton de Négrevaux) ; la côte s'infléchit ensuite vers le sud-ouest pour former la pointe de la Coubre

La carte de VASSELOT DE RÉGNÉ publiée en 1878 montre, bordant le littoral de l'Embellie jusqu'à la pointe de la Coubre puis de là jusqu'à la Grande Côte, les palissades édifiées en 1866 pour bloquer les sables. Ces palissades en planches espacées ont été disposées parallèlement au rivage, à 200 m de la ligne de flot. « Lorsque le sable, rejeté par la mer, est charrié par le vent, il vient heurter cet obstacle, il s'accumule à sa base, sous l'effet de son seul poids, il passe sans grande vitesse par les intervalles ménagés à cette intention, il filtre en quelque sorte à travers la barrière et la charge simultanément des deux côtés. Il se forme alors un bourrelet et la planche est ensablée. Le cantonnier et ses auxiliaires exhausent les planches : ils régularisent le travail du vent qui n'a pas une grande précision dans sa manière d'opérer... Les phénomènes se reproduisent et une colline littorale, composée de sables arrêtés sur place, et dont on évalue le volume annuel, en moyenne sur nos côtes, à 25 m<sup>3</sup> par mètre courant de rivage\*, formant elle-même un abri protecteur contre les vents de mer, s'élève entre l'Océan et les dunes à ensemençer ». C'est ainsi que VASSELOT DE RÉGNÉ décrit la manière dont les sables furent fixés sur la bordure littorale avant que ne commencât, en arrière, la fixation des massifs dunaires. Aux palissades on substitua parfois des clayonnages composés de pieux espacés, enfoncés dans le sol puis entrelacés avec des herbes des marais. Une fois chaussés par les sables, les pieds étaient exhaussés comme les planches.

En 1878, d'autres ouvrages littoraux furent réalisés de la Pointe Espagnole au Roître des Bassets puis, plus au sud, sur la Côte Sauvage. Ces « nouvelles palissades » sont figurées sur la carte hydrographique levée de 1882 à 1892 et publiée en 1894. Cette carte montre une érosion de la côte de la Coubre, érosion qui rabota la pointe et emporta, en 1895, le premier phare constitué par un pylône de charpente supportant un fanal.

Une dernière palissade fut dressée en 1885 de la Pointe Espagnole au Roître des Bassets. Sa moitié septentrionale est l'actuelle dune littorale dite de VASSELOT, au nord de la route forestière permettant l'accès à la plage. La partie sud a été érodée au début du siècle en même temps que le littoral de la Coubre. La carte d'Etat Major publiée en 1938 montre un trait de côte régularisé du nord au sud.

Au cours de la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle, la partie nord de la côte d'Arvert subit peu de modifications tandis que la partie sud fut progressivement érodée.

Par la suite, les nombreuses missions effectuées par l'Institut Géographique National (I.G.N.) permettent, parfois mieux que les cartes dont les mises à jour ne sont pas assez fréquentes, de retracer l'évolution de la côte d'Arvert.

En 1953, J. VOLMAT fait la synthèse de ses observations de la façon suivante :

« En résumé, depuis 1825 :

Seule la partie nord de la côte d'Arvert n'a jamais donné lieu à des inquiétudes, soit qu'elle gagne largement sur la mer, comme elle a fait pendant longtemps, soit qu'elle reste pratiquement stable, ce qui est le cas actuellement. La partie centrale, après

\* Ce volume serait de 50 m<sup>3</sup> par mètre linéaire de plage (P. BAXERRES, 1978).

une longue période d'engraissement, a été soumise à des fluctuations, et finalement à une érosion modérée mais croissante.

La partie sud (la Coubre) a subi une érosion permanente et de plus en plus active ».

La même année, R. FRIDMAN publie ses observations sur la côte de la Coubre ; elle note : « au milieu de la côte à l'ouest de la maison forestière du Pavillon, les faits sont assez particuliers : le rivage y demeure stationnaire depuis plus d'un siècle. A partir de cette zone l'érosion est de plus en plus vive vers le sud ; c'est à ce niveau que se détache de la côte le courant côtier venu du nord - nord-ouest qui la longe ; la plage y avance légèrement vers l'ouest et forme un véritable cap... Il reste à retenir que cette étroite zone est en équilibre car, malgré l'érosion de la première ligne de dunes — d'ailleurs non fixées — le rivage n'y recule point ; VASSELOT DE RÉGNÉ y voyait une charnière ».

Plus tard, P. BAXERRES (1978) étudiant l'évolution de ce littoral, fait observer que le point de tangence du trait de côte avec l'axe du nord s'est déplacé : situé en 1957 au niveau de la ligne 36 (Le Pavillon-La Bouverie), il se retrouve près de la ligne 14 (au nord de l'ancienne maison forestière des clônes). « Ce point correspond au point nul ou point de divergence de la dérive littorale ». Si pendant les années 50 la dérive s'est partagée en deux directions opposées au milieu de la côte d'Arvert, au début des années 70, ce point de divergence s'était déplacé vers le nord ; la dérive était dirigée vers le sud sur les trois quarts de cette côte. Vers le nord elle engraisait la Pointe Espagnole qui, malgré l'érosion du flanc sud du pertuis de Mau-musson, gagnait sur la mer. Vers le sud, elle déplaçait les sables dégagés par l'érosion : une partie des sables en transit a été piégée et a permis l'édification de la dune du Vieux Phare ; le reste engraisait la flèche de la Coubre.

Nous allons reprendre l'étude de l'évolution de cette côte au moment où P. BAXERRES l'a laissée, c'est-à-dire en 1977. A cette époque, il notait : « Le fait caractéristique de cette évolution est la tendance du trait de côte à devenir rectiligne : l'ensemble île d'Oléron-côte d'Arvert s'oriente sur une même direction. Le réajustement de la côte se fait principalement par érosion à l'exception de la Pointe Espagnole et de la flèche de la Coubre. Ces deux unités s'accroissent par redistribution des volumes de sables érodés ». L'érosion était particulièrement forte entre les lignes 21 et 39 (de Négrevaux à la Bouverie) ; on observait ailleurs une stabilité relative sauf au niveau du sémaphore. L'auteur précise : « On a évalué la superficie érodée entre 1969 et 1977 à environ 330 000 m<sup>2</sup>, ce qui donne un taux moyen d'érosion de l'ordre de 4 ha/an sur la bordure atlantique de la côte d'Arvert ».

En utilisant comme cela sera fait pour la côte de la Palmyre les relevés effectués par l'O.N.F., il est possible de représenter schématiquement la façon dont la côte a évolué, globalement, depuis 1977 (fig. 26). Précisons que ces mesures ont surtout pour but de mettre en évidence l'érosion susceptible de menacer la dune et dans certains secteurs la forêt. Ainsi, l'important gain de la terre sur la mer au niveau de la dune de Vasselot, n'apparaît pas sur ces relevés : nous l'avons figuré sommairement par des flèches car il est difficile à apprécier.

Depuis la fin des années 70, la situation s'est modifiée sur la côte d'Arvert. Au nord, la sédimentation se poursuit en avant de la dune de Vasselot mais on constate que le secteur en sédimentation s'étend vers le sud, au-delà de la route forestière permettant l'accès à la plage. En avant de la dune (dite de l'Aquitaine sur la carte I.G.N.) on observe la formation d'un bourrelet qui pourrait être l'amorce d'un nouveau cordon dunaire.

Plus au sud, à partir de la ligne 14, l'érosion se poursuit jusqu'au secteur de la Bouverie. A partir de là, on observe une certaine stabilité, voire par endroits l'engraissement de la plage. Si au niveau du sémaphore l'érosion a été importante

jusqu'en 1982, depuis, la tendance est plutôt à la sédimentation. Nous verrons dans quelles conditions a pu être réussie l'édification de la dune du Vieux Phare, mais de part et d'autre, le sable déposé par la mer et transporté par le vent n'était pas fixé : d'importantes masses de sable étaient ainsi déplacées vers l'intérieur et donc perdues pour le système côtier. Les travaux permettant la restauration des dunes au nord et au sud de ce cordon dunaire récent vont fixer ces sables ; ils ont été entrepris au bon moment. Quant à l'épi mis en place au pied du sémaphore, il ne s'imposait pas dans un secteur qui n'est pas menacé, momentanément du moins.

Nous allons revenir sur l'évolution récente de ce littoral au cours de notre excursion qui débute maintenant.

### En suivant le C.D. 25.

Après avoir longé les falaises au nord de Saint-Palais, nous voici au parking de la Grande Côte d'où nous pouvons profiter, par temps clair, d'une très belle perspective jusqu'aux enrochements de protection de la Palmyre. Les restes en partie démantelés du « Mur de l'Atlantique » témoignent d'événements qu'il est difficile d'oublier ici. Nous ne considérerons ces vestiges que comme repères, rares sur les côtes sableuses, des variations de la ligne de rivage.

En avant de ceux-ci, la mer découvre aux vives-eaux l'épave d'anciens navires comme le Flandre échoué là. Un peu au-delà, vers le nord-ouest, cet édifice métallique qui s'élève au-dessus de l'eau est une balise mise en place lorsque la passe d'entrée de la Gironde fut rectifiée. A proximité, les restes de la Brestoïse gisent sur le fond. Nous sommes là sur le bord de la plate-forme littorale qui s'étend entre la côte et le chenal de navigation. En arrivant sur ce plateau, la houle est amortie de sorte que cette plage en pente douce est de mode peu agité.

Rappelons, pour l'essentiel, que, au cours de sa progression, la flèche de la Coubre s'est comportée comme un épi captant les sables provenant de l'érosion de la côte d'Arvert et modifiant le régime des houles le long du littoral de la Palmyre. Pour ces raisons, cette côte est depuis sous-alimentée et le transit littoral s'alimente exclusivement à partir de son érosion.

### La côte de la Palmyre.

Nous considérerons sous cette dénomination tout le secteur côtier, maintenant presque rectiligne, compris entre la Grande Côte et les enrochements de la Palmyre.

Si de 1825 à 1912 cette côte a gagné sur la mer, elle fut ensuite érodée (fig. 25). Le trait de côte pivota donc dans un sens puis dans l'autre, l'axe du pivot correspondant aux rochers de la Grande Côte. Dans ces conditions, le secteur dunaire au voisinage des falaises a subi relativement peu de variations, par contre le recul a été maximum à l'autre extrémité où l'érosion a été accentuée récemment sur le flanc sud des enrochements, au niveau du camp militaire. Cette nouvelle agression a nécessité la mise en place d'un enrochement de type nouveau qui à son tour... mais nous verrons la suite plus loin.

Les photographies antérieures à la Seconde Guerre Mondiale prises des rochers de la Grande Côte montrent, au premier plan, une importante accumulation sableuse et, dans le prolongement des rochers et dans le fond, la forêt qui ne devait être séparée de la mer que par un étroit cordon sableux discontinu.

C'est donc sur une côte en érosion que les Allemands ont édifié une partie de leurs lignes de défense. Nous suivrons l'évolution de la ligne de rivage en utilisant comme repères les blockhaus et la section du tram forestier construite en 1872 dans

cette partie des Combots.

Les blockhaus que l'on peut voir près du parking ont été édifiés dans cette partie de la dune qui n'a pas été érodée par la mer depuis. Le vent cependant a déplacé le sable mal ou non fixé enfouissant et/ou faisant basculer certains d'entre eux. Les photographies prises en 1945 montrent, en avant des blockhaus à peu de distance de l'ancien casino de la Grande Côte (emplacement occupé par l'« aquarium »), des troncs de pins encore en place, restes de la forêt érodée, enfouie puis en partie remise à jour par la marche des sables comme cela était encore bien visible avant les travaux de fixation.

A l'extrémité nord-ouest de cette accumulation sableuse, on peut observer un autre groupe de blockhaus gisant maintenant sur la plage. En fait, il y eut deux groupes de constructions : un groupe de quatre, édifiés sur la dune, et un groupe de trois plus en arrière, dans la forêt.

A la fin des années 50, la première ligne était sur la plage ; les érosions marine et éolienne dégageaient la seconde. Pendant les années 60, cette ligne était à son tour dégagée. Sur les images de la mission I.G.N. 1974 on voit encore le segment de la voie du tram parallèle au rivage, en arrière des blockhaus. Depuis, l'érosion a complètement isolé ces édifices que la mer sape inexorablement, les démantelant en partie. Au début de 1988, la mer atteignait la voie du tram ; l'érosion particulièrement violente pendant les tempêtes de l'hiver a obligé l'O.N.F. à abattre des arbres menaçant de tomber sur la plage.

Les relevés effectués tous les ans par l'O.N.F. permettent d'avoir une idée de l'évolution de ce littoral. Il s'agit de mesures de distances prises entre un repère fixe (intersection d'une ligne forestière et de l'ancienne voie du tram ou du C.D. 25) et un piquet enfoncé au pied de la dune. En fait, ce qui intéresse les forestiers c'est surtout de savoir s'il y a érosion. Quand il y a sédimentation (engraissement), le piquet n'est avancé que si le gain sur la mer est important. S'il est faible, le responsable des mesures note la même distance : il y a pour lui stabilité.

Le figure 27 montre le bilan sédimentaire pour la période comprise entre 1980 et 1987 : globalement, il y a érosion au nord des blockhaus et sédimentation au sud.

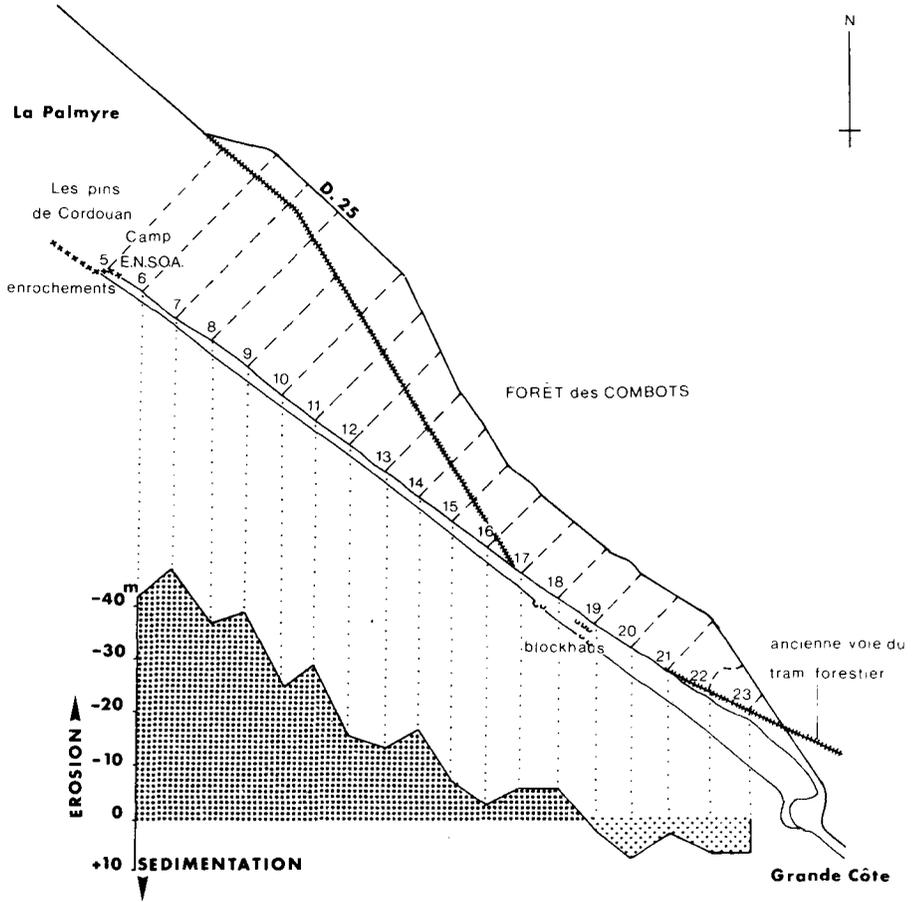
Parallèlement à l'érosion marine et parfois en synergie, l'érosion éolienne a donc aussi modifié le paysage. A la Grande Côte, une partie du sable déposé par la mer a été remontée vers le haut de plage par le vent engraisant la dune qui s'est lentement déplacée ensevelissant la forêt.

A la fin des années 50, elle recouvrait la voie du tram entre les lignes 19 et 21 (les Carrières). En 1975, toute la section comprise entre la Grande Côte et les blockhaus était ensablée. Dans sa progression la dune menaçait le C.D. 25. Elle l'atteignit en 1984 mais ce ne fut qu'en 1986 que débutèrent les travaux de reconstitution du cordon dunaire assurant la fixation des sables sur près de 20 ha.

La figure 28 montre les étapes classiques de cette reconstitution pour laquelle il faut noter une innovation sur nos côtes : l'utilisation comme brise-vent de ganivelles et de filets plastiques déjà beaucoup employés au sud de la Gironde, en particulier. Plus d'un an après, les sables qui remontent l'estran continuent à être piégés comme en témoignent les importants dépôts au pied des brise-vent. Nous reviendrons sur ces travaux pour les discuter à une prochaine étape, à la Bouverie, où une semblable restauration a été entreprise à la même époque.

C'est de la plage qu'on pourra juger de l'efficacité de ces chantiers de fixation. Après y être descendu, offrons-nous cette belle promenade qui, 4 km plus loin vers le nord-ouest, nous amènera aux enrochements de la Palmyre.

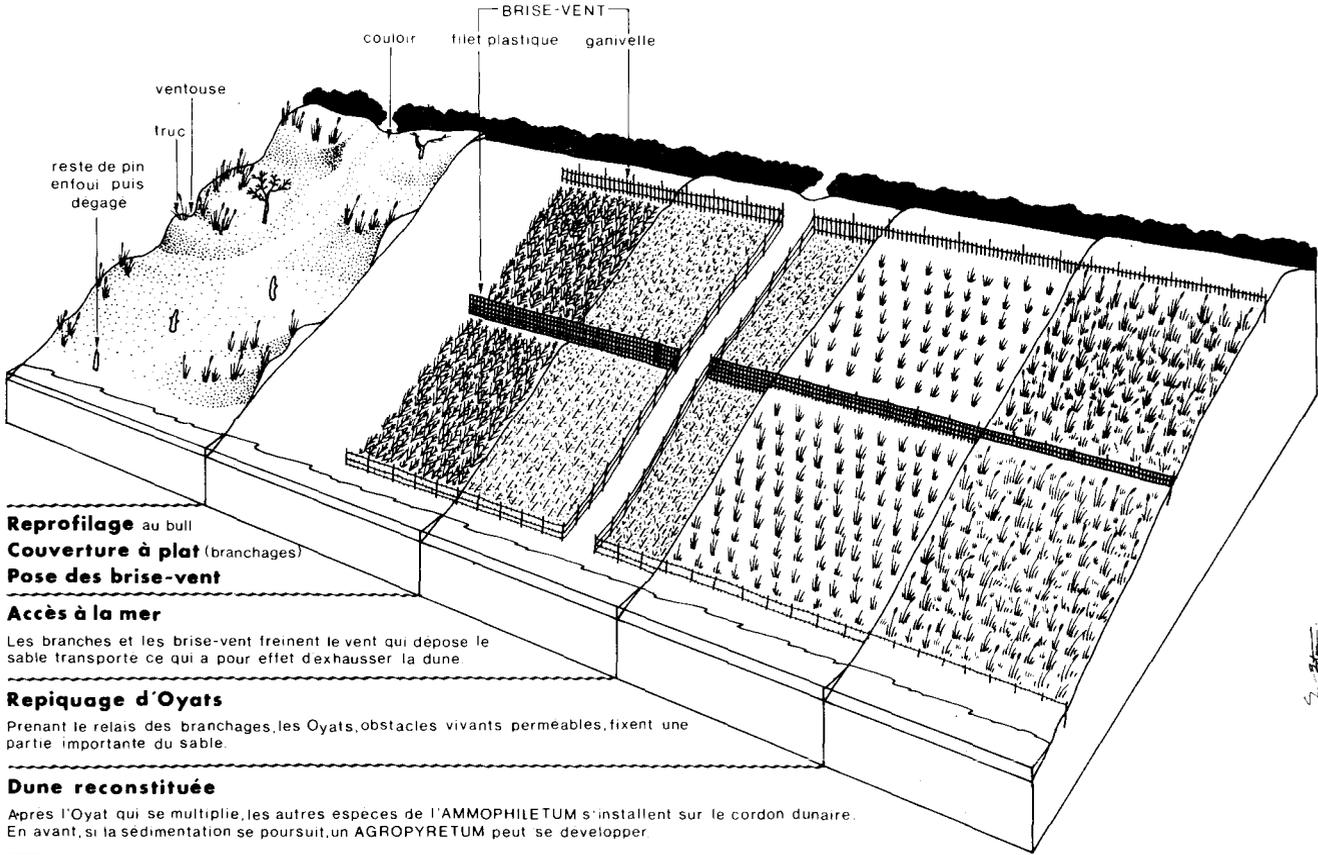
Les derniers blockhaus passés, nous voici bientôt à la partie de la forêt incendiée



27

**bilan sédimentaire de la côte de la palmyre (période 1980-87)**

D'après les relevés de l'O.N.F.



**Reprofilage** au bull  
**Couverture à plat** (branchages)  
**Pose des brise-vent**

**Accès à la mer**  
 Les branches et les brise-vent freinent le vent qui dépose le sable transporté ce qui a pour effet d'exhausser la dune

**Repiquage d'Oyats**  
 Prenant le relais des branchages, les Oyats, obstacles vivants perméables, fixent une partie importante du sable.

**Dune reconstituée**  
 Après l'Oyat qui se multiplie, les autres espèces de l'AMMOPHILETUM s'installent sur le cordon dunaire. En avant, si la sédimentation se poursuit, un AGROPYRETUM peut se développer.

28

**les étapes de la reconstitution de la dune**

en 1976. Bien que l'espace se soit garni, le passage au niveau de la ligne 14 se fait nettement entre la partie ancienne de la forêt et la nouvelle, régénérée depuis, soit naturellement, soit par semis et plantations (voir à ce propos l'additif à l'édition 1979 de l'ouvrage « Littoral et forêt de la Coubre, dont la planche 29 est extraite en partie). On ne manquera pas d'observer, en dehors des jeunes pins, les nombreuses repousses de Chêne vert qui montrent que cette espèce est bien dans son milieu ici, en compagnie du Pin maritime.

En bordure de plage, les conditions sont trop difficiles pour que la forêt se développe : en plus de la mer qui érode, le vent déplace le sable qui mitraille les jeunes pousses ; les embruns brûlent les bourgeons, particulièrement lorsqu'à marée haute les lames brisent sur les petites falaises sableuses. Ici, pas de cordon dunaire protecteur. Il faut en effet bien comprendre que la forêt ne peut s'installer et se développer qu'à l'abri de la dune. Quand on dit que le pin a été semé ou planté dans le Sud-Ouest pour fixer les sables, c'est vrai, mais comme l'a bien décrit VASSELOT DE RÉGNÉ, ce fut et ce doit toujours être en arrière de ce rempart naturel qu'est la dune. C'est la raison pour laquelle, pour protéger les forêts domaniales sur les littoraux sableux, l'O.N.F. se charge de l'entretien, de la réparation et de la reconstitution des dunes.

A l'extrémité nord de la plage, le paysage change : des lotissements apparaissent ; le rivage est encombré d'enrochements. La relation de cause à effet entre ces deux éléments du paysage n'est peut-être pas évidente, et pourtant, si nous nous retournons vers le sud, nous avons tout ce secteur plus ou moins boisé, sans protection.

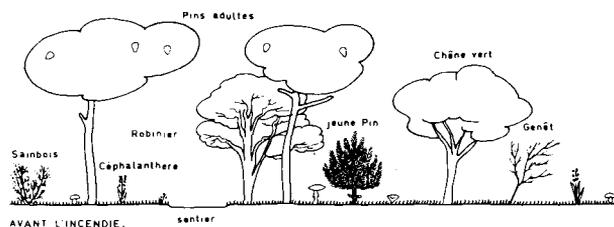
Revenons un peu sur ces enrochements dont nous avons vu l'origine et rapportons quelques réflexions que P. DELACROIX livrait dans un article ironiquement intitulé : « Empierrons, citoyens, empierrons » (Sud-Ouest Nature, n° 17, 1976. Publication de la S.E.P.A.N.S.O.).

Après avoir rappelé l'évolution de la plage dans ce secteur, il note : « Les ouvrages posés sur des sédiments meubles ont provoqué, par le mur qu'ils constituaient, le développement d'un clapotis (onde stationnaire), dont l'effet est d'affouiller la base de l'ouvrage, faisant s'effondrer celui-ci. Le phénomène se poursuit et s'accroît puisque, affolé (ou ravi), le promoteur de ce nouveau tonneau des Danaïdes recharge l'ouvrage dans les hauts, l'allonge car il est débordé par la mer sur ses flancs, et provoque ainsi de nouvelles attaques ».

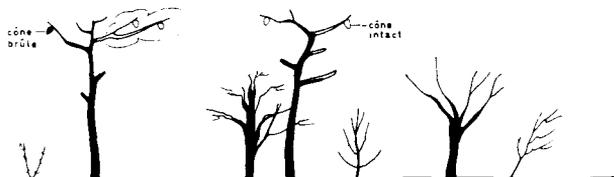
De fait, il a fallu recharger cet ouvrage et s'il y a une certaine stabilité dans le secteur nord-ouest en sédimentation, la recharge s'impose toujours dans la partie sud-est où la mer passe parfois par-dessus l'enrochement. Il est d'ailleurs facile de s'en rendre compte uniquement à l'aspect des blocs de calcaire : les plus anciens, altérés, sont gris, couverts d'algues à la base ; les plus récents sont blanc-jaunâtre, tels qu'ils ont été extraits des carrières de Charente.

De fait, le flanc méridional de l'ouvrage a bien été débordé et l'érosion, en se concentrant dans la petite anse au pied du camp militaire E.N.S.O.A., a rendu nécessaire la pose d'un nouveau type d'enrochement reposant sur un support souple mais résistant : le filtre géotextile. L'amélioration résiderait dans la propriété qu'à ce filtre de laisser passer l'eau mais pas le sable : on pense ainsi avoir supprimé les défauts des enrochements classiques, dont l'affaissement par fuite du sable. Si, provisoirement, l'ouvrage remplit sa fonction, deux problèmes demeurent :

1. rupture des échanges de sable entre parties haute et basse de l'estran ; la mer prélèvera le sable en avant de l'ouvrage. A plus ou moins long terme il y aura affaissement.



AVANT L'INCENDIE.



APRES L'INCENDIE AOUT 1976 (1).

les cônes intacts se sont ouverts...



OCTOBRE 1976.

ils ont libéré leurs graines...

qui ont germé.



OCTOBRE 1976.

1976

les rejets et semis de feuillus se sont rapidement développés.



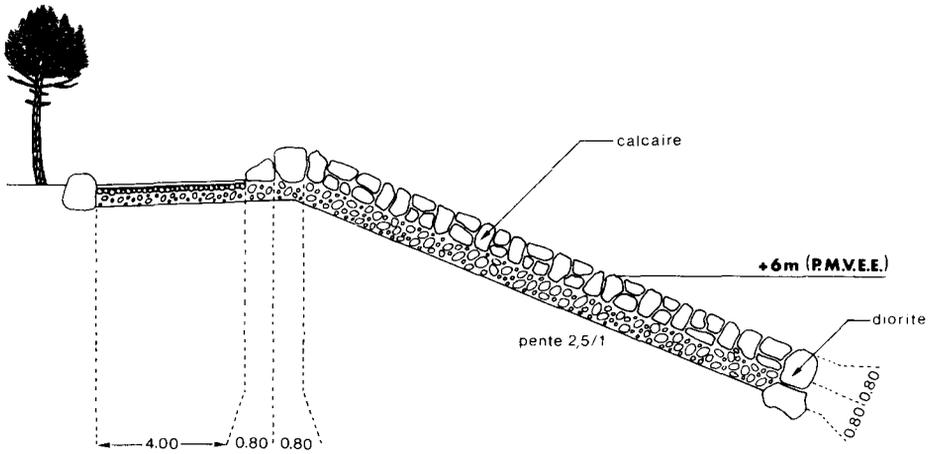
APRES LA COUPE ETE 1977.

1977

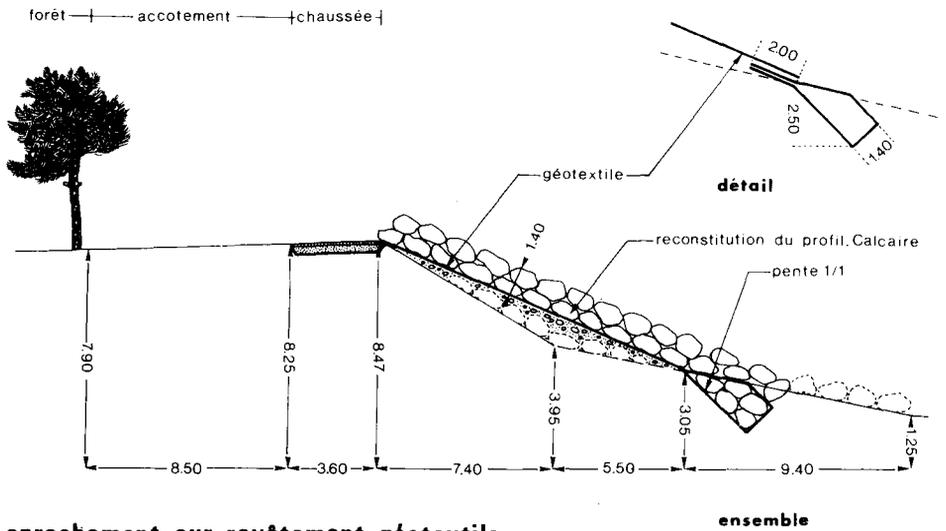


1988

J. M. M.

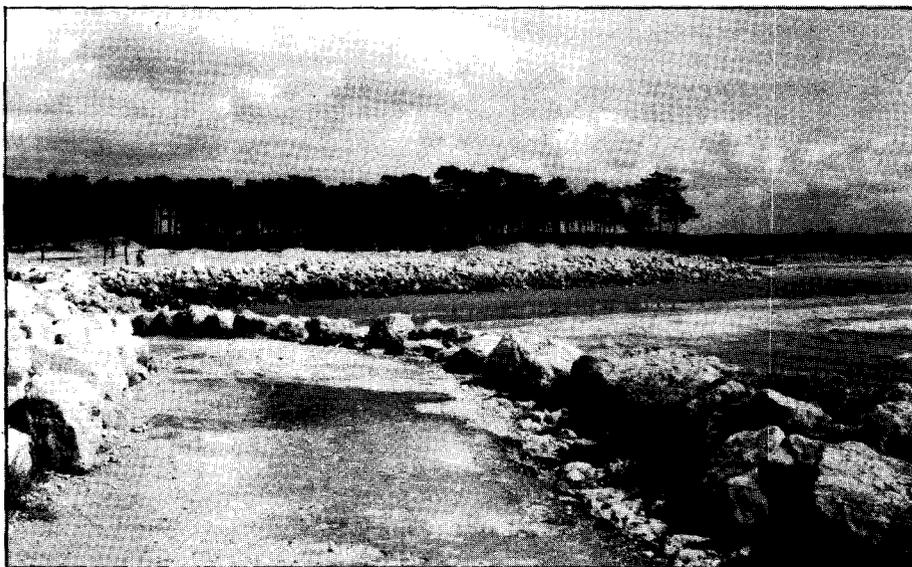


**enrochement classique**



**enrochement sur revêtement géotextile**

**les ouvrages de défense contre la mer**  
**2 générations d'épis transversaux (plans types)**



Les enrochements de la Palmyre. Au premier plan : ouvrage classique. Dans le fond : enrochement sur revêtement géotextile. (Photo. G. ESTÈVE).

2. à l'extrémité libre de l'ouvrage, l'érosion est accrue. Pendant l'hiver 1987-88 auquel a correspondu une longue période de mauvais temps, la mer a creusé une petite anse.

Y a-t-il une solution ? A l'évidence, ça ne pourrait être qu'une protection continue du littoral de la Palmyre (avec l'inconvénient n° 1).

Dans son rapport général publié en 1978, le L.C.H.F. a présenté des propositions (en particulier la mise en place d'épis transversaux) pour la protection du secteur la Palmyre-la Grande Côte. De tels travaux, dont il n'a plus été question depuis, ne sont pas actuellement envisagés.

### **Bonne Anse.**

En dehors des facteurs naturels à l'origine de la formation de cette baie, l'homme a joué un rôle important dans l'évolution du paysage littoral, surtout ces deux dernières décennies sur la côte du Clapet-la Palmyre.

Nous avons vu comment ont été mis en place les premiers enrochements et les raisons pour lesquelles ils furent prolongés par la suite. Revenons un instant à cette époque où la décision fut prise (1977). Il nous paraît intéressant et utile de rapporter les termes d'un article publié par le journal Sud-Ouest le 6 juin 1977 : « Le conseil municipal des Mathes aurait souhaité par préférence une solution permettant la fermeture de la baie de Bonne Anse et son alimentation par une ouverture contrôlée. Toutefois cette option nécessitait des travaux très importants et aurait conduit

à verser des indemnités excessivement lourdes aux ostréiculteurs. Cette charge d'environ un milliard de centimes était impossible à supporter. La commune s'est donc ralliée à la solution 3... ».

Les deux facteurs anthropiques en cause ici sont l'activité touristique et les activités ostréicoles. Ces deux activités ne sont pas propres à la région mais jouent peut-être ici un rôle plus important à la fois pour des raisons géographiques et pour des raisons de gestion, c'est-à-dire de politique.

Considérons d'abord les activités conchyliques : élevage des moules (mytiliculture) abandonné depuis le début des années 70 et élevage des huîtres (ostréiculture).

L'incidence des activités ostréicoles, souvent méconnue par le public, mais pas par les ostréiculteurs, est loin d'être négligeable comme nous allons le montrer et comme, déjà en 1953, R. FRIDMAN le notait : « La disposition nouvelle de la côte a permis aux sédiments très fins de s'accumuler à l'abri de la flèche, et l'envasement rapide de Bonne Anse s'accélère encore depuis l'introduction très récente de l'ostréiculture ».

Précisons que dans Bonne Anse, partie du Bassin ostréicole de Marennes-Oléron, se font toutes les étapes de l'ostréiculture, captage (la zone est très favorable, elle est exploitée par une quarantaine de concessionnaires) élevage et expédition (assurés ici par un beaucoup plus petit nombre).

Ces pratiques ostréicoles nécessitent l'utilisation de supports : les tables. Les tables et les huîtres qu'elles supportent jouent chacune un rôle important dans le dépôt des sables et des vases, provoquant l'exhaussement du fond.

Rôle physique d'abord : les tables posées sur le fond modifient les conditions hydrodynamiques en se comportant comme des obstacles sur le passage des courants. Le ralentissement des courants et l'affaiblissement de l'agitation de l'eau facilitent le dépôt des particules en suspension dans la mer. La sédimentation due uniquement aux installations est de deux à trois fois plus importante que la sédimentation naturelle.

Rôle biologique ensuite : les huîtres sont des mollusques filtreurs. Elles se nourrissent en filtrant l'eau dans laquelle elles prélèvent les particules nutritives. Les éléments non digérés sont agglomérés en pelotes fécales qui peuvent atteindre quelques millimètres, c'est-à-dire une taille, donc une masse, très supérieure à celle des particules filtrées. Ces biodépôts vont ainsi sédimenter plus vite. Leur apport est compris entre deux et cent fois la sédimentation naturelle. J.M. SORNIN (1981) à qui nous devons ces chiffres, a apprécié la masse de biodépôts dus à l'huître creuse, *Crassostrea gigas*, dans le Bassin de Marennes-Oléron en culture sur tables : 530 kg par m<sup>2</sup> et par an. Cette masse aurait suffi à combler Bonne Anse si la surface couverte par les élevages avait été plus importante et si les courants n'entraînaient pas ces biodépôts avant qu'ils n'atteignent le fond. Il n'en reste pas moins vrai qu'une partie se dépose : les zones ostréicoles sont des zones à sédimentation préférentielle où l'exhaussement des fonds est plus important qu'ailleurs. C'est particulièrement vrai dans Bonne Anse où les courants sont de moins en moins forts. Les étapes : sédimentation - exhaussement des fonds - réduction des courants - sédimentation s'enchaînent jusqu'à ce que la végétation vienne s'installer et piéger à son tour les sédiments, transformant la vasière en prés salés.

Les professionnels sont évidemment inquiets de l'évolution des fonds et plus particulièrement ceux qui vivent entièrement sur Bonne Anse. Pour l'instant encore, la production n'a pas souffert. Malgré la plus faible alimentation en eau, le plancton est suffisamment abondant pour que l'huître soit belle et de bonne qualité. Il faut dire qu'on ne craint pas ici les conséquences que les ostréiculteurs des rives de la Seudre redoutent des travaux de drainage des marais, celui de Saint-Augustin en

particulier. Ces travaux dont nous avons parlé ont pour but la mise en culture de marais jusqu'alors voués à l'élevage\*). Le marais de Bréjat qui déverse ses eaux dans la baie par un effluent débouchant sur la plage du Corsaire, est peu cultivé. Portant à l'origine des prairies, il est progressivement loti. Les seuls risques peuvent être des pollutions domestiques dues aux fortes concentrations estivales si l'assainissement des eaux n'était plus assuré par la station d'épuration de Saint-Palais.

Ces observations nous amènent naturellement à l'autre activité qui est un facteur d'évolution rapide des paysages littoraux : le tourisme.

Son essor a correspondu avec la possibilité de pénétrer aisément dans la presqu'île pour accéder à ses plages, c'est-à-dire avec la construction du C.D. 25. A cette époque (années 60), les promoteurs privés ou publics se sont peu souciés des problèmes d'érosion des côtes. Cependant nous avons vu ce qui advint au niveau de la Résidence puis des Trémières. On peut seulement regretter maintenant que le « recul stratégique » dont parle R. PASKOFF (« interdiction de construire dans une zone éloignée de la plage d'une distance égale à 30 fois la vitesse moyenne annuelle du recul du trait de côte »), expérimenté aux U.S.A., n'ait pas fait d'adeptes parmi les « aménageurs » d'espaces littoraux.

A ce propos, la « loi Littoral » promulguée le 3 janvier 1986 précise : « En dehors des espaces urbanisés, les constructions ou installations sont interdites sur une bande littorale de 100 m à compter de la limite haute du rivage ». En ce qui concerne les zones urbanisées, il est dit que « L'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ». Par ailleurs, « les nouvelles routes de transit sont localisées à une distance minimum de 200 m du rivage. La création de nouvelles routes sur les plages, cordons lagunaires, dunes ou en corniche est interdite. Les nouvelles routes de desserte locale ne peuvent être établies sur le rivage. « Cependant la loi prévoit certaines exceptions : « L'aménagement de routes... est possible dans les espaces urbanisés ou lorsqu'elles sont nécessaires à des services publics ou à des activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau ». On le voit, la loi n'est pas trop contraignante. On pourra lui reprocher parfois un certain flou, mais elle a le mérite de dresser des garde-fous et ouvre de nouveaux droits à l'information du public, lequel est amené à participer davantage à l'élaboration de projets concernant le littoral.

En fait, ce problème complexe de l'aménagement, qu'il n'est pas question de traiter ici, fait intervenir trop d'intérêts contradictoires pour qu'une gestion cohérente assure un développement harmonieux de la région, conciliant urbanisation et respect du milieu naturel.

« La multiplication des usages du littoral..., entraîne des incompatibilités et des conflits que la réglementation et les modes de gestion du sol ne permettent pas de résoudre. Depuis l'après-guerre, le tourisme provoque de profonds bouleversements en concentrant son activité et sa population dans l'espace et dans le temps.

L'individualisme accentue les querelles de pouvoir et les conflits entre les particuliers. Sur un même espace les fonctions du sol s'accroissent et l'absence d'organisation suscite des luttes d'influence. Les réduire ne se résume pas à délimiter des zones : la qualité des sites et la qualité d'espace interviennent. La recherche de la rentabilité immédiate ne garantit pas l'adaptation d'une utilisation au milieu » note

---

\* Au début de 1988, une vive polémique oppose les ostréiculteurs aux agriculteurs auxquels il est reproché d'une part de déverser des quantités trop importantes de produits phytosanitaires qui forcément vont se retrouver dans l'eau du Bassin de Marennes-Oléron, d'autre part de modifier la qualité et la quantité de ces eaux. Nous serons amené à traiter ce problème dans la 3<sup>e</sup> partie.

P. COLMOU dans sa conclusion : Aménager et protéger : des objectifs encore conciliables sur la presqu'île d'Arvert.

Il est bon de rappeler ici le rôle important et nécessaire joué par le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres qui acheta, avec l'aide financière du département en 1978, la forêt des Combots (950 ha) dont la frange littorale était fortement convoitée par les promoteurs. Cette opération a permis d'annuler un projet de 4000 lits sur la Zone d'Aménagement Concertée (Z.A.C.) initialement prévue au Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (S.D.A.U.) et au P.O.S. de la commune de Saint-Palais. N'ayons garde d'oublier les associations de défense de la nature dont le rôle dans ce genre d'affaires est également important.

C'est une urbanisation trop proche du rivage qui est donc responsable de cette protection lourde que sont les enrochements. Ne les remettons plus en question puisqu'ils sont là et voyons plutôt ce qu'il était possible de faire après. Limitons nos observations au port et à la dune.

Certes, il est vrai que ce havre était bien agréable sous le soleil avec ses bateaux colorés mais quel pouvait être son avenir et à quel prix ? Déjà en 1979, dans la réédition de l'ouvrage « Littoral et forêt de la Coubre », nous parlions de l'ensablement qui le menaçait. Pouvait-il en être autrement ? Un observateur attentif de la dynamique littorale à l'entrée de Bonne Anse aurait pu répondre par la négative.

Il y a à cet ensablement deux causes essentielles. La première est que la digue limitant ce port a fonctionné comme un épi bloquant le sable apporté par la dérive et les courants de marée. A l'intérieur de cette petite baie l'agitation de l'eau étant plus faible, le sable apporté à marée montante se déposait. L'autre cause est liée à l'évolution de la flèche. Lorsque celle-ci se coupa, l'ilot sableux ainsi formé se dispersa : d'importantes masses de sable vinrent engraisser la partie nord-ouest de la côte de la Palmyre. Au début de l'année 1986, une barre de sable (que la mer ne franchissait qu'à de forts coefficients) obstrua l'entrée du port.

Et pourtant que d'efforts, que d'entêtement pour empêcher l'ensablement : dragages, mise en place d'un épi souple et extension de l'enrochement face à la dérive. Pour ces travaux, la commune des Mathes s'est dotée d'un matériel lourd, coûteux. On en vient donc à la question : combien cela a-t-il coûté ? Combien les contribuables vont-ils devoir encore déboursier ?

Qu'est-ce qui peut justifier une telle obstination ? Le port de la Palmyre doit, selon la volonté de certains, rester dans l'image de marque de la station. Mais ces mêmes personnes comprendront-elles qu'on ne peut au même endroit avoir un port et une belle plage ? Pas sur ce littoral, pas dans les conditions où il évolue actuellement.

En automne 1987 le port a été fermé, juste avant la période de mauvais temps pendant laquelle se fait l'essentiel des dépôts. Sa réouverture, à la veille de la saison estivale 88 a posé les inévitables problèmes d'ensablement et nécessité encore des travaux de dragages. Les grandes marées de septembre (coefficient 117) lui donneront-elles le coup de grâce ?

Une autre manifestation, d'incurie celle-ci, nous est donnée par le sort qu'a connu le reste de la dune après son érosion, de part et d'autre du port. Déjà très abîmée par le passage d'engins et le piétinement, cette dune n'a cessé d'être dégradée. Aucune mesure de protection, même élémentaire (clôture « fil »), n'a été prise ; aucune fixation du sable n'a été assurée. Cela aurait pourtant dû être fait rapidement et à peu de frais. Pis encore, d'importantes masses de sable ont été prélevées sur cette dune pour assurer le comblement d'un marais loti par un promoteur privé.

Au printemps 1988, la dune prenait l'aspect d'une décharge publique : branchages, déblais, objets divers jonchaient le sol. Vers le sud, la vue a été agrémentée

par l'inévitable toboggan aquatique qui achève l'enlaidissement du paysage.

La municipalité a mis à l'étude et doit faire réaliser pour cet été 88 un plan d'aménagement de cette dune qui, sans pouvoir retrouver son aspect d'autrefois, devrait offrir un paysage plus agréable.

On a pu penser pendant un temps que les nouveaux (et parfois trop) importants pouvoirs donnés aux maires allaient permettre des réalisations mieux adaptées, plus efficaces, correspondant mieux aux aspirations et aux besoins des administrés, voire des touristes. Malheureusement ce ne fut pas toujours le cas ; nous venons d'en avoir un exemple.

Les responsabilités des élus sont particulièrement graves dans les communes littorales, surtout lorsque se posent des problèmes de protection. La sagesse et l'humilité imposent le recours à la concertation, avec le public bien sûr, mais aussi avec les personnes compétentes, susceptibles d'apporter des solutions raisonnées\*. Humilité aussi face aux éléments naturels : il faut savoir s'en faire des alliés plutôt que des adversaires.

Revenons au marais de Bréjat et plus précisément au golfe qui s'ouvrait sur la Gironde, entre la plage du Corsaire et les Claires.

Au XIV<sup>e</sup> siècle, ce golfe commença à être envahi par les sables. Son comblement se fit ensuite progressivement et au XVI<sup>e</sup> la communication avec la Bonne Anse de l'époque (appelée encore Anse de Bergerac, limitée au sud par la barre à l'Anglais) ne devait se faire que par un ou deux riveaux.

C'est en 1820 que le marquis de Conflans, dernier seigneur d'Arvert, fit entreprendre les travaux de dessèchement de ce marais. « Ces travaux consistèrent d'abord en une digue de fascines et de sable fermant à la mer l'entrée du marais. Traversée par un canal d'évacuation sous buses, munie d'une vanne à mouvement automatique, elle s'ouvrait lorsque la mer baissait sous la pression de l'eau s'écoulant du marais et se refermait au flot pour empêcher l'intrusion de l'eau de mer. C'est cette vanne, d'un système perfectionné pour l'époque, qui donna son nom de « Clapet » à l'actuelle plage des Mathes ». (P. TRAVERS, 1966).

Cette première protection ne résista pas à l'attaque de la mer. VASSELOT DE RÉGNÉ (1878) raconte comment il fallut en construire une autre faite de fagots liés avec du fil de fer et « fixés par de forts pieux munis de chevilles et entrelacés de clayons. Le revers a été chargé de sable et planté de tamarix ».

Pendant l'hiver 1876-77, cette digue fut malmenée à la fois par la mer sur une face et par de fortes masses d'eaux pluviales de l'autre. C'est en 1882 que fut mis en place le premier enrochement qui protégea définitivement le Bréjat de l'invasion marine. Cette digue de pierre assura l'accumulation du sable qui, fixé par la suite, forma la dune littorale de Bréjat maintenant à quelque distance du rivage.

Les claires passées, nous longeons la dune littorale du Volcan. C'est VASSELOT DE RÉGNÉ encore qui nous précise l'origine de ce toponyme : « Sur le même relief... on a figuré une dune de 30 m de hauteur. Il y a une dizaine d'années, la mer en a sapé la base et a produit un talus à terre coulante de son côté. Lorsque le vent soufflait suivant la normale à la direction de sa ligne de faite, il faisait remonter le sable avec une grande force, et elle lançait si souvent et si abondamment sa fumée de sable qu'elle a reçu et garde encore le nom de dune du Volcan ». Cette dune a maintenant disparu mais le toponyme est resté.

---

\* Un exemple encore : l'initiative prise par la municipalité de mettre en place un épi transversal dans le prolongement de la ligne 3. Or c'est à peu près à ce niveau que se trouve le point de divergence de la dérive. Cet épi n'est pas alimenté : il ne sert à rien.

### La flèche de la Coubre.

Nous avons vu dans notre historique les grandes étapes de sa naissance, à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, puis de sa croissance avec la formation de deux crochets successifs, le dernier ayant été coupé par la mer en 1978. Nous nous contenterons ici de la décrire sommairement telle qu'elle se présente aujourd'hui.

L'accès de cette flèche peut se faire par l'intérieur de Bonne Anse, en continuant la promenade le long de la dune du Volcan ou par le C.D. 25 en tournant vers le parking du phare.

La flèche peut être divisée en trois grandes unités à partir de sa racine, au pied du sémaphore.

- Le segment proximal : entaillé en falaise sur sa bordure océanique, il est constitué de dunes peu fixées sur lesquelles se développe la végétation de l'*Euphorbia-Ammophiletum*. Ces champs dunaires sont traversés par des couloirs de déflation dont le plus important se trouve au départ de la flèche. A la fin de l'hiver 1987-88, d'importantes masses de sable avaient recouvert la végétation des vases salées se développant dans Bonne Anse.

On passe de la végétation des sables mobiles du bord externe à celle des sables fixés sur le bord interne, au-dessus du schorre. La transition se fait classiquement par l'Armoise *Artemisia lloydii* Ry, accompagnée ici de la petite Linaire, *Linaria thymifolia* et de *Silene vulgaris* ssp. *thorei*. La fixation est de plus en plus nette vers la grande dune où, par endroit, les mousses assurent une couverture presque totale du sol.

- Le segment médian: il est constitué de dunes plus hautes atteignant 12 à 14 m. Les photographies de la mission I.G.N. 1957 montrent ces dunes encore assez peu « végétalisées » mais présentant la morphologie qu'une fixation progressive leur a conservée. La présence de pins dans les espaces interdunaires témoigne de cette fixation. Cette partie de la flèche est en effet la plus ancienne ; c'est à son niveau que la croissance de la « pointe » a été arrêtée vers le sud pour se continuer vers le nord-est.

La partie supérieure de l'estran et les couloirs ont été colonisés par des halophytes qui les ont fixés.

- Le segment distal : il porte des mamelons dunaires recouverts par l'*Ammophila* et légèrement érodés sur leur bord interne. L'extrémité libre forme une langue de sable fortement exposée à l'action de la mer et du vent. Coupée en deux en 1978, elle a continué à s'allonger tandis que l'îlot sableux se dispersait, engraisant la côte à l'entrée de Bonne Anse.

### Le devenir de Bonne Anse.

Il semble bien que l'on s'approche du premier terme de l'évolution de Bonne Anse qui conduira à la régularisation du trait de côte et rétablira peut-être la continuité du transit littoral entre la côte d'Arvert et celle de la Palmyre. Notre sentiment est que le phénomène essentiel, évidemment lié à l'allongement de la flèche, est le comblement progressif de la baie. Les familiers de Bonne Anse se rappellent le temps, pas si lointain, où les bateaux chalutaient dans la baie. A certains endroits, en face



### Une nouvelle génération d'ouvrages de protection du littoral : les barrières de défense.

Cette image est pour nous un symbole : on y voit un « 4 × 4 » sagement rangé sur le bord du chemin permettant l'accès à la flèche par Bonne Anse. On peut lire sur la lunette arrière l'inscription : A.P.C.B. (Association des Pêcheurs de la Côte de Beauté).

Bien que déjà interdite dans Bonne Anse, la circulation n'a pas cessé\*. Les membres de cette association, qui jouissaient jusqu'alors d'un privilège tout à fait abusif (le privilège motivant parfois l'adhésion), sont tenus désormais, comme les autres, de respecter la loi.

Le panneau indique : Circulation interdite à tous véhicules. Loi de protection du littoral (3.01.1986. Art 30).

La « loi Littoral » dont il est question s'articule en quatre parties principales ou Titres dont nous retiendrons les deux premiers :

- Aménagement et protection du littoral (I) ;
- Gestion du domaine public maritime et fluvial et réglementation des plages (II).

L'article 30 est partie du chapitre II (Des plages) du Titre I. Il stipule : « Sauf autorisation donnée par le représentant de l'Etat dans le département, après avis du maire, la circulation et le stationnement des véhicules terrestres à moteur autres que les véhicules de secours, de police et d'exploitation sont interdits, en dehors des chemins aménagés, sur le rivage de la mer et sur les dunes et plages appartenant au domaine public ou privé des personnes publiques lorsque ces lieux sont ouverts au public ».

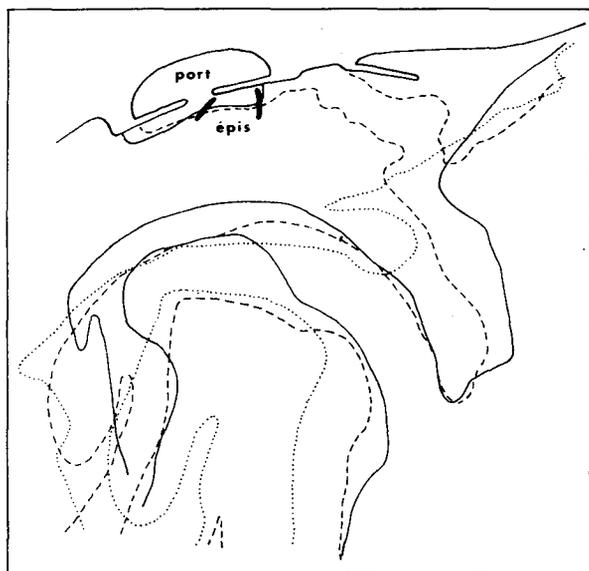
\* Les « 4 × 4 » et leurs homologues à 2 ou 3 roues sont les plus grands ennemis des dunes et de ceux qui les fréquentent pour leur plaisir. En dehors des pollutions visuelles, sonores et olfactives déjà intolérables, ils peuvent causer de graves dégâts à la végétation fixatrice des sables ou des vases. Leurs propriétaires remettent en question et accroissent le travail de nombreuses personnes, en particulier celles que divers organismes (O.N.F., D.D.E., municipalités) chargent du travail de protection des côtes.



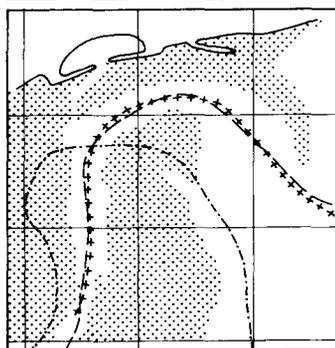
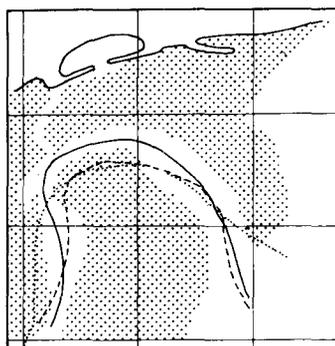
### La flèche de la Coubre

**Photo du haut :** bord externe, océanique. La dune mobile est érodée ; à l'érosion marine s'ajoute l'érosion éolienne qui façonne des couloirs de déflation (au premier plan).

**Photo du bas :** bord interne, vers Bonne Anse. On observe ici le passage des sables (dune fixée au premier plan) aux vases qui portent les groupements halophiles (schorre plus sombre). (Photos G. ESTÈVE).



MISSIONS 02/06/81 .....  
 11/04/82 - - - - -  
 14/04/83 . . . . .



évolution de l'axe du chenal  
 [stippled box] sables émergeant en 1983 (haut) et  
 en 1987 (bas).

MISSIONS 20/03/84 \_\_\_\_\_  
 07/10/86 - - - - -  
 16/04/87 + + + + +

30

### évolution du chenal d'entrée de bonne anse

d'après des documents de la D.D.E. ROYAN.  
 Missions photographiques: M. BERNARD.

des claires par exemple, le fond s'est relevé de 2 à 3 m (com. pers. de M. BRIANT, ostréiculteur). Des estimations faites par la D.D.E. Subdivision Maritime de Royan, montrent que Bonne Anse a perdu le tiers de sa capacité en eau (com. pers. de M. TALINEAU).

Lorsque cette capacité en eau était encore importante, le courant à l'entrée, tant d'emplissage que de vidange, était fort : ce fut la cause de l'intense érosion de la côte en 1976. Actuellement, il n'en est plus de même. L'ancien chenal s'est rapproché de la côte en se comblant ; le nouveau, apparu en 1978, en fait de même (fig. 30). La capacité en eau de Bonne Anse étant réduite, le courant de vidange est plus faible ; il n'assure plus de la même façon le transport des sédiments vers le sud-est. On espère cependant aux Mathes qu'à la réouverture du port, le courant va entraîner les sables et dégager son entrée.

Le comblement assurant la fermeture, on peut imaginer une sédimentation sur la plate-forme littorale peu profonde qui s'étend entre la côte et le chenal de navigation. Ce processus est d'ailleurs amorcé depuis longtemps : d'importantes masses de sable se développent au voisinage de l'extrémité sud-est de la flèche.

Il faudrait également tenir compte des modifications du bilan sédimentaire sur la côte d'Arvert dont nous allons voir qu'elle présente dans sa partie sud une tendance à l'engraissement. Si les matériaux érodés plus au nord sont déposés au sud de la Côte Sauvage, l'alimentation de la flèche et des bancs avoisinants va cesser, à moins que la partie sud de cette pointe ne s'engraisse de l'érosion de sa partie nord.

### **Le secteur phare, sémaphore.**

Le recul constant jusqu'à une époque récente de la côte à ce niveau peut être apprécié d'une part grâce aux phares construits successivement, puis après la Seconde Guerre Mondiale grâce aux blockhaus, d'autre part en utilisant les relevés de l'O.N.F.

Le premier phare en charpente à feu fixe fut édifié en 1855 ; il fut abattu en 1895. On construisit alors, en arrière, un deuxième phare sur pilotis mis en service cette année-là.

Déjà menacé en 1904, il s'écroula en 1907. L'arrivée à cet ancien ou « Vieux Phare » se faisait par une route dont persiste seulement le départ : il s'agit du chemin assurant maintenant l'accès au parking dit du Vieux Phare, en bordure du C.D.25.

Avant l'effondrement prévu, du deuxième phare, un troisième fut édifié en 1905 à 1700 m du précédent, à 2 km du rivage : il s'agit du phare actuel, maintenant à quelques 200 m des laisses de hautes mers.

Pendant la dernière guerre, les Allemands édifièrent un ensemble de blockhaus presque tous maintenant dans l'eau. Le plus antérieur, resté longtemps à l'abri de la dune à proximité des bâtiments annexes du sémaphore, fut dégagé par la mer au début de 1979, après l'érosion de la dune en 1978.

En octobre 1982, la cabane qui servait de repère pour les relevés de l'O.N.F. est emportée par la mer. L'érosion menaçant le sémaphore, un épi transversal fut mis en place. D'une longueur de 70 m, fait de blocs de calcaire et de diorite à l'extrémité libre, il flanque le blockhaus en suivant la pente de la plage. Cet épi fut mis à l'essai à partir de mars 1983 et depuis il s'est progressivement chargé, ce qui peut laisser croire qu'il a bien joué son rôle. En réalité, comme nous l'avons dit, cet épi n'était pas indispensable puisqu'il a été construit à un moment où la tendance était

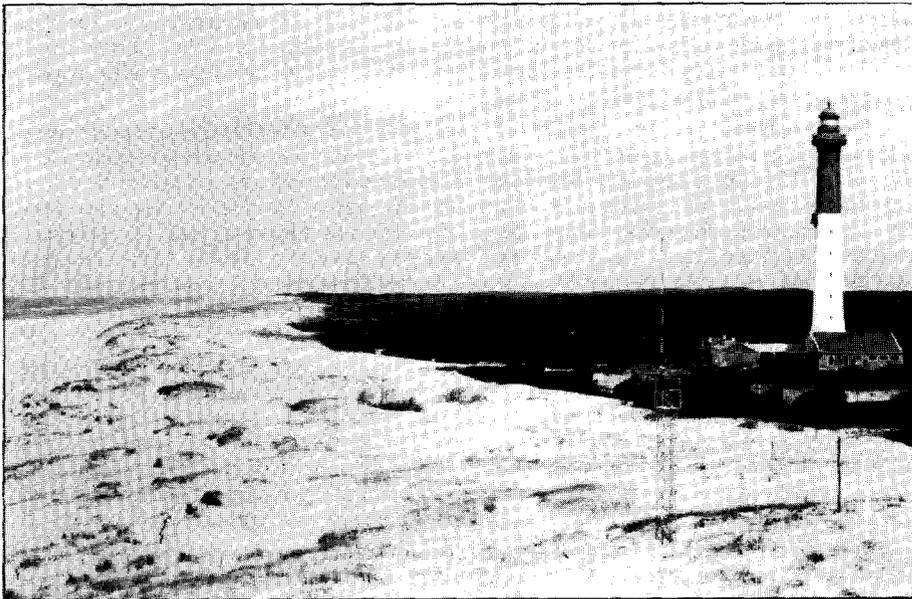
à la sédimentation. Cette tendance s'est confirmée depuis, comme en témoignent les grandes masses de sables qui sont transportées vers l'intérieur, ensevelissant en partie les bâtiments. Il aurait été utile, plutôt, de fixer ces sables, c'est-à-dire de les piéger pour reconstituer la dune\*. Si le graphique de la figure 26 fait globalement apparaître un recul entre 1977 et 1987, la tendance actuelle est à la sédimentation (ce qu'indiquent les flèches).

Une enquête préalable à la déclaration d'utilité publique a été ouverte au printemps 1988 par la commune des Mathes en vue de la construction d'un nouveau sémaphore plus à l'intérieur, en arrière de la dune du Volcan.

La phare de la Coubre, déjà plus éloigné de la côte, n'est pas menacé. Il le sera encore moins lorsque les travaux de fixation auront été repris pour reconstituer la dune littorale formant le bourrelet protecteur.

### La dune du Vieux Phare.

Il s'agit du meilleur exemple sur le littoral d'Arvert de l'édification récente d'un cordon dunaire grâce à l'intervention de l'homme, en l'occurrence les agents de l'O.N.F.



La Côte Sauvage (vue vers le nord). Au fond, la dune du Vieux Phare. (Photo G. ESTÈVE).

\* Il est à noter qu'une initiative a été intelligemment prise par un des responsables du sémaphore qui a repiqué des Oyats. L'entreprise trop artisanale n'a pas suffi ; on peut regretter qu'elle n'ait pas été poursuivie.

Dans ce secteur, l'érosion particulièrement intense avait depuis longtemps fait disparaître les cordons dunaires édiés en 1878 puis en 1886. Au début des années 50, la mer avait érodé la dune bordière et détruisait la forêt. L'aspect était alors semblable à celui que présente la côte de la Palmyre aujourd'hui et, comme sur la falaise sableuse formée, on pouvait observer « des lambeaux de sol végétal, vestiges d'espaces interdunaires boisés, dans lequel sont encore pris bien souvent les racines d'arbres abattus ». (R. FRIDMAN, 1953).

« A partir de 1965, on constate que l'érosion se stabilise dans le secteur qui forme une anse un peu à l'abri des houles de nord-ouest. C'est là l'origine des travaux de reconstitution de la dune littorale commencée depuis cette date. Les apports sableux sont faibles mais suffisants pour élever à partir de 1967 une dune de près de 8 m (soit 1 m par an) un peu en deçà de la laisse des hautes mers (200 m). » (Y. LE THÉRIZIEN, 1974).

Cette dune est maintenant haute, bien alimentée en sable dans un secteur où le développement d'un bel *Agropyretum* montre qu'il y a engraissement.

Pour l'essentiel, le principe de la reconstitution par fixation des sables au moyen de palissades a été décrit par VASSELOT DE RÉGNÉ. On a pu voir pendant assez longtemps les restes de ces planches maintenant totalement ensablées. La dune protège à nouveau la forêt qui présente ici un taillis d'Ailante ou Vernis du Japon (*Ailanthus altissima* = *A. glandulosa* Desf.).

Une autre raison à cette reconstitution fut la crainte de voir le Barachois à nouveau mis en eau. Les restes de ce marécage se trouvent en effet en arrière de la dune. Ils sont particulièrement bien visibles au niveau de l'ancienne voie du tram forestier qui recoupe la ligne 13. Après avoir quitté le C.D. 25, on franchit la forêt de pins et de chênes verts et on se trouve au milieu des peupliers et des frênes, végétation qui atteste la présence de l'eau à faible profondeur, au-dessus d'un niveau argileux recouvert d'un placage de sable.

« Il existe, dans la partie centrale, à l'ouest de la chaîne la plus élevée, une grande lède appelée le Barachois, véritable vallée de 8 km de longueur du nord au sud, d'une largeur de 1200 m à sa partie basse, et se reserrant peu à peu en remontant vers son origine dans le nord, mais présentant des barrages par chapelets de monticules, des ramifications, des évaselements, des profondeurs de toutes sortes. On y rencontre toutes les expositions, tous les abris, tous les degrés d'humidité, toutes les qualités de sable, et par là même elle se prête merveilleusement à tous les essais. Il y a moins d'un siècle paraît-il, la mer occupait ce bas-fond et y formait une passe fréquentée par les navires ». (VASSELOT DE RÉGNÉ, 1878).

Au XVIII<sup>e</sup> siècle, ce Barachois se présente comme un long couloir marécageux encore sous l'effet des marées. Au XIX<sup>e</sup>, il s'assécha progressivement. La construction d'un canal, s'ouvrant au sud sur la mer par une buse passant sous la dune, permit d'achever le drainage de ce marais. Les déblais formèrent une levée occupée sur 4 km par le chemin de fer forestier (voir figure de la page de garde), plantée d'aunes, de peupliers, de tamaris. Quarante hectares ont pu être ainsi utilisés à la culture des plantes fourragères nécessaires au bétail servant aux travaux de fixation.

Avant de gagner la Bouverie, il est possible de prendre à droite le sentier pédestre jaune qui conduit à Notre Dame de Buze en partie ensevelie sous les sables et dont il ne reste que quelques pierres.

### La Bouverie.

Nous avons vu l'origine de ce toponyme et si l'on ne retrouve plus les bâtiments, il est tout de même intéressant de quitter le C.D. 25 à la Maison Forestière de la Bouverie pour rejoindre, par la D. 268, la Maison Forestière du Pavillon. On verra là l'arboretum réalisé au siècle dernier et que l'O.N.F. s'efforce d'entretenir. Ce jardin d'essai pour les végétaux « signalés comme avantageux, utiles ou possibles dans les sables » a permis le développement de très beaux spécimens maintenant centenaires. Des expériences ont été tentées dans les sables plus ou moins tourbeux du Barchois ; ce fut le cas en particulier de l'alfa.

Après retour à la Bouverie, traversons le C.D. 25 et dirigeons-nous vers le parking aménagé à quelque distance de la plage. De là, il est possible au sud comme au nord de suivre le Barchois qui peut être parcouru en suivant l'ancienne voie du tram forestier aménagée en piste cyclable (voir la carte I.G.N. au 1/25 000<sup>e</sup> et la carte de VASSELOT DE RÉGNÉ reproduite en page de garde). Au nord, il s'interrompt dans le canton du Gardour.

Il est possible aussi de suivre la ligne 34 ou le chemin forestier qui conduisait à la Maison Forestière du Roître des Bassets (bassées : basses mers). Au nord de ce secteur, l'érosion domine, au sud la tendance serait à la sédimentation, mais à ce niveau les sables déposés ne sont pas encore entièrement fixés, de sorte qu'ils sont transportés vers la forêt. C'est sous les pins en voie de dépérissement que l'on peut observer la succession des groupements végétaux assurant par endroit cette fixation : *Euphorbio-Agropyretum*, *Euphorbio-Ammophiletum* et, localement, *Festuco-Galietum*.

C'est vers le sud, au nord donc de la dune du Vieux Phare, qu'ont été entrepris en 1986 les travaux de fixation du sable permettant la reconstitution de la dune. Le principe a été figuré schématiquement sur la figure 28. Nous ne reviendrons ici que sur quelques remarques concernant ces travaux.

La motivation de l'O.N.F. est évidente et bien compréhensible : piéger le sable de manière qu'il n'envahisse pas la forêt ; assurer la formation d'un bourrelet protecteur fixé présentant un « profil idéal » (pour le forestier). En fait, il n'y a pas de profil idéal : il y a le profil que se donne la dune au fur et à mesure qu'elle s'édifie grâce au rôle morphogénétique de la végétation. D'ailleurs on voit bien ce profil se modifier lorsque la dune évolue ensuite d'elle-même.

Il faut également noter le caractère artificiel de ce cordon auquel on voudrait donner une position fixe. La caractéristique de la dune bordière est, au contraire, sa mobilité.

La dune reconstituée en arrière des laisses de haute mer va présenter certains inconvénients que manifestent les ouvrages en dur de type enrochements. Edifiée trop en arrière, elle rompt la solidarité transverse des milieux : les échanges avec la plage ne sont plus possibles. La plage maigrit, sa pente augmente : l'érosion entraîne le sable, la côte recule.

Une autre critique nous est suggérée par l'observation que nous avons faite lors de l'édification de la dune du Vieux Phare. Alors qu'une banquettes à Agropyre s'était naturellement développée au pied de la dune (témoin d'une phase d'engraissement), nous avons constaté en peu de temps sa disparition totale, mais pas de façon naturelle. Cette pratique, semble-t-il, est courante, au moins dans cette région ; Y. LE THÉRIZIEN le note : « Pour remettre le sable en mouvement, on pratique le labour

du pied de la dune dans la zone à chiendent ; on empêche la formation d'un bourrelet de sable naturel en avant de la dune littorale ». La justification donnée sur le terrain est que le sable fixé à ce niveau empêche la dune de s'élever. Il nous semble qu'il y a là une méconnaissance, préjudiciable, de la dynamique au niveau du haut de plage. Lorsqu'un *Agropyretum* s'installe et se développe, c'est le signe de l'engraissement de la plage ; il faut donc lui laisser jouer son rôle de pionnier dans la fixation des sables. La masse de sable ainsi accumulée pourra être échangée avec l'avant-plage ce qui empêchera le phénomène de démaigrissement.

Quelle est alors la solution ? Il faut bien reconnaître que c'est une solution, mais pas à long terme (sauf si le secteur reste à sédimentation dominante) : il s'agit plus d'un frein que d'un obstacle à l'érosion.

Reconnaissons tout de même que ce type d'ouvrage présente des avantages, comparé aux enrochements. D'abord esthétiquement, le paysage littoral n'est que très peu modifié si la dune se couvre de végétation. Ensuite, le sable dissipe de façon progressive l'énergie de la houle : lorsque les vagues déferlent, elles brisent au pied de la dune en l'attaquant moins violemment.

Souhaitons que l'*Agropyretum* bien développé en avant de la dune du Vieux Phare s'étende vers le sud et vers le nord (ce qui confirmera la tendance à la sédimentation), et qu'on lui laisse jouer son rôle.

De la Bouverie, dirigeons-nous vers la Pointe Espagnole, région particulièrement intéressante du point de vue dynamique, où les actions naturelles et humaines se sont encore conjuguées pour modeler le paysage.

Signalons le long du C.D. 25 les nombreux sentiers pédestres fléchés par l'O.N.F., peu fréquentés même pendant la saison estivale. Une halte au bord de la route, au Gardour, permet de voir l'Océan dans la trouée du pare-feu (voir le profil topographique au niveau de cette ligne 12, figure 23). 800 m plus loin, à droite, le sentier des 4 fontaines conduit à une tour (55 m) de laquelle on jouit d'un beau panorama sur le pertuis de Maumusson et le sud de la baie de Ronce. C'est ensuite que nous prenons à gauche la route forestière de la Pointe Espagnole.

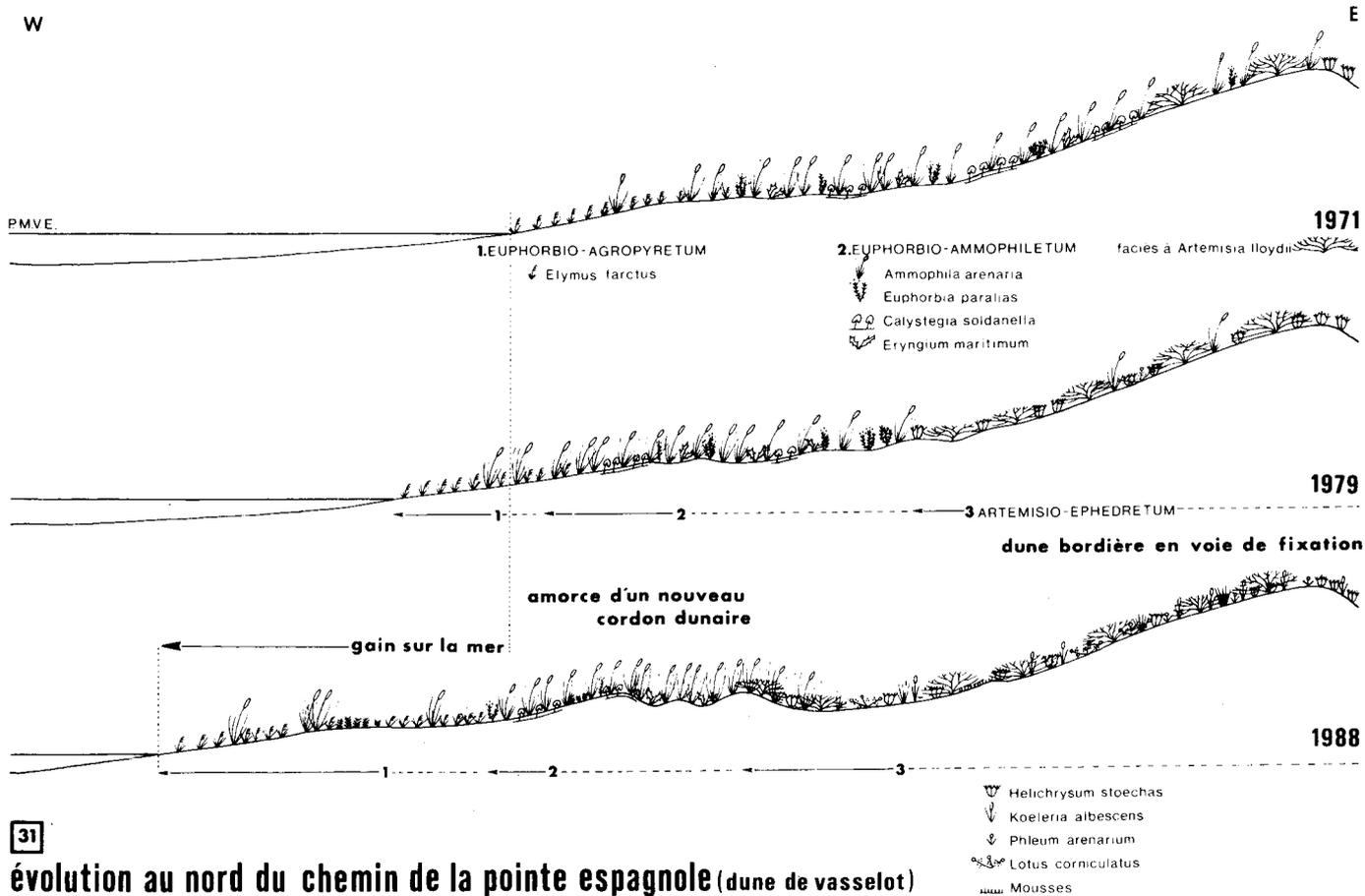
### Le Pointe Espagnole.

La côte d'Arvert, comme la côte rocheuse au sud, connu de nombreux naufrages. La méconnaissance de la topographie, la mouvance de la côte, la formation de bancs sableux à faible profondeur étaient propices aux échouements.

Aidant parfois les éléments, des naufrageurs attiraient les navires en allumant des feux simulant des amers lumineux (comme le fanal de la pointe de la Coubre) ou faisant croire, en balançant une lanterne, à la présence d'un bateau navigant dans les parages.

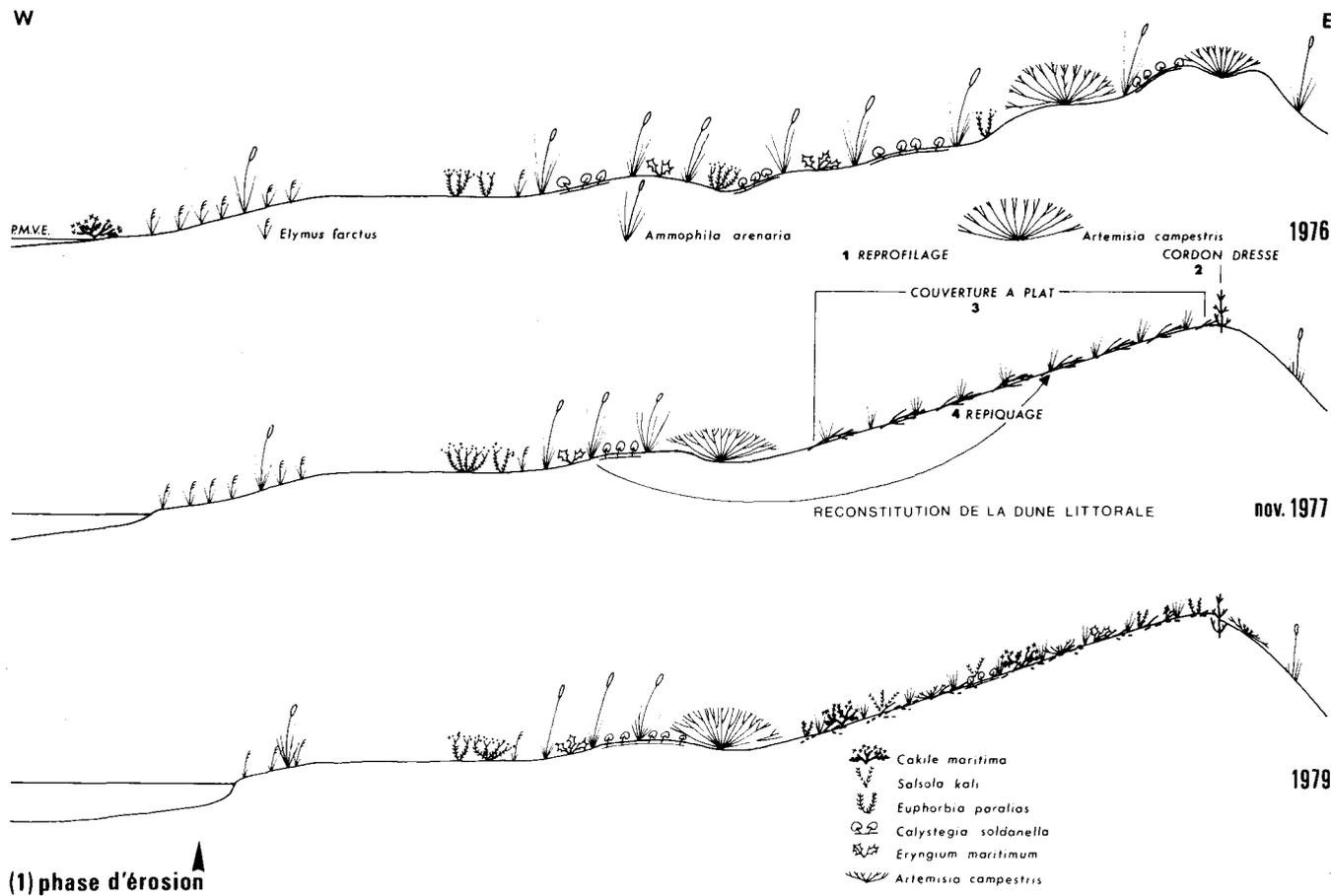
Cependant, tous ceux à qui profitèrent ces naufrages ne furent pas des brigands. « Sur la côte d'Arvert, au Moyen Age, ce « droit de bris » était concédé aux moines de l'abbaye de Notre Dame de la Garde, près de la Tremblade, à charge à eux de faire l'office de sauveteurs le long de la côte. Ainsi peut-on croire que ces moines défricheurs, la robe troussée, maniaient sans cesse la pelle et la pioche, ne se ménageaient pas quand il fallait prendre l'aviron ou la gaffe, et très certainement le naufragé de la côte d'Arvert était toujours assuré de trouver des mains secourables au bout de bras solides... » (P. TRAVERS, 1966).

Après les garde-côtes, ce furent les douaniers que l'on chargea de la surveillance

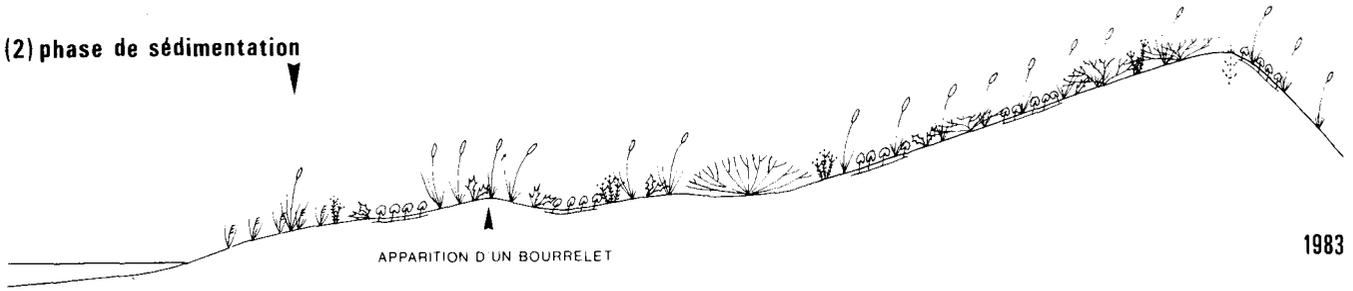


31

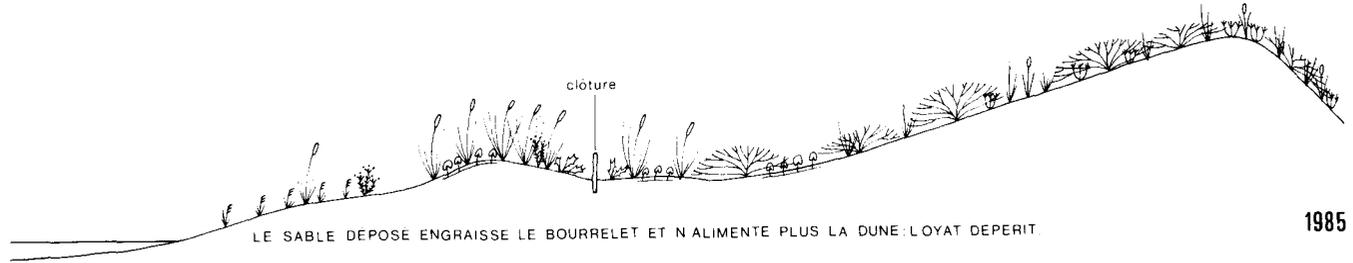
évolution au nord du chemin de la pointe espagnole (dune de vasselot)



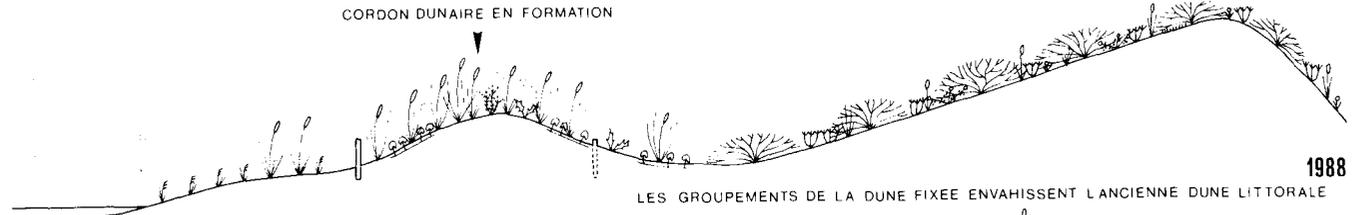
(2) phase de sédimentation



1983



1985



1988

LES GROUPEMENTS DE LA DUNE FIXÉE ENVAHISSENT L'ANCIENNE DUNE LITTORALE

-  *Koeleria albescens*
-  *Phleum arenarium*
-  *Lotus corniculatus*
-  Mousses

32

évolution au sud du chemin de la pointe espagnole (dune de l'aquitaine)



**La Pointe Espagnole.**

**Photo du haut :** vue vers le sud. Un nouveau cordon dunaire se forme au pied de l'ancienne dune bordière en voie de fixation (à gauche).

**Photo du bas :** vue vers le nord. Au premier plan, le départ du nouveau cordon dunaire à partir du chemin d'accès à la plage. A l'arrière-plan, l'*Agropyretum* puis l'*Ammophiletum* ont colonisé les sables qui engraisent la côte. (Photos G. ESTÈVE).

du littoral. Des restes d'un ancien poste de douanes se trouvent encore dans le canton de Négrevaux, à peu de distance de la Maison Forestière maintenant désaffectée ; un autre poste existait à la Pointe d'Arvert.

En dehors de la dune de Vasselot, au nord de la route forestière de la Pointe Espagnole, qui doit son nom à l'inspecteur des Forêts dont nous avons déjà beaucoup parlé, la dune de l'Aquitaine rappelle qu'un cargo bordelais, l'Aquitaine, est venu s'échouer sur cette côte. Quant au toponyme Pointe Espagnole désignant encore la Pointe d'Arvert, il a pour origine la perte d'une goélette espagnole au début du siècle dernier à l'entrée du pertuis de Maumusson.

Nous avons vu comment, dans la deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle, grâce aux travaux de fixation assurés par les Eaux et Forêts, la partie nord de la côte d'Arvert s'était engraisée. Les dunes littorales successives, jalonnant l'avancée du continent sur la mer sont toujours bien visibles. Pour les observer, il faut prendre à gauche, à l'entrée du parking (sous les pins), le sentier des dunes (bleu) dont le segment nord-sud longeant la tranchée du Roître des Bassets suit la dune, maintenant boisée, édifiée à partir de 1866. Quitter le sentier aux lignes 10 ou 11 et franchir, droit vers la mer, la dune de 1866 puis celle de 1878 qui domine l'arrière-dune grise (seule station, à notre connaissance, sur ce littoral, où fleurit l'Oeillet des dunes (*Dianthus gallicus*). Du haut de la dune édifiée à partir de 1885 la vue est superbe sur l'océan et le pertuis de Maumusson\*.

Les relevés de l'O.N.F. montrent que l'érosion généralisée entre 1959 et 1969 s'est ensuite (69-79) localisée à la portion du littoral comprise entre les lignes 19 à 42 (et au niveau du sémaphore).

En ce qui concerne la pointe proprement dite, les photographies aériennes montrent qu'à ce niveau, depuis 1957, la terre a gagné sur la mer. Cet engraissement a été particulièrement net ces vingt dernières années au cours desquelles on a pu assister à l'évolution progressive des groupements végétaux. La figure 31 montre les stades de cette évolution. Alors que l'on prévoyait, après sa formation, le développement d'un nouveau cordon en avant de l'ancienne dune bordière qui était progressivement fixée, on constate que celui-ci ne s'est pas élevé, ce qui peut être mis en relation avec la relative stabilité actuelle de la côte à ce niveau.

Au sud de la dune de Vasselot, au débouché du chemin d'accès à la plage, l'érosion doit être rapportée au piétinement empêchant le développement d'un **Agropyretum**. A l'érosion anthropique s'ajoute ici l'érosion éolienne : les palissades mises en place en 1987 bloquent et accumulent le sable qui continue donc à être déposé. Au sud de ce chemin, on a pu assister en une dizaine d'années à une évolution rapide de la dune de l'Aquitaine, qui a débuté après les travaux de reconstitution de 1977. La figure 32 (1) publiée en 1980 représente l'état avant et après ces travaux. Nous avons suivi cette évolution depuis et complété cette planche par la série de croquis (2).

A partir de 1982-83, un bourrelet sableux s'est formé au pied de la dune littorale ; l'**Ammophiletum**, à l'origine de cette accumulation, en bloquant le sable, a entraîné le dépérissement des Oyats situés en arrière, par manque d'apports sableux. En même temps, les espèces de la dune fixée avançaient, colonisant l'ancienne dune bordière maintenant en voie de fixation. A-t-on là une amorce de dune littorale ? Ce que l'on peut dire, c'est que momentanément il y a une tendance à l'engraisement dans ce court secteur. Plus au sud, à partir de la ligne 11, la dune est attaquée en falaise : l'érosion est dominante jusqu'au secteur de la Bouverie.

\* Il ne nous paraît pas inutile de rappeler les dangers de cette côte signalée par de nombreux panneaux. La présence de bancs sableux à faible profondeur entraîne, à marée descendante en particulier, la formation de rouleaux - eau et sables mêlés - à forte énergie donc très dangereux pour les baigneurs.

De la pointe, il est possible, en suivant la plage vers le nord, de rejoindre l'Embellie que l'on peut également rallier en reprenant le C.D. 25 en direction de Ronce-les-Bains.

### La côte bordant le pertuis de Maumusson et la baie de Ronce.

Cette portion du littoral d'Arvert est à considérer dans l'ensemble du bassin de Marennes-Oléron avec lequel elle a évolué, nous y reviendrons donc dans la 3<sup>e</sup> partie. Il s'agit cependant toujours de ces formations sableuses qui, il y a environ 5000 ans, ont commencé à recouvrir marais et bordure calcaire, aussi bien sur la côte ouest de l'île d'Oléron que sur le continent. C'est probablement à cette époque où se mettaient en place les dunes paraboliques (bien visibles au sud de Ronce) « que l'estuaire de la Seudre va être dévié vers le sud, puis être encadré par le développement des massifs dunaires au nord et au sud : l'ébauche du pertuis de Maumusson va se faire ». (X. ANDRÉ, 1986).

Au maximum de la transgression flandrienne, un peu avant le début de notre ère, l'estuaire de la Seudre est plus large, le passage entre Oléron et le continent encore important. Ce détroit va peu à peu se réduire par suite de la progression de l'île vers le sud.

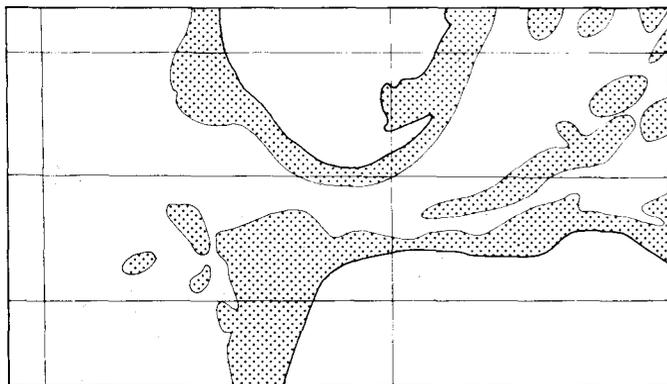
### Le pertuis.

La carte du Service Hydrographique de la Marine de 1832 montre la pointe de Maumusson distante d'environ 2 km de la Pointe d'Arvert ; en avant, vers le sud, d'importants bancs sableux bordent la rive nord du pertuis dont l'axe est ouest-est. A la fin du XIX<sup>e</sup>, l'axe s'est incurvé vers le nord-ouest : le banc de Gatseau est repoussé vers le nord tandis que le banc des Mattes se développe dans la même direction. Depuis, la pointe de l'île a continué sa progression vers le sud, entraînant un pivotement vers le sud-ouest de l'axe du chenal (fig. 33).

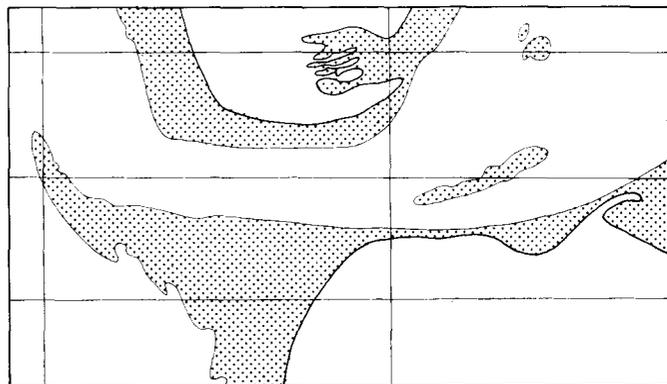
Les études effectuées par la cellule hydrographique de la Subdivision Maritime de la D.D.E. de Rochefort (1985) ont montré que c'est dans la zone comprise entre le Galon d'or, la Pointe de Gatseau et la Pointe d'Arvert que les mouvements sédimentaires sont les plus importants. On observe une rotation des bancs dans le sens inverse des aiguilles d'une montre entre les Pointes de Gatseau et d'Arvert. Par rapport aux relevés de 70-75, on constatait un glissement de l'ensemble de la fosse de 3300 m environ vers le sud-ouest. Pendant ce temps, le banc des Mattes subissait une érosion de près de 200 m sur sa rive nord. Cette érosion est due au fait que dans la partie sud du pertuis (chenal de la Garrigue), le courant de chasse (jusant) est le plus important. L'érosion importante sur le banc des Mattes a en fait intéressé toute la côte. Amorcée au début des années soixante, elle s'est ensuite accélérée. Sous l'effet de la dérive littorale due aux houles d'ouest, les matériaux érodés ont été transportés vers l'est où ils ont servi à l'édification d'une flèche qui maintenant ferme presque complètement la baie de l'Embellie. Sur une partie de ce cordon se sont développés les groupements assurant la fixation des sables : *Euphorbio-Agropyretum* et *Euphorbio-Ammophiletum*.

Comme plus au sud, les blockhaus témoignent du recul de la côte mais ici l'érosion n'a pas été aussi spectaculaire.

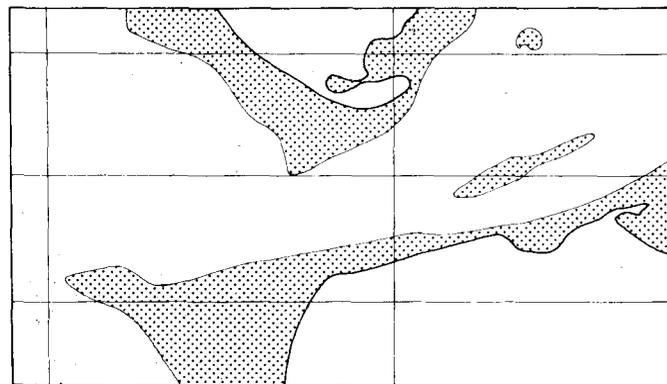
Actuellement la tendance serait à l'engraissement, au moins observe-t-on une certaine stabilité : à l'ouest, l'*Agropyretum* développé au pied de la falaise sableuse entaillée dans la dune boisée semble le montrer. De la même façon, une banquette



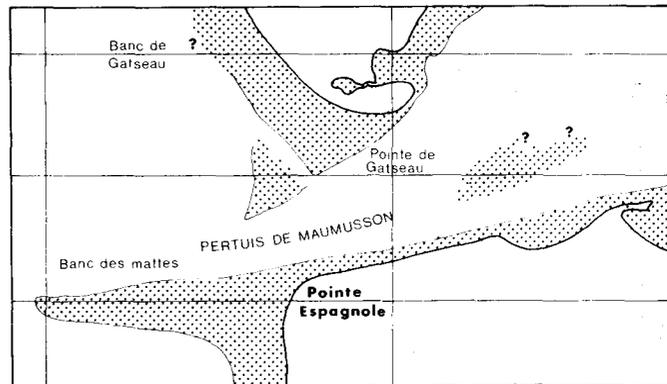
Carte d'Etat Major. 1899.



Carte topographique I.G.N. 1959.



33 Carte topographique I.G.N. 1976.



Mission photographique I.G.N. 1984.

## évolution du pertuis de maumusson

à Agropyre est bien visible en suivant le fond de la baie où la sédimentation (sableuse) domine. Seul secteur en érosion : la racine de la flèche où le cordon dunaire a été coupé.

### **La baie de Ronce.**

Le passage à cette baie peut se faire par la plage du Galon d'or, entre les blockhaus. On accède ainsi à une autre flèche sableuse formée de petites dunes du sommet desquelles on a une vue sur la baie et plus particulièrement sur le marais qui s'est développé à l'abri de cette pointe. Celle-ci est plus ancienne : sa formation doit dater du milieu du XIX<sup>e</sup>. Sur la carte du Service Hydrographique de la Marine de 1894, elle est nettement dessinée. Elle a ensuite évolué avec la côte qui l'a engendrée (comme la flèche de la Coubre mais à une autre échelle) en s'allongeant et en se déplaçant vers l'est. Sa racine a été, elle aussi, érodée, ce qui a nécessité la mise en place d'un enrochement protecteur. L'ouvrage est maintenant affaissé, en partie recouvert par la mer : il a subi le sort habituel de ce type d'épi.

La pointe et le marais du Galon d'or ont fait l'objet d'étude phytosociologiques dont la première est due à M. KUHNHOLTZ-LORDAT (La végétation côtière des Charentes entre la Gironde et la Seudre, 1927). Plus récemment (1978), R. DAUNAS et Ch. LAHONDÈRE, inquiets à propos d'un projet d'implantation d'un centre ostréicole entre la plage de la Cèpe et le Galon d'or, rédigèrent un rapport sur l'intérêt botanique présenté par ce marais. Ch. LAHONDÈRE (supplément au tome 15, 1984, du Bulletin-S.B.C.O.) a repris ce travail auquel nous renvoyons le lecteur intéressé. Rappelons cependant selon ses termes que « l'intérêt du marais réside d'une part dans la richesse de sa flore halophile et d'autre part dans le grand nombre d'associations végétales que l'on peut y observer : ceci est dû à la variété des conditions du milieu que l'on peut rencontrer sur une surface relativement faible ». A l'extrémité est de ce marais en effet la nappe phréatique affleure entre les pins de la dune boisée et les vases colonisées par les Spartines : à ce niveau on observe le Roseau, espèce d'eau douce.

En suivant la plage de la Cèpe, nous voici arrivés au terme de notre promenade ; il y a quelques décennies nous aurions pu dire au terminus. En effet, le tram forestier, à l'origine outil du boisement, fut utilisé en été pour les excursions touristiques. La voie construite depuis la Combe à Massé\* jusqu'au Galon d'or fut prolongée jusqu'à Ronce-les-Bains au début du siècle. A cette époque, le départ de la promenade pouvait se prendre à la Grande Côte où on avait mis en place un segment de voie permettant aux voyageurs venant de Saint-Georges-de-Didonne par le tramway de Royan de poursuivre, après changement, jusqu'à Ronce-les-Bains. On imagine quel devait être le plaisir des voyageurs quittant Saint-Georges ou Royan le matin, longeant la côte et s'enfonçant dans la forêt jusqu'à Ronce puis revenant, au soleil couchant (précisons qu'au début la traction était assurée par un cheval).

La Seconde Guerre Mondiale entraîna l'arrêt de l'exploitation du tram bien que la section de la Coubre-Ronce fut encore utilisée au transport de bois jusqu'en 1954.

Créée à partir de 1860, époque à laquelle furent construites les premières villas, Ronce-les-Bains devint le quartier résidentiel de la Tremblade mais le tram contribua à l'expansion de ce village.

Rappelons que cette région connut une certaine activité au Moyen Age sous la houlette de plusieurs communautés religieuses (Notre Dame de la Couronne, Notre

---

\* Près de cette combe (dépression), au voisinage de la Grande Côte, on trouve la carrière abandonnée de laquelle fut extrait le calcaire qui servit à l'empierrement des 8 km de routes dans la forêt des Combots.

Dame de la Garde) dont les bâtiments sont ensevelis depuis longtemps. « Redevenue sauvage après l'invasion des sables, couverte de ronces comme son nom l'indique, ne trouvant même pas preneur à 2 F du mètre carré en 1850, elle est devenue la cité de 15 000 habitants en période estivale en 1965 ». (V. GUILLON, 1966).

Depuis, cette petite station balnéaire a prospéré mais sans excès : ici pas d'immeubles défigurant le paysage, pas de main-mise de promoteurs ; tout au plus peut-on regretter la présence de ces « bunkers » modernes édifiés à proximité de la plage de la Cèpe après éradication de la dune.

La plage de la Cèpe, sans danger pour les baigneurs, est très fréquentée pendant la saison estivale. Elle n'attire pas cependant de nombreux résidents car elle n'offre pas les avantages des grandes plages sableuses en fond de baie, plus ouvertes sur la mer (conches), comme celles de Royan ou de Saint-Georges. Si la construction d'un perré de protection trop réfléchissant sur le haut de plage peut être rendu responsable de la fuite du sable, il ne peut s'agir que d'un facteur parmi d'autres. Il y a lieu en effet de tenir compte de l'évolution d'ensemble de la baie dans laquelle le développement de l'ostréiculture a dû faciliter une sédimentation vaseuse naturellement importante.

C'est à cette évolution que nous reviendrons dans notre 3<sup>e</sup> partie. Pour rejoindre la rive gauche de la Seudre, il nous suffira de poursuivre jusqu'à la Pointe aux Herbes puis de là à celle de Mus de Loup qui nous offre une belle perspective du viaduc ; mais c'est du pont que nous aurons la plus belle vue sur l'estuaire de la Seudre.



Le tram en forêt de Saint-Palais (d'après une carte postale).

### Bibliographie\*

- ALLEN G.P., 1972. - Etude des processus sédimentaires dans l'estuaire de la Gironde. Université de Bordeaux I. N° 369.
- ALLEN G. et col., 1974. - Environnement et processus sédimentaires sur le littoral nord-aquitain. Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine. N° 15. Bordeaux.
- ANDRÉ X., 1986. - Elaboration et analyse de cartes bathymétriques détaillées du proche plateau vendéo-charentais (Golfe de Gascogne). Reconstitution des paléorivages de la transgression holocène. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université de Bordeaux I. N° 2133.
- BAXERRES P., 1978. - Etude morphologique et sédimentologique de la côte atlantique de Saintonge de la pointe sud de l'île d'Oléron à la pointe de la Coubre. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université de Bordeaux I. N° 1456.
- BERGER G., TERNET Y., 1968. - Notice de la carte géologique ROYAN-TOUR DE CORDOUAN XIII-XIV-32. B.R.G.M. Orléans.
- BOURGUEIL B., DUBREUILH J., MOREAU P., 1976. - Notice de la carte géologique MARENNES XIII-31. B.R.G.M. Orléans.
- BRESSOLIER C. et al., 1984. - La côte atlantique du Bassin d'Arcachon à l'estuaire de la Loire. La pointe de la Coubre et les marais charentais. Livret guide. Excursion-Symposium n° 9. 25<sup>e</sup> Congrès International de Géographie. Paris-Alpes. Pp 23-30. Université de Lyon 2.
- CASTAING P., JOUANNEAU J.M., 1976. - Les mécanismes de formation de la flèche de la Coubre à l'embouchure de la Gironde. Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine. N° 19, pp 197-208. Bordeaux.
- CHARDONNET J., 1972. - La baie de Marennes. Etude morphologique et hydrographique. Géographie et recherche. N° 4, pp 1-35. Dijon.
- CHARDONNET J., 1976. - Note sur l'évolution de la côte de la Coubre et des fonds dans l'embouchure de la Gironde au nord du platier de Cordouan depuis 1677. Géographie et recherche. N° 20, pp 75-86. Dijon.
- COLMOU P., 1983. - La presqu'île d'Arvert : des milieux fragiles perturbés par 20 ans d'ouverture au tourisme. Norois. N° 17. Poitiers.
- CUQ F., 1983. - Télédétection du littoral saintongeais. Méthodes de traitement et interprétation d'images satellitaires. Ecole Normale Supérieure, I.G.N. Paris.
- DELACROIX P., 1967. - Contribution à l'étude de l'évolution des rivages nord de la Gironde. Secteur le Clapet-Bonne Anse. Diplôme d'Etudes supérieures. Université de Bordeaux I.

---

\* Pour les ouvrages généraux, consulter la bibliographie en fin de 1<sup>re</sup> partie. Le lecteur se référera également au lexique et à la cartographie (tome 17, p. 119).

- DELMAS Y., ESTÈVE G., GUILLERMIN P., LAHONDÈRE Ch., PICON C., TARDY A., VERGER R., 1979. - Littoral et forêt de la Coubre. Association Pour une Maison de la Culture. Royan. 2<sup>e</sup> édition.
- DÉLÉGATION RÉGIONALE A L'ARCHITECTURE ET A L'ENVIRONNEMENT, OFFICE NATIONAL DES FORÊTS, MISSION D'AMÉNAGEMENT DE LA CÔTE AQUITAINE, 1986 - Gestion et conservation des dunes du littoral aquitain. Bordeaux.
- ESTÈVE G., LAHONDÈRE Ch., 1971. - Protéger Bonne Anse. Dossier documentaire. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Tome 10, pp 71-110. Royan.
- ESTÈVE G., 1980. - Les dunes. Formation et évolution. Les dunes du Centre-Ouest. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. N<sup>o</sup> spécial 4, pp 2-15. Royan.
- ESTÈVE G., 1986. - Les paysages littoraux de la Charente-Maritime entre la Seudre et la Gironde. 1<sup>re</sup> partie : la côte rocheuse. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Tome 17, pp 61-123. Royan.
- ESTÈVE G., GENDRE Ch., MATHÉ P., 1986. - Paysages et roches du littoral atlantique. Exemple de la Charente-Maritime. Centre Départemental de Documentation Pédagogique. La Rochelle.
- FACON R., 1965. - La pointe de la Coubre (Charente-Maritime). Etude morphologique. Norois. Tome 12, pp 165-180. Poitiers.
- FRIDMAN R., 1953. - Observations sédimentologiques sur la côte de la Coubre (Charente-Maritime) et son voisinage. Bulletin de la Société Géologique de France. Tome 3, pp 987-996.
- FROIDFOND J.M., LEGIGAN Ph., 1985. - La grande dune du Pilat et la progression des dunes sur le littoral aquitain. Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine. N<sup>o</sup> 38, pp 69-79. Bordeaux.
- GABET C., 1971. - Les variations des lignes de rivage d'Aunis et de Saintonge. Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime. Volume V, fascicule 3, pp 109-123. La Rochelle.
- GABET C., 1973. - Nouveau témoignage des variations du niveau marin dans le marais d'Arvert. Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime. Volume V, fascicules 5 à 9, pp 293-302. La Rochelle.
- GABET C., 1974. - Le banc de tourbe sur l'estran de la baie de la Perroche (île d'Oléron). Recueil de la Société d'Archéologie et d'Histoire de la Charente-Maritime. Tome XXV, 2<sup>e</sup> livraison, pp 297-306.
- GABET C., 1978. - Note sur les marais de Saint-Augustin et d'Arvert (Charente-Maritime). Norois. N<sup>o</sup> 125, pp 608-614. Poitiers.
- GÉHU J.M., PETIT M., 1965. - Notes sur la végétation des dunes littorales de Charente et de Vendée. Bulletin de la Société Botanique du Nord de la France. XVIII, I, pp 69-88. Lille.
- GÉHU J.M., GÉHU J., 1969. - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plage de la côte atlantique française. Vegetatio. 18(1-6), pp 122-166. La Haye.
- GÉHU J.M., GÉHU FRANCK J., 1975. - Les fourrés des sables littoraux du sud-ouest de la France. Beitr ; naturk., Forsch.-Südw., Dtl. 34, Oberdorfer Festschrift, pp 79-94. Karlsruhe.
- GÉHU J.M., GÉHU FRANCK J., 1984. - Sur les forêts sclérophiles de Chêne et de Pin maritime des dunes atlantiques françaises. Doc. Phytosocio. N.S. VIII, pp 219-231. Camerino.

- GUILLON V., 1966. - Histoire de la presqu'île d'Arvert. Arvert.
- JOUANNEAU J.M., 1974. - Etude sédimentologique d'un système côtier évolutif : la pointe de la Coubre (embouchure de la Gironde, France). Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université de Bordeaux I. N° 1136.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1977. - Défense du littoral entre la Coubre et Saint-Palais. Note de synthèse. S.I.V.O.M. de la presqu'île d'Arvert. Charente-Maritime.
- LABORATOIRE CENTRAL D'HYDRAULIQUE DE FRANCE, 1978. - Littoral de la Coubre à Saint-Palais. Etude sur modèle physique. Rapport général. S.I.V.O.M. de la presqu'île d'Arvert. Charente-Maritime.
- LAHONDÈRE Ch., 1969. - La végétation des dunes des côtes de Saintonge. C.R.D.P. Poitiers.
- LAHONDÈRE Ch., 1980. - La flore et la végétation phanérogame. La vie dans les dunes du Centre-Ouest. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. N.S. N° spécial 4, pp 113-171. Royan.
- LAHONDÈRE Ch., 1987. - Les bois de Chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente-Maritime. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Tome 18, pp 57-66. Royan.
- LAHONDÈRE Ch. - Nombreux comptes rendus d'herborisations dans les dunes : Saintonge continentale, Oléron, Aix, Ré. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest. Royan.
- LE TERME Ch. E., 1826. - Règlement général et notice sur les marais de l'arrondissement de Marennes. Imprimerie Goulard. Rochefort.
- LE THÉRIZIEN J.Y., 1975. - Etude de l'évolution géographique, foncière technique depuis le XVIII<sup>e</sup> du littoral de la Charente-Maritime. O.N.F. Direction Régionale Poitou-Charentes-Limousin. Centre de gestion de La Rochelle.
- LONGÈRE P., DOREL D., 1970. - Etude des sédiments meubles de la vasière de la Gironde et des régions avoisinantes. Revue des Travaux de l'Institut Technique des Pêches Maritimes. 34, 2, pp 223-255. Nantes.
- MAITI D., THOMAS Y.F., 1975. - Interaction du vent et des plantes en zone dunaire littorale. Mémoire n° 25 du Laboratoire de Géomorphologie de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. Dinard.
- MARRE J., 1939. - Notes géologiques sur la presqu'île d'Arvert et les environs de Royan. P.V. de la Société Linnéenne. Tome 91, pp 72-95. Bordeaux.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE, 1978. - La dune du pilat. Bilan écologique. Université de Bordeaux I. Office National des Forêts. Bordeaux.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Délégation à la qualité de la vie, 1984. - Les dunes de Bretagne. Aménagement et gestion. Neuilly sur Seine.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT. Délégation à la qualité de la vie, 1985. - Aménagement et gestion des dunes du nord de la France. Neuilly sur Seine.
- MUSSET G., 1887. - Le lac d'eau douce d'Arvert et de La Tremblade. Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente Inférieure. Tome XXIV, pp 93-101. La Rochelle.
- MOYES J., 1974. - Un exemple d'étude paléoécologique et paléogéographique : la vasière ouest-Gironde et son évolution durant l'Holocène. Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine, 16, pp 3-30. Bordeaux.
- PASKOFF R., 1983. - L'érosion des plages. La Recherche. N° 140.

- PAWLOWSKI A., 1902. Les pays d'Arvert et de Vaux d'après la géologie, la cartographie et l'histoire. Les transformations du littoral français. Bulletin de géographie historique et descriptive. N° 3. Imprimerie Nationale. Paris.
- PAWLOWSKI A., 1905. - L'île d'Oléron à travers les âges d'après la géologie, la cartographie et l'histoire. Les transformations du littoral français. Bulletin de géographie historique et descriptive. Pp. 217-236. Imprimerie Nationale. Paris.
- PERRICHET-THOMAS Ch., 1981. - Les sites à sel en Aunis et Saintonge. Mémoire de maîtrise. Université de Vincennes.
- PINOT J.P., 1978, 1979. - Divers articles de morphologies littorale et marine. Encyclopedia Universalis.
- REGRAIN R., 1980. - Géographie physique et télédétection des marais charentais. Imprimerie Paillard. Abbeville.
- ROBERT J.P., 1969. - Géologie du plateau continental français. Données recueillies à l'occasion de la mise au point de l'étinceleur et de son utilisation au profit de certains ports français et de l'Institut Français du Pétrole. Revue de l'I. F. P. Rueil-Malmaison.
- SECRÉTARIAT D'ÉTAT A L'ENVIRONNEMENT ET A LA QUALITÉ DE LA VIE, 1984. - Les dunes. Quel entretien ? Actes du Colloque. D. R. A. E. des pays de la Loire.
- SORNIN J.M., 1981. - Processus sédimentaires et biodéposition liés à différents modes de conchyliculture. Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université de Nantes.
- THOMAS Y.F., 197. - Actions éoliennes en milieu littoral. La pointe de la Coubre. Mémoire n° 29 du Laboratoire de Géomorphologie de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. Dinard.
- TRAVERS P., 1966. - En pays d'Arvert. Les Mathes.
- VANDEN BERGHEN C., 1963. - L'association à *Helichrysum stoechas* dans les dunes du littoral du Sud-Ouest de la France. Vegetatio. 8, 3, pp 193-208. La Haye.
- VANDEN BERGHEN C., 1964. - Notes sur la végétation du Sud-Ouest de la France. I. La végétation des dunes mobiles. Bulletin du Jardin Botanique de Bruxelles. 34, Pp 519-525. Bruxelles.
- VASSELOT DE RÉGNÉ (DE), 1878. - Notice sur les dunes de la Coubre (Charente Inférieure). Imprimerie Nationale. Paris.
- VIGNEAUX M. et coll., 1975. - Aquitaine occidentale. Guides géologiques régionaux. Masson. Paris.
- VOLMAT J., 1953. - La pointe de la Coubre et ses abords du XVII<sup>e</sup> siècle à nos jours. Extrait du 28<sup>e</sup> cahier des Recherches hydrographiques sur le régime des côtes. Imprimerie Nationale. Paris.
- WEBER O., CASTAING P., 1979. - La circulation des sables dans la zone littorale de la côte aquitaine. 104<sup>e</sup> Congrès National des Sociétés Savantes. Sciences, fascicule III, pp 73-84. Bibliothèque Nationale. Paris.
- WELSCH J., 1913. - Feuille de La Rochelle au 1/320 000. Notes géologiques sur la Saintonge et l'Angoumois. Compte rendu pour la campagne 1913. Bulletin du Service de la carte géologique. Tome 22, n° 133, pp 53-66.

## Lexique

**Accrétion** : accroissement dû à l'apport de matériaux. Rivage en accrétion : qui avance sur la mer par engraissement.

**Barkhane** : dune en forme de croissant dont la convexité est tournée au vent. A distinguer de la dune parabolique de même forme dont la convexité est sous le vent.

**B. P.** : before present = avant le présent (année de référence : 1950).

**B.R.G.M.** : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

**Compétence** : aptitude des eaux courantes à transporter des matériaux.

**Déflation** : entraînement de particules fines (sables) par le vent.

**D.D.E.** : Direction Départementale de l'Équipement.

**Euryhaline** (espèce) : capable de résister à d'importantes variations de salinité.

**Ganivelle** ou palissade girondine : brise-vent formé de lattes de châtaignier espacées (50 % de vides) et soutenues par de solides piquets distants de 4 à 5 m.

**I. G. N.** : Institut Géographique National.

**L. C. H. F.** : Laboratoire Central d'Hydraulique de France.

**Lède** (ou lette) : « vallon qui sépare les chaînes dunaires » (VASSELOT DE RÉGNÉ).

**Marnage** : amplitude de la marée (voir ci-dessous).

**N. G. F.** : Nivellement Général de la France. Le O N. G. F. sert de référence pour la détermination des altitudes sur le continent : c'est le niveau moyen de la mer, compris entre le niveau de la pleine mer et celui de la basse mer. Le O I. G. N. mis en place en 1969 est à 15,5 cm au dessous du O N. G. F. Le O C. M., des cartes marines, est le niveau des plus basses mers. Dans la région, le O N. G. F. est à 2,83 m du O C.M. ; le marnage est donc de  $2 \times 2,83 = 5,76$  m. Dans certaines conditions, il peut dépasser 6 m.

**O. N. F.** : Office National des Forêts.

**P. A. B.** : Port Autonome de Bordeaux.

**Sédimentologie** : étude des phénomènes de dépôt et des roches formées par dépôt après transport soit par le vent, soit par l'eau. Le sable est une roche sédimentaire.

**Tène (Ia)** : civilisation correspondant à la fin de l'Age de fer. Des restes d'industries dont des poteries non tournées ont été trouvés dans les sites à sel et datés de quelques siècles avant le début de notre ère.

## Cartographie

### Cartes topographiques I. G. N.

Echelle 1/250 000. Bordeaux Périgord (110).

Echelle 1/100 000. La Rochelle Royan (39).

Echelle 1/25 000. Royan (1332 est).

Marennes est (1331 est).

### Cartes géologiques B. R. G. M.

Echelle 1/50 000. Royan - Tour de Cordouan (XIII-XIV - 32).

Marennes (XIII - 31)

### Cartes d'usage du sol. I.P.L.I.

Echelle 1/25 000. Royan (17 - 76)

La Tremblade (17 - 75).

### Cartes hydrographiques.

Echelle 1/48 000. Service Hydrographique de la Marine. Edition 1961.

Echelle 1/40 000. Port Autonome de Bordeaux. Edition 1973.

Echelle 1/50 000. Port Autonome de Bordeaux. Edition 1984.

### Cartes anciennes.

Carte de TASSIN. 1634.

Carte de MANEM. 1677.

Carte de l'Isle d'Olléron et des Costes d'Alvers. Marennes et Brouage avec les bancs de sable et rochers qui découvrent de basse mer. N. GUERRIER. 1686.

Carte marine des environs de l'Isle d'Oléron à l'usage des armées du Roy de la Grande Bretagne. Publiée chez P. PORTIER. 1693.

Carte hollandaise dressée par J. VAN KEULEN. 1695.

Carte de l'Isle d'Olléron du gouvernement de Brouage et d'une partie de la Saintonge, d'Aunis et de Médoc. Editée par NOLIN. 1703.

Carte de l'embouchure de la Garonne où l'on a mis une partie du Médoc au sud de cette rivière et au nord d'en partie de Saintonge. Cl. MASSE. Début XVIII.

Carte de partie du Bas Poitou du Pays d'Aunis et partie de Saintonge et Médoc. Cl. MASSE. 1717.

Carte topographique des entrées et du cours de la rivière de Garonne depuis Bordeaux jusques à son embouchure. CHEVALIER DE CLERVILLE. Moitié XVIII.

Carte de CASSINI. 1766-1767.

Carte topographique de la Guyenne par BELLEYME. 1804-1813.

Carte particulière des côtes de la France (Pertuis de Maumusson). Service Hydrographique de la Marine. 1832.

Carte d'Etat Major. 1850 et révision 1899.

Carte de l'île d'Oléron à Cordouan. Service Hydrographique de la Marine. 1894.

Carte d'Etat Major. 1938.



## **Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale**

Nous publions ci-dessous la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes (\*), cette liste vient compléter celle des espèces protégées au niveau national.

Rappelons que cette liste a été élaborée par la Société Botanique du Centre-Ouest, dont le Bureau s'est réuni plusieurs fois, pour rédiger des listes départementales dont il a fallu ensuite faire la synthèse.

Peut-être convient-il ici de rappeler - en particulier à ceux qui auraient tendance à ironiser sur le fait qu'il est difficile de protéger des plantes que l'immense majorité du public n'a pas appris à reconnaître - que ce document sert de base pour les éventuelles mesures de protection concernant tel ou tel terrain : ce qu'il faut protéger, ce sont avant tout des biotopes, tous les botanistes en conviennent. Les listes régionales complémentaires de plantes protégées ont justement pour fonction essentielle de servir de référence pour des actions à mener en vue de leur protection. Elles donnent à chacun la possibilité d'agir, selon sa conscience et ses possibilités, pour contribuer à la sauvegarde de ce qui constitue l'une des richesses de notre patrimoine.

Le vœu que nous formons, c'est que la publication de cette liste suscite des actions de protection : ce serait pour nous la plus grande récompense aux efforts que nous développons pour connaître et préserver la flore de notre région.

---

(\*) Cette liste a été publiée au Journal Officiel n° 109 des 9 et 10 mai 1988, pages 6906 à 6908.

**Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale**

NOR : ENVN8800085A

Le ministre de l'agriculture, le ministre des affaires sociales et de l'emploi, le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement, du logement, de l'aménagement du territoire et des transports, chargé de l'environnement, et le secrétaire d'Etat à la mer,

Vu la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, notamment ses articles 3 et 4 ;

Vu le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour son application et concernant la protection de la flore et de la faune sauvages du patrimoine naturel français ;

Vu l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;

Vu l'avis du Conseil national de la protection de la nature,

**Arrêtent :**

Art. 1<sup>er</sup>. - Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Poitou-Charentes, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces ci-après énumérées.

Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux et des établissements de cultures marines sur les parcelles habituellement cultivées.

**Bryophytes**

*Bryum neodamense* Itzig.  
*Cephaloziella dentata* (Rad.) Mig.  
*Cephaloziella elachista* (Jack.) Schiff.  
*Crossidium aberrans* Holz. et Bartr.  
*Fissidens rivularis* (Spr.) B.S.G.  
*Lophozia capitata* (Hook.) Mac.  
*Marchesinia mackaii* (Hook.) S. Gray  
*Oxymitra paleacea* Bisch.  
*Sematophyllum substrumulosum* (Hamp.) Britt.  
*Weissia multicapsularis* (Sm.) Mitt.

**Pteridophytes**

<i>Asplenium billotii</i> F.W. Schultz	Doradille de Billot.
<i>Asplenium forisiense</i> Le Grand	Doradille du Forez.
<i>Asplenium marinum</i> L.	Doradille marin.

**Phanérogames angiospermes**

1° *Monocotylédones* :

<i>Aira elegantissima</i> Schur	Canche élégante.
<i>Althemia filiformis</i> Petit	Althénie filiforme.
<i>Asparagus maritimus</i> (L.) Mill.	Asperge maritime.
<i>Asparagus officinalis</i> L. ssp. <i>prostratus</i> (Dumort.) Corb.	Asperge prostrée.
<i>Avellinia michelii</i> (Savi) Parl.	Fétuque d'Avellino.
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) Beauv.	Brachypode à deux épis.
<i>Carex brizoides</i> L.	Laïche fausse-brize.
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh.	Laïche filiforme.

<i>Carex strigosa</i> Hudson	Laiche à épis grêles.
<i>Carex umbrosa</i> Host ssp. <i>umbrosa</i>	Laiche ombreuse.
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	Crypside piquant.
<i>Crypsis alopecuroides</i> (Piller et Mitterp.) Schrader	Crypside faux-vulpin.
<i>Dactylorhiza elata</i> (Poiret) Soo ssp. <i>sesquipedalis</i> (Willd.) Soo	Orchis élevé.
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	Epipactis rouge sombre.
<i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Swartz	Epipactis à petites feuilles.
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery	Epipactis de Mueller.
<i>Epipactis phyllanthes</i> G.E. Sm.	Helléborine à fleurs vertes.
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe	Linaigrette à larges feuilles.
<i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell. ssp. <i>spadicea</i> (L.) Litard.	Fétuque en panicule.
<i>Gladiolus illyricus</i> Koch	Glaïeul d'Illyrie.
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) L.C.M. Richard	Orchis odorant.
<i>Iris spuria</i> L. ssp. <i>maritima</i> P. Fourn.	Iris maritime.
<i>Juncus striatus</i> Schousboe ex E.H.F. Mayer	Jonc strié.
<i>Lilium martagon</i> L.	Lis martagon.
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Schwartz var. <i>trabutianum</i> (Batt.) Rouy	Limodore occidental.
<i>Luronium natans</i> (L.) Rafin.	Flûteau nageant.
<i>Milium vernale</i> Bieb. ssp. <i>Scabrum</i> L.C.M. Richard	Millet de printemps.
<i>Muscari botryoïdes</i> (L.) Miller	Muscari botryoïde.
<i>Muscari lelievrei</i> Boreau	Muscari de Lelièvre.
<i>Narcissus poeticus</i> L. ssp. <i>poeticus</i> L.	Narcisse des poètes.
<i>Ophrys lutea</i> (Gouan) Cav. ssp. <i>murbeckii</i> (Fleischm.) Soo	Ophrys jaune.
<i>Orchis laxiflora</i> Lam. ssp. <i>palustris</i> (Jacq.) Bonnier & Layens	Orchis des marais.
<i>Orchis simia</i> Lam.	Orchis singe.
<i>Pancreatium maritimum</i> L.	Lis de mer.
<i>Paris quadrifolia</i> L.	Parisette à quatre feuilles.
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Rhynchospore blanc.
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) Aiton fil.	Rhynchospore brun.
<i>Romulea columnae</i> Sebastiani & Mauri ssp. <i>columnae</i> .	Romulée à petites fleurs.
<i>Scirpus pungens</i> Vahl	Souchet piquant.
<i>Serapias cordigera</i> L.	Sérapias en cœur.
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.) Briq. ssp. <i>vomeracea</i>	Sérapias en soc.
<i>Stipa pennata</i> L.	Plumet.
<i>Stratiotes aloïdes</i> L.	Aloès d'eau.
<i>Triglochin palustris</i> L.	Troscart des marais.
<i>Zostera marina</i> L.	Zostère marine.
2. Dicotylédones :	
<i>Aconitum napellus</i> L.	Aconit napel.
<i>Aconitum vulparia</i> Reichenb.	Aconit tue-loups.
<i>Ajuga occidentalis</i> Br. Bl.	Bugle occidental.
<i>Alyssum montanum</i> L.	Alysson des montagnes.
<i>Anagallis minima</i> E.H.L. Krowse	Centenille.

<i>Anemone ranunculoïdes</i> L. ssp. <i>ranunculoïdes</i>	Anémone fausse-renoncule.
<i>Arabis glabra</i> (L.) Bernh.	Arabelle glabre.
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Sprengel	Raisin d'ours.
<i>Argyrolobium zanonii</i> (Turra) P.W. Ball	Argyrolobe de Linné.
<i>Bellis pappulosa</i> Boissier	Pâquerette pappuleuse.
<i>Blackstonia perfoliata</i> Hudson s.s.p. <i>serotina</i> Volmann	Centaurée jaune tardive.
<i>Brassica oleracea</i> L. ssp. <i>oleracea</i>	Chou.
<i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Crantz	Cardamine à bulbilles.
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vil.) O.E. Schultz	Dentaire pennée.
<i>Centaurea triumphetti</i> All.	Centaurée de Trionfetti.
<i>Cerastium dubium</i> (Bast.) O. Schwartz	Céraiste douteux.
<i>Cistus laurifolius</i> L.	Ciste à feuilles de laurier.
<i>Cochlearia anglica</i> L.	Cranson d'Angleterre.
<i>Convolvulus lineatus</i> L.	Liseron à rayures parallèles.
<i>Dipsacus pilosus</i> L.	Cardère poilu.
<i>Doronicum pardalianches</i> L.	Doronic panthère.
<i>Echium plantagineum</i> L.	Vipérine à feuilles de plantain.
<i>Erucastrum nasturtifolium</i> O.E. Schulz	Fausse roquette à feuilles de cresson.
<i>Galium boreale</i> L.	Gaillet boréal.
<i>Galium glaucum</i> L.	Gaillet glauque.
<i>Geranium tuberosum</i> L.	Géranium tubéreux.
<i>Globularia valentina</i> Willk.	Globulaire de Valence.
<i>Helianthemum canum</i> (L.) Baumg. ssp. <i>canum</i> .	Hélianthème de chiens.
<i>Hymenolobus procumbens</i> Nutt.	Hutchinsie couchée.
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl	Millepertuis à feuilles de lin.
<i>Hypochoeris maculata</i> L.	Porcelle à feuilles tachées.
<i>Hyssopus officinalis</i> L. ssp. <i>canescens</i> Briq.	Hyssope blanchâtre.
<i>Inula helvetica</i> Weber	Inule de Suisse.
<i>Lathyrus palustris</i> L. ssp. <i>palustris</i> .	Gesse des marais.
<i>Leucanthemum graminifolium</i> (L.) Lam.	Leucanthème à feuilles de graminées.
<i>Linaria arenaria</i> D.C.	Linnaire des sables.
<i>Linum austriacum</i> L. ssp. <i>collinum</i> Nyman.	Lin d'Autriche.
<i>Myrica gale</i> L.	Piment royale.
<i>Neastostema apulum</i> M. Johnston	Grémil d'Apulie.
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G. Gmelin) O. Kuntze	Limnanthème faux nénuphar.
<i>Ononis reclinata</i> L.	Bugrane à fleurs pendantes.
<i>Onosma fastigiata</i> Br. Bl. ssp. <i>atlantica</i> Br. Bl.	Orcanette atlantique.
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffm et Link.	Diotis blanc.
<i>Pallenis spinosa</i> Cass. ssp. <i>spinosa</i>	Pallénis épineux.
<i>Pedicularis palustris</i> L. ssp. <i>palustris</i> L.	Pédiculaire des marais.
<i>Peucedanum alsaticum</i> L.	Peucedan d'Alsace.
<i>Peucedanum officinale</i> L. ssp. <i>officinale</i>	Peucedan officinal.
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	Alavert à feuilles étroites.
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	Alavert à feuilles larges.

<i>Pisum sativum</i> L. ssp. <i>elatius</i> Ascherson et Graebn.	Pois élevé.
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	Potentille des marais.
<i>Pulsatilla rubra</i> (Lam.) Delarbre ssp. <i>rubra</i> .	Pulsatille rouge.
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Miller ssp. <i>vulgaris</i> .	Pulsatille vulgaire.
<i>Pyrola chlorantha</i> Swartz	Pyrole à fleurs verdâtres.
<i>Ranunculus gramineus</i> L.	Renoncule à feuilles de graminée.
<i>Ranunculus hololeucos</i> Lloyd	Renoncule blanche.
<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	Renoncule trilobée.
<i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq. ssp. <i>saxatilis</i> .	Nerprun des rochers.
<i>Rhus coriaria</i> L.	Sumac des corroyeurs.
<i>Rumex maritimus</i> L.	Patience maritime.
<i>Rumex palustris</i> Sm.	Patience des marais.
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	Chenillette à fruits portant des pointes.
<i>Scorzonera hirsuta</i> L.	Scorsonère à feuilles poilues.
<i>Scrophularia scorodonia</i> L.	Scrofulaire à feuilles de german-drée.
<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	Orpin élevé.
<i>Sedum villosum</i> L.	Orpin velu.
<i>Sideritis hyssopifolia</i> L. ssp. <i>guil-lonii</i> (Timb. Lagr.) Rouy	Crapaudine de Guillon.
<i>Silene laeta</i> A. Br.	Silène vert tendre.
<i>Silene portensis</i> L.	Silène de Porto.
<i>Silene vulgaris</i> Bor. ssp. <i>maritima</i> var. <i>bastardii</i>	Silène de Bastard.
<i>Sisymbrella aspera</i> (L.) Spach ssp. <i>aspera</i>	Cresson âpre.
<i>Sisymbrium austriacum</i> Jacq. ssp. <i>chrysanthum</i> (Jord.) Rouy et Fouc.	Roquette d'Autriche.
<i>Spiraea hypericifolia</i> L. ssp. <i>obovata</i> (Waldst. et K. ex Willd.) Dostal	Spirée à feuilles de millepertuis.
<i>Stachys heraclea</i> All.	Epiaire d'Héraclée.
<i>Stachelina dubia</i> L.	Stéhéline douteuse.
<i>Thesium divaricatum</i> Jan ex Mert. et Koch	Thésium divariqué.
<i>Trifolium bocconei</i> Savi	Trèfle de Boccone.
<i>Trifolium stellatum</i> L.	Trèfle étoilé.
<i>Trigonella gladiata</i> Steven	Trigonelle armée.
<i>Trigonella monspeliaca</i> L.	Trigonelle de Montpellier.
<i>Vicia cassubica</i> L.	Vesce de Cassubie.
<i>Vicia narbonensis</i> L.	Vesce de Narbonne.
<i>Viola pumila</i> Chaix	Petite violette.

Art. 2. - Afin de prévenir sa disparition et de permettre la conservation de son biotope, sont interdits, en tout temps, sur le territoire du département de la Vienne, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages de l'espèce :

*Carex arenaria* L. Laiche des sables.

Art. 3. - Le directeur de la protection de la nature, le directeur général de l'alimentation, le directeur de la pharmacie et du médicament et le directeur des pêches maritimes et des cultures marines sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du pré-

sent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 19 avril 1988.

*Le ministre délégué auprès du ministre de l'équipement,  
du logement, de l'aménagement du territoire  
et des transports, chargé de l'environnement,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur de la protection de la nature,*

F. LETOURNEUX

*Le ministre des affaires sociales et de l'emploi,*

Pour le ministre et par délégation :

Par empêchement du directeur de la pharmacie  
et du médicament :

*Le chef de service,*

J.-L. KEENE

*Le ministre de l'agriculture,*

Pour le ministre et par délégation :

*Le directeur général de l'alimentation,*

A. CHAVAROT

*Le secrétaire d'Etat à la mer,*

Pour le secrétaire d'Etat et par délégation :

*Le directeur des pêches maritimes  
et des cultures marines,*

J.-Y. HAMON

## L'année bryologique 1987

par R.B. PIERROT (\*) et collaborateurs.

Contributions de MM. P. BOUDIER, R.B. PIERROT, P. PLAT,  
M.A. ROGEON, J. SAPALY, R. SCHUMACKER, W. VERGOUW.

**Résumé.** Espèces nouvelles ou intéressantes pour le Centre-Ouest. Compléments à la bryoflore de diverses régions. Clé des *Ulota* européens.

### 1. Centre-Ouest

#### 1.1. Espèces nouvelles ou remarquables.

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

- *Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske. 86, Brigueil-le-Chantre, CM 53, 3.12.1986, PLAT et ROGEON.
- *Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch. 86, Brigueil-le-Chantre, CM 53, 3.12.1986, PLAT et ROGEON.
- *Bryum capillare* Hedw. var. *platyloma* (Schwaegr.) Schimp. Les troncs des saules des dépressions humides des dunes d'Oléron portent en abondance un *Bryum*, très fertile, caractérisé par ses tiges très feutrées de roux, ses feuilles très contournées, longues, étroitement elliptiques-oblongues, à long apicule, à marge très forte ayant jusqu'à 7 rangs de cellules à parois épaisses. Ces plantes représentent le *B. platyloma* de Schwaegrichen.
- *Dicranum tauricum* Sap. 16, Ruffec, BM 80, 11.02.1987, ROGEON.
- \*\* *Gymnostomum luisierii* (Sergio) Sergio ex Crundw. Espèce séparée de *G. calcareum* en 1972. Dans le Centre-Ouest, elle est présente dans une trentaine de localités et fera l'objet d'une note ultérieure.
- *Habrodon perpusillus* (De Not.) Lindb. 16, Chabanais, CL 28, et Pressignac, CL 27, 2.12.1987, ROGEON.
- *Micromitrium tenerum* (B. & S.) Crosby. 86, Journet, CM 44, PLAT.
- \*\* *Orthotrichum philibertii* Vent. 17, Grand-Village, XR 37, 8.4.1987, R.B.P. Caractérisé à première vue par sa coiffe courte, pâle, à peine plissée ou lisse, à poils longs et nombreux, puis par sa capsule ovale, courte, sans col, ses feuilles relativement étroites, révoluées, brusquement acuminées, à tissu supérieur de cellules arrondies de  $\pm 12 \mu\text{m}$  (cf. Contribution à l'étude des espèces françaises du genre *Orthotrichum* Hedw., Bull. S.B.C.O., N.S., T. 9, pp. 176 et 181, 1978). Première récolte connue dans l'Ouest de la France.
- *Pohlia prolifera* (Kindb. ex Breidl.) Lindb. ex H. Arn. 86, Civray, BM 91, 27.4.1986, ROGEON.

---

(\*) R.B.P. : Les Andryales, 17550 DOLUS.

- \* *Seligeria calcarea* (Hedw.) B.S. & G. 16, Torsac, BL 84, 20.8.1987, BOTINEAU et ROGEON.

## 2. Révisions et corrections

- *Sphagnum angermanicum* Melin. R. Schumacker m'ayant donné un spécimen authentique de cette espèce (Norvège, leg. et det. FLATBERG), j'ai pu constater que l'interprétation de *Sphagnum angermanicum* par les bryologues français était erronée ; la confusion a été provoquée par des formes appauvries et plus ou moins hémisiphylles d'autres *Acutifolia*. Il faut donc supprimer cette espèce de la flore du Centre-Ouest, et même de la flore française ; elle est limitée en Europe à la Suède et à la Norvège.
- Bulletin S.B.C.O., T. 8, 1977, p. 145, 2<sup>e</sup> ligne : remplacer *Gyroweisia tenuis* par *Leptobarbula berica*.

## 3. Récoltes intéressantes hors du Centre-Ouest.

### 3.1. Contribution de P. BOUDIER

#### Yvelines

- *Riccia warnstorffii* (det. Mme JOVET-AST), Poigny-la-Forêt, dans un champ de trèfle à la sortie de la localité en direction de Gazeran, 05.05.83 - n° 37 et 38 - DP 09.

#### Orne

- *Riccia bifurca*, *R. subbifurca*, *Bryum bicolor*, *B. rubens*, *Dicranella staphylina*, *Phascum cuspidatum*, *Pottia truncatula*, Rémalard, éteule de maïs près des Minières, 30.12.80 - n° 61/392 - CP 37.

#### Lot

- *Grimmia tergestina* (st.), Souillac, falaise calcaire de la rive droite de la Dordogne, 22.06.87 - n° 1103.

#### Creuse

- *Grimmia montana*, *Hedwigia integrifolia*, *Cynodontium bruntonii*, Aubusson, route de Limoges, au-delà de la carrière du Puy, 19.07.87 - n° 1272 à 1277.
- *Lejeunea cavifolia*, *Antitrichia curtipendula*, *Brachydontium trichodes*, *Diphyscium foliosum*, *Fissidens curnowii*, *Fissidens pusillus*, *Grimmia montana*, *Hedwigia ciliata*, *Amblystegium fluviatile*, *Isopterygium elegans*, *Racomitrium aciculare*, *Rhabdoweisia fugax*, *Schistidium rivulare*, St-Marc-à-Frangier, le long de la rivière, entre Beauze et Mergoux, 19.07.87 - n° 1278 à 1291.

#### Remarques :

- La station classique d'*Hedwigia integrifolia* à la sortie d'Aubusson sur la route de Limoges a été très endommagée par les aménagements routiers de la nationale 141.
- *Grimmia montana* n'est pas signalé par JELENC (1984) dans le « catalogue des Bryophytes du département de la Creuse ». Cette espèce serait donc nouvelle pour ce département. Il paraîtrait cependant étonnant que cette muscinée n'ait jamais été récoltée en Creuse, car lors de nos deux herborisations, nous l'avons systématiquement trouvée sur les rochers secs et ensoleillés. Pour parfaire ce précieux document, il serait souhaitable que les échantillons ramenés à *Grimmia donniana* soient révisés.
- Nous avons vainement recherché *Schistidium agassizii* dans la localité indiquée par JELENC (1984). Toutes nos récoltes se rapportent à *Schistidium rivulare*.

**Eure-et-Loir**

• *Orthodontium lineare* (c.fr.). Fresnay-le-Comte, bois de la Galoterie, sur souche pourrissante (sans doute de chêne), en compagnie de *Lophocolea heterophylla*, *Hypnum cupressiforme* et *Dicranum scoparium*. 15.03.1987 - n° 1009 - CP 85. 5<sup>e</sup> localité pour l'Eure-et-Loir.

• *Tortula brevissima* (c.fr.), Cormainville, sur un mur dans la localité, 25.04.87 - CP 93. - **Espèce nouvelle pour la France** (voir publication dans Cryptogamie - Bryologie - Lichénologie, 1988, tome 9).

**Valais Suisse**

• Correction : dans l'article « Contribution à la flore bryologique de la France et du Valais Suisse » (P. BOUDIER, S.B.C.O. 1985), la récolte n° suisse/291 est à ramener à *Hypnum hamulosum*.

**3.2. Contribution de R.B. PIERROT.**

• *Tortella inflexa* (Bruch) Broth. Yonne, Druyes-les-Belles-Fontaines, 16.4.1977.

• *Tortula freibergii* Dix. & Loeske. Var, Bormes-les-Mimosas, 31.7.1955, n° 55310. - Espagne ; Guipuzcoa, Zarauz, 21.8.1956, n° 56098 (cette espèce ne figure pas dans la « check-list » des mousses d'Espagne).

**3.3. Contribution de P. PLAT.**

• *Southbya tophacea* (Spruce) Spruce. Indre, Pouligny, CM 46, 21.10.1987.

• *Fissidens curnowii* Mitt. Haute-Vienne, Cromac, CM 63, 19.8.1986.

• *Hyophila involuta* (Hook.) Jaeg. Tarn-et-Garonne, Moissac, écluse aval sur le Canal latéral, CJ 48, 26.12.1986, det. ROGEON.

• *Philonotis marchica* (Hedw.) Brid. Tarn-et-Garonne, Moissac, CJ 48, 26.12.1986.

**3.4. Contribution de J. SAPALY.**

• *Anastrophyllum hellerianum* (Nees ex Lindenb.) Schust. : 63, Latour-d'Auvergne, DL 81-44, 17.07.85 (det. R. SCHUMACKER).

• *Calypogeia suecica* (H. Arn. et J. Perss.) K. Müll. : O1, Hauteville-Lompnes, GL 03-94, 18.07.82 (det. : R.S.). 39, Cerniebaud, KS 87, 23.07.83 (det. R.S.).

• *Calypogeia arguta* Nees et Mont. : 15, Vieillevie, DK 57-43, 22.05.87.

• *Cephalozia catenulata* (Hüb.) Lindb. : 09, Seintein, CH 28-47, 20.07.84 (det. R.S.).

• *Fossombronina pusilla* (L.) Nees : 15, Leucamp, DK 63-61, 06.04.87.

• *Lejeunea lamacerina* (Steph.) Schiffn. : 12, Enguiales, DK 57-43, 22.05.87. 15, Vieillevie, DK 57-43, 22.05.87.

• *Lophocolea minor* Nees : 15, Cussac, DK 95-81, 12.03.87.

• *Lophozia bantriensis* (Hook.) Steph. : 64, Laruns, YN 13-49, 12.08.85 (det. R.S.).

• *Metzgeria temperata* Kuwah. : 42, La Chamba, EL 60-67, 14.08.84. 42, Noirétable, EL 57-71, 14.08.84. 63, Le Brugeron, EL 58-65, 13.08.84. Espèce nouvelle pour le Massif Central.

• *Porella obtusata* (Tayl.) Trév. : 30, St-Jean-du-Gard, EJ 65-84, 06.04.85 (det. R.S.).

• *Saccogyna viticulosa* (L.) Dum. 15, Saint-Christophe-les-Gorges, DK 43-94, 28.12.87.

• *Ptilidium pulcherrimum* (G. Web.) Vainio : 48, Le Born, EK 44-40, 16.05.86 (det. R.S.).

### 3.5. Contribution de R. SCHUMACKER.

• *Plagiochila killarniensis* Pears. : Hautes-Pyrénées, entre Lourdes et Saint-Pé, bloc erratique dans le bois (de Saint-Pé de Bigorre) ; (alt. 350-400 m), FE/ YN 1, UTM/ YN 37 ; leg. Renauld (sub. *P. spinulosa*), 10.1882, c. pér. (British Museum, in herb. Héribaud), rev. R. Schumacker. Nouveau pour le département des Hautes-Pyrénées.

### 3.6. Contribution de W. VERGOUW.

Quelques bryophytes des alentours de Cahors (Lot).

• *Cololejeunea calcarea* (Lib.) Schiff.

• *Cololejeunea rossettiana* (Mass.) Schiff.

Ces deux espèces de *Cololejeunea* se trouvaient sur une paroi rocheuse calcaire du vallon de Lemboulas près de Lartigue, CK 70, et La Madeleine d'Aussac, CK 70, à l'est de N 20, 17 km au sud de Cahors, 200 m, avec *Scorpiurium circinatum*, *Lejeunea cavifolia*, *Ctenidium molluscum*, *Eurhynchium striatum* et surtout sur *Anomodon viticulosus*. 31.3.1981, 9.11.1985, WV.

• *Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.

Sur rochers, murailles et pierres sèches calcaires, entre autres 29.05.1981 le long de la route Crégols - St-Cirq Lapopie, 18 km à l'est de Cahors, 120 m, CK 92, accompagnée de *Scorpiurium circinatum*, WV.

• *Porella arboris-vitae* (With.) Grolle

Sur une paroi rocheuse calcaire dans le vallon du Lemboulas, 200 m, CK 70, G. HARMSEN et W.V., 15.4.1987.

• *Southbya tophacea* (Spruce) Spruce.

Sur tuf calcaire humide près de la Fontaine de la Pescalerie, dans la vallée du Célé, 2 km en amont de Cabrerets, 135 m, avec *Gymnostomum calcareum*, G. HARMSEN et W.V., 13.4.1987.

• *Aloina ambigua* (B. & S.) Limpr.

Sur pierres sèches d'une ruine, Pech de Gamèle, Commune Le Montat, 1,5 km à l'est de N 20, 280 m, CK 71, 11.4.1980, WV.

• *Cinclidotus riparius* (Brid.) Arn.

Sur pierres calcaires souvent inondées de la source Chartreux le long du Lot près du Pont Valentré, 120 m, CK 72, 1.6.1982, WV.

• *Cirriphyllum crassinervium* (Tayl.) Loeske & Fleisch.

Sur une muraille de pierres sèches dans le vallon de Lemboulas près de Lartigue, 200 m, CK 70, 3.4.1984, WV.

• *Cratoneuron commutatum* (Hedw.) Roth.

Source Chartreux près du Pont Valentré à Cahors, 120 m, CK 72, 7.5.1981, WV.

• *Encalypta streptocarpa* Hedw.

Sur pierres sèches calcaires, 1 km à l'est de N 20, Commune Le Montat, 250 m, CK 71, 7.11.1984, WV.

• *Encalypta vulgaris* Hedw.

Sur une paroi calcaire le long du D 6, 2 km au sud de Cahors, 200 m, CK 70, Leg. G. HARMSEN, det. W.V.

• *Entodon concinnus* (De Not.) Par.

Dans pelouses calcaires, Commune Le Montat, 270 m, CK 71, 26.10.1984.

• *Eucladium verticillatum* (Brid.) B.S.G.

Source Chartreux près du Pont Valentré à Cahors, 120 m, CK 72, 7.5.1981, WV.

- *Leptodon smithii* (Hedw.) Web. & Mohr.  
Sur pierres sèches calcaires d'une ruine, Pech de Gamèle, Commune Le Montat, 280 m, CK 71, 24.10.1986, WV.
- *Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwaegr.  
Sur une pierre sèche calcaire au Pech de Gamèle, Le Montat, 270 m, CK 71, G. HARMSEN et W.V. 13.4.1987, det. R.B.P. (18.5.1987).
- *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) Kop.  
Dans lgue d'Aujols près Arcambal-sur-Lot à 6 km est de Cahors, 130 m, CK 82, 7.11.1985, WV.
- *Plasteurhynchium meridionale* (B.S.G.) Fleisch.  
Sur pierres sèches calcaires, 1 km à l'est de N 20, Commune Le Montat, 250 m, CK 71, 7.11.1984, WV.
- *Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.  
Dans une friche calcaire, Pech de Gamèle, Commune Le Montat, 270 m, CK 71, 24.10.1986, WV.
- *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm.  
Comme *Porella arboris-vitae*
- *Pterygoneurum ovatum* (Hedw.) Dix.  
Dans un champ pacagé calcaire, Pech de Gamèle, Commune Le Montat, 270 m, CK 71, 10.11.1979, WV.
- *Scorpiurium circinatum* (Brid.) Loesk. & Fleisch.  
Sur parois rocheuses et murailles calcaires, entre autres dans le vallon de Lemboulas près de Lartigue, 200 m, CK 70, et dans lgue d'Aujols près Arcambal-sur-Lot, 130 m, CK 82, 6.6.1986, WV.
- *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Nieuwl.  
Sur sol ombragé calcaire dans lgue d'Aujols près Arcambal-sur-Lot. 130 m, CK 82, 6.6.1986, WV.
- *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt.  
Dans pelouses calcaires, Commune Le Montat, 270 m, CK 71, 17.10.1980, WV.

#### 4. Les *Ulota* européens (par R.B. PIERROT)

La liste de CORLEY et al. (1981) mentionne 8 espèces européennes d'*Ulota*. On pourrait y ajouter *U. bruchii* Hornsch. ex Brid. qui se sépare de *U. crispa* (Hedw.) Brid. par ses caractères anatomiques et son écologie. Dans cette liste, *U. macrospora* Baur & Warnst. est placée en synonymie avec *U. rehmannii* Jur.. Grâce à nos amis suisses : P. GEISSLER (G.), G. MÜLLER (LAU), E. URMI (Z), et belge : R. SCHUMACKER (LGHF), j'ai pu obtenir des spécimens authentiques et une bonne documentation sur ces deux taxons. J'ai ainsi pu vérifier l'hypothèse que j'avais formulée : ces taxons ne sont pas synonymes et méritent de garder chacun leur rang spécifique. *U. macrospora* est plus près de *U. bruchii* (coiffe, capsule) que de *U. rehmannii*.

La clé ci-dessous permet l'identification des *Ulota* d'Europe (*U. curvifolia*, *U. calvescens*, *U. rehmannii* n'ont pas été signalés en France ; *U. macrospora* est à rechercher dans le Jura, car il existe très près de nos limites dans le Jura suisse) :

- 1 - Feuilles avec un bouquet de propagules à leur extrémité. Stérile. Surtout régions maritimes . . . . . *U. phyllantha* Brid.
- Feuilles sans propagules. Capsule présente . . . . . 2

- 2 - Plante des rochers siliceux (exceptionnellement sur arbres) . . . . . 3  
 - Plante arboricole . . . . . 4
- 3 - Feuilles non crispées à sec, dressées . . . . . *U. hutchinsiae* (Sm.) Hammar  
 - Feuilles crispées à sec, fortement papilleuses. Arctique-alpine . . . . .  
 . . . . . *U. curvifolia* (Wahlenb.) Lilj. . . . .
- 4 - Opercule non bordé de rouge-orangé, parfois légèrement coloré au bord . . 5  
 - Opercule nettement bordé de rouge-orangé. Stomates du col de la capsule peu nombreux (moins de 20 sur 2 rangs) . . . . . 9
- 5 - Capsule fusiforme, lisse inférieurement, plissée seulement à l'orifice. Péristome interne rudimentaire. . . . . *U. coarctata* (P. Beauv.) Hammar.  
 - Capsule plissée sur toute sa hauteur . . . . . 6
- 6 - Feuilles marquées de 2 plis à la base à cellules  $\pm$  différenciées (vitta). Coiffe à poils rares . . . . . *U. calvescens* Wils.  
 (Espèce atlantique : Grande-Bretagne, Péninsule ibérique, Macaronésie)  
 - Feuilles sans vitta. Coiffe à longs poils nombreux . . . . . 7
- 7 - Péristome simple ou à cils caducs. Tige rampante. Stomates nombreux sur le col ( $\pm$  40 sur plusieurs rangs) . . . . . *U. drummondii* (Hook. & Grev.) Brid.  
 - Péristome toujours double, à cils persistants. Tige non ou à peine rampante. Stomates peu nombreux (moins de 20 sur 2 rangs). Espèce très commune . . . . . *U. crispa* (Hedw.) Brid. s.l. . . . . 8
- 8 - Capsule rétrécie sous l'orifice ou  $\pm$  cylindrique après la sporose. Feuilles très crispées . . . . . *U. crispa* var. *crispa*  
 - Capsule progressivement rétrécie du milieu à l'orifice après la sporose. Feuilles  $\pm$  crispées . . . . .  
*U. crispa* var. *norvegica* (Grönvall) Smith & Hill (= *U. bruchii* Hornsch. ex Brid.).
- 9 - Coiffe à poils rares, courts, ou nuls. Tige non ou à peine rampante. Spores de (20)-24-27  $\mu$ m, Péristome à dents pâles. Alpes du Nord-est . . . . .  
 . . . . . *U. rehmannii* Jur.  
 - Coiffe à poils nombreux et dépassant un peu sa pointe. Tige souvent rampante. Spores de 25-33-(36) $\mu$ m. Péristome à dents souvent épaissies et orangées. Jura suisse, haute vallée du Rhin . . . . . *U. macrospora* Baur & Warnst.

***Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth.  
(Musci, Pottiaceae),  
nouveau pour la Normandie, dans l'Orne.**

par A. LECOINTE (\*) et R. SCHUMACKER (\*\*)

**Résumé.** Découverte de *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. (Musci, Pottiaceae) sur un talus riche en métaux lourds, à Rai (Orne, France).

**Summary.** Discovery of *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. (Musci, Pottiaceae) on a slope rich in heavy metals at Rai (Orne, France).

*Scopelophila cataractae* (1) est une espèce subcosmopolite, liée aux affleurements naturels de minerais de divers métaux lourds (Cu, Pb, Zn) et aux déchets d'anciennes exploitations ou de traitement de ces métaux (NOGUCHI, 1956 ; ZANDER, 1967). Découverte pour la première fois en Europe dans le SW de l'Angleterre en 1967 (CORLEY & PERRY, 1985), elle a été trouvée, pour la première fois en France, dans les Ardennes en 1984, puis dans le Nord en 1985 (SOTIAUX & al., 1987), ainsi qu'en Charente-Maritime (PIERROT, 1986). Elle est également indiquée par SOTIAUX & al. (1987) d'une quinzaine de localités aux Pays-Bas, en Belgique et en République fédérale allemande. Une deuxième localité a été découverte en Angleterre par CRUNDWELL (1986).

En raison de l'écologie très particulière de cette mousse et de sa présence dans le Nord et en Charente-Maritime, son existence en Normandie ou dans le Massif Armoricain paraissait suffisamment probable pour nous engager à effectuer quelques recherches dans un certain nombre de sites à priori favorables : il existe en effet, surtout en Basse-Normandie, divers affleurements de métaux non-ferreux, de nombreux sites de traitements de minerais ou de transformation de métaux non ferreux (fonderies, chaudronneries...) (CHESNAIS, 1970, Atlas de Normandie, carte 6 ; FIXOT, 1981 ; JEAN, 1987).

Après des recherches infructueuses dans le Calvados (Dives-sur-Mer, Caen, Fumichon) et dans la Manche (Pierreville, Surtainville, Tréauville,...) en 1985, nous l'avons découverte, en 1988, en explorant les alentours de l'usine Boisthorel à Rai dans l'Orne.

D'autres sites (La Vieille Forge (Aube), Ponchardon et Randonnai dans l'Orne, Rugles dans l'Eure) ont été explorés à la même période, mais sans résultat, soit que ces sites n'aient connu que le traitement du fer, soit que les teneurs en métaux lourds

---

(\*) A.L. : Université de Caen, U.F.R. des Sciences de la Terre et de l'Aménagement Régional, Laboratoire de Phytogéographie, F-14032 Caen cedex, France.

(\*\*) R.S. : Université de Liège, Station scientifique des Hautes-Fagnes, Mopt-Rigi, B-4898 Waimmes et Département de botanique, Sart-Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

(1) Nomenclature selon ZANDER (1967) pour le genre *Scopelophila* et selon CORLEY & al. (1982) pour les autres mousses.

des résidus soient faibles, soit que les anciens déblais aient été recouverts par des matériaux récents pour des raisons d'assainissement.

La distribution de *S. cataractae* en Normandie s'établit comme suit :

- Orne, Rai (près L'Aigle) ; FE/CQ2, UTM/CQ20, IFFB/R24.41 ; talus limono-argileux ombragé, près de l'usine de Boisthorel ; leg. A.L. 88/0101 & R.S. (hAL, dupl. LGHF), det. A.L. & R.S..

Cette localité se situe exactement à mi-chemin entre celles du Nord et celle de Charente-Maritime.

*S. cataractae* s'y développe en grosses touffes dispersées sur une surface de quelques mètres carrés. Les plus grosses sont progressivement envahies par *Pohlia nutans*, lequel est présent ici sous des aspects très variés : fertile avec de jeunes sporophytes ou stérile ; dans ce dernier cas les morphoses sont diverses depuis les formes étiolées et lâches jusqu'aux formes très denses de plus ou moins grande taille (0,5 à 5 cm).

Les teneurs en  $\text{Cu}^{++}$ ,  $\text{Pb}^{++}$  et  $\text{Zn}^{++}$  du substrat sont respectivement de 2,2, 0,13 et 4,8 g/kg de poids sec, quantités tout à fait comparables à celles indiquées dans l'article de SOTIAUX & al (1987).

Du point de vue morphologique, notre matériel est en tous points identique à celui décrit part SOTIAUX & al. (1987 : 97-98 et fig. 1). Nous y avons également observé des propagules protonématiques composées de 1-5 cellules.

### Remerciements

Nous remercions Mlle Pascale JEAN dont le travail sur la forêt de Moulins-Bonsmoulins nous a permis de suivre l'évolution des forges de cette région, en particulier sur l'importance de la substitution du fer par le cuivre pour la survie des usines d'Aube et de Rai. Nous sommes aussi reconnaissants aux chefs d'entreprise ou responsables d'usine qui nous ont ouvert leurs portes et permis d'herboriser dans ces domaines privés. Quant aux analyses des taux de métaux lourds, nous remercions le Dr A. DEROUANNE (Institut d'épidémiologie et d'hygiène, Ministère de la santé publique) d'avoir bien voulu étudier notre substrat avec la même méthodologie que pour l'article de SOTIAUX & al..

### Bibliographie

- CHESNAIS M., 1972 - Carte des industries métallurgiques et construction électrique. *Atlas de Normandie*. Carte industries - E 6 Caen.
- CORLEY M. V., CRUNDWELL A. C., DÜLL R., HILL M. O. & SMITH A. J. E., 1982 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.* (1981) 11 : 609-689.
- CORLEY M. V. & PERRY R., 1985 - *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. in South Wales, new to Europe. *J. Bryol.* 13 : 323-328.
- CRUM H. & ANDERSON L. E., 1981 - Mosses of Eastern North America, 2 vol.. New York : Columbia University Press, 1328 p..
- CRUNDWELL A. C., 1986 - *Scopelophila cataractae* in Devonshire. *J. Bryol.* 14 : 387-389.

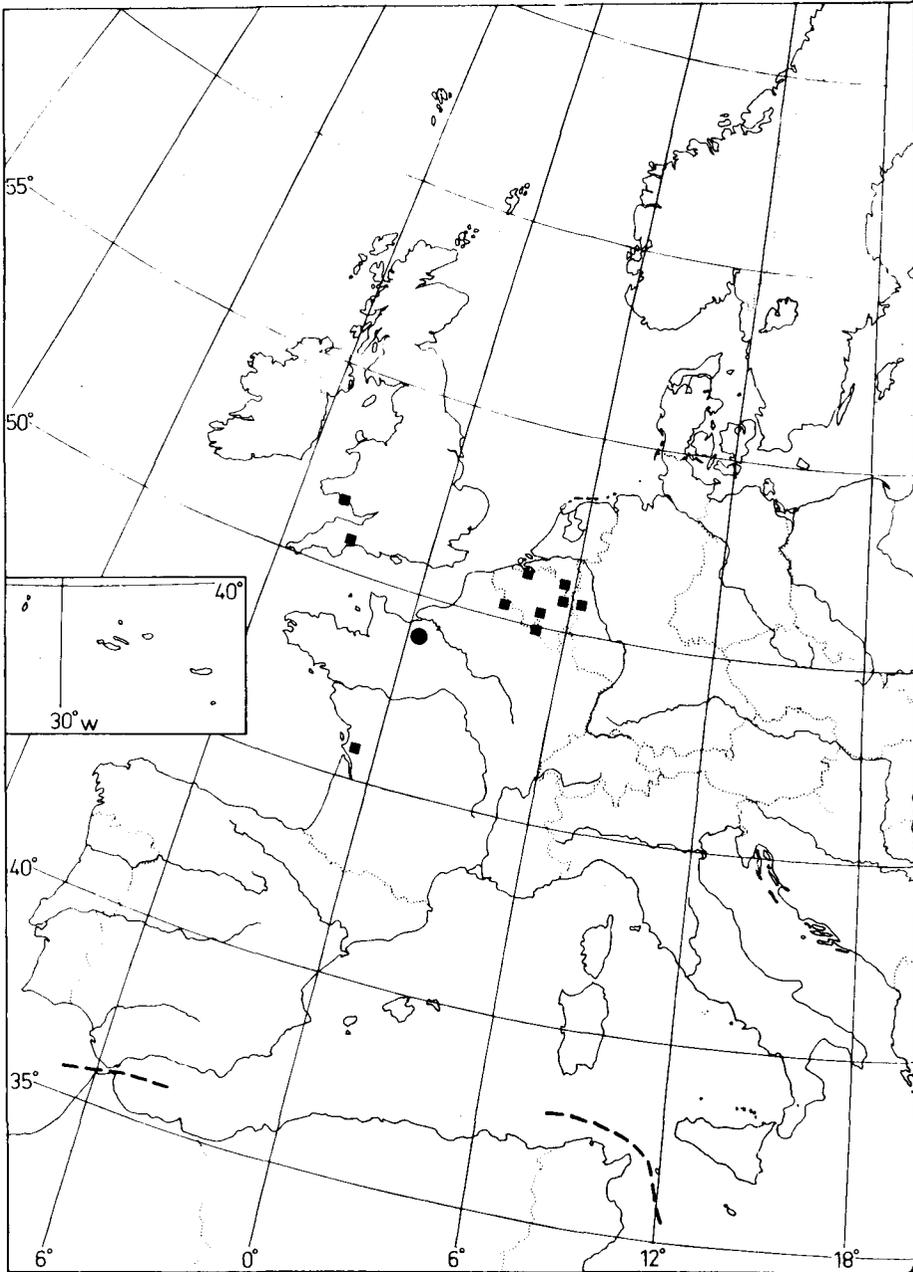


Fig. 1 - Distribution de *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. en Europe, selon la grille de l'Atlas de Flora Europaea. Chaque signe indique la présence de l'espèce dans un carré de 50 × 50 km depuis 1950. Les carrés noirs correspondent aux mentions de la carte établie par l'un de nous (R.S.) dans la publication de SOTIAUX & al. (1987) ; le rond noir localise la nouvelle station, en Normandie.

- FIXOT A. M., 1981 - La bourgeoisie industrielle en Basse-Normandie : un siècle et demi de désindustrialisation de la fin de l'Ancien Régime à la seconde guerre mondiale. Essai de géographie sociale. Univ. Caen, th. doct. 3<sup>e</sup> cycle, 432 p..
- JEAN P., 1987 - La forêt de Moulins-Bonsmoulins, d'hier à aujourd'hui. Univ. Caen, mém. maîtrise Biogéographie, 164 p., 11 cartes et tabl. h.t..
- NOGUCHI A., 1956 - On some mosses of *Merceya*, with special reference to the variation and ecology. *Kumamoto J. Sci. Ser. B* 2 : 239-257.
- PIERROT R.B. & coll., 1986 - L'année bryologique 1985. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest* n.s. 17 : 173-178.
- SOTIAUX A. & DE ZUTERRE Ph. (coll. SCHUMACKER R., PIERROT R. B. & ULRICH Cl.), 1985 - *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. (Pottiaceae, Musci) nouveau pour le continent européen en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en République fédérale allemande. Le genre *Scopelophila* (Mitt.) Lindb. en Europe. *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.* 8 : 95-108.
- ZANDER R., 1967 - The New World distribution of *Scopelophila* (= *Merceya*). *The Bryologist* 70 : 405-413.

**Deux bryophytes nouvelles pour le Bassin Parisien :  
*Lophozia capitata* (Hook.) Macoun dans le Perche  
et *Leptodontium gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw.  
en Beauce.**

par P. BOUDIER (1)

**Résumé :** *Lophozia capitata* et *Leptodontium gemmascens* sont signalés comme nouveaux en Eure-et-Loir et pour le Bassin Parisien. L'écologie de ces deux taxons est précisée et une cartographie pour la France est donnée.

*Lophozia capitata* (hépatique) et *Leptodontium gemmascens* (muscinée) sont deux bryophytes d'acquisition récente pour la flore française. *Lophozia capitata* dont l'aire de répartition est en extension vers le sud de l'Europe, à la faveur d'exploitation de sablières, a déjà été récolté en France dans le Pas-de-Calais et en Charente-Maritime (PIERROT et coll., 1984) sur des sols humides acides sableux à argilo-sableux en milieux ouverts en voie de colonisation par la végétation. *Leptodontium gemmascens* a été découvert sur les vieux toits de chaume de céréales de la haute Adour (Hautes-Pyrénées) (ROGEON et SCHUMACKER, 1984).

Au cours de l'année 1987, ces deux bryophytes ont été découvertes dans le département d'Eure-et-Loir : *Lophozia capitata* dans le Perche à Saint-Denis-d'Authou et *Leptodontium gemmascens* en Beauce à Donnemain-Saint-Mamès. Ces deux espèces nouvelles pour le Bassin Parisien ont fait l'objet, pour la France, d'une cartographie (carte 2) qui tient compte de ces récentes observations.

***Lophozia capitata* dans le Perche (carte 1) (U.T.M. : CP 45)**

Lors d'une prospection hivernale, début janvier, dans le bois de Blainville sur la commune de Saint-Denis-d'Authou, une hépatique très luxuriante était récoltée mais celle-ci ne put être nommée. Soumise à R.B. PIERROT, cette récolte s'avéra être *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun : il s'agit du troisième département français dans lequel cette espèce est découverte.

Proche de la limite orientale du Perche, le bois de Blainville occupe les pentes situées au pied de la cuesta du plateau crétacé d'argile à silice. Ce boisement, d'exposition générale nord-ouest se développe sur sables du Perche qui sont, ici, localement grésifiés et forment un des points culminants du département d'Eure-et-Loir à 286 m d'altitude. CH-I. DOUIN (1906) a largement prospecté au début du siècle le bois de Blainville (2) où il signale de nombreuses raretés bryologiques régionales car ce site renferme les seuls affleurements notables de grès du département d'Eure-et-Loir. De plus, l'abondance des sources qui sourdent à la base des sables cénomaniens et donnent naissance à la Vinette qui coule en direction du fossé tectonique

---

(1) P.B., Muséum de Chartres, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.

(2) Cette localité est indiquée selon la carte IGN 1/50 000<sup>e</sup> Nogent-le-Rotrou (XIX-17). Dans son ouvrage les « Muscinées d'Eure-et-Loir », DOUIN (1906) désigne ce site par « Saint-Denis-d'Authou, grès de Laudonnière ».

de Nogent-le-Rotrou, permet le développement de formations à sphaignes mais qui, à l'heure actuelle, ont été fortement endommagées par le drainage et ne présentent plus qu'un aspect relictuel. Dans cette localité, Douin ne signale pas *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun. Ce site a fait l'objet de nombreuses visites de notre part, depuis 1981. Aussi, l'implantation de *Lophozia capitata* apparaît comme récente.

### Écologie :

Au début de cette dernière décennie, ce boisement a été exploité et le débardage du bois a nécessité la création de chemins. C'est en bordure de l'un d'eux, au niveau d'un suintement qui entretient une zone marécageuse d'une dizaine de mètres carrés, que *Lophozia capitata* a été découvert. Cette hépatique forme des touffes très denses et leur aspect verdoyant, contrastant fort avec le paysage végétal cramoyisé par les gelées hivernales, a attiré notre attention.

*Lophozia capitata* forme un peuplement de superficie restreinte d'environ 2 à 3 dm<sup>2</sup>. Cette hépatique pousse sur un sol constamment humide formé de sables assez grossiers mêlés à de l'argile, avec dans la partie supérieure de ce sol un horizon rubéfié de 2 à 3 mm. Les eaux suintantes possèdent un pH faiblement acide (environ pH 6). Lors de notre découverte en janvier, *Lophozia capitata* était abondamment couvert de périanthes qui renfermaient de jeunes capsules. Quelques mois plus tard, à la mi-mai, il n'y avait plus de pieds fructifiés.

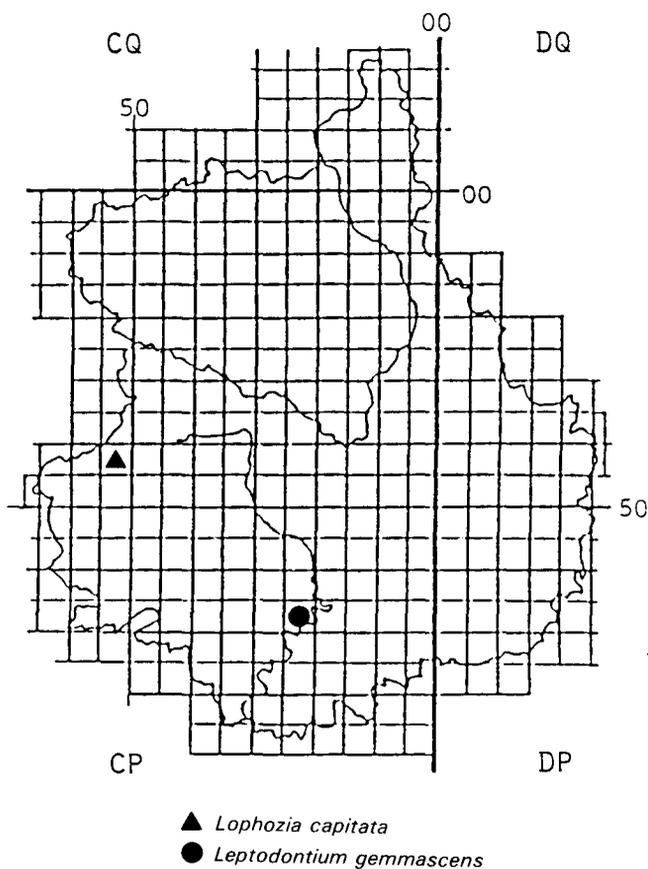
Il a été relevé comme espèces associées pour une surface d'un décimètre carré (le chiffre noté ci-après correspond à l'abondance-dominance) :

<i>Lophozia capitata</i>	3	<i>Calypogeia fissa</i>	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	3	<i>Cephalozia bicuspidata</i>	+
<i>Pohlia camptotrachela</i>	1	<i>Cephaloziella stellulifera</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	<i>Diplophyllum albicans</i>	+
<i>Leucobryum glaucum</i>	+	<i>Jungermannia gracillima</i>	+
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+	<i>Lophocolea bicuspidata</i>	+
<i>Mnium hornum</i>	+	<i>Riccardia pinguis</i>	+

Cette liste présente certaines particularités par rapport aux relevés phytosociologiques effectués par PIERROT et coll. (1984) qui notent l'hétérogénéité des groupements pionniers auxquels *Lophozia capitata* participe en France et en Belgique. Il faut remarquer l'importance de *Dicranella heteromalla* comme espèce associée alors que cette muscinée ne joue qu'un rôle mineur dans la plupart des relevés cités ci-dessus (sauf pour deux relevés réalisés en Belgique), ainsi que la présence de deux hépatiques qui ne figurent pas dans ces relevés, *Riccardia pinguis* et *Cephaloziella stellulifera*, cette dernière n'étant présente qu'en brins isolés mêlés aux tiges de *Lophozia capitata*. Par contre à proximité, parmi des peuplements de *Pohlia camptotrachela* ou de *Dicranum scoparium*, *Cephaloziella stellulifera* est plus abondant, en parfait état de développement et bien fructifié. C'est à partir de ces récoltes que R.B. PIERROT a pu établir la détermination de cette hépatique.

### Conclusion :

Le fait le plus significatif de cette nouvelle découverte, réside dans la capacité de *Lophozia capitata* à s'implanter sur des sites de superficie extrêmement restreinte, ici une zone marécageuse de création récente d'une dizaine de mètres carrés, ce qui montre son dynamisme et ses potentialités d'adaptation, ce dernier point étant bien mis en évidence par l'hétérogénéité des relevés phytosociologiques.



**Carte 1 :** *Lophozia capitata* et *Leptodontium gemmascens* en Eure-et-Loir. Quadrillage UTM 5 × 5 km.

### ***Leptodontium gemmascens* en Beauce (carte 1) (U.T.M. : CP 73) :**

La mise en place d'un site classé à la confluence du Loir et de la Conie a suscité dans la presse locale de nombreux articles, lesquels décrivaient le charme et le pittoresque du hameau de Dheury, en bordure de la Conie, où de nombreuses demeures et granges ont conservé leur toiture ancestrale de ruche. L'intérêt paysager, historique et naturel, en particulier botanique (BOUDIER, 1985 et 1986), du site est indéniable.

Suite aux découvertes de ROGEON sur les toits de chaume de céréales des Hautes-Pyrénées (ROGEON et SCHUMACKER, 1984) et à nos observations dans des biotopes identiques dans l'Ariège (BOUDIER, 1988), une telle information ne pouvait qu'attiser notre curiosité et nous incita à prospecter la bryoflore de ces toitures.

Le hameau de Dheury, à l'altitude de 110 m, est situé sur la commune de

Donnemain-Saint-Mamès en bordure de la Conie à 2 km en aval de sa confluence avec le Loir. En rive droite de la rivière, blotti au pied du coteau exposé au sud, ce village bénéficie du microclimat de la vallée et ne subit pas avec la même force les vents qui balayent le plateau beauceron environnant. Le vaste marais linéaire formé par la Conie renferme une végétation largement dominée par les roseaux (*Phragmites australis* ssp. *australis*) qui constituent la matière première des toitures traditionnelles de chaume de la vallée. Il faut noter que, dans la basse Conie, l'abandon de l'exploitation des roselières se traduit par l'envahissement des saules, du bouleau pubescent, de l'aulne et localement du tremble.

Ces toitures de ruche, aux pentes inclinées à 45°, sont constituées d'une épaisseur de 30 à 40 cm de roseaux fortement serrés dont le façage est colmaté par de l'argile mélangée à de la mousse et à des tiges de « bruyères » (*Calluna vulgaris*). L'implantation de la joubarbe des toits permet de limiter l'érosion.

### Écologie :

Cinq toits ont pu faire l'objet de prélèvements. Ce n'est que sur un seul d'entre eux, exposé au nord et très endommagé, que *Leptodontium gemmascens* a été découvert. Il ne nous a pas été possible de connaître avec précision l'âge de cette toiture. Cependant, d'après les différentes informations obtenues sur place, on peut estimer qu'elle n'a pas été refaite depuis plus de soixante ans.

*Leptodontium gemmascens* qui est une espèce facilement reconnaissable sur le terrain par sa couleur vert glauque et l'abondance des propagules à l'apex des feuilles, est présente sur une surface d'un mètre carré dans la zone où les roseaux sont le plus décomposés. Cette muscinée ne forme pas de touffes denses ; ses tiges sont plus ou moins isolées sur le chaume pourrissant ou mêlées aux autres bryophytes.

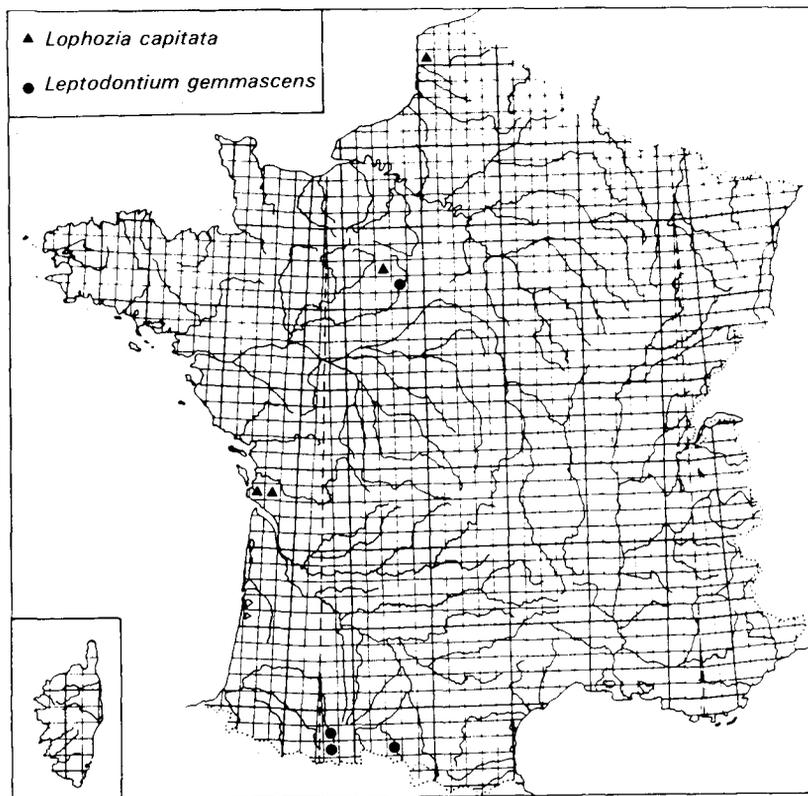
Il a été relevé comme espèce associées :

<i>Bryum capillare</i>	CCC	<i>Cephaloziella divaricata</i>	R
<i>Dicranum scoparium</i>	CC	<i>Campylopus</i> sp.	
<i>Ceratodon purpureus</i>	CC	(spécimens jeunes	
<i>Leptodontium gemmascens</i>	C	à feuilles pilifères)	R
<i>Hypnum cupressiforme</i>	C		

Hormis *Leptodontium gemmascens* qui occupe une aire européenne atlantique, les autres bryophytes sont des espèces banales, sans aucune affinité phytogéographique particulière. Cette liste présente beaucoup d'analogie avec celle donnée par ROGEON et SCHUMACKER (1984) pour les Hautes-Pyrénées.

Les données météorologiques fournies par la station de Châteaudun (tableau 1), située sur le plateau à cinq kilomètres au sud-est de Dheury, montrent que les températures locales présentent une amplitude similaire à celles des sites à *Leptodontium gemmascens* des Hautes-Pyrénées. La moyenne annuelle générale des températures sur Châteaudun (10,3° C) correspondrait pour la haute Adour à une altitude de 725 m, ce qui est parfaitement compatible avec les exigences de cette espèce, qui a été trouvée entre 650 et 1250 m dans les Hautes-Pyrénées.

Par contre, les précipitations annuelles dans le Dunois sont plus faibles (615 mm) et atteignent en moyenne à peine la moitié de celles de Bagnères-de-Bigorre (1336 mm). Cependant, ces précipitations se répartissent sur une moyenne de 165 jours par an en Beauce, ce dernier chiffre étant proche de celui de Bagnères-de-Bigorre (180 jours/an). Il existe donc en Beauce une hygrométrie ambiante élevée sur une grande période de l'année. En fait, dans des conditions de températures équivalentes, cette différence dans les précipitations se traduit par une décomposition du support plus lente en Beauce que dans les Hautes-Pyrénées. Alors que *Leptodontium*



Carte 2 : Répartition en France de *Lophozia capitata* et *Leptodontium gemmascens*.  
Quadrillage UTM de 20 km de côté.

*gemmascens* commence à s'installer dans la haute Adour sur des chaumes de céréales âgés d'une trentaine d'années, dans les conditions climatiques de la Beauce et sur roseaux, de décomposition plus difficile que les chaumes de céréales, il faut attendre plus de 60 ans.

Tableau 1 : Données climatiques sur Châteaudun (126 m)

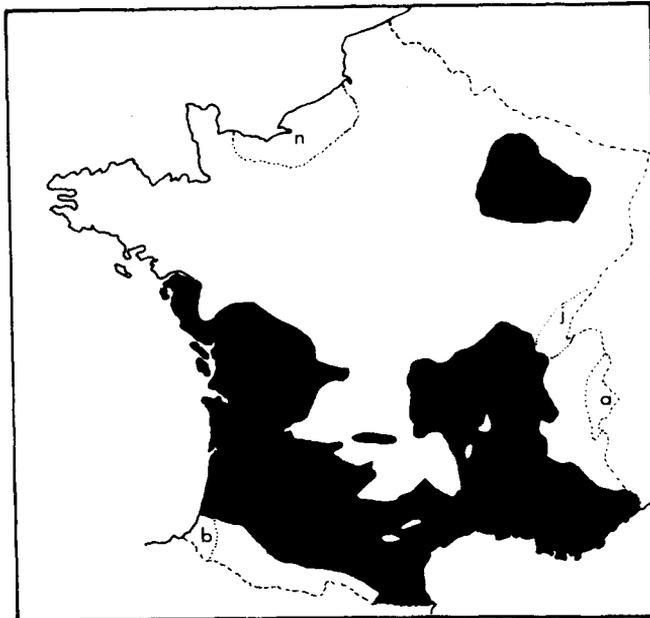
- 1 - Précipitations annuelles moyennes (mm d'eau) : 614,9 mm
- 2 - Nombre de jours de précipitations  $\geq$  0,1 mm (moyenne annuelle) : 165,6 jours
- 3 - Températures moyennes mensuelles (degrés Celsius)

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
2,9	3,6	6,4	9,1	12,7	16	18,1	17,7	15,5	11,2	6,4	3,9	10,3

**Discussion :**

ROGEON et SCHUMACKER (1984) font remarquer l'étonnante disjonction que leur découverte fait apparaître dans l'aire de répartition de cette muscinée européenne. En fait, la présence de *Leptodontium gemmascens* en Beauce montre qu'une telle disjonction n'existe pas mais qu'il s'agit pour la France avant tout d'un manque de prospection des biotopes favorables.

Par ailleurs, pour bien comprendre l'aire de répartition française actuelle de *Leptodontium gemmascens*, il faut rappeler certains faits historiques. En France depuis la conquête romaine deux grands types d'habitations rurales prédominent. On distingue d'une part la maison latine à toit plat couvert de tuiles courbes, d'autre part la maison gauloise au toit pointu qui à « l'origine fut partout de chaume » (Dauzat, 1924 ; carte 3). La maison romaine s'est conservée dans la région méditerranéenne, la vallée du Rhône avec, plus au nord, un îlot isolé en Lorraine et Argonne, et s'est étendue sur les plaines du sud-ouest en remontant jusqu'à Nantes. Le reste du territoire français, environ les 2/3, est occupé par la maison gauloise avec localement des types géographiques particuliers (type alpestre, basque, jurassique, normand, etc...)



- maison latine
- maison gauloise (inclus types alpestre (a), basque (b), jurassique (j), normand (n) ).

**Carte 3 : Répartition des types d'habitations en France (carte simplifiée) d'après DAUZAT (1924).**

La chaumière qui correspond à la maison gauloise par excellence, a évolué avec modification de sa toiture : le chaume a été remplacé au cours des siècles par la tuile ou l'ardoise. Le phénomène s'est accéléré au XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles au point qu'aujourd'hui les toitures de chaume faites selon les méthodes traditionnelles ne persistent que dans quelques rares régions.

A partir de ces faits, on peut donc penser que *Leptodontium gemmascens* a pu se propager par simple transport par le vent mais également par zoochorie. Ainsi a pu se constituer une aire anthropique qui pouvait couvrir l'essentiel des plaines françaises à climat atlantique. Cette aire anthropique de *Leptodontium gemmascens* a reculé en même temps que disparaissaient les toitures de chaume lesquelles ne se rencontrent plus aujourd'hui qu'en quelques rares régions du territoire français. Ainsi, on peut dire que les localités des Hautes-Pyrénées, de l'Ariège et de Beauce correspondent bien à une aire anthropique relictuelle de *Leptodontium gemmascens*.

De plus, la mention de MOENKEMEYER (1927) qui signale cette espèce en Normandie, (mais l'absence d'échantillon se rapportant à cette citation a amené ROGEON et SCHUMACKER (1984) à ne pas en tenir compte), apparaît tout à fait plausible.

#### Conclusion :

La découverte de *Leptodontium gemmascens* en Beauce permet d'envisager la présence de cette muscinée dans d'autres régions de la plaine française où persistent encore des toitures de chaume. La Brière et le Marais poitevin pourraient être des sites favorables.

#### Bibliographie :

- BOUDIER P., 1985 - Compte rendu de la sortie du 10 mai 1984 à Donnemain-St-Mamès, vallée de la Conie. *Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull.* 3 : 6 - 8.
- BOUDIER P., 1986 - Quelques données nouvelles sur la Bryoflore de la Basse-Conie et de la vallée du Loir entre Bonneval et Cloyes-sur-le-Loir (Eure-et-Loir). *Seligeria donniana* (Sm.) C. Müller, *Seligeria paucifolia* (Dicks.) Carruth., *Gymnostomum calcareum* Nees et Horns., *Tortella inflexa* (Bruch) Broth., *Fissidens viridulus* Whal. Muscinées nouvelles pour l'Eure-et-Loir. *Soc. Amis Mus. Chartres Nat. Eure-et-Loir : Bull.*, 5 : 34 - 39.
- BOUDIER P., 1988 - Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises. *Bull. Soc. Bot. Centre-ouest*, n. s., 19 : (voir dans le présent bulletin).
- DAUZAT A., 1924 - Les anciens types d'habitation rurale en France. *La Nature*, 51 (1) : 53 - 60.
- DOUIN Ch.-I., 1906 - Muscinées d'Eure-et-Loir. *Mem. Soc. Sc. Nat. Math. Cherbourg*, 35 : 221 - 358, 7 pl., 85 fig..
- MOENKEMEYER W., 1927 - Die Laubmoose Europas. In Rabenh. Kryptog. Flora ed. 3, Bd. 4, Ergänzungsband. *Andreaeales - Bryales*. Leipzig, 960 p..
- PIERROT R.B., SCHUMACKER R. et WATTEZ J.R., 1984 - *Lophozia capitata* (Hook.) Macoun (*Hepaticae*) nouveau pour la bryoflore française, dans le Pas-de-Calais et en Charente-Maritime. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 15 : 103 - 115.
- ROGEON M.A. et SCHUMACKER R., 1984 - *Leptodontium flexifolium* (With.) Hampe et *L. gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. sur les toits de chaume de la haute Adour (Hautes-Pyrénées, France). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 15 : 81 - 102.



## Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises

par P. BOUDIER (\*)

Au cours des étés 86 et 87, nous avons récolté quelques Bryophytes dans les Pyrénées ariégeoises, principalement dans le Couserans. Ce secteur semble avoir été peu visité par les bryologues. Ainsi, il nous a paru intéressant de publier ces observations en nous limitant volontairement aux taxons les plus remarquables, l'ensemble de nos observations pouvant servir à un travail plus général sur la Bryoflore de l'Ariège. Parmi les espèces citées, la plupart doivent être nouvelles pour les localités données, un certain nombre d'entre elles pouvant être des nouveautés pour l'Ariège, mais faute de document d'ensemble sur cette région ainsi que sur la chaîne pyrénéenne, il est difficile de l'affirmer.

### Localités visitées :

Les lieux de récoltes sont donnés avec la commune et les coordonnées UTM dans un maillage de 10 km de côté.

A - Aulus-les-Bains - CH 63 -

A1 - sous le Port de Saleix, vers 1600 m.

A2 - le long du sentier menant à la cascade du Fouillet.

A3 - Vallée d'Ars.

A4 - Bois du Pouech et de l'Artigue, vers 1100 m.

A5 - Arête des Fouzes menant au pic de Cabanatus.

A6 - près du col d'Agnes, vers 1570 m.

A7 - anciennes mines des Argentières et étang de Labant vers 1600 m.

A8 - le long du sentier menant à Barrail, vers 850 m.

A9 - le long du sentier entre le lac de Guzet et la vallée d'Ars.

B1 - Belestas, résurgence de Fontestorbes, vers 500 m - DH 14 -

B2 - Belestas, forêt de Belestas, vers 900 m - DH 14 -

B3 - Boussenac, entre le col de Péguère et des Caugous, vers 1050 m - CH 65 -

B4 - Boussenac, col du Portel vers 1300 m - CH 65 -

C - Castelnau-Durban, vers 500 m - CH 66 -

E - Ercé, è Cominac, vers 850 m - CH 54 -

L - Le-Port, étang de l'Estagnon, vers 1300 m - CH 64 -

N - Nalzen, en bordure de la Beaura près de Canalot, vers 500 m - CH 95 -

---

(1) P.B., Muséum de Chartres, 12, rue St-Michel, 28000 CHARTRES.

- R - Rimont, à Lasquères, vers 550 m - CH 56 -  
 S1 - Seix, vallée des Esbonts, vers 600 m - CH 54 -  
 S2 - Sentein, vallée de l'Isard dans la forêt de la Côte - CH 24 -  
 S3 - Sentenac-d'Oust, près de Campagna, vers 850 m - CH 54 -  
 U - Ustou, le long du sentier menant au cirque de Cagateille - CH 63 -

### Liste des espèces

(nomenclature selon GROLLE (1983) pour les Hépatiques et CORLEY et al. (1982) pour les Muscinées).

#### Hépatiques :

- *Anastrophyllum minutum* : A9, sur rochers granitiques humides, vers 1500 m, st., n° 1138-03 ; sur schistes, st., n° 1164.
- *Southbia nigrella* : S1, fissures de rochers calcaires le long de la route ; très abondant sur le site, st., n° 1169.
- *Southbia tophacea* : C, rocher calcaire humide le long de la route montant au château, st., n° 651.
- *Bazzania flaccida* (det. RBP.) : A2, rochers humides en sous-bois (hêtraie), en grosses touffes très étendues, vers 1100 m, st., n° 1122.
- *Gymnomitrium concinatum* : A1, sur schistes, st., n° 1149-01.
- *Gymnomitrium obtusum* (vid. RBP. ; pl. 1) : A3, vers 1650 m, n° 1191 et A9, vers 1550 m, n° 1138-02 : sur rochers granitiques humides, st.. Nous n'avons pu trouver mention de cette espèce dans les Pyrénées. Dans les flores françaises, elle est signalée dans les Vosges et en Savoie. Cette hépatique pourrait être nouvelle pour les Pyrénées françaises.
- *Cololejeunea calcarea* : S2, sur rochers calcaires sous hêtraie, vers 1100 m, st., n° 1251.
- *Odontoschisma denudatum* (det. RBP.) : L, sur la tourbe en bordure de l'étang, st., n° 1263.

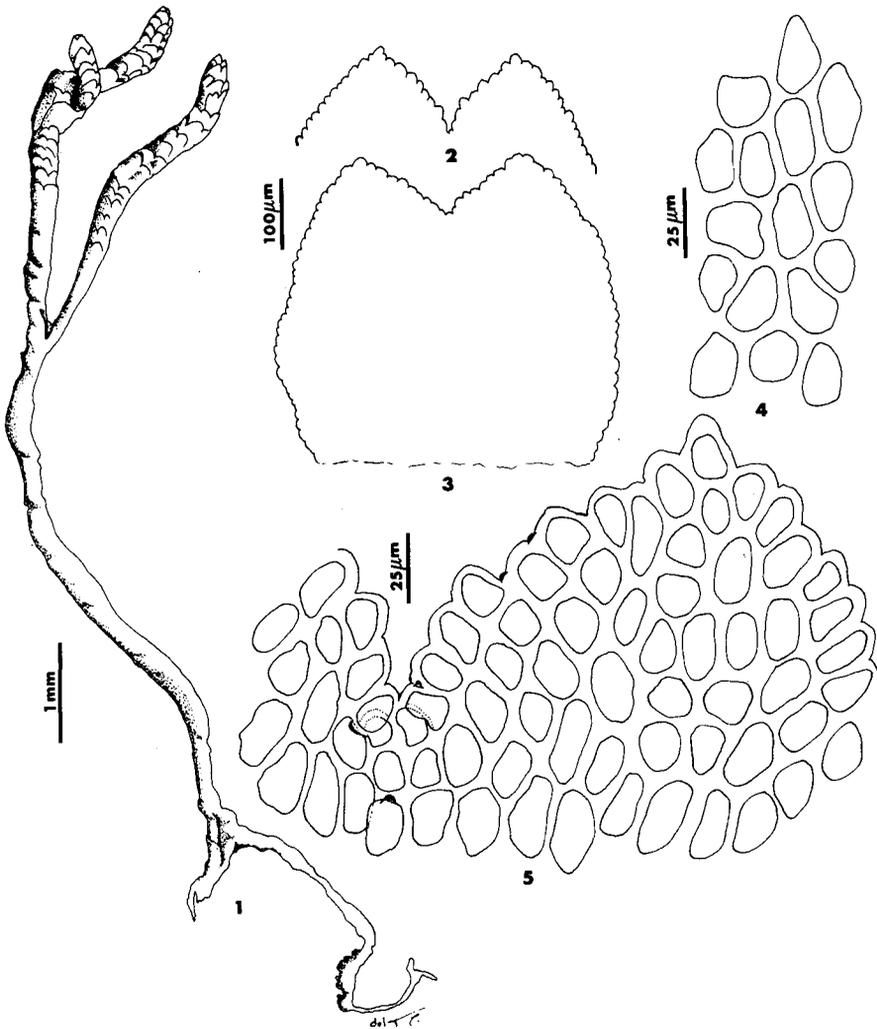
#### Musciniées :

- *Amphidium mougeotii* : A4, sur schistes métallifères près des anciennes mines, st., n° 1207.
- *Andreaea angustata* (vid. R.B.P.) : A3, vers 1600 m, cfr., n° 1190 et 1193 et vers 1700 m, st., n° 1188 ainsi que en A5, vers 1800 m, cfr., n° 1156 et 1157. Dans chacune de ces stations, cette muscinée a été observée sur des blocs de granite.

Cette espèce est déjà signalée dans le Couserans par CULMANN (1924) à Lizieu. Elle doit être plus méconnue que rare et sa petite taille ne rend pas toujours facile sa détection.

Il semble que l'on puisse établir actuellement comme répartition pour la France : Massif-Central, Mts du Cantal et Aubrac, sur basalte (Aveyron, Cantal et Lozère) ; Alpes, (Hte-Savoie : vallée de l'Arve, CULMANN, 1933) ; Pyrénées (Ariège ; Pyrénées-Orientales, HÉBRARD et al., 1988), sur granite.

- *Andreaea crassinervia* ssp. *crassinervia* (vid. R.B.P.) : U, sur schistes vers 1100 m, st., n° 1214.



Pl. 1 : *Gymnomitrium obtusum* (Lindb.) Pears.  
 Aulus-les-bains (09), vallée d'Ars sur granite, vers 1600 m, le 30.06.87.  
 hb/PB n° 1191.  
 1. Plante entière sèche. 2. Partie supérieure de la feuille. 3. Feuille  
 entière. 4. Cellules au milieu du limbe. 5. Cellules au niveau d'un lobe  
 foliaire et d'un sinus.

- *Andreaea crassinervia* ssp. *huntii* (Limpr.) Amann : U, sur rochers granitiques, vers 1100 m, cfr., n° 1213.
- *Andreaea crassinervia* Bruch ssp. *huntii* (Limpr.) Amann var. *dentata* (Culmann) W. Schultze-Motel (= *Andreaea rothii* Web. et Mohr var. *papillosa* C. Müll. fo. *dentata* Pocs ; = *Andreaea huntii* Limpr. var. *dentata* Culmann).

(Vid. R.B.P., pl. 2) : A3, sur schistes, cfr., n° 1165.

Ce taxon a été décrit par CULMANN (1924) à partir d'échantillons provenant du Couserans sur les schistes de la cascade de Lizieu. On peut l'interpréter comme une forme extrême de la variété *huntii* où les papilles ne se limitent pas seulement au dos de la nervure mais sont aussi présentes sur les cellules de la bordure du limbe et lui confèrent un aspect érodé denté. Ce taxon semble constituer une population strictement pyrénéenne et, peut-être, lié aux roches métallifères (?). L. et R.B. PIERROT (1975) ont signalé une forme critique d'*Andreaea rothii* qui est à ramener à ce taxon (comm. pers.).

- *Andreaea rothii* ssp. *rothii* : - A3, rochers granitiques au-dessus de la cascade d'Ars, vers 1550 m, cfr., n° 1139 et 1194 ; idem vers 1700 m, cfr., n° 1189.

- B2, sur schistes, cfr., n° 1242-01 et 1244-01.

- U, sur schistes vers 1100 m, st., n° 1220.

- *Andreaea rothii* ssp. *frigida* (Hüb.) W. Schultze-Motel (vid. R.B.P.) : A3, sur rochers granitiques en bordure de cascade près des Orrys vers 1850 m, cfr., n° 1175, 1183, 1185 et 1186-01.

- *Andreaea rupestris* var. *alpestris* (vid. R.B.P.) : A3, rochers granitiques sous l'exutoire du lac de Cabana, en touffes monospécifiques, vers 1650 m, cfr., n° 1170.

- *Bryum inclinatum* (vid. R.B.P.) : L, sur la tourbe en très belles touffes bien fructifiées, n° 1261.

- *Bryum schleicheri* : A6, au niveau d'une source sur calcaire au-dessus de la route, st., n° 1265.

- *Calliergon sarmentosum* : L, dans les zones les plus humides de la tourbière, st., n° 1163-04.

- *Cinclidotus aquaticus* : B1, sur rochers calcaires immergés soumis au courant, cfr., n° 1254.

Ch.-I. DOUIN a publié en 1903 une florule bryologique de ce site. Il signale *C. aquaticus* comme étant abondamment fructifié. Cette muscinée est toujours présente sur les rochers immergés de la résurgence et fructifie toujours abondamment comme nous avons pu le constater en juillet 1987.

- *Cryphaea heteromalla* : N, sur érable champêtre, cfr., n° 1109.

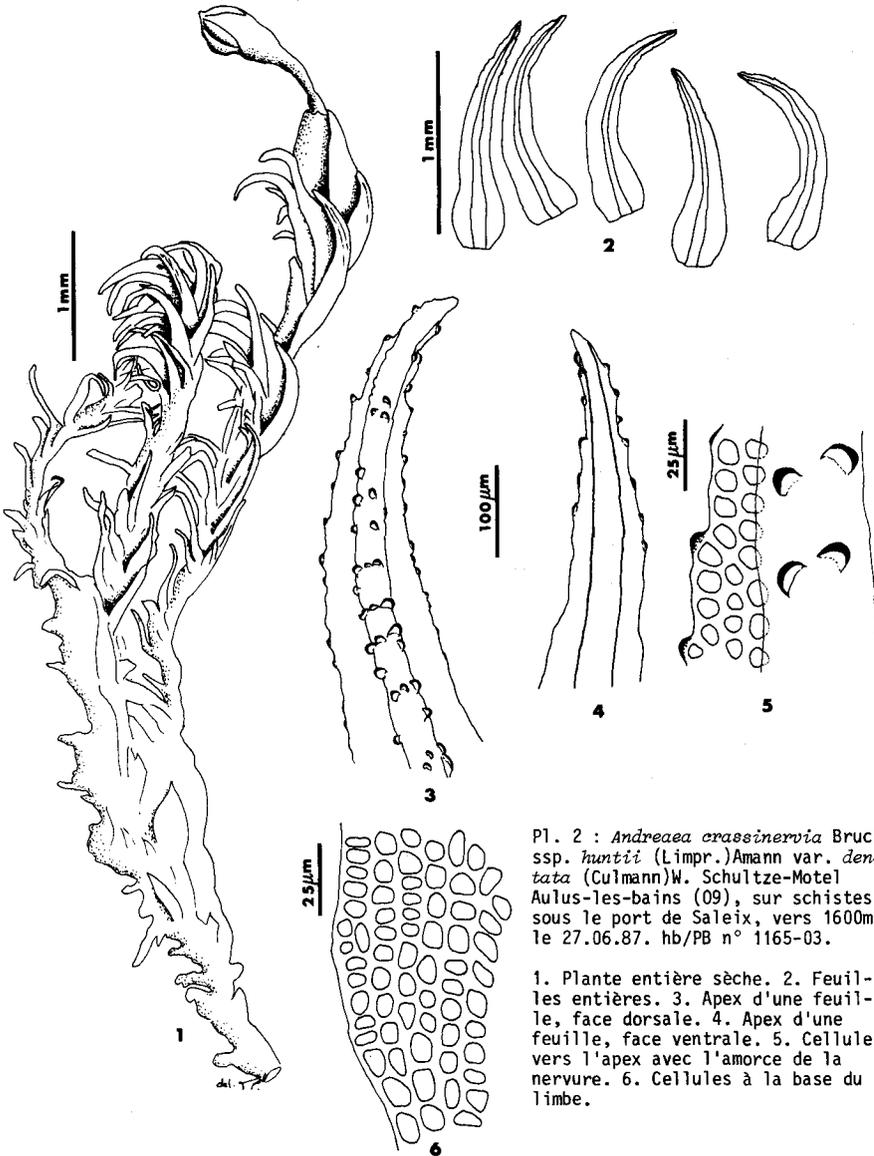
- *Dicranum bonjeani* : A7(n° 1153) et L (n° 1262 et 1263-02), dans les tourbières autour des étangs, st..

- *Didymodon trifarius* (vid. R.B.P.) : N, sur rochers calcaires en bordure du lit de la Beure en sous-bois ; abondamment fructifié, n° 1107.

- *Drepanocladus revolvens* : A2, petite tourbière de pente vers 1200 m, st., n° 1125 ; L, dans la tourbière autour de l'étang, st., n° 1263-03 et 04.

- *Fissidens rivularis* : B1, sur rochers calcaires immergés dans la cavité de la résurgence, st., n° 648.

Cette espèce, récoltée en juillet 1986, n'est pas signalée par DOUIN (1903). Lors d'une seconde visite en juillet 1987 l'intermittence ne fonctionnant pas, il ne nous a pas été possible d'avoir accès à la cavité.



Pl. 2 : *Andreaea crassinervia* Bruch ssp. *huntii* (Limpr.) Amann var. *dentata* (Culmann) W. Schultze-Motel Aulus-les-bains (09), sur schistes, sous le port de Saleix, vers 1600m, le 27.06.87. hb/PB n° 1165-03.

1. Plante entière sèche. 2. Feuilles entières. 3. Apex d'une feuille, face dorsale. 4. Apex d'une feuille, face ventrale. 5. Cellules vers l'apex avec l'amorce de la nervure. 6. Cellules à la base du limbe.

- *Fissidens rufulus* (vid. R.B.P.) : S1, rochers calcaires immergés dans le ruisseau, cfr. mais jeunes, n° 1107.

Cette espèce est déjà connue de l'Arriège à Niaux (L. et R.B. PIERROT, 1977), ainsi que dans les Pyrénées-Atlantiques (ALLORGE *in* L. et R.B. PIERROT, 1977). Elle doit être à rechercher dans l'ensemble de la chaîne pyrénéenne.

- *Grimmia alpestris* : U, sur granite vers 1100 m, st., n° 1215.
- *Grimmia atrata* (vid. R.B.P.) : A1, sur schistes avec la forme *dentata* d'*Andreaea huntii*, st., n° 1165-01.
- *Grimmia caespiticia* : A3, sur granite près des Orrys vers 1850 m, cfr., n° 1182 ; idem, au-dessus du lac de Cabana vers 1700 m, cfr., n° 1172.
- *Grimmia hartmanii* : A2 (n° 1115) et A4 (n° 1198), entre 900 et 1100 m sur blocs granitiques isolés en sous-bois. Ce *Grimmia* facilement reconnaissable par ses propagules en masse à l'extrémité des feuilles est assez commun autour d'Aulus. St..
- *Grimmia incurva* : A3 (vers 1650 m, cfr., n° 1190) et A5 (vers 1750 m, st., n° 1160), sur blocs granitiques ; U, vers 1100 m, st., n° 1219.

Il a été également récolté une forme de cette espèce présentant une taille réduite, avec des feuilles mutiques seules les supérieures possédant un court mucron hyalin. Les feuilles à l'état sec sont dressées ou peu incurvées mais ne sont pas tordues et crispées comme le type. Cet échantillon a été ramené à *G. incurva* fo. *brevifolia* par R.B. PIERROT. Récolté en A5, vers 1800 m, st., n° 1158-01.

- *Grimmia sessitana* var. *subsulcata* (Limpr.) Bredler : A1, vers 1550 m, cfr., n° 1147 et 1150 ; A3, vers 1900 m au-dessus des Orrys, cfr., n° 1187 ; A5, vers 1750 m, st., n° 1161 ; A9, vers 1600 m, cfr., n° 1133.

Ce taxon, déjà signalé par CULMANN (1924) le long du sentier menant à la cascade d'Ars, fait le passage entre *G. sessitana* et *G. caespiticia*. Certains spécimens restent cependant difficiles à nommer avec certitude. Sur les granites de la région d'Aulus, c'est cette population du *G. alpestris* s.l. qui semble la plus fréquente et qui est généralement fructifiée.

- *Gymnostomum calcareum* (det. R.B.P.) : A7, sur paroi calcaire dans la galerie près de l'entrée, vers 1600 m, st., n° 1152.

Cette espèce est assez répandue sur les calcaires de la région basse des Pyrénées. Sa situation insolite à une altitude relativement élevée, nous a semblé intéressante à signaler.

- *Leptodontium gemmascens* (vid. R.B.P.) : E, toits de chaume de céréales de deux granges, st., n° 1266 ; S3, toit de chaume de céréales d'une grange, st., n° 1246.

Cette espèce découverte récemment dans les Hautes-Pyrénées (ROGEON et SCHUMACKER, 1984) est présente également sur les toits de chaume de céréales de la haute Ariège. Cette muscinée doit être à rechercher sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne dans de tels biotopes qui sont en voie de disparition comme nous avons pu le constater en Ariège.

- *Mielichhoferia mielichhoferi* : A4, sur schistes métallifères près des anciennes mines, vers 1100 m où il forme de grosses touffes d'un beau vert. St., n° 1211.
- *Neckera pumila* : B2, sur tronc de Frênes, abondamment fructifié, n° 1255 et 1256 ; N, sur érable champêtre en bordure du ruisseau, st., n° 1109.
- *Oligotrichum hercynicum* : B4, sur arène granitique en bordure de route, st., n° 1239.
- *Orthotrichum obtusifolium* : R, sur frêne, st., n° 1267-01.

- *Orthotrichum schimperi* Hammar (vid. R.B.P.) : A, sur robinier faux acacia près de l'église, vers 800 m, cfr., n° 1114 ; R, sur frêne, cfr., n° 1267-02.
- *Plagiomnium cuspidatum* : A8, cfr., n° 1146.
- *Pohlia camptotrachelata* (st.) et *P. elongata* (cfr.) : U, talus du sentier menant au cirque, les deux espèces associées, vers 1000 m, n° 1212.
- *Ptychomitrium polyphyllum* : A2, sur blocs de granite ; très belles touffes bien fructifiées, vers 1100 m, n° 1123 et 1130.
- *Rhodobryum spathulatum* (= *R. ontariense* (Kindb.) Kindb.) (vid. R.B.P.) : A8, en bordure d'une pelouse à *Quercus pubescens*, *Geranium sanguineum* et *Teucrium pyrenaicum*, st., n° 1145.
- *Scopelophila ligulata* : A4, sur schistes métallifères près des anciennes mines, st., n° 1206.
- *Seligeria donniana* : A7, paroi calcaire près de l'entrée de la galerie, cfr., n° 1151 ; S2, vers 1200 m, cfr., observé en 1986 n° 644 (BOUDIER, 1987) et revu l'année suivante (n° 1252).

Dans cette dernière localité, en 1986 les échantillons récoltés étaient âgés et en mauvais état à cause de la sécheresse. Notre détermination était basée sur la présence de dents à la base des feuilles et sur la grosseur des spores (12 à 14  $\mu$ m), l'absence de péristome sur ces échantillons âgés ne pouvant pas être pris en considération. En 1987, cette muscinée a été retrouvée dans le même site. Les capsules étaient en parfait état de maturité et l'absence de péristome était observable au moment de la chute de l'opercule. Aussi, en combinant les caractères tirés de la présence de quelques dents à la base de la feuille et de la grosseur des spores, on peut arriver à une détermination précise.

- *Tetradontium brownianum* (vid. R.B.P.) : A1, sur une petite pierre de schiste dans une cavité de 2 m de profondeur, cfr., n° 1163.

Cette rareté bryologique ne semble connue que des Hautes-Pyrénées et serait nouvelle pour l'Ariège.

- *Ulota americana* : A4, sur blocs de granite, cfr., n° 1195.
- *Ulota coarctata* : A2, sur hêtre vers 1250 m, cfr., n° 1127.

## Bibliographie :

- BOUDIER P., 1987 - In l'année bryologique 1986. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 18 : 118.
- DOUIN Ch.-I., 1903 - La fontaine intermittente de Fontestorbes. *Rev. Bryol.*, 30 : 12-13.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DULL R., HILL M.O., et SMITH A.J.E., 1982 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *J. Bryol.*, II : 609-689.
- CULMANN P., 1924 - Contribution à la flore bryologique du bassin supérieur du Salat (Ariège), Pyrénées centrales. *Rev. Bryol.*, 51 : 22-27 et 38-47.
- CULMANN P., 1933 - Nouvelle contribution à la flore bryologique du bassin supérieur de l'Arve. *Bull. Soc. Bot. France*, LXXX : 217-230.

- 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.
- HÉBRARD J.P. et al., 1988 - Bryophytes observées au cours de la 14<sup>e</sup> session extraordinaire de la S.B.C.O. : Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 19 ; (voir dans ce bulletin).
- PIERROT L. et R.B., 1975 - Muscinées des Pyrénées Centrales. *Le Monde des Plantes*, 383 : 4-8.
- PIERROT R.B., 1977 - Observations sur les *Fissidens* de la section *Pachylomidium*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 8 : 162-164.
- ROGEON M.A. et SCHUMACKER R., 1984 - *Leptodontium flexifolium* (With.) Hampe et *L. gemmascens* (Mitt. ex Hunt) Braithw. sur les toits de chaume de la haute Adour (Hautes-Pyrénées, France). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 15 : 81-102.

## ***Lecanora chaffiniana* Houmeau et Roux sp. nov., espèce nouvelle de lichen du Massif central (France)**

par Jean-Michel HOUMEAU\* et Claude ROUX\*\*

### **Résumé**

Description de *Lecanora chaffiniana* Houmeau et Roux sp. nov., nouvelle espèce de lichen saxicole-calcifuge, découverte dans le Mézenc (Massif central, France), qui diffère de l'espèce voisine, *Lecanora dispersoareolata* (Schaer.) Lamy, par la structure de son thalle, ses ascospores, ses conidies, son chimisme (acide gyrophorique) et son écologie.

### **Resumo**

Priskribo de *Lecanora chaffiniana* Houmeau et Roux sp. nov., nova likenspecio surpetra-nekalkeja, malkovrita en Mézenc (Centra Montaro, Francio), kiu diferencas de l'afina specio *Lecanora dispersoareolata* (Schaer.) Lamy pro talstrukturo, askosporoj, konidioj, kemiaj ecoj (girofora acido) kaj ekologio.

### **Introduction**

En 1985, déterminant des lichens récoltés par Christiane CHAFFIN dans le massif du Mézenc (Massif central, France), l'un de nous a eu la surprise de découvrir parmi eux un *Lecanora* ayant l'aspect de *Lecanora dispersoareolata* (Schaer.) Lamy mais différent de celui-ci par son écologie (sur lave basaltique non calcaire, à l'étage montagnard) et par son thalle C+ et KC+ (rouge carmin). Un examen plus approfondi des échantillons récoltés devait montrer qu'il s'agissait d'une espèce nouvelle pour la science. En juillet 1986, accompagnés de C. CHAFFIN, du Dr VAILLE et de M. et Mme DESCHÂTRES, les deux auteurs de cet article ont exploré la station de ce *Lecanora*, située sur le roc de Cuzet, commune de Borée (Ardèche), à une altitude de 1480 m, pour connaître l'importance de la population et essayer d'en comprendre l'écologie.

Nous sommes heureux de dédier cette nouvelle espèce à Christiane CHAFFIN, dont l'enthousiasme et le dynamisme pour les recherches lichénologiques lui ont permis non seulement de découvrir la seule station connue de *Lecanora chaffiniana* mais également de trouver plusieurs espèces intéressantes pour le Massif central.

### **Description**

#### **I – Thalle**

##### **A. Morphologie (fig. 1)**

De 2 à 6 cm de diamètre, squamuleux, parfois un peu dispersé, jaune brunâtre.

\* 1, av. Aristide Briand, F – 79200 PARTHENAY.

\*\* C.N.R.S., U.A. 1152, Institut méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, rue Henri Poincaré, F – 13 397 MARSEILLE Cedex 13.

Squamules [0,3-5(7) mm; épaisseur : 0,8-1,5 mm] rapprochées ou réunies en petits groupes, à contour plus ou moins arrondi, parfois incisé, à surface un peu concave, convexe ou très convexe, lisse, sillonnée ou sillonnée-réticulée (les sillons s'observent surtout sur les squamules suffisamment âgées, convexes; les jeunes aréoles, planes, ne sont pas sillonnées). A maturité, les squamules sont nettement rétrécies à la base ou même très courtement pédonculées. Leur face inférieure est souvent noire, couleur parfois visible sur le pourtour des squamules, surtout sur les squamules périphériques ou dispersées; en effet, au centre du thalle, la face inférieure des squamules est généralement blanchâtre ou de teinte claire.

## B. Structure

Sur une coupe transversale de squamule observée au microscope, on observe de haut en bas (fig. 2 et 3) les éléments constitutifs suivants :

### 1 - Cortex supérieur

D'une épaisseur totale de 50-220  $\mu\text{m}$ , il est fortement prosoplectenchymateux et comprend deux couches :

- Une couche supérieure (fig. 4) brunâtre peu foncé, d'une épaisseur (30-50  $\mu\text{m}$ ) à peu près égale, sauf chez les squamules à surface sillonnée dont le cortex est très inégal (jusqu'à 75  $\mu\text{m}$  d'épaisseur). Cette couche pigmentée est riche en fins granules cristallins (0,2-1  $\mu\text{m}$ ) intercellulaires d'un brun jaune pâle, biréfringents en lumière polarisée, solubles dans les bases fortes, notamment dans KOH, insolubles dans les acides forts (notamment HCl et  $\text{HNO}_3$ ). Ces granules entourent des hyphes à paroi épaisse (2-4  $\mu\text{m}$ ) et à lumière étroite (diamètre de 0,5-2  $\mu\text{m}$ ), bien visibles seulement après coloration par le bleu de lactophénol et/ou dissolution des granules cristallins. Les cellules des hyphes (à lumière de 1-7  $\mu\text{m}$  de longueur sur une coupe transversale) sont d'autant moins distinctes que l'on se rapproche de la surface où elles meurent sans former de couche épinécrale distincte, probablement à cause de l'abondance des cristaux dans cette zone.

- Une couche inférieure (fig. 5) incolore, très irrégulière à sa base qui envoie des indentations dans la couche algale, d'épaisseur très inégale (20-50  $\mu\text{m}$  non compris les indentations; jusqu'à 100  $\mu\text{m}$  et même davantage en tenant compte des indentations), dépourvue de cristaux, prosoplectenchymateuse, formée d'hyphes semblables à celles de la couche pigmentée, mais à structure plus facile à observer (du fait de l'absence de cristaux) et cellules un peu plus longues (lumière : 3-13 x 0,5-2  $\mu\text{m}$ ).

### 2 - Couche algale

De (30)80-230(300)  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, elle est très irrégulière (structure en "dentelle") en raison des nombreuses indentations du cortex (voir ci-dessus), dépourvue de granules et cristaux et contient une algue trébouxioïde à cellules de 11-15  $\mu\text{m}$  de diamètre (fig. 7).

### 3 - Médulle (fig. 8 et 10)

De 240 à 850  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, elle est constituée de filaments relativement peu lâches,  $\pm$  enchevêtrés, formés de cellules allongées (lumière de 3-14 x 0,5-3  $\mu\text{m}$ ), souvent confluentes par endroits ou même coalescentes, à paroi assez épaisse (1-3  $\mu\text{m}$ ), entourés de nombreux cristaux biréfringents (fig. 7), bien différents de ceux du cortex : nettement plus gros (1-4  $\mu\text{m}$ ), grisâtres, insolubles dans les bases fortes (notamment dans KOH) mais solubles dans les acides forts (notamment HCl et  $\text{HNO}_3$ ).

### 4 - Base des squamules

A la base des squamules la médulle devient plus dense, les cellules se raccourcissent, s'entourent de fins granules cristallins semblables à ceux du cortex supérieur (mais moins nombreux) et la couche de cellules la plus externe présente une paroi colorée par un pigment vert noirâtre : on peut considérer que cette partie (fig. 11) constitue une ébauche de cortex inférieur, particulièrement nette chez les squamules suffisamment âgées.

## II – Apothécies

### A. Morphologie

Ce sont des apothécies typiquement lécanorines (fig. 1), de 0,3-3(4) mm de diamètre, d'un brun chamois ou châtain, entourées d'un bord thallin nettement plus clair, concolore au thalle. Rarement isolées, elles sont plus souvent groupées par 2-9(19) sur les squamules; au début presque complètement enfoncées dans le thalle, elles deviennent assez tôt saillantes et appliquées et, à la fin, très saillantes avec une base nettement rétrécie; d'abord rondes ou ovales, par la suite, elles peuvent être déformées par compression mutuelle.

- **Disque** : variant du brun assez clair au chamois ou même au châtain (assez clair il est vrai), il est dépourvu de pruine ou, plus rarement, finement pruneux, légèrement concave, plan ou convexe, exceptionnellement muni d'un petit umbo de teinte plus claire.

- **Rebord thallin**<sup>1</sup> : bien visible quoique mince (0,2-1 mm) et assez peu saillant, toujours typique, concolore au thalle (jaune brunâtre), entier au début puis sinueux et même lobulé à la fin, il disparaît seulement très tardivement, repoussé sous le disque des apothécies les plus convexes.

### B. Structure

Les apothécies comprennent les éléments constitutifs suivants (fig. 12) :

- **Épithécium** de 10-17  $\mu\text{m}$  d'épaisseur, brun moyen, très riche en fins granules cristallins [0,2-1(1,5)  $\mu\text{m}$ ] brun jaune pâle, responsables de la coloration de l'épithécium, très semblables à ceux de la couche supérieure du cortex du thalle, et en particulier solubles dans les bases fortes et non solubles dans les acides forts.

- **Hyménium** de 40-70  $\mu\text{m}$  de hauteur, incolore, dépourvu de granules sauf dans sa partie supérieure (fig. 13).

- **Subhyménium** de 20-45  $\mu\text{m}$  de hauteur, incolore, dépourvu de granules et cristaux, formé de cellules (ascogènes et paraphysogènes) à paroi mince, plus ou moins arrondies, contenant des gouttelettes lipidiques.

- **Hypothécium** atteignant 80-260  $\mu\text{m}$  de hauteur, bien distinct du subhyménium car très prosoplectenchymateux, formé de cellules arrondies, à paroi épaisse (2-4  $\mu\text{m}$ ) et lumière de seulement 0,5-1  $\mu\text{m}$ , dépourvu de granules et cristaux.

- **Parathécium** bien développé (20-50  $\mu\text{m}$  d'épaisseur), en surface d'un brun moyen, coloré par des granules cristallins identiques à ceux de l'épithécium, en profondeur incolore et dépourvu de granules.

- **Amphithécium** comprenant un cortex semblable à celui du thalle (en particulier constitué de deux couches, l'une colorée par des granules cristallins, l'autre incolore, dépourvue de granules), et une couche algale semblable à celle du thalle

## III – Paraphyses

Quoique très peu ramifiées et anastomosées (fig. 13), les paraphyses sont très cohérentes car fermement réunies entre elles par une abondante gelée. De ce fait, leur structure est difficile à observer sans coloration, d'autant plus que les deux ou trois premières cellules apicales sont recouvertes de granules cristallins (fig. 13). Les cellules (fig. 14) sont d'une épaisseur moyenne à la base (1,5-2,5  $\mu\text{m}$ ) et s'épaississent progressivement vers le sommet (paraphyses non ou pas distinctement capitées); la dernière cellule (3-6  $\mu\text{m}$ ) a une paroi incolore, mais, comme la ou les deux cellule(8)

<sup>1</sup> Les lichénologues français utilisent ordinairement les expressions de "bord thallin" et de "rebord propre"; cette nuance de vocabulaire nous paraît non justifiée et nous préférons employer ici "rebord thallin" qui nous paraît plus logique.

suivantes, elle est recouverte de fins granules brun jaune pâle.

#### IV – Asques (fig. 15 et 16)

Claviformes un peu allongés (45-63 x 14-18  $\mu\text{m}$ ), ils sont nettement du type *Lecanora* et montrent :

- un gélin externe I+, surtout bien visible dans la partie supérieure;
- une paroi mince;
- un dôme apical épais, contenant une structure lamellaire I+ (bleu) traversée par une masse axiale peu ou pas amyloïde;
- une chambre oculaire bien développée, garnie d'une nasse apicale.

#### V – Spores (fig. 17)

Groupées par huit dans les asques elles sont de taille assez petite, de forme très largement à moyennement ellipsoïdale, incolores et dépourvues de halo (entourées d'une épispore et d'une périspore assez mince, non gélatineuse). Sur un échantillon de 62 spores de l'holotype, nous avons obtenu les résultats suivants :

- Dimensions extrêmes : (7)9-11(13) x (5)6-7(8)  $\mu\text{m}$  (entre parenthèses, valeurs extrêmes absolues; au milieu valeurs extrêmes après élimination des 10% des valeurs les plus élevées et de 10% des valeurs les plus faibles); longueur moyenne :  $9,86 \pm 0,15 \mu\text{m}$  (écart-type :  $1,17 \mu\text{m}$ ); largeur moyenne :  $6,40 \pm 0,07 \mu\text{m}$  (écart-type :  $0,53 \mu\text{m}$ );
- Rapport longueur sur largeur, L/l : (1,1)1,3-1,8(2,3); moyenne :  $1,55 \pm 0,07$  (écart-type :  $0,24$ ).

#### VI – Conidanges

On les rencontre sur les squamules même fertiles, y compris au pied des apothécies; ils ont l'aspect de petits "périthèces" de 100 à 120  $\mu\text{m}$  de diamètre, simples (non lobés), complètement enfoncés dans le thalle, entièrement incolores, y compris le sommet non ou peu saillant.

#### VII – Conidies (fig. 19)

Très longues [(19)-29(36) x 0,5-1  $\mu\text{m}$ ], elles sont droites, plus ou moins courbes ou plus souvent coudées, caractérisées par une forme rigide, portées à l'extrémité de stérigmates à peu près tronconiques allongés (fig. 21).

### Réactions colorées. Chimisme

*Lecanora chaffiniana* a un thalle à cortex K+ (jaune), KC+ (jaune) [réaction souvent assez peu visible à cause de la couleur du cortex], P-, C+ et KC+ (rouge carmin) [réaction bien visible, limitée à la partie pigmentée du cortex], I- et une médulle K-, P-, C-, KC-, I-. Les apothécies, aussi bien microscopiquement que macroscopiquement, sont K-, C-, KC-, P- mis à part le cortex de l'amphithécium qui présente, cela va de soi, les mêmes réactions que le thalle; l'hyménium est K+ (jaune) et nettement I+ (bleu puis, si la concentration en I est suffisante, verdâtre et même brun rougeâtre); le subhyménium est également I+ (bleu), mais un peu violacé, et la partie tout à fait supérieure de l'hypothécium souvent faiblement I+ (bleu violacé).

D'un point de vue chimique une étude par chromatographie sur couche mince de

gel de silice, selon la méthode de CULBERSON et CHRISTINSSON (1969) modifiée par CULBERSON et AMANN (1979) a permis de noter l'abondance d'acide gyrophorique, responsable de la réaction C+, et d'acide usnique, responsable des réactions K+ et KC+.

### Répartition. Ecologie

Jusqu'ici, *Lecanora chaffiniana* est connu dans une seule station : France, Massif central, mont Mézenc, Ardèche, commune de Borée, roc de Cuzet, à une altitude de 1480 m. Il se développe sur des parois rocheuses surplombantes, orientées vers l'est, peu éclairées, de brèche volcanique plus ou moins vacuolaire. Il est habituellement associé à *Lecanora swartzii* (Ach.) Ach. (= *L. subradiosa* auct.), *L. muralis* (Schreb.) Rabenh. ssp. *muralis*, *Lecidea conflouescens* Nyl., *Ochrolechia parella* (L.) Massal. ssp. *parella*, *Pertusaria flavicans* v. *coudercii* (Harm.) Erichs., *Tephromela atra* (Huds.) Haf. ...

Dans cette station, *Lecanora chaffiniana* est abondant mais localisé; nous ne l'avons pas rencontré dans les environs.

### Diagnose

#### I – En latin *Lecanora chaffiniana* Houmeau et Roux sp. nov.

**Thallus** (2-6 cm diametro) squamulosus. Squamulae (0,3-7 mm diametro; 0,8-1,5 mm crassitudine) propinquae vel parce congregatae, rotundae e concavusculis usque ad convexissimas, superficialiter leves vel sulcatae, saepe infra atrae. Cortex prosoplectenchymatosissimus, pallidissime flavofuscis crystallis (0,2-1 µm) instructus. **Apothecia** (0,3-0,4 mm) lecanorina (1)2-9(19) congregata, primo omnino in thallo immersa, deinde cito appressa, tandem prominentissima cum angustata basi. Discus fuscus, haud vel tenuiter pruinosus e concavusculo usque ad convexum. Margo tenuis sed distincte visibilis, thallo concolor, primo integra, deinde sinuosa etiamque lobulata, solum tarde evanesens. **Epithecium** fuscum, pallidissime flavofuscis crystallis (ca. 0,5 µm) instructum. **Hymenium** (40-70 µm altum) incoloratum. **Subhymenium** (20-45 µm) et **hypothecium** (80-260 µm, prosoplectenchymatosissimum) inter se clare distincta. **Parathecium** distincte visibile, superficialiter fuscum ob crystallos epithelialibus similes. **Amphithecium** cortice thallino simili. **Paraphyses** valde cohaerentes sed paulum ramosae anastomosataeque, ad basim 1,5-2,5 µm crassae, ad extremum gradatim crassescentes; extrema cellula (3-6 µm) incolorata sed tenuibus pallidissime flavofuscis crystallis tecta. **Asci** (45-63 x 14-18 µm) claviformes, lecanorini typi proprii. **Sporae** (7)9-11(13) x (5)6-7(8) µm, ellipsoidales [L/l = (1,1)1,3-1,8(2,3)], octonae, hyalinae, halo destitutae. **Conidia** (19)20-29(36) x 0,5-1 µm, sterigmato portata, non septata, recta, plus minusve incurvata aut saepissime angulosa, rigida. **Chemia** : gyrophoricum et usneicum acidum continens.

**Habitatio** : Gallia, Centralis Mons, Ardèche, Mezenc Mons, Borée, roc de Cuzet; ad vulcanicum rupem alcalinam, quanquam non calcaream, 1480 m altitudine, cum *Lecanora swartzii* (Ach.) Ach. (= *L. subradiosa* auct.), *L. muralis* (Schreb.) Rabenh. ssp. *muralis*, *Lecidea conflouescens* Nyl., *Ochrolechia parella* (L.) Massal. ssp. *parella*, *Pertusaria flavicans* v. *coudercii* (Harm.) Erichs., *Tephromela atra* (Huds.) Haf. ...

**Holotypus** in C. ROUX herbario; isotypi in C. ROUX ac J.-M. HOUMEAU herbariis.

#### II – En langue internationale (espéranto) : *Lecanora chaffiniana* Houmeau et Roux sp. nov.

**Talo** (2-6 cm diametro), skvameta. Skvametoj (0,3-7 mm; 0,8-1,5 mm dikaj) interproksimaj aŭ grupete ariĝintaj, rondakonturaj, konkavetaj ĝis tre konveksaj, glata- aŭ

sulka-suprajaj, subaflanke ofte nigraj. Kortiko tre prozoplektenfima, plena de kristalaj granuloj (0,2-1 µm) helege flavbrunaj. **Apotecioj** (0,3-4 mm) lekanorecaj, (1)2-9(19)-opaj, unue tute entalaj, poste fruevolue almetaj, finevolue tre elstaraj kaj mallarĝabazaj, kun disko ĉame ĝis heletkaŝtane bruna, senprujnuma aŭ, pli malofte, fajne prujnuma, konkaveta ĝis konvekso, kaj randaĵo bone videbla kvankam maldika, samkolora al la talo, unue integra, poste sinua kaj eĉ lobeta, nur finevolue malaperanta pro subenpuŝiĝo. **Epitecio** mezbruna, plena de kristalaj granuloj (ĉ. 0,5 µm) helege flavbrunaj. **Himenio** 40-70 µm alta) senkolora, sengranula escepte de la supra parto. **Subhimenio** (20-45 µm) kaj **hipotecio** (80-260 µm) inter si bone distingeblaj, la dua tre prozoplektenfima. **Paratecio** bone videbla, ĉesupraĵe mezbruna pro kristalaj granuloj similaj al la epiteciaj, interne senkolora kaj sengranula. **Amfitecio** konsistanta el kortiko, simila al la talkortiko, kaj alga tavolo. **Parafizaro** tre kohera, kvankam malmulte branĉa-anastomoza, pro abundo da himenia ĵeleo. **Parafizoj** ĉebaze mezdikaj (1,5-2,5 µm diametroj), alsupre grade dikiĝintaj, kun finĉelo (3-6 µm diametro) kun parieto senkolora sed – kiel la unu aŭ du sekvaj – kovrita de fajnaj kristalaj granuloj helege flavbrunaj. **Askaj** (45-63 x 14-18 µm) klaboformaj, *Lecanora*-tipaj. **Sporoj** (7)9-11(13) x (5)6-7(8) µm, meze ĝis tre larĝe elipsoidaj [ $L/l = (1,1)1,3-1,8(2,3)$ ], 8-opaj, senkoloraj, senhaloj. **Konidioj** (19)20-29(36) x 0,5-1 µm, sterigmato-portataj, 0-septaj, rektaj, plimalpli kurbaj aŭ pli ofte angulformaj, rigidaspektaj. **Kemio** : girofora kaj usnea acidoj.

**Kreskejo** : Francio, Centra Montaro, departemento Ardèche, monto Mézenc, komunumo Borée, roc de Cuzet, sur subkorbela el vulkana breĉio baza sed nekalka, je altitudo de 1480 m, kune kun *Lecanora swartzii* (Ach.) Ach. (= *L. subradiosa* auct.), *L. muralis* (Schreb.) Rabenh. ssp. *muralis*, *Lecidea conflouescens* Nyl., *Ochrolechia parella* (L.) Massal. ssp. *parella*, *Pertusaria flavicans* v. *coudercii* (Harm.) Erichs., *Tephromela atra* (Huds.) Haf. ...

**Holotipo** : En la likenkolekto de C. ROUX.

**Izotipoj** : En la likenkolektoj de J.-M. HOUMEAU kaj de C. ROUX.

### Affinités systématiques

*Lecanora chaffiniana*, par la morphologie de son thalle et de ses apothécies, n'est pas sans rappeler *Lecanora dispersoareolata* (Schaer.) Lamy qui présente notamment (voir CLAUZADE et ROUX, 1985 : 423) un thalle formé de grandes aréoles épaisses (pouvant être confondues avec des squamules), d'un vert jaunâtre ou brunâtre, à cortex rempli de cristaux jaunâtres, et des apothécies d'un brun roux, nettement plus foncées que le thalle. Toutefois, *Lecanora chaffiniana* se distingue aisément de *Lecanora dispersoareolata* (tableau 1), par les caractères suivants :

– thalle et bord thallin des apothécies C+ (rouge), contenant de l'acide gyrophorique;

– cortex du thalle et de l'amphithécium des apothécies présentant des cellules et granules cristallins plus petits (fig. 5 et 6);

– spores plus courtes et plus larges (fig. 17 et 18);

– conidies plus courtes, d'aspect rigide, souvent coudées (fig. 19 et 20);

– écologie (calcifuge, moins orophile) et répartition.

	<i>Lecanora chaffiniana</i>	<i>Lecanora dispersoareolata</i>
<b>Thalle</b>	<b>Squamuleux</b> (aréoles rétrécies à la base et même courtement pédonculées). <b>Cortex</b> C+ et KC+ (rouge carmin), à cellules de la couche pigmentée peu visibles (lumière : 0,5-2 µm), entourées de granules cristallins de 0,2-1 µm. <b>Médulle</b> à cristaux de 1-4 µm.	<b>Squamuleux-aréolé</b> (aréoles non rétrécies à la base). <b>Cortex</b> C-, KC+ (jaune), à cellules bien visibles (lumière : 2-7 µm), entourées de granules cristallins de 0,5-3 µm. <b>Médulle</b> à cristaux de 1-7 µm.
<b>Spores</b>	(7)9-11(13) x (5)6-7(8) µm, moyennement à largement ellipsoïdales : L/l = (1,1)1,3-1,8(2,3).	(12)13-15(16) x (4)4,5-5,5(6) µm, largement subcylindriques : L/l = (2)2,5-3,1(3,4).
<b>Conidies</b>	(19)20-29(36) x 0,5-1 µm d'aspect rigide, souvent coudées.	(23)30-41(51) x 0,5-1 µm d'aspect souple, courbes ou en S.
<b>Chimisme</b>	Acide gyrophorique.	Pas d'acide gyrophorique.
<b>Ecologie</b>	Sur roches non calcaires, sur des surfaces surplombantes, à l'étage montagnard.	Sur roches ± calcaires, sur des surfaces plus ou moins exposées, aux étages subalpin et alpin.
<b>Répartition géographique</b>	Connu seulement dans le Massif central français.	Répandu en Europe (Alpes, Préalpes, Pyrénées, ...).

Tableau 1. — Principaux caractères distinctifs entre *Lecanora chaffiniana* et *Lecanora dispersoareolata* (statistique portant sur 60 spores et 30 conidies).

## Remerciements

L'étude chimique de *Lecanora chaffiniana* a été effectuée au cours du séjour de l'un de nous (C. R.) au laboratoire du Professeur K. AMANN (Botanische Institut, Bern, Suisse), avec l'aide amicale de P. CLERC à qui nous sommes particulièrement reconnaissants, d'autant plus qu'il a effectué une deuxième chromatographie pour contrôler nos résultats. Nous remercions également G. CLAUZADE qui a relu notre manuscrit et C. GABOURIAUT qui a dessiné la fig. 1.

## Bibliographie

- CLAUZADE G. et ROUX C., 1985. — Licheny de Okcidenta Eùrope. Ilustrita determinlibro. *Bull. Soc. bot. Centre-Ouest*, n° spéc. 7. S.B.C.O. édit., Royan, 891 + 2 p.
- CULBERSON C. F. et AMMANN K., 1979. — Standardmethode zur Dünnschichtchromatographie von Flechtensubstanzen. *Herzogia*, 5 : 1-24.
- CULBERSON C. F. et KRISTINSSON H. D., 1970. — A standardized method for the identification of lichen products. *J. Chromatography*, 46 : 85-93.

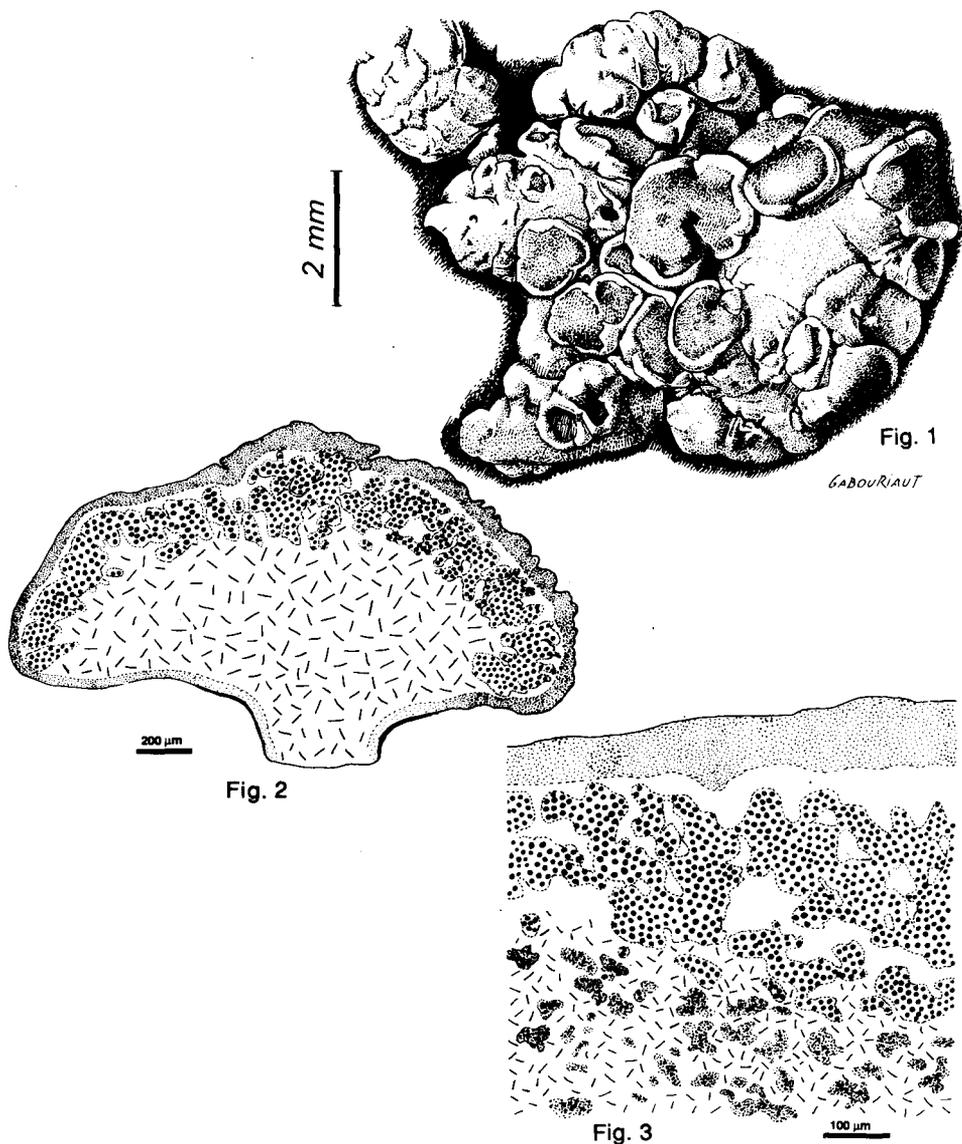


Fig. 1 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Quelques squamules fertiles.

Fig. 2 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Coupe transversale d'une squamule montrant la structure du thalle. Ronds noirs : cellules algales de la couche algale; tirets : médulle; pointillés : cortex supérieur et ébauche de cortex inférieur.

Fig. 3 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Coupe transversale de la partie supérieure d'une squamule montrant le cortex supérieur (partie pigmentée en pointillé; partie non pigmentée en blanc), la couche algale (ronds noirs : cellules algales) et le sommet de la médulle (tirets : hyphes) contenant des amas de cristaux (en pointillé).

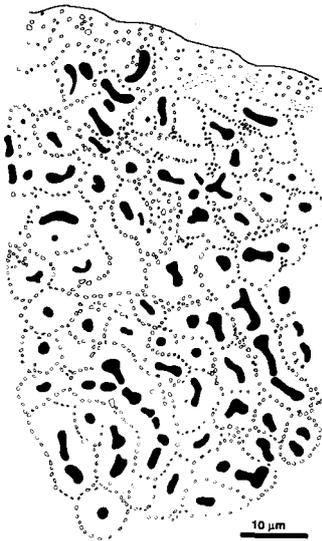


Fig. 4

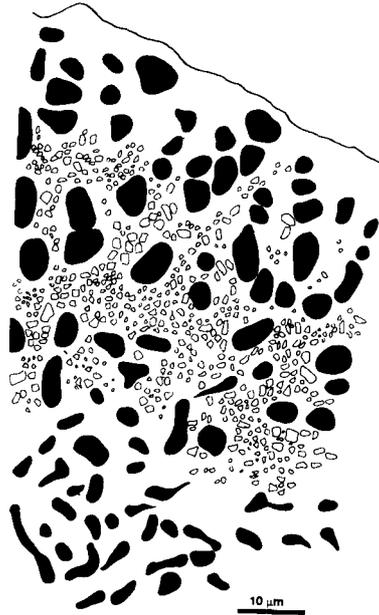


Fig. 6

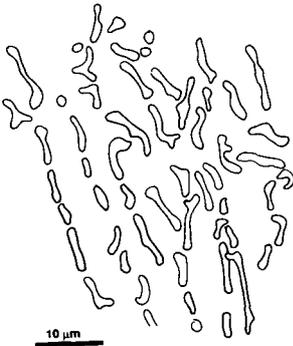


Fig. 5

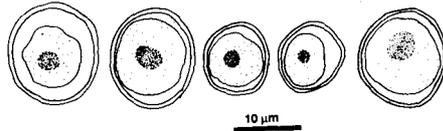


Fig. 7

Fig. 4 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure microscopique de la partie pigmentée du cortex supérieur du thalle, d'après une coupe montée dans le bleu de lactophénol. Les cellules corticales (dont la lumière est figurée en noir) sont entourées de fins granules cristallins.

Fig. 5 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure microscopique de la partie non pigmentée du cortex supérieur du thalle, d'après une coupe montée dans le bleu de lactophénol, montrant les cellules corticales non entourées de granules.

Fig. 6 – *Lecanora dispersoareolata*. Structure du cortex supérieur du thalle, d'après une coupe montée dans le bleu de lactophénol, montrant les cellules corticales (lumière en noir) entourées, dans la partie moyenne (pigmentée) du cortex, de granules cristallins nettement plus gros que ceux de *Lecanora chaffiniana*.

Fig. 7 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Cellules algales trébouxioides.

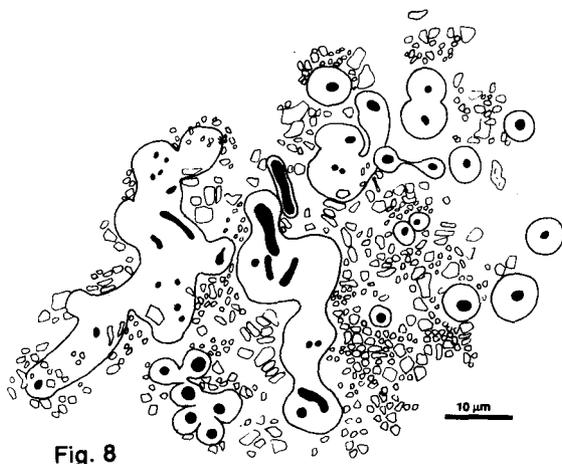


Fig. 8

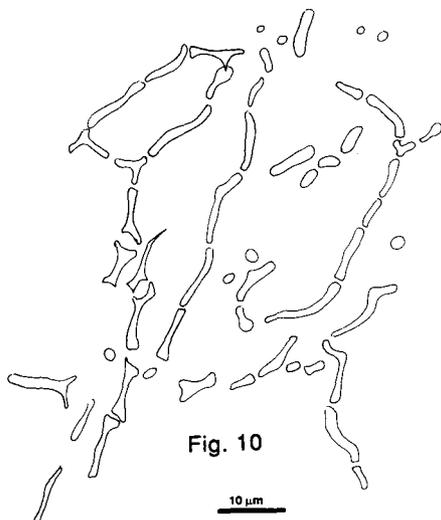


Fig. 10

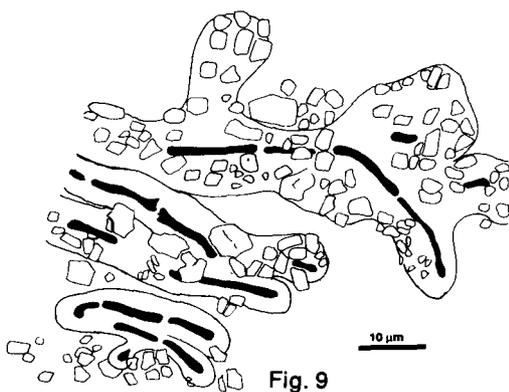


Fig. 9

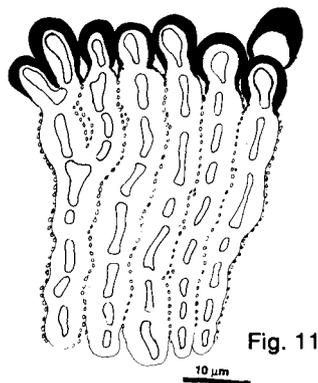


Fig. 11

Fig. 8 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure microscopique de la partie moyenne de la médulle d'après une coupe montée dans le bleu de lactophéno, montrant les hyphes (lumières cellulaires en noir) entourées de cristaux.

Fig. 9 – *Lecanora dispersoareolata*. Structure microscopique de la partie moyenne de la médulle d'après une coupe montée dans le bleu de lactophéno, montrant les hyphes (lumières cellulaires en noir) entourées de cristaux nettement plus grands que ceux de *Lecanora chaffiniana*.

Fig. 10 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure microscopique de la partie moyenne de la médulle, d'après une coupe montée dans le bleu de lactophéno (après dissolution des cristaux dans un acide fort), montrant les hyphes médullaires.

Fig. 11 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure microscopique de la base d'une squamule montrant l'ébauche de cortex inférieur.

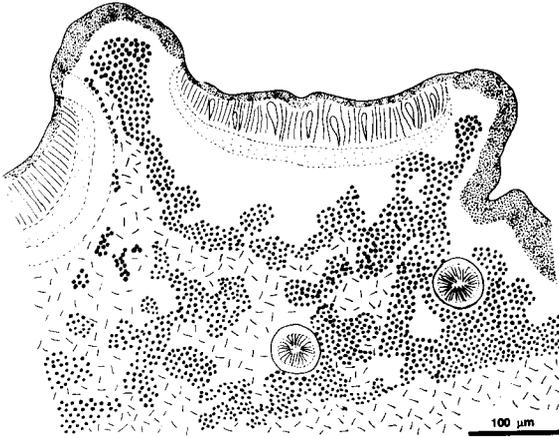


Fig. 12

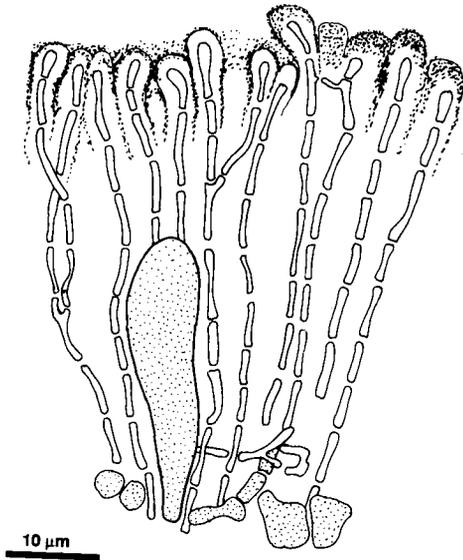


Fig. 13

Fig. 12 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Coupe transversale radiale de l'apothécie, montrant de haut en bas : l'épithécium se prolongeant latéralement par la couronne parathéciale et le cortex de l'amphithécium (tous en pointillé dense); l'hyménium (traits verticaux); le subhyménium (pointillé lâche) au-dessous duquel se trouve l'hypothécium se prolongeant latéralement par le parathécium; la couche algale sous-hypothéciale (rond noirs : cellules algales). A noter : en haut et à gauche, une deuxième apothécie, confluant avec la première; en bas et à droite, deux pycnides (ronds avec rayons) situés dans la partie sous-apothéciale du thalle.

Fig. 13 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Structure de l'hyménium d'après un écrasement d'apothécie monté dans le bleu de lactophénol. Le sommet des paraphyses est recouvert et entouré de fins granules cristallins; les ascus et éléments ascogènes sont figurés en pointillé.

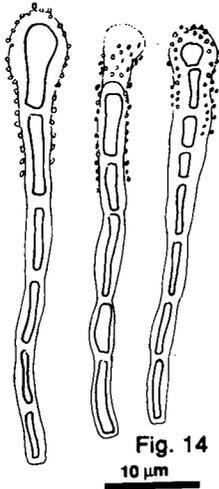


Fig. 14

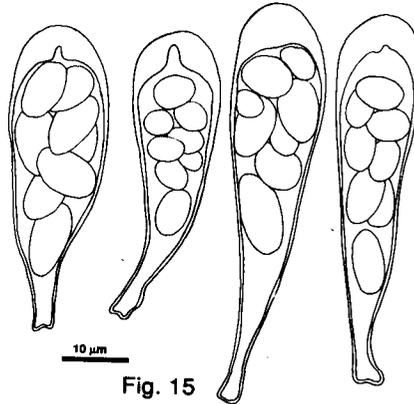


Fig. 15

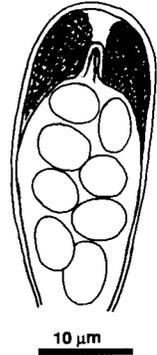


Fig. 16

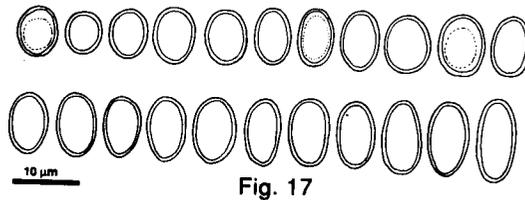


Fig. 17

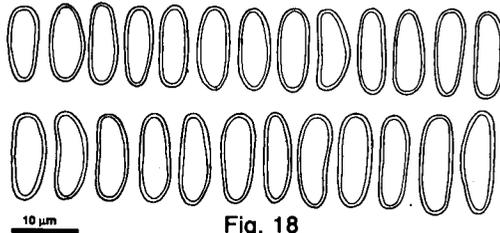


Fig. 18

Fig. 14 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Paraphyses (non colorées, montées dans l'eau).

Fig. 15 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Asques non colorés, montés dans l'eau, contenant huit spores.

Fig. 16 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Asque coloré par le lugol (solution iodo-iodurée), montrant : le dome apical (tholus), I+ (bleu intense) sauf dans sa partie axiale (masse axiale peu réactive); la chambre oculaire contenant la nasse apicale; 8 spores. Le gélin externe n'a pas été représenté.

Fig. 17 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Spores (non colorées, montées dans l'eau).

Fig. 18 – *Lecanora dispersoareolata*. Spores (non colorées, montées dans l'eau), nettement plus allongées que celles de *Lecanora chaffiniana*.

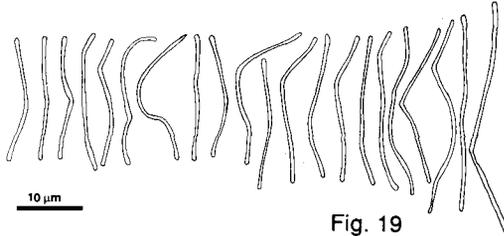


Fig. 19

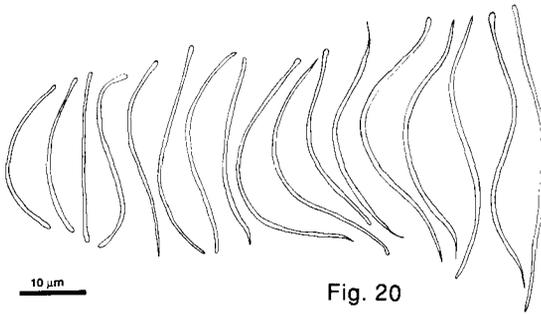


Fig. 20

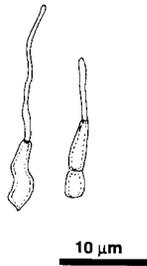


Fig. 21

Fig. 19 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Conidies ou pycnidiospores (non colorées, montées dans l'eau).

Fig. 20 – *Lecanora dispersoareolata*. Conidies ou pycnidiospores (non colorées, montées dans l'eau) plus longues et surtout plus flexueuses que celles de *Lecanora chaffiniana*.

Fig. 21 – Holotype de *Lecanora chaffiniana*. Conidies portées par leur cellule conidiogène (stérigmate). Le dessin de droite montre également une cellule de conidiophore.



## Lichens récoltés dans les Causses au cours des sessions de la S.B.C.O. en 1982 et 1986

par J.-M. HOUMEAU (\*) et C. ROUX (\*\*)

**Résumé :** Liste de 70 taxons lichéniques récoltés dans les Causses et dans les Cévennes (massif Central, France). Commentaire pour 10 espèces intéressantes.

**Resumo :** Listo de 70 likentaksonoj kolektitaj en Causses kaj Cévennes (Centra Montaro, Francio). Komentoj pri 10 interesaj specioj.

Les comptes rendus de la session S.B.C.O. de 1982 dans les Causses ont été publiés depuis déjà quelques années, sauf en lichénologie. En effet, le faible volume des récoltes, dû à une prospection en général superficielle, et des tâches plus urgentes, telles que le travail sur la flore de CLAUZADE et ROUX (1985), avaient conduit à différer cette publication. La présente note regroupe les récoltes effectuées au cours de cette session, auxquelles ont été ajoutées celles de la première journée de la session S.B.C.O. de 1986 en Aubrac, pour des raisons de similitude de milieux. Les autres récoltes de la session d'Aubrac, provenant de milieux différents, feront l'objet d'une publication ultérieure.

Les stations prospectées ont été les suivantes :

- A : Aveyron, Tournemire, Viala du Pas de Jaux, calcaire dolomitique, 850 m, 5-7-82.
- B : Aveyron, Ste-Eulalie-de-Cernon, bois de Castelsarrasin, Orme isolé, 800 m, 5-7-82.
- C : Aveyron, St-Martin-du-Larzac, piton de calcaire dolomitique, 800 m, 5-7-82.
- D : limite Aveyron-Gard, Campestre, gorges de la Virenque, calcaire, 720 m, 6-7-82.
- E : limite Aveyron-Hérault, La Couvertoirade, La Pezade, dolomie, 800 m, 6-7-82.
- F : Lozère, mont Aigoual, arboretum de l'Hort-de-Dieu, hêtraie et schistes, 1400 m, 7-7-82.
- G : Lozère, Meyrueis, ND-de-Bonsecours, dolomie, 800 m, 7-7-82.
- H : Lozère, Le Rozier, corniche du causse Méjean, calcaire dolomitique, 880 m, 8-7-82.
- I : Aveyron, Le Mas-de-Lafont, berges du Tarn, calcaire dolomitique, 400 m, 8-7-82.
- J : Aveyron, Peyreleau et Veyreau, cirque de Madasse, dolomie et base de Pins, 800 m, 9-7-82.
- K : Aveyron, St-Jean-de-Balmes, chapelle St-Michel, calcaire dolomitique, 840 m, 9-7-82.
- L : Aveyron, Millau, Massebiau, calcaire, 360 m, 9-7-82.
- M : Aveyron, Vézins-de-Lévezou, près de la ferme de Donhès-Hautes, Chênes et Hêtres, 920 m, 10-7-82.
- N : Aveyron, Lioujas, route de Campeyrroux, calcaire, 600 m, 7-7-86.
- O : Aveyron, entre Cayssac et Gages-le-Bas, rebord du causse Comtal, dolomie, 600 m, 7-7-86.
- P : Aveyron, Gages-le-Pont, berges de l'Aveyron, calcaire dolomitique, 500 m,

(\*) J.-M. H. : 1 avenue Aristide Briand, 79200 PARTHENAY.

(\*\*) C. R. : 16 boulevard des Pins, Les Borels, 13015 MARSEILLE.

7-7-86.

Nous n'avons pas récolté ni noté les nombreuses espèces banales, comme *Aspicilia calcarea* (L.) Mudd, *Caloplaca erythrocarpa* (Pers.) Zw., de détermination aisée sur le terrain. Dans la liste ci-après, ne figurent donc que les espèces récoltées, dont la détermination a été contrôlée en laboratoire. Seules 10 espèces nous ont paru suffisamment intéressantes pour faire l'objet d'un commentaire particulier.

- Acarospora chlorophana* (Wahlenb.) Massal. : F.  
*Acarospora macrospora* (Hepp) Bagl. ssp. *macrospora* : A.  
*Anaptychia runcinata* (With.) Laund. : F.  
*Arthonia vinosa* Leight. : M.  
*Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt v. *citrinella* : F.  
*Aspicilia chadefaudiana* Roux : A.  
*Aspicilia contorta* (Hoffm.) Krempelh. : A.  
*Bacidia accedens* (Arnold) Lett. : H.  
*Baeomyces rufus* (Huds.) Rebert. : F.  
*Buellia nivalis* (Bagl. et Car.) Hertel ex Haf. : H, N.  
*Calicium parvum* Tibell : J.  
*Calicium salicinum* Pers. : J.  
*Caloplaca aurantia* (Pers.) Hellb. : P.  
*Caloplaca biatorina* (Massal.) Steiner ssp. *biatorina* : C, H.  
*Caloplaca chrysophthalma* Degel. : M.  
*Caloplaca cirrochroa* (Ach.) Th. Fr. ssp. *cirrochroa* : A.  
*Caloplaca cirrochroa* (Ach.) Th. Fr. ssp. *fulva* (Körb.) Clauz. et Roux : H, K.  
*Caloplaca flavorubescens* (Huds.) Laund. ssp. *flavovirescens* (Wulf.) Clauz. et Roux : H.  
*Caloplaca granulosa* (Müll. Arg.) Jatta : P.  
*Caloplaca herbidella* (Hue) H. Magn. : M.  
*Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin : C.  
*Caloplaca saxicola* (Hoffm.) Nordin ssp. *obliterata* (Pers.) Clauz. et Roux : A.  
*Caloplaca teicholyta* (Ach.) Steiner : J.  
*Candelariella aurella* (Hoffm.) Zahlbr. : H.  
*Candelariella medians* (Nyl.) A. L. Sm. : C.  
*Catapyrenium lachneum* (Ach.) R. Sant. : A, H.  
*Chaenotheca chrysocephala* (Turn.) Th. Fr. : J.  
*Chaenotheca ferruginea* (Turn. ex Sm.) Mig. : J.  
*Cladonia pyxidata* (L.) Hoffm. v. *pocillum* (Ach.) Flot. : L.  
*Collema auriforme* (With.) Coppins et Laund. : D.  
*Collema cristatum* (L.) Web. : G.  
*Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szat. : N.  
*Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth et Vězda v. *corticola* (Fr.) Kalb. : F.  
*Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr. v. *montenegrina* Serv. : J.  
*Gyalecta leucaspis* (Krempelh.) Zahlbr. : D.  
*Hymenelia similis* (Massal.) Nyl. : D.  
*Lecania erisybe* (Ach.) Mudd v. *rabenhorstii* (Rabenh.) Mudd : A.  
*Lecanora prominens* Clauz. et Vězda : C.  
*Lecanora pruinosa* Chaub. : E.  
*Lecanora silvae-nigrae* V. Wirth : F.  
*Lecidea botryosa* (Fr.) Th. Fr. : F.  
*Opegrapha dolomitica* (Arnold) Clauz. et Roux : A.  
*Parmelia contorta* Bory : F.  
*Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg. : J.  
*Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl. : J.  
*Pertusaria albescens* (Huds.) Choisy et Werner v. *albescens* : F.  
*Physcia semipinnata* (Gmel.) Moberg : B.

*Physconia grisea* (Lamk.) Poelt ssp. *ilacina* Poelt : P.  
*Physconia perisidiosa* (Erichs.) Moberg : B.  
*Placolecis opaca* (Fr.) Haf. : P.  
*Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James : F.  
*Placynthium lismoreense* (Cromb.) Vain. : G.  
*Placynthium tremniacum* (Massal.) Jatta v. *nigrocaesium* (Nyl.) Gyeln. : L.  
*Pyrenula nitida* (Weig.) Ach. : D.  
*Solorina saccata* (L.) Ach. : J.  
*Squamarina periculosa* (Duf.) Poelt : C, O.  
*Staurothele hymenogonia* (Nyl.) Th. Fr. : L.  
*Synalissa symphorea* (Ach.) Nyl. : G, O.  
*Thelidium incavatum* Nyl. ex Mudd : L.  
*Thyrea nigrifella* Lett. : P.  
*Thyrea pulvinata* (Schaer.) Massal. : P.  
*Toninia lobulata* (Sommerf.) Lyngé : A.  
*Toninia tristis* (Th. Fr.) Th. Fr. : H.  
*Trapelia involuta* (Tayl.) Hertel : F.  
*Usnea ceratina* Ach. : F.  
*Usnea filipendula* Stirt. v. *filipendula* : F.  
*Verrucaria biatorinaria* Zehetl. : H.  
*Verrucaria granulosa* Clauz. et Zehetl. : P.  
*Verrucaria hydrela* Ach. : I.  
*Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. : B.

***Acarospora chlorophana* (Wahlenb.) Massal. :**

La flore d'OZENDA et CLAUZADE (1970) signale, qu'en France, cette espèce n'apparaît guère qu'au-dessus de 2000 m. CLAUZADE et ROUX (1985) l'indiquent dans les étages alpin et subalpin. Nous l'avons récoltée beaucoup plus bas, à proximité immédiate de l'arboretum de l'Hort-de-Dieu, au mont Aigoual, à une altitude de 1400 m. Elle se trouvait sur une paroi de schistes verticale, ombragée. Il s'agit vraisemblablement de la première citation de cette espèce dans le Massif Central.

***Anaptychia runcinata* (With.) Laund. (= *A. fusca* (Huds.) Vain.) :**

Cette espèce est signalée comme plutôt maritime et ne s'éloignant pas à plus de 100 km de la mer. Nous l'avons trouvée tout près de l'arboretum de l'Hort-de-Dieu, au mont Aigoual, soit à environ 70 km de la mer, mais à une altitude de 1400 m. Le caractère maritime de cette espèce peut donc être sérieusement mis en doute !

***Caloplaca chrysopteralma* Degel. :**

OZENDA et CLAUZADE (1970) traitent cette espèce avec la mention : « A rechercher en France ». ASTA (1975) l'a trouvée dans les Alpes septentrionales. En fait, elle doit être davantage répandue puisque nous l'avons récoltée sur le tronc d'un gros Chêne, dans un bois, près de la ferme de Donhès-Hautes, commune de Vézins-de-Lévezou (Aveyron). C'est la première fois qu'elle est citée dans le Massif Central.

***Fuscidea cyathoides* (Ach.) V. Wirth et Vězda v. *corticola* (Fr.) Kalb. :**

Cette variété corticole, peu fréquente, a été récoltée sur tronc de Hêtre abattu, au mont Aigoual, le long du chemin entre le col de Prat-Peyrot et l'arboretum de l'Hort-de-Dieu.

***Gyalecta jenensis* (Batsch.) Zahlbr. ssp. *montenegrina* Serv. :**

Cette sous-espèce est bien caractérisée par son hymenium inspergé, nettement jaune. Nous l'avons trouvée, pour la première fois en France, sur roche dolomitique, à la base d'un talus ombragé, dans le cirque de Madasse, communes de Peyreleau

et Veyreau (Aveyron).

***Lecanora prominens* Clauz. et Vězda :**

La flore d'OZENDA et CLAUZADE (1970) limitait la répartition française de cette espèce à la Provence. Elle existe également dans le Massif Central puisque nous l'avons récoltée à la base d'un piton de calcaire dolomitique, près du village abandonné de St-Martin-du-Larzac.

***Lecanora silvae-nigrae* V. Wirth :**

Cette espèce, signalée pour la première fois en France par WIRTH (1980), doit avoir une plus vaste répartition dans notre pays puisque nous l'avons trouvée au mont Aigoual, sur schistes non calcaires, tout près de l'arboretum de l'Hort-de-Dieu.

***Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P. James :**

Cette espèce était jusqu'à présent signalée en France dans le Nord. Elle existe également dans le Sud puisque nous l'avons récoltée au mont Aigoual, immédiatement à l'ouest de l'arboretum de l'Hort-de-Dieu, où elle croissait sur des hépatiques en partie décomposées, au pied d'un Pin.

***Verrucaria biatorinaria* Zehetl. :**

Cette espèce de petite taille, passant facilement inaperçue, parasite *Caloplaca biatorina* (Massal.) Steiner. La flore de CLAUZADE et ROUX (1985) la signale dans le sud des Alpes et la Haute-Provence. Elle existe également dans le Massif Central puisque nous l'avons récoltée, vers 800 m d'altitude, à la base d'une grande paroi de calcaire dolomitique, sur le territoire de la commune du Rozier (Lozère), où elle croissait sur le thalle de *Caloplaca biatorina* ssp. *biatorina*.

***Verrucaria granulosaria* Clauz. et Zehetl. :**

Comme la précédente, cette espèce passe facilement inaperçue, ce qui explique qu'elle n'était connue (ROUX, 1978 : 152-153, sous le nom de *Dermatocarpon* sp.) que dans un petit nombre de stations de Provence (Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Alpes-de-Haute-Provence) et du Gard (causse Méjean).

En réalité, elle doit être beaucoup plus répandue, puisque nous l'avons récoltée dans l'Aveyron, à la base d'une paroi de calcaire dolomitique, commune de Gages-le-Pont, où elle parasitait *Caloplaca granulosa*.

**Bibliographie :**

- ASTA J., 1975 : Quelques espèces de lichens nouvelles ou intéressantes pour les Alpes septentrionales. Ann. Centre universit. Savoie, 2 : 45-57.
- CLAUZADE G. et ROUX C., 1985 : Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro. Soc. bot. Centre-Ouest éd., Royan, 893 + 2 p..
- CLAUZADE G. et ROUX C., 1987 : Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Suplemento 2a. Bull. Soc. bot. Centre-Ouest, nouv. série, 18, 177-214.
- OZENDA P. et CLAUZADE G., 1970 : Les Lichens. Etude biologique et flore illustrée. Masson, Paris, 801 p..
- ROUX C., 1978 : Complément à l'étude écologique et phytosociologique des peuplements lichéniques saxicoles-calcoles du SE de la France. Bull. Mus. Hist. nat. Marseille, 38 : 65-186.
- WIRTH V., 1980 : Flechtenflora. Ulmer édit, Stuttgart, 552 p..

## La radioactivité dans les champignons : un problème à étudier, sans dramatiser ni minimiser...

par Guy FOURRÉ (\*)

**Résumé** : Après la catastrophe de Tchernobyl, les centaines d'analyses de champignons réalisées en Allemagne, Italie, Belgique, et en France par la CRIL-RAD, ont démontré qu'il existe des différences considérables de comportement, d'une espèce à l'autre et dans un même genre. Les analyses d'espèces **mélangées** n'avaient donc aucune signification... Par contre les recherches sur des récoltes correctement déterminées montraient que les espèces les plus contaminées, dans les régions très arrosées par les retombées de Tchernobyl, étaient toujours les mêmes. Il était donc facile de les éviter, à condition d'être bien informés.

Avec la collaboration d'un groupe d'associations — dont la **Société Botanique du Centre-Ouest** — nous avons fait analyser un certain nombre de récoltes de nos régions, à priori peu touchées par Tchernobyl. Les résultats confirment que nous avons été **presque** totalement épargnés par les retombées de l'explosion soviétique, mais que nous n'avons pas échappé à des pollutions radioactives plus anciennes.

Pendant les niveaux de contamination constatés sur les champignons du Centre-Ouest, ne paraissent pas faire courir de grands risques aux consommateurs, même si le danger de la radioactivité n'est jamais nul.

Après avoir rappelé les principales données physiques et biologiques permettant d'appréhender la nature, l'origine et les effets des phénomènes de radioactivité, nous commenterons les résultats des premières analyses de notre région. Nous verrons qu'une étude plus poussée et suivie de leur comportement face aux isotopes radioactifs pourrait peut-être apporter des enseignements intéressants sur l'écologie de nos cryptogames familiaux.

\*  
\* \*

Le 26 avril 1986, l'explosion de la centrale nucléaire de Tchernobyl libérait dans l'atmosphère d'énormes quantités de particules radioactives, que les vents et les pluies allaient se charger de « redistribuer » sur la quasi totalité des pays d'Europe...

Seule la France, selon les communiqués officiels, aurait été épargnée... Mais en fait, les nuages radioactifs étaient bien passés sur la majeure partie de notre territoire (voir carte), s'abattant en pluies d'importance très inégales selon les secteurs.

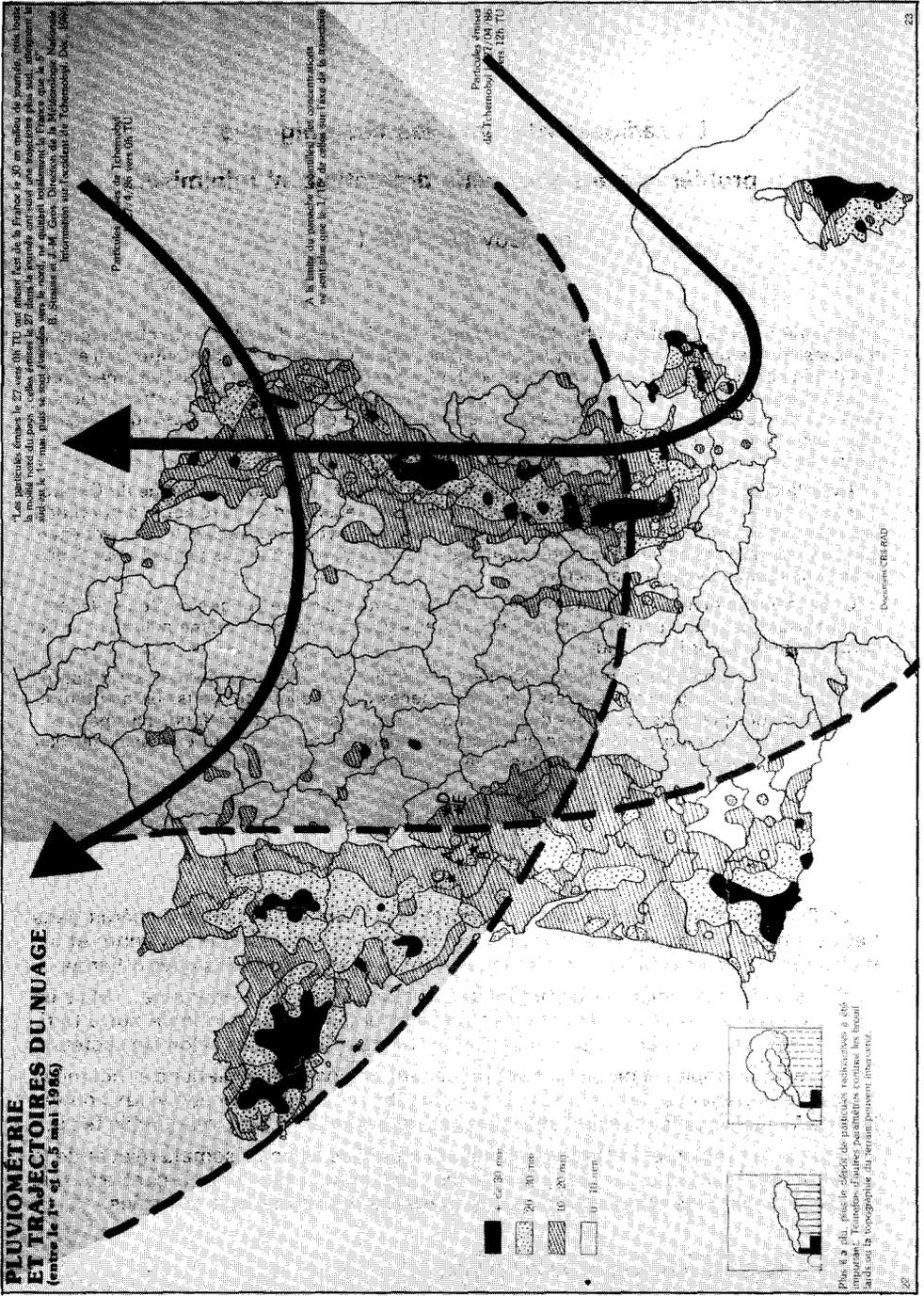
Cette catastrophe écologique sans précédent amena les populations concernées à prendre conscience des dangers de la radioactivité : un phénomène vieux comme le monde, mais que le « génie » des hommes peut transformer en redoutable fléau...

Face à ce problème, l'attitude des pouvoirs publics français sembla relever de la politique de l'autruche, tandis que certains médias ne retenaient au contraire que les aspects les plus angoissants, parmi la masse d'informations diffusées.

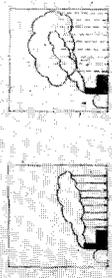
(\*) G.F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

# PLUVIOMETRIE ET TRAJECTOIRES DU NUAGE

(entre le 1<sup>er</sup> et le 5 mai 1966)



- > 30 mm
- ▨ 20 - 30 mm
- ▩ 10 - 20 mm
- 0 - 10 mm



Plus la hauteur des nuages est importante, plus la pluie est faible. Toutefois, dans les régions montagneuses, les nuages sont plus épais et la pluie plus abondante.

Deux ans après la catastrophe, nous allons tenter de proposer une approche simplifiée de ce problème complexe sans invoquer une objectivité totale qui est toujours un mythe, mais avec le souci d'une information honnête, ne cherchant ni à minimiser ni à dramatiser.

### Les « bavures » du nucléaire

La radioactivité, « mais à tout prendre, qu'est-ce ? » Très schématiquement, on peut répondre qu'il s'agit d'un rayonnement résultant de la transformation de noyaux atomiques instables qui cherchent à retrouver un état stable. Ainsi l'Iode 131 est un élément instable dont les atomes se désintègrent, en produisant de la radioactivité, jusqu'à ce que le nombre de nucléons (protons + neutrons) soit ramené à 127, caractéristique de l'Iode stable.

La radioactivité peut être d'origine naturelle :

- **cosmique** : une grande partie de cette radioactivité est arrêtée par la couche d'ozone de la stratosphère ;

- **terrestre** : le sol contient certains corps radioactifs, comme l'Uranium, très localisé, ou le Potassium 40, largement mais inégalement répandu à la surface du globe.

Mais elle peut aussi avoir une origine artificielle, provoquée par l'homme : c'est la radioactivité résultant des essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, des rejets ou accidents des centrales, et aussi, mais à des niveaux beaucoup plus faibles, des rayonnements utilisés dans certaines industries, du radon apporté par certains matériaux de construction, etc...

Les analyses effectuées à l'aide d'un détecteur de rayons gamma permettent de distinguer les éléments radioactifs, tels que :

- le **Potassium** ( $^{40}\text{K}$ ), d'origine terrestre et naturelle, présent en quantités non négligeables dans beaucoup d'échantillons ;

- l'**Argent radioactif** ( $^{110\text{M}}\text{Ag}$ ) : c'est un produit d'activation de la centrale de Tchernobyl, libéré par l'explosion ;

- le **Césium 134** et le **Césium 137** n'existent pas à l'état naturel, ce sont des produits de fission provenant des explosions nucléaires provoquées (essais militaires) ou involontaires (Tchernobyl) ;

- l'**Iode 131** et le **Ruthénium 103** ont été détectés dans les premières analyses effectuées après l'explosion de Tchernobyl, mais ils disparaissent presque totalement en quelques semaines.

Il faut savoir en effet que ces divers éléments sont caractérisés par leur rythme de désintégration, très différent : on appelle période physique, ou demi-vie, le temps

### Légende complémentaire de la carte

Les contaminations en Césium 134 trouvées dans les récoltes de notre région correspondent tout à fait aux limites indiquées sur cette carte : le Bolet bai, espèce particulièrement sensible, contient un peu de C. 134 à Poitiers et à la Mothe Saint-Héray, mais pas du tout à Béceleuf, 30 km plus à l'Ouest. (Document CRIL-RAD reproduit avec son autorisation).

**A** - La Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres) : C. 134 présent dans 3 analyses (*Rozites caperata*, *Laccaria amethystea*, *Xerocomus badius*) ;

**B** - Lezay (Deux-Sèvres) : C. 134 présent dans *Hydnum repandum* ;

**C** - Béceleuf (Deux-Sèvres) : pas de C. 134 dans *Xerocomus badius* ;

**D** - Poitiers (Vienne) : C. 134 présent dans 2 analyses (*Xerocomus badius*, *Laccaria amethystea*) ;

**E** - Ligugé (Vienne) : C 134 présent dans 2 analyses (*Lepista nuda* et *Clitocybe nebularis*).

nécessaire pour que la moitié des atomes se soient désintégrés. C'est une donnée extrêmement importante pour déterminer l'origine d'une pollution radioactive.

Voici quelques-unes de ces « périodes physiques » : **Iode 131** : 8 jours ; **Ruthénium 103** : 39 jours ; **Argent 110 M** : 270 jours ; **Césium 134** : 2 ans ; **Césium 137** : 30 ans ; **Plutonium** : 24 000 ans !

Attention : deux « demi-vies » ne font pas une vie entière en matière de désintégration des isotopes radioactifs : on estime qu'il faut dix périodes physiques, soit 300 ans pour le Césium 137, par exemple, pour la disparition totale de la radioactivité d'un élément.

Mais l'Iode 131, trouvé en quantités importantes dans certains aliments dans les jours qui ont suivi la catastrophe de Tchernobyl, est maintenant complètement disparu, l'Argent 110 M ne doit plus exister qu'en quantités très faibles, et le Césium 134 provenant de Tchernobyl va s'estomper assez rapidement.

Par contre le Césium 137 de même origine restera très actif jusqu'en l'an 2016 et ne disparaîtra totalement qu'en 2286 !

Signalons enfin que dans les retombées de Tchernobyl on trouvait à peu près constamment deux fois plus de Césium 137 que de 134 la première année, trois fois plus la 2<sup>e</sup> année (du fait de la désintégration plus rapide du second). Cette proportion constituait en quelque sorte la « signature » de la contamination provenant de Tchernobyl et il était particulièrement important, de ce fait, d'effectuer des analyses pendant les deux premières années, tant que le Césium 134 était présent en quantité suffisante pour révéler l'origine de la pollution.

### La bataille des normes

La radioactivité produite se mesure en becquerels (Bq) par kilo, ou en Nanocuries (nCi). Une nanocurie = 37 becquerels.

Des normes à ne pas dépasser ont été établies, au niveau européen, pour les produits alimentaires : elles sont de 600 Bq/kg de poids frais pour les adultes et la plupart des denrées ; de 370 Bq/kg pour le lait et les aliments destinés aux nourrissons (pour le Césium 134 et le Césium 137 cumulés).

Ces normes ne constituent en aucune manière un seuil en-deçà duquel le risque serait nul, mais un niveau de risque considéré comme acceptable.

De nombreux pays ont fixé des normes plus basses : 370 Bq pour tous les aliments aux Etats-Unis, 300 en Suède. Certains pays d'Asie et du Moyen-Orient appliquent des règles draconiennes — moins de 100 Bq — pour les produits d'importation.

A part la Grande-Bretagne, qui tolère 1000 Bq dans la viande pour le commerce intérieur, aucune réglementation ne dépasse les seuils de 370 et 600 Bq.

Au sein de la Communauté Européenne, les normes actuelles sont très discutées. Elles ont été reconduites en décembre 1987 : l'Allemagne, le Luxembourg et le Danemark étaient partisans d'abaisser le seuil, mais la France, championne du monde de la tranquillisation, voulait au contraire le faire relever assez considérablement ! Et nos pouvoirs publics se refusent à faire appliquer cette réglementation sur notre territoire !

Les normes communautaires sont exprimées en Becquerels, c'est-à-dire en nombre de désintégrations par seconde, par kilo ou par litre.

Mais les effets biologiques sur l'homme se calculent en Rems ou Sieverts et tiennent compte de l'énergie et de la nature du rayonnement. La L.A.I. (Limite Annuelle d'Incorporation) est estimée à 5 mSv (milli-Sievert) ou 500 mRems. Pour chaque

radio-élément, une correspondance a été établie : par exemple on considère qu'il faut absorber 400 000 Bq de Césium, pour le corps entier et en un an, pour atteindre la L.A.I. de 5 mSv.

La Grande-Bretagne et l'Allemagne Fédérale ont défini des L.A.I. différenciées suivant les tranches d'âge : ainsi pour l'Iode 131, la L.A.I. est atteinte avec 100 000 Bq pour les adultes, mais 36 000 suffisent pour un enfant de 10 ans et 13 000 seulement pour un bébé d'un an.

Mieux vaut prévoir : nos voisins anglo-saxons ont aussi établi des « limites dérivées », pour les différents produits et les diverses tranches d'âge, afin de permettre aux pouvoirs publics, en cas d'accident nucléaire, de prendre des décisions rapides d'élimination temporaire de certains produits, et de protection des individus les plus menacés. En France on n'a rien prévu de tel. Puisque les nuages radioactifs ont le bon goût de contourner nos frontières !

### Les risques et les remèdes

Quels sont les dangers de la radioactivité ? Cela dépend de la nature des éléments radioactifs et de la façon dont on les reçoit. Mais l'action des rayonnements provoque des phénomènes d'ionisation et d'excitation qui peuvent modifier les structures et le métabolisme cellulaire. Et ce dysfonctionnement peut entraîner des phénomènes de cancérisation ou de malformations génétiques.

**L'exposition directe** à un rayonnement intense, du fait d'une explosion nucléaire ou d'un accident majeur dans une centrale, peut être mortelle à bref délai pour les êtres vivant à proximité. **Le contact** avec des particules radioactives, entraînées par le vent et les pluies, peut produire des lésions plus ou moins importantes.

**L'absorption par ingestion**, avec les aliments, est une contamination interne plus insidieuse : les différents isotopes radioactifs se fixent de façon élective sur certains organes : l'Iode 131 sur la thyroïde, les Césiums dans les muscles et le foie, le Strontium dans les os.

L'Iode 131 est particulièrement dangereux, du fait de son action sur la thyroïde, et notamment chez les enfants et les femmes enceintes. Il existe un moyen de protection, en cas de très forte contamination par cet élément, qui consiste à absorber des comprimés d'Iodure de potassium — ou tout simplement 20 gouttes, diluées, de teinture d'Iode — pour empêcher, par un phénomène de saturation, la fixation de l'Iode radioactif.

Mais le meilleur remède, en cas de catastrophe, est **l'information rapide et précise des populations menacées**. Il faut savoir, par exemple, que les végétaux vivants évacuent progressivement les particules radioactives qu'ils ont reçues. Par contre cette élimination naturelle ne se produit plus dans les végétaux morts. Ainsi les foin qui ont été coupés peu après la catastrophe de Tchernobyl ont stocké des éléments radioactifs qui ont été absorbés, plusieurs mois après, par les animaux consommant ces fourrages, et cette contamination indirecte est passée en partie dans la viande et le lait.

Il aurait suffi, dans les jours qui ont suivi Tchernobyl, d'informer clairement et rapidement les populations des régions touchées par les nuages radioactifs, pour limiter considérablement les risques d'ingestion d'aliments contaminés, en les remplaçant par d'autres moins touchés.

### La création de la CRII-RAD

C'est justement l'absence d'informations de la part des services officiels qui a entraîné la création de la CRII-RAD (Commission Régionale Indépendante d'Information sur la Radioactivité), par un groupe d'universitaires du Sud-Est de la France.

Cette association, animée par Mme Michèle RIVASI, Professeur agrégé de biologie, a rapidement acquis une audience nationale et même internationale. Créée le 15 mai 1986, la CRIL-RAD installa en septembre à Montélimar un laboratoire très performant, équipé maintenant de deux spectromètres gamma au Germanium hyperpur (un investissement de l'ordre de 500 000 F !), ce qui permet de mesurer avec précision la radioactivité en Iode 131, Césium 134 et 137, etc.

Ouvert à tout le monde (1), le laboratoire réalise des milliers d'analyses et publie régulièrement les résultats. La CRIL-RAD compte maintenant 2800 adhérents, dans toute la France, et diffuse un excellent bulletin tiré à 8000 exemplaires.

A propos de mesures, signalons que certaines « démonstrations de mesure de la radioactivité » à l'aide d'appareils sommaires, de type « Compteurs Geiger », relèvent de l'escroquerie médiatique : en fait de « poêle à frire », c'était « la poêle à frime », car ce type d'appareils ne permet absolument pas de détecter une contamination de l'ordre de quelques centaines de becquerels par kg.

Trois sociétés proposent sur le marché des appareils valables pour déterminer si un produit est ou non contaminé, mais ces systèmes ne permettent pas de quantifier la contamination éventuelle, et ils coûtent déjà de 15 à 40 000 F.

La CRIL-RAD organise des stages d'information, ouverts à toutes les personnes intéressées, sur les problèmes de la radioactivité.

Les biologistes et les médecins qui militent au sein de cet organisme se battent également pour l'abaissement des normes considérées comme acceptables, des travaux récents semblant démontrer que les dangers des faibles doses de rayonnement radioactif sont très largement sous-évalués.

### **Les faibles doses : un peu comme le tabac**

Les effets de la radioactivité, **aux faibles doses**, se traduisent par un risque statistique, difficile à percevoir au niveau de l'individu. Pour faire comprendre la nature de ce risque, on pourrait le comparer à celui du tabac : les fumeurs ne meurent pas tous et obligatoirement d'un cancer du poumon, heureusement ! Mais on sait de façon indiscutable qu'il y a beaucoup plus de cancers du poumon chez les fumeurs que chez les non fumeurs.

Pour la radioactivité, les plus optimistes des scientifiques « officiels » estiment que **la limite annuelle d'incorporation de 400 000 Bq correspond statistiquement à l'apparition de 6 cancers supplémentaires et 2 malformations génétiques de plus sur 100 000 personnes.**

On peut toujours espérer ne pas faire partie de ces 0,0008 % de malchanceux. Mais il est préférable d'essayer, comme pour le tabac, de réduire les risques quand on est informé de leur existence.

Et il est pour le moins surprenant de constater que le Ministère français de la Santé, qui mène vigoureusement campagne contre le tabagisme, s'acharne à cacher et minimiser les risques de la radioactivité. Mais les intérêts économiques et politiques liés à l'industrie nucléaire sont sans commune mesure avec ceux des producteurs de tabac, et ceci explique sans doute cela...

---

(1) adresse : 8, rue Louise-Gémard, 26200 MONTÉLIMAR (Tél. : 75.51.33.40).

### Le cas particulier des champignons

Après avoir essayé de donner, très schématiquement et imparfaitement sans doute, une vue d'ensemble du problème de la radioactivité, voyons maintenant ce qu'il en est pour des « produits » qui nous sont chers, les champignons.

Si ces cryptogames étaient seulement, comme le pensent les profanes, des végétaux temporaires ne vivant que quelques jours, il aurait suffi d'éviter ceux qui étaient présents au moment de la catastrophe de Tchernobyl, à une époque de l'année où ils devaient du reste être relativement peu nombreux.

Mais les mycologues savent bien que ce que l'on appelle « champignon » n'est que le « fruit », éphémère, d'un « arbre » souterrain, invisible mais présent en permanence, le mycélium. Et cet appareil végétatif puisant sa nourriture sur d'autres végétaux permanents, soit morts (pour les saprophytes), soit vivants (pour les parasites et mycorrhiziens), on peut légitimement craindre une accumulation de toute pollution par le mycélium, et le transfert de cette contamination dans les carpophores que l'on récolte pour les manger.

Les études effectuées à l'étranger, notamment en Allemagne et en Suisse, ont d'ailleurs démontré la présence de résidus non négligeables de métaux lourds (mercure, cadmium, plomb, etc.) dans les champignons, surtout dans certaines stations exposées à la pollution atmosphérique.

Les mycologues se sont donc rapidement inquiétés, surtout dans les pays voisins, d'une probable contamination des champignons par les retombées radioactives de Tchernobyl, et dès les premiers jours de mai 1986, des associations mycologiques d'Italie du Nord avaient mis de côté des récoltes pour les faire analyser.

En France, l'un des premiers mycologues à s'intéresser à ce problème fut M. Olivier DAILLANT, membre de la Société Mycologique de France, domicilié en Saône-et-Loire, déjà sensibilisé aux questions de mycotoxicologie, et informé plus facilement que d'autres, grâce à son métier (il est interprète dans les conférences internationales européennes) des travaux réalisés par les Allemands et les Italiens.

De son côté la CRII-RAD avait eu le mérite de rechercher la collaboration des mycologues. Une collaboration indispensable, car toutes les analyses réalisées démontreraient qu'il existe des différences considérables de contamination entre les diverses espèces de champignons, même botaniquement très proches et récoltés en un même lieu. Il est donc absolument primordial d'identifier de façon précise les espèces analysées, les recherches portant sur des groupes de champignons mélangés n'ayant aucune signification.

### Le « palmarès » des espèces les plus touchées

Les analyses d'espèces identifiées, réalisées en Allemagne, Belgique, Luxembourg, Italie, et dans la moitié Est de la France par la CRII-RAD, sont largement concordantes sur le « palmarès » des espèces les plus contaminées par les retombées radioactives.

On trouve généralement dans le groupe de tête deux Bolets, *Xerocomus chrysenteron* et *Xerocomus badius*, suivis un peu plus loin du *Laccaria amethystea* (Laqué améthyste), des *Cantharellus tubaeformis* et *lutescens* (Chanterelles en tube), des *Craterellus cornucopioides* (Trompettes de la mort), de l'*Hydnum repandum* (Pied de mouton), etc.

Tableau n° 1 : COMPARAISON, POUR 56 ESPECES DE CHAMPIGNONS,  
DES ANALYSES DE RADIOACTIVITE EFFECTUEES PAR 11 LABORATOIRES DE 5 PAYS D'EUROPE

ESPECE (Nom scientifique et nom vernaculaire) (1)	LIEU DE RECOLTE Pays et région (Laboratoire) (2)	DATE de RECOLTE (3)	Contamination en CESIUM (exprimée ou convertie en Becquerels par kilo frais)		
			C.134	C.137	TOTAL
- <i>Agaricus campestris</i> (Rosé des prés)	- Italie, Basovizza	8/9/86	0	15	15
	- France, Isère (CRIIRAD)	10/10/87	0	0	0
	- France, Aveyron (CRIIRAD)	15/10/87	0	0	0
- <i>Agrocybe aegerita</i> (Pholiote du peuplier)	- Italie, Bolzano (SFS) (M:2) (4)	9-12/5/86	-	-	88
	- Italie, Trieste	10/9/86	-	-	62
- <i>Amanita caesarea</i> (Oronge vraie)	- Italie, Trieste	7/7/86	0	0	0
	- France, Drôme (CRIIRAD)	9/87	4	12	16
- <i>Amanita rubescens</i> (Golmotte)	- Belgique, Mol (CEN)	9/11/86	0	80	80
	- France, Loire (CRIIRAD)	7/87	0	155	155
- <i>Armillariella mellea</i> (Armillaire de miel)	- France, Saône-et-Loire (CRIIRAD)	10/86	5	21	26
	- Belgique (CEN-CAMIRA) (M:4)	9-10/86	5	13	18
	- Italie, Bolzano (SFS)	19/9/86	-	-	48
	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/11/87	0	7	7
- <i>Boletus aereus</i> (Cèpe "tête de nègre")	- France, Loire (CRIIRAD)	9/87	10	115	125
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	27/10/87	0	0	0
- <i>Boletus aurantiacus</i> (Bolet orangé)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	23	60	83
	- France, Haute-Loire (CRIIRAD)	10/86	0	5	5
	- France, Dordogne (CRIIRAD)	16/10/87	0	0	0
- <i>Boletus badius</i> (Bolet bai)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	170	500	670
	- Luxembourg (RAD-LUX) (M:5)	1986	264	684	948
	- Belgique (CEN-CAMIRA-IRE) (M:12) (5)	9-11/86	158	438	596
	- France, Loire (CRIIRAD)	8/87	270	1113	1383
	- France, Lozère (CRIIRAD)	8/87	210	820	1030
	- France, Drôme (CRIIRAD)	28/10/87	189	1152	1341
	- France, Landes (CRIIRAD)	15/11/87	0	174	174
	- France, Lot (CRIIRAD)	6/10/87	0	0	0
	- Allemagne, Scheyern Sud (U.M.)	9/9/86	-	-	860
- <i>Cytoporus castaneus</i> (Bolet châtain)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	11	38	49
	- France, Haute-Corse (CRIIRAD)	25/10/87	4	14	18
- <i>Boletus chrysenteron</i> (Bolet à chair jaune)	- Belgique (CAMIRA-IRE)	30/9/86	420	1020	1440
	- France, Loire (CRIIRAD)	8/87	562	1889	2451
	- France, Puy-de-Dôme (CRIIRAD)	1/11/87	146	639	785
- <i>Boletus edulis</i> (Cèpe de Bordeaux)	- Belgique (CEN) (M:3) (6)	9-11/86	31	80	111
	- Luxembourg (RAD-LUX)	9/86	5	36	41
	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	8	18	26
	- Italie, Bolzano (SFS) (M:5)	9/86	-	-	28
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	10/87	4	45	49
	- France, Corrèze (CRIIRAD)	12/10/87	0	38	38
- <i>Boletus erythropus</i> (Bolet à pied rouge)	- Allemagne, Starnberg (U.M.)	7/7/86	-	-	6
	- Italie, Bolzano	7/6/86	-	-	22
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	10/10/87	6	18	24
- <i>Boletus granulatus</i> (Bolet granulé)	- Allemagne, Starnberg (U.M.)	30/7/86	-	-	641
	- France, Var (CRIIRAD))	11/87	101	442	543
- <i>Boletus luteus</i> (Nonette voilée)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	77	230	307
	- France, Savoie (CRIIRAD)	30/10/87	64	267	331

Tableau n° 1 (suite)

ESPECE (Nom scientifique et nom vernaculaire) (1)	LIEU DE RECOLTE Pays et région (Laboratoire) (2)	DATE de RECOLTE (3)	Contamination en CESIUM (exprimée ou convertie en Becquerels par kilo frais)		
			C.134	C.137	TOTAL
- <i>Boletus subtomentosus</i> (Bolet subtomenteux)	- Italie, BL (SFS)	15/9/86	-	-	26
	- France, Haute-Loire (CRIIRAD)	8/87	20	66	86
- <i>Boletus versicolor</i>	- France, Saône-et-Loire (CRIIRAD)	1/9/87	0	0	0
- <i>Calocybe gambosa</i> (Tricholome de la St-Georges)	- Italie, Trieste	1/5/86	-	-	207
	- Italie, Trieste	12/5/86	-	-	520
	- Italie, Bolzano (SFS)	9/5/86	-	-	222
- <i>Cantharellus cibarius</i> (Girolle)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	25	120	145
	- Italie, Bolzano (SFS)	24/7/86	-	-	100
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	7/87	12	28	40
	- France, Isère (CRIIRAD)	6/87	14	54	68
	- France, Loire (CRIIRAD)	7/87	5	16	21
- <i>Cantharellus lutescens</i> (Chanterelle jaunissante)	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/87	230	730	960
	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/87	23	65	88
	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/87	369	1133	1502
	- France, Drôme (CRIIRAD)	14/10/87	315	965	1280
	- France, Jura (CRIIRAD)	14/10/87	184	624	808
- <i>Cantharellus tubaeformis</i> (Chanterelle en tube)	- France, Loire (CRIIRAD)	10/1982	0	644	644
	<b>même origine</b> (?)	11/1986	102	809	911
	- Belgique, Les Bulles (CEN)	11/11/86	75	217	292
	- France, Jura (CRIIRAD)	1/12/87	196	963	1159
	- France, Vosges (CRIIRAD)	10/87	505	1790	2295
- France, Mayenne (CRIIRAD)	18/11/87	9	20	29	
- <i>Clitocybe nebularis</i> (Clitocybe nébuleux)	- Luxembourg (RAD-LUX)	1986	37	53	90
	- Belgique (C.E.N.)	5/10/86	11	21	32
	- France, Doubs (CRIIRAD)	10/87	0	29	29
	- France, Jura (CRIIRAD)	14/10/87	116	420	536
- <i>Coprinus comatus</i> (Coprin chevelu)	- Belgique, Mol (CEN)	9/11/86	1,6	2,9	4
	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/87	0	0	0
- <i>Craterellus cornucopioides</i> (Trompette de la mort) (8)	- France, Doubs (SCPRI)	25/9/87	21	73	94
	- France, Savoie (SCPRI)	27/9/87	0	0	0
	- France, Meuse (RAD-LUX)	10/86	3	15	18
	- France, Drôme (CRIIRAD)	10/87	0	0	0
	- France, Isère (CRIIRAD)	10/87	24	71	95
- <i>Disciotis venosa</i> (Pezize veinée)	- Luxembourg (RAD-LUX)	24/5/86	42	105	147
- <i>Hydnum repandum</i> (Pied de mouton)	- France, Saône-et-Loire (CRIIRAD)	10/86	0	49	49
	- France, Alpes de Hte-Prov.(CRIIRAD)	11/86	15	24	39
	- France, Lyon (SCPRI)	25/9/87	26	190	216
	- France, Lyon (SCPRI)	25/9/87	0	0	0
	- France, Isère (CRIIRAD)	9/87	138	987	1125
	- France, Lozère (CRIIRAD)	10/87	55	700	755
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	12/10/87	0	à	0
- France, Vaucluse (CRIIRAD)	7/10/87	152	1200	1352	
- <i>Hygrophorus niveus</i> (Hygrophore blanc de neige)	- France, Jura (CRIIRAD)	27/11/87	0	9	9
- <i>Hygrophorus pratensis</i> (Hygrophore des prés)	- France, Jura (CRIIRAD)	28/11/87	0	57	57

Tableau n° 1 (suite)

ESPECE (Nom scientifique et nom vernaculaire) (1)	LIEU DE RECOLTE Pays et région (Laboratoire) (2)	DATE de RECOLTE (3)	Contamination en CESIUM (exprimée ou convertie en Becquerels par kilo frais)		
			C.134	C.137	TOTAL
- <i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> ("Fausse Girolle")	- Luxembourg (RAD-LUX)	1986	164	306	470
	- Belgique, Mol (CEN) (M:2)	11/86	33	80	113
- <i>Laccaria amethystea</i> (Laqué améthyste)	- France, Loire (CRIIRAD)	8/87	329	1183	1512
	- France, Lozère (CRIIRAD)	10/87	54	203	257
	- France, Puy-de-Dôme (CRIIRAD)	9/87	220	908	1128
- <i>Laccaria laccata</i> ("Laqué")	- Belgique, Mol (CEN)	9/11/86	68	340	408
- <i>Lactarius deliciosus</i> (Lactaire délicieux)	- Italie, BL (SFS)	15/9/86	-	-	118
	- France, Drôme (CRIIRAD)	9/87	10	22	32
	- France, Var (CRIIRAD)	10/11/87	18	95	113
	- France, Var (CRIIRAD)	2/11/87	145	525	670
- <i>Lactarius plumbeus</i>	- France, Loire (CRIIRAD)	8/87	362	1528	1890
- <i>Lactarius sanguifluus</i> (Lactaire sanguin)	- Belgique, Bure (CEN)	5/10/86	3	8	11
- <i>Macrolepiota procera</i> (Lépiote élevée, ou "grande Coulemelle")	- Allemagne, Mannheim (TUV)	15/9/86	11	19	30
	- Allemagne, Stuttgart (CLUA)	10/9/86	-	-	9
	- Italie, Valdaora (BL)	30/7/86	-	-	170
	- France, Aroèche (CRIIRAD)	10/87	0	0	0
- France, Haut-Rhin (CRIIRAD)	29/10/87	0	23	23	
- <i>Macrolepiota rhacodes</i> (Lépiote déguenillée)	- Belgique, Maissin (CEN)	5/10/86	4	7	11
	- France, Ain (CRIIRAD)	17/10/87	0	0	0
- <i>Lepista luscina</i> (Argouane, ou Poivrade)	- France, Ain (CRIIRAD)	18/10/87	0	0	0
- <i>Lepista nuda</i> (Pied bleu des bois)	- Luxembourg (RAD-LUX)	1986	22	48	70
	- Belgique (CEN) (M:2)	10/11/86	7	20	27
	- France, Htes-Alpes (CRIIRAD)	1/11/87	8	20	28
- <i>Marasmius oreades</i> (Marasme des Oréades, faux mousseron, pied dur)	- France (Drôme) (CRIIRAD)	9/87	4	14	18
	- France, Isère (CRIIRAD)	10/87	0	0	0
	- France, Gard (CRIIRAD)	17/10/87	0	12	12
- <i>Morchella conica</i> (Morille)	- Italie, Trieste	12/5/86	-	-	263
- <i>Morchella vulgaris</i> (Morille commune)	- Luxembourg (RAD-LUX)	25/5/86	5	20	25
- <i>Paxillus involutus</i> (Paxille enroulé)	- Belgique (CEN, CAMIRA, IHE, IRE) (M:7)	1986	178	485	663
	- Belgique, Champlon (CEN) (9)	19/11/86	695	1720	2415
	- France, Loire (CRIIRAD)	8/87	415	1352	1767
	- France, Haute-Loire (CRIIRAD)	28/10/87	6	16	22
- <i>Kuehneromyces mutabilis</i> (Pholiote changeante)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	37	55	92
	- Luxembourg (RAD-LUX)	1986	43	85	128
	- Belgique (CAMIRA, IRE) (M:2)	30/9/86	42	150	192
- <i>Pleurotus cornucopiae</i> Pleurote corne d'abondance	- France, Jura (CRIIRAD)	26/9/87	4	14	18
- <i>Pleurotus eryngii</i> (Pleurote du panicaut)	- France, Aveyron (CRIIRAD)	15/10/87	0	0	0
- <i>Pleurotus ostreatus</i> (Pleurote en huître)	- Luxembourg (RAD-LUX)	10/86	6	16	22
	- France, Gard (CRIIRAD)	17/10/87	0	0	0

Tableau n° 1 (suite)

ESPECE (Nom scientifique et nom vernaculaire) (1)	LIEU DE RECOLTE Pays et région (Laboratoire) (2)	DATE de RECOLTE (3)	Contamination en CESIUM (exprimée ou convertie en Becquerels par kilo frais)		
			C.134	C.137	TOTAL
- <i>Rozites caperata</i> (10) (Pholiote ridée)	- Allemagne, Starnberg (U.M.)	30/7/86	-	-	7149
	- France, Puy-de-Dôme (CRIIRAD)	26/9/87	156	915	1071
- <i>Russula albonigra</i>	- France, Ain (CRIIRAD)	27/9/87	26	91	117
- <i>Russula caerulea</i>	- France, Isère (CRIIRAD)	26/10/87	0	20	20
- <i>Russula cyanoxantha</i> (Russule charbonnière)	- Italie, Bolzano (SFS)	9/6/86	-	-	107
- <i>Russula ochroleuca</i>	- France, Jura (CRIIRAD)	21/11/87	336	1454	1790
	- France, Loire (CRIIRAD)	15/9/87	47	352	399
- <i>Sarcodon imbricatum</i> (Hydne imbriqué)	- Italie, BL (SFS)	14/9/86	-	-	276
	- France, Jura (CRIIRAD)	10/87	33	238	271
	- France, Ardèche (CRIIRAD)	31/10/87	26	530	556
- <i>Sparassis crispa</i> (Clavaire crêpue)	- Allemagne, Schwetzingen (TUV)	9/86	9	12	21
	- France, Hte-Loire (CRIIRAD)	26/10/87	3	50	53
- <i>Tricholoma equestre</i> "Chevalier", "Jaunet" ..	- France, Loire (CRIIRAD)	29/10/87	4	32	36
	- France, Hte-Loire (CRIIRAD)	2/11/87	60	904	964
	- France, Lozère (CRIIRAD)	10/11/87	0	147	147
- <i>Tricholoma portentosum</i> (Tricholome prétentieux)	- France, Hte-Loire (CRIIRAD)	1/11/87	8	72	80
	- France, Puy-de-Dôme (CRIIRAD)	7/11/87	2	24	26
- <i>Tricholoma terreum</i> (Petit gris, brunette)	- France, Alpes de HP (CRIIRAD)	26/10/87	36	127	163
	- France, Vaucluse (CRIIRAD)	27/10/87	0	40	40
- <i>Tuber melanosporum</i> (Truffe dite "du Périgord)	- France, Ardèche (CRIIRAD)	12/2/87	0	0	0

## NOTES CONCERNANT LE TABLEAU N° 1

(1) Les binômes retenus pour les noms scientifiques correspondent en général à la nomenclature la plus récente. Cependant, pour quelques sous-genres élevés au rang de genres par certains auteurs, nous avons conservé le nom de genre au sens large, notamment pour les Bolets. Si nous avions employé *Xerocomus* pour le Bolet bai et ses voisins, nous aurions dû aussi utiliser *Krambolziella* pour le Bolet orangé et *Suillus* pour le granulé et la Nonette, ce qui aurait peut-être désorienté quelques lecteurs, dans la mesure où la disposition en tableaux nous empêchait d'indiquer en même temps la synonymie. Pour les noms vernaculaires, nous avons choisi ceux qui nous paraissent les plus employés. Le nom latin complété par une appellation populaire doivent éviter toute ambiguïté, sauf pour certaines espèces collectives, comme l'Armillaire de miel et le Tricholome équestre, pour lesquels les renseignements dont nous disposions ne permettaient pas de faire la distinction entre les différents taxa qui ont été récemment précisés.

(2) Pour certaines analyses effectuées en Italie, nous n'avons pas trouvé de référence à un laboratoire précis. Pour tous les autres résultats, voici la signification, dans l'ordre où ils apparaissent sur notre tableau, de sigles désignant les laboratoires :

- CRIIRAD : Laboratoire de la " Commission Régionale Indépendante d'Information sur la Radioactivité ", 8, rue Louise Gémard - 26200 MONTE LIMAR.
- SFS : Servizio di Fisica Sanitaria Ospedale Generale Regionale di Bolzano (Italie) ;
- CEN : Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire, Booretang 200 - B-2400 MOL (Belgique) ;
- CAMIRA : Faculté des Sciences Agronomiques, avenue de la Faculté 8, B-5800 GEMBLoux (Belgique) ;

- TUV : Technischer Überwachungs-Verein Baden E.V., Dudenstrasse 28 - 6800 MANNHEIM 1 ;
- RAD-LUX : Ministère de la Santé, Division de la Radioprotection, LUXEMBOURG ;
- IRE : Institut des Radio-éléments - B-6220 FLEURUS (Belgique) ;
- U.M. : Faculté de Médecine de l'Université de MUNICH (Allemagne) ;
- SCPRI : Service Central de Protection contre les Rayonnements Ionisants, LE VESINET, 78110 (France)
- CLUA : C.L.U.A. STUTTGART (Allemagne) ;
- IHE : Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie, rue Juliette Wytsman 14, B-1050 BRUXELLES (Belgique) ;

La mention " Allemagne " se rapporte à la République Fédérale d'Allemagne.

Pour le service officiel français SCPRI nous n'avons retenu - comme pour les autres laboratoires du reste - que des analyses portant sur des espèces pouvant être identifiées, soit par l'indication de leur nom scientifique, soit par un nom populaire ne prêtant pas à confusion, " Trompette de la mort " ou " Pied de mouton " par exemple.

Nous avons converti en becquerels les mesures exprimées en nanocuries (laboratoires italiens), sachant qu'une nanocurie représente 37 Becquerels.

- (3) Nous avons indiqué en gras quelques dates de récoltes particulièrement intéressantes, antérieures à la catastrophe de Tchernobyl ou effectuées dans les jours qui ont suivi, notamment en Italie.
- (4) La mention (M:2) signifie qu'il s'agit d'une moyenne de plusieurs analyses : le chiffre indique le nombre de récoltes entrant dans cette moyenne.
- (5) Cette moyenne a été calculée sur un nombre relativement élevé de résultats, présentant des écarts assez considérables : de 39 à 1903 Bq/Kg frais pour les deux extrêmes !
- (6) L'une des 6 récoltes entrant dans cette moyenne atteint 294 Bq/Kg frais, chiffre qui semble tout à fait exceptionnel pour le " Cèpe de Bordeaux ".
- (7) Il est intéressant de comparer ces deux récoltes provenant de la même localité : avant Tchernobyl on trouvait déjà un taux élevé de Césium 137, mais pas du tout de 134, ce qui est normal. Six mois après la catastrophe soviétique, le C. 134 est présent, et le C. 137 a augmenté de 165 Bq.
- (8) Les Trompettes de la mort ont été citées, dans divers articles, comme une espèce assez fortement contaminée. Cependant nous n'avons pas trouvé de chiffres élevés dans les résultats que nous avons rassemblés. Mais il est possible que d'autres analyses aient mis en évidence un taux important.
- (9) Cette récolte est comprise dans la moyenne de la ligne précédente. Il est à noter que le Paxille enroulé était déjà l'une des espèces les plus touchées par la radioactivité avant Tchernobyl, selon l'étude de K. HASELWANDTER (voir bibliographie).
- (10) La Pholiote ridée était également une espèce très contaminée avant Tchernobyl.

## Commentaires sur le Tableau n° 1

### Des normes établies pour le poids frais

Nous avons indiqué en caractères gras, dans les colonnes de résultats, ceux qui concernent des récoltes analysées à l'état frais, et celles dont le rapport entre le poids frais et le poids sec était connu avec précision : c'est notamment le cas des résultats provenant des laboratoires de Belgique et du Luxembourg.

Pour un grand nombre d'analyses réalisées sur des échantillons secs, la conversion en becquerels par kg de matière fraîche est une évaluation. La CRII-RAD, dans ses dernières listes de résultats de champignons, indique en marge un rapport moyen poids frais/poids sec pour chaque espèce, en fonction de ce qui a pu être constaté par ce laboratoire dans ses premières séries : ainsi les « Pieds de mouton » donneraient en moyenne 18 % de poids sec, contre 10 % pour le Cèpe de Bordeaux...

Nous ne partageons pas tout à fait ce point de vue, en raison des écarts considérables qui peuvent exister, en matière de teneur en eau, entre deux récoltes d'une même espèce. Ainsi dans l'étude de O. GUILLITTE & al. (voir bibliographie), où le rapport poids frais/poids sec est

indiqué avec précision pour la grande majorité des analyses, on constate qu'il varie de 5 à 11 % pour les Bolets bais, de 7 à 17 % pour les Cèpes de Bordeaux, de 5 à 10 % pour le Paxille enroulé, etc.. Et pour nos propres récoltes pesées à l'état frais, les *Cantharellus lutescens* de l'île d'Oléron ne représentaient que 8,3 % en poids sec, alors que la moyenne de la CRII-RAD pour cette espèce serait de 19 %...

Nous avons donc préféré nous en tenir, **pour l'ensemble des espèces au chiffre moyen de 10 %**, en considérant, avec la plupart des mycologues, que les champignons contiennent généralement 90 % d'eau, bien que leur poids à l'état sec puisse varier du simple au double en fonction des circonstances atmosphériques au moment de la récolte.

Pour toutes les analyses exprimées en Bq/kg sec et dont le rapport exact poids frais/poids sec n'était pas connu, nous avons donc divisé par 10 le nombre de becquerels trouvés à l'état sec, pour obtenir l'évaluation à l'état frais figurant sur notre tableau.

Cette conversion, même si elle est approximative dans nombre de cas, est indispensable pour pouvoir comparer avec les normes officielles, qui sont fixées en Bq/kg frais.

Par contre, pour étudier et comparer le comportement des différentes espèces, les unes par rapport aux autres, les chiffres les plus valables sont ceux qui sont mesurés à l'état sec.

### Comestibles et « indicateurs biologiques »

Devant l'impossibilité matérielle de récapituler tous les résultats d'analyses de champignons, nous avons donné la priorité aux espèces comestibles, en raison du danger que pourrait éventuellement présenter leur consommation.

Mais il faut signaler que certaines espèces non consommées présentent des taux de contamination très élevés : c'est le cas, par exemple, du *Cortinarius armillatus*, qui était déjà très largement en tête avant Tchernobyl, en 1974.

Dans une communication présentée au IV<sup>e</sup> Symposium International de Radioécologie à Cadarache en mars 1988, J. LAMBINON, A. FRAITURE, M.C. GASIA et O. GUILLITTE, citent des moyennes d'analyses très élevées pour *Cortinarius armillatus*, *Clitocybe clavipes*, *Lactarius theiogalus*, *Cortinarius alboviolaceus*, *Cortinarius brunneus*, *Tylophilus felleus*, etc..

Ces espèces sensibles pourraient jouer le rôle « d'indicateurs biologiques », mais il faut se garder des généralisations : même si les Cortinaires analysés jusqu'à présent sont très contaminés pour la plupart, il en existe un si grand nombre d'espèces qu'il serait hasardeux de parler de comportement homogène du genre *Cortinarius*...

### Les surprises des analyses

Notre tableau n° 1 met en évidence de nombreuses convergences, pour la plupart des espèces, entre les analyses réalisées par des laboratoires différents, et dans divers pays ou régions ayant subi les retombées de Tchernobyl.

Mais pour les espèces qui sont généralement les plus contaminées, tous les laboratoires ont constaté quelques « résultats aberrants », des récoltes semblant avoir miraculeusement échappé aux retombées. Ce qui pourrait peut-être s'expliquer par une étude minutieuse des conditions locales d'environnement.

On observe une constance beaucoup plus grande, et rassurante, dans les résultats négatifs. Les espèces qui concentrent peu la radioactivité, comme le Cèpe de Bordeaux, la Girolle, les champignons praticoles (Psalliotés, Lépiotes, etc.), **ne sont jamais et nulle part contaminés** (du moins jusqu'à maintenant et à notre connaissance). Ainsi pour le Cèpe de Bordeaux, nous signalons une analyse atteignant exceptionnellement 294 Bq/kg frais — ce qui est encore loin des normes officielles — mais toutes les autres analyses de *Boletus edulis*, quels que soient le pays et le laboratoire, tournent autour de 20 à 50 Bq/kg frais, d'une façon remarquablement constante.

Mais dans l'hypothèse d'une lente migration de la contamination vers le sous-sol, atteignant peu à peu des niveaux où vivent des mycéliums différents, il n'est pas impossible que des espèces aujourd'hui peu touchées le soient davantage demain, dans les régions atteintes par Tchernobyl. D'où l'intérêt de poursuivre ces analyses...

---

Par chance, les espèces comestibles les plus consommées, comme les Cèpes, les Girolles, les Lépiotes et les « rosés des prés », sont peu touchées par la contamination radioactive. Il est très étonnant de constater des différences de 1 à 10 entre des Cèpes et des Bolets bais de même provenance, ou entre des Girolles et des Chanterelles en tube, espèces pourtant très voisines. Plus surprenant encore le *Xerocomus versicolor*, que beaucoup de mycologues considèrent comme une simple variété du *chrysenteron*, semble concentrer beaucoup moins la radioactivité ! A ce stade, la teneur en becquerels pourrait même devenir un critère de différenciation des espèces...

Les taux de contamination relevés dans les espèces les plus sensibles dépassent parfois largement les normes communautaires en vigueur : on a signalé des taux de 15 000 et 24 000 Bq pour des Bolets bais de la région d'Ulm, en Allemagne Fédérale. Mais il ne faut pas en conclure, comme l'ont fait certains médias, que tous les Bolets sont pollués à ce point !

Car les Cèpes ne dépassent généralement pas 100 Bq, même dans les régions les plus touchées par Tchernobyl ; et tandis que *Cantharellus lutescens* atteint 1029 Bq dans la Drôme et 813 dans l'Isère, la Girolle ne dépasse pas 218 Bq en Italie, 75 à 155 en Allemagne et au Luxembourg.

Certaines espèces concentrant beaucoup la radioactivité sont heureusement des comestibles médiocres et généralement dédaignés, comme le Bolet à chair jaune (*Xerocomus chrysenteron*) ; déconseillés, comme le Paxille enroulé (*Paxillus involutus*), responsable d'intoxications graves dans certains cas ; rares dans certaines régions et par conséquent peu consommés, comme la Pholiote ridée (*Rozites caperata*) ; ou immangeables comme le Lactaire plombé (*Lactarius plumbeus*), qui contenait 1890 Bq dans une récolte de la Loire !

Il était donc facile, dans les régions les plus touchées par les retombées de Tchernobyl, d'éviter de consommer les espèces les plus contaminées, sans se priver de déguster à l'occasion Cèpes ou Girolles, très peu touchés. Encore fallait-il être informés, et sans la CRIL-RAD les consommateurs français n'en auraient jamais rien su !

### Les arguments spécieux des services officiels

Car le S.C.P.R.I. (Service Central de Protection contre les Rayons Ionisants) s'employait, bien entendu, à nier toute possibilité de contamination des champignons français. Logique, puisque les nuages radioactifs avaient seulement « frôlé nos frontières » !

Pourtant de nombreuses analyses révélaient des taux dépassant les normes communautaires, et en septembre 1987, on constatait même une certaine tendance à une augmentation du taux de contamination.

Cette information, diffusée par l'Agence France Presse à tous les journaux, entraîna une réponse du S.C.P.R.I. affirmant que « les mesures effectuées par nos services n'ont jamais montré de niveaux si élevés de radioactivité ».

Mis au défi, par Mme RIVASI, de publier ses résultats, le S.C.P.R.I. le fit très discrètement, dans la revue « Le Moniteur des Pharmacies » du 31/10/87. On apprit ainsi que le service officiel français se fondait, pour dire qu'il n'y avait aucune inquiétude à avoir, sur des analyses de « Lactaires-Russules », « Bolets-Pieds mouton », « Bolets-Russules », « Chanterelles-Pieds moutons », « Bolets-Chanterelles » ou « Bolets-Girolles »... c'est-à-dire sur des analyses qui, en raison de l'absence de déterminations précises et des mélanges d'espèces ou même de genres, n'avaient absolument aucune signification. On pouvait en conclure que la mission du S.C.P.R.I. est probablement de rassurer à tout prix, fût-ce à celui du ridicule !

Le S.C.P.R.I. employait aussi un argument très spécieux, qui fut pourtant souvent repris dans les médias par des auteurs qui voulaient eux aussi rassurer les populations (et peut-être se rassurer eux-mêmes) : partant d'une « Limite Annuelle d'Incorporation » de 400 000 Bq par an, il suffisait de faire une règle de trois pour déterminer « qu'un amateur devrait consommer plus de 100 kg des chanterelles les plus contaminées pour atteindre le taux limite de Césium ».

Mais ce raisonnement supposerait que les consommateurs n'absorbent des éléments radioactifs que lorsqu'ils mangent des chanterelles, alors qu'en réalité, ils sont exposés à bien d'autres sources dont les effets se cumulent. Dire qu'il faut manger tant de kg de champignons pour atteindre le seuil dangereux ne signifie rien, pas plus que les analyses de « Bolets pieds de mouton » !

Le service officiel, dans ses résultats, mettait en évidence les teneurs en Potassium 40, souvent supérieures au taux de Césium, et certains commentateurs en tiraient des conclusions rassurantes, du genre « Vous voyez bien que nous absorbons depuis toujours du Potassium radioactif, en plus grande quantité que le Césium, et nous ne nous en portons pas plus mal... ».

En fait, selon des scientifiques allemands, le taux de K 40 présent dans les organismes humains, animaux ou végétaux, ne varie que dans des limites très faibles, **une absorption accrue de Potassium étant presque immédiatement suivie d'une élimination correspondante de cet élément. Le K 40 présent dans les aliments n'entraîne pas d'augmentation de la dose corporelle.** On ne peut donc pas le comparer avec les isotopes du Césium qui, eux, s'accumulent et se fixent de façon élective sur certains organes.

Les lignes qui précèdent ne traduisent pas une quelconque animosité à l'égard du service officiel qu'est le S.C.P.R.I., ni une volonté délibérée de monter en épingle les dangers du nucléaire. Nous avons seulement essayé de rétablir, au moins auprès de ceux qui nous liront, la réalité de résultats trop souvent déformés, voire caricaturés, par des médias manquant eux-mêmes d'information sur un sujet aussi complexe.

### L'individualisme des champignons

Mais revenons à nos champignons : comment peut-on expliquer les différences considérables, d'une espèce à l'autre, pour des récoltes provenant du même secteur ? Les scientifiques se sont penchés sur ce problème, bien entendu, et un certain nombre d'explications, pouvant éventuellement se cumuler, ont été avancées :

- **métabolisme propre à chaque espèce** : chaque mycélium se « nourrit » de façon différente, et des écarts du même ordre ont été constatés pour la concentration en métaux lourds. Les plantes aromatiques sont très diversement touchées elles aussi, le Thym étant toujours l'espèce la plus contaminée ;

- **variabilité du biotope** : selon la nature du sol, argileux ou calcaire, riche en humus ou non, etc..., il peut capter plus ou moins d'éléments radioactifs et les transmettre de façon inégale au mycélium : un article du Pr PIERART, de l'Université de Mons (Belgique), explique que le mycélium semble concentrer beaucoup plus la radioactivité dans les milieux oligotrophes (pauvres en éléments nutritifs) alors que dans les milieux riches en éléments minéraux, qui entrent en compétition avec le Césium, la plante absorbe moins d'isotopes radioactifs ;

- **l'importance des précipitations** dans les jours qui ont suivi la catastrophe de Tchernobyl : il apparut rapidement qu'il existait une nette corrélation entre la pluviométrie locale et l'importance de la contamination ;

- **la nature de la végétation environnante**, selon qu'il s'agit de landes, prairies, terres cultivées, sous-bois de feuillus ou litières d'aiguilles de résineux ;

- **le niveau du mycélium**, plus ou moins profond dans le sol. Des « carottages » effectués par la CRIL-RAD pour établir le profil d'activité du sol, semblent indiquer une décroissance régulière (et logique) de 1 à 7 cm environ, une certaine stabilité de 7 à 25 cm, et une recrudescence, dans certains sols, vers 25 à 35 cm de profondeur. Le niveau d'alimentation du mycélium pourrait donc induire des différences assez importantes d'absorption d'éléments radioactifs ;

- **l'origine et la date de la pollution radioactive** : nous avons dit plus haut que la proportion de 1 à 2 pour 1986, de 1 à 3 pour 1987, entre le Césium 134 et le Césium 137, « signe » les retombées de la catastrophe de Tchernobyl. D'où l'intérêt de faire des recherches les deux premières années, avant la disparition de la plus grande partie du Césium 134. Mais lorsque l'on trouve seulement du Césium 137, ou en quantités 10 à 20 fois supérieure au 134, cela signifie que la totalité ou la majeure partie du Césium 137 ne vient pas de Tchernobyl. Le Césium 137 ayant une durée de « demi-vie » de 30 ans, les spécialistes estiment qu'il provient dans ce cas des essais nucléaires réalisés dans l'atmosphère, à des fins militaires, jusqu'en 1962. Cette contamination est donc ancienne, et elle a eu le temps de migrer dans le sol beaucoup plus profondément que les retombées récentes de Tchernobyl. Ce qui peut d'ailleurs expliquer les « pics » de Césium 137 à 30 ou 35 cm de profondeur.

### **Tchernobyl a vraiment épargné l'ouest**

Les régions de la moitié Est de la France, plus menacées par les retombées radioactives de Tchernobyl, se sont évidemment senties plus concernées par le problème, et c'est ce qui explique que jusqu'à l'automne 1987, la quasi totalité des champignons analysés par le Laboratoire de la CRIL-RAD provenaient de la moitié Est. Aucune analyse n'avait été faite sur des champignons du Centre-Ouest.

En septembre 1987, nous avons fait faire par la CRIL-RAD un premier sondage sur trois récoltes de notre région : des Girolles provenant de Béceleuf (Deux-Sèvres), des Lépiotes déguenillées de Celles-sur-Belle (Deux-Sèvres) et des Hydnes imbriqués (*Sarcodon imbricatum*) récoltés le 5 août 1987 au bois du Fouilloux, près de La Mothe Saint-Héray. La sécheresse ayant sévi jusque là, nous n'avions pas d'autres récoltes en quantités suffisantes (il en faut environ 200 à 300 grammes).

Les Girolles et les Lépiotes déguenillées ne contenaient aucune trace décelable de radioactivité. Mais dans les Hydnes imbriqués, on mesura 3510 Bq/kg sec (soit environ 350 Bq par kg frais) de **Cesium 137, et pas du tout de C. 134.**

Ce premier résultat semblait indiquer que notre région avait été épargnée par les retombées de Tchernobyl, mais qu'elle n'avait pas échappé à une autre contamination, provenant sans doute des expériences nucléaires des années 60.

C'était un résultat trop isolé pour en tirer des conclusions, il fallait faire d'autres analyses, en particulier pour les espèces a priori les plus sensibles.

Et il était intéressant de faire analyser aussi des récoltes d'avant Tchernobyl. Encore fallait-il disposer d'échantillons suffisamment volumineux : le choix nous fut dicté par ce que le hasard nous avait fait garder en herbier comme champignons entiers, les mycologues se contentant généralement d'un tout petit fragment pour les examens microscopiques ultérieurs.

Il fallait aussi trouver le financement de ces analyses, qui coûtent environ 200 F l'une : la CRIL-RAD a un budget à boucler, et il est normal qu'elle demande une participation, d'ailleurs bien inférieure à ce que réclament d'autres laboratoires...

### **A l'Ouest, du nouveau !**

Nous avons pu faire effectuer, par le laboratoire de la CRIL-RAD, une vingtaine d'analyses, grâce à un regroupement informel d'associations comprenant :

- la Société Botanique du Centre-Ouest ;
- La Société Mycologique du Massif d'Argenson ;
- la Société d'Etudes Scientifiques de l'Anjou ;
- La Section Mycologique de La Pouëze (Maine-et-Loire) ;
- l'U.C.A.P.E.N. (Union Centre-Atlantique pour la Protection de la Nature).

On trouvera les résultats dans le tableau n° 2 : ils nous réservaient de grosses surprises, puisque le Bolet chrysenderon était indemne, le Bolet bai très peu touché, les Chanterelles en tube et Laqués améthystes très faiblement contaminés. Le pied de mouton était un peu plus atteint, mais encore modérément, et l'une des deux récoltes de Trompettes de la mort était indemne.

La Pholiote ridée, par contre, atteint un taux non négligeable de 265 Bq/kilo frais, en seconde position dans notre « palmarès » derrière les Hydnes imbriqués de notre premier sondage, et provenant du même bois du Fouilloux.

Quant au Césium 134, sa présence — en très petites quantités — dans 4 récoltes deux-sévriennes (3 du bois du Fouilloux et 1 du bois du Chapitre près de Lezay) montrait que cette partie Sud-Est du département des Deux-Sèvres n'avait pas été totalement épargnée par Tchernobyl, mais simplement effleurée.

L'absence de 134 dans les Bolets bails de Béceleuf, à 30 km plus à l'Ouest, et sa présence dans 5 analyses de la Vienne, un peu plus à l'Est, semblent confirmer que les Deux-Sèvres se trouvaient tout à fait à la limite Sud du premier nuage radioactif, et à la limite Ouest du second, ce qui correspond parfaitement à la carte publiée par la CRIL-RAD.

Le rapport C. 137/C. 134 du Laqué améthyste correspond à la « signature » de Tchernobyl, et permet de penser qu'il n'a pas été touché par d'autres sources. Par contre la Pholiote ridée contenait 4695 Bq/kg sec de C. 137 contre 200 seulement de C. 134, soit 23 fois plus. Et les pieds de mouton de Lezay présentaient un rapport de 1 à 50 entre les deux Césiums. On peut en déduire, pour ces deux récoltes, que la majeure partie du C. 137 présent dans notre région provient d'une autre source que Tchernobyl.

Cette hypothèse est d'ailleurs confirmée par les 6 autres récoltes contenant exclusivement du 137, et aussi par deux champignons deux-sévriens d'avant Tchernobyl (*Boletus lupinus* et *Volvariella bombycina*), datant l'un et l'autre de 1980 et déjà contaminés (légèrement) en Césium 137.

Nous avons reçu par la suite, grâce à l'obligeance de notre collègue et ami Y. BARON, communication des résultats des analyses demandées et financées par la S.P.N.E.V. (Société pour la Protection de la Nature et de l'Environnement dans la Vienne), et des deux analyses faites pour la Société Mycologique du Poitou (voir tableau N° 3).

Ces résultats confirment largement les nôtres. La Vienne comme les Deux-Sèvres, le Maine-et-Loire et la Charente-Maritime, auraient donc été seulement effleurés par les retombées de Tchernobyl, mais touchés par d'autres pollutions radioactives, sans doute plus anciennes.

Soulignons à ce propos le taux élevé de contamination des Chanterelles en tube récoltées dans la Vienne (443 Bq/kg frais), sans Césium 134, ce qui semble indiquer que des pollutions antérieures à Tchernobyl ont pu être importantes.

Et dans la Vienne comme en Deux-Sèvres, le Bolet bai, le Laqué améthyste et les Trompettes de la mort sont très peu contaminés, contrairement à ce qui se passe à peu près constamment dans l'Est de la France.

Comment expliquer cette contradiction ? On peut remarquer que les espèces les plus sensibles, dans les régions copieusement arrosées par Tchernobyl, sont pour

TABEAU N° 2 : ANALYSES EFFECTUEES PAR LA CRII-RAD A NOTRE DEMANDE

ESPECE Nom scientifique (et nom vernaculaire)	LIEU DE RECOLTE (Commune et département)	DATE DE RECOLTE	Contamination en Cesium (exprimée en Becquerels)					
			Par kilo de poids sec			Marge d'erreur totale (1)	% poids frais sur poids sec (2)	Equivalent total sur poids frais (3)
			C.134	C.137	TOTAL			
<b>A - RECOLTES D'AVANT TCHERNOBYL</b>								
<i>Clitocybe alexandri</i>	Ile d'Aix (Charente-Maritime)	9/12/79	-	-	-	± 107	10 (E)	-
<i>Russula foetens</i> (Russule fétide)	Forêt de Chizé (Deux-Sèvres)	17/7/79	-	-	-	± 81	10 (E)	-
<i>Lepista nuda</i> (Pied bleu des bois)	Béceleuf (Deux-Sèvres)	25/11/81	-	-	-	± 81	10 (E)	-
<i>Boletus lupinus</i> (Bolet de loup)	Forêt de Chizé (Deux-Sèvres)	3/10/80	-	123	123	± 80	10 (E)	12
<i>Volvariella bombycina</i> (Volvaire soyeuse)	Secondigné-sur-Belle (Deux-Sèvres)	17/8/80	-	230	230	± 126	10 (E)	23
<i>Agrocybe aegerita</i> (Pholiote du peuplier)	Sazos (Hautes-Pyrénées)	11/4/82	-	-	-	± 44	10 (E)	-
<i>Phellinus hartigii</i> (Polypore de Hartig)	Gèdre (Hautes-Pyrénées)	31/5/84	-	32	32	± 47	10 (E)	3
<b>B - RECOLTES D'APRES TCHERNOBYL</b>								
<i>Sarcodon imbricatum</i> (Hydne imbriquée)	La Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres)	5/8/87	-	3510	3510	± 490	10 (E)	351
<i>Cantharellus cibarius</i> (Girolle)	Béceleuf (Deux-Sèvres)	29/8/87	-	-	-	± 18	11	-
<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Lépiote déquerillée)	Celles-sur-Belle (Deux-Sèvres)	18/11/86	-	-	-	± 77	10 (E)	-
<i>Rozites caperata</i> (Pholiote ridée)	La Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres)	1/11/87	200	4695	4895	± 510	5,4	265
<i>Laccaria amethystea</i> (Liqué améthyste)	La Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres)	1/11/87	85	200	285	± 110	7,8	22
<i>Xeroconus badius</i> (Bolet bai)	Béceleuf (Deux-Sèvres)	4/11/87	-	90	90	± 65	5,1	5
<i>Xeroconus badius</i> (Bolet bai)	La Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres)	1/11/87	75	955	1 030	± 240	6,8	70
<i>Xeroconus chrysenteron</i> (Bolet à chair jaune)	Région de Niort (Deux-Sèvres)	18/10/87	-	-	-	± 39	8	-
<i>Craterellus cornucopioides</i> (Trompette des morts)	Forêt de Chizé (Deux-Sèvres)	22/10/87	-	935	935	± 125	11,6	108
<i>Craterellus cornucopioides</i> (Trompette des morts)	La Chapelle-Bâton (Deux-Sèvres)	22/10/87	-	-	-	± 39	13,8	-
<i>Hydnum repandum</i> (Pied de mouton)	Lezay (Deux-Sèvres)	30/10/87	50	2335	2385	± 300	8,5	202
<i>Amanita rubescens</i> (Golmotte)	Béceleuf (Deux-Sèvres)	4/11/87	-	-	-	± 20	6	-
<i>Cantharellus tubaeformis</i> (Chanterelle en tube)	La Pouëze (Maine-et-Loire)	19/11/87	-	155	155	± 75	7,2	11
<i>Cantharellus lutescens</i> (Chanterelle jaunissante)	Ile d'Oléron (Charente-Maritime)	24/11/87	-	230	230	± 80	8,3	20
<i>Hydnum rufescens</i> (Hydne rougissant)	Jard-sur-Mer (Vendée)	11/11/87	-	82	82	± 41	9,2	8
<i>Xeroconus badius</i> (Bolet bai)	Forêt des Colettes (Allier)	16/10/86	1750	5700	7450	± 900	10 (E)	745
<i>Marasmius oreades</i> (Pied dur ou Mousseron)	Barèges (Hautes-Pyrénées)	23/7/87	-	-	-	± 212	10 (E)	-
<i>Macrolepiota procera</i> (Lépiote élevée)	Sazos (Hautes-Pyrénées)	14/10/87	-	-	-	± 26	12,5	-
<i>Tuber melanosporum</i> (Truffe dite "du Périgord")	St-Saturnin d'Apt (Vaucluse)	15/01/88	-	-	-	± 11	10 (E)	-
<i>Tuber melanosporum</i> (Truffe dite "du Périgord")	Simiane (Alpes de Haute-Provence)	15/01/88	-	-	-	± 13	10 (E)	-

## NOTES CONCERNANT LE TABLEAU N° 2

- (1) Le laboratoire de la CRII-RAD indique dans ses résultats la marge d'erreur pour chacun des Césiums. Pour des raisons de simplification et de lisibilité d'un tableau déjà complexe, nous n'avons fait figurer que la marge d'erreur totale, qui peut être supérieure au chiffre de détection de l'un des Césiums, car le résultat 0 comporte aussi une marge d'erreur correspondant au seuil de détection.
- (2) La mention " 10 (E) " signifie qu'il s'agit d'une évaluation basée sur la moyenne générale habituellement admise, les champignons n'ayant pas été pesés à l'état frais. C'est notamment le cas de toutes les récoltes d'avant Tchernobyl et de celles qui n'avaient pas été faites en vue d'une analyse.
- (3) Les chiffres de cette dernière colonne sont ceux qui peuvent être comparés avec les normes européennes en vigueur, fixées à 600 Bq par kilo frais.

---

la plupart des champignons vivant dans les litières de feuilles mortes : c'est le cas du Bolet bai, du Laqué améthyste, des Chanterelles en tube et Trompettes de la mort. On peut donc supposer que **leur mycélium est implanté très près de la surface du sol, ce qui l'exposerait à « récupérer » très vite une pollution récente**, comme celle de Tchernobyl...

Par contre des contaminations en Césium 137 datant de plus de 20 ans ont pu avoir le temps de s'enfoncer dans le sol. Dans ce cas **les espèces s'alimentant en surface échapperaient à ces pollutions anciennes**, même si leur métabolisme les expose à emmagasiner plus que d'autres les isotopes radioactifs. Tandis que la contamination plus ancienne se retrouverait dans des champignons dont le mycélium explore des couches plus éloignées de la surface, ce qui pourrait être le cas de *Rozites caperata* et de *Sarcodon imbricatum*, par exemple.

Ces différences de niveau entre le mycélium et la pollution pourraient aussi expliquer une recrudescence de la radioactivité décelée dans certaines espèces, comme ce fut le cas à l'automne 1987.

C'est en tous cas un problème intéressant à suivre et à étudier, et il serait souhaitable de poursuivre les analyses, sur les mêmes sites et les mêmes espèces, au cours des saisons à venir.

### Sec ou frais ?

Signalons un problème annexe d'une grande importance pour l'appréciation des résultats, et intéressant sur le plan de l'écologie des champignons : nous voulons parler du rapport entre le poids sec et le poids frais des champignons.

Les normes européennes sont établies pour des produits frais, ce qui est logique, puisque c'est l'état où ils sont consommés.

Mais pour des raisons pratiques de difficultés de conservation et d'éloignement du laboratoire, les champignons sont le plus souvent analysés à l'état sec. Comme les quantités de becquerels trouvées sont indiquées **par kilo**, il faut faire la conversion, sachant que la dessiccation ne fait pas disparaître un seul becquerel.

On estime généralement que les champignons contiennent 90 % d'eau. Leur poids frais serait donc dix fois supérieur au poids sec, et pour comparer avec les normes, il suffirait de diviser le nombre de becquerels trouvés à l'état sec par 10.

Mais il est bien préférable, quand c'est possible, de peser soigneusement les champignons à l'état frais, avant de les faire sécher pour l'analyse, de façon à déterminer un rapport précis de poids sec sur poids frais.

TABLEAU N° 3 : ANALYSES EFFECTUEES PAR LA CRII-RAD POUR DEUX ASSOCIATIONS DE LA VIENNE

ESPECE Nom scientifique (et nom vernaculaire)	LIEU DE RECOLTE (Commune et département)	DATE DE RECOLTE	Contamination en Cesium (exprimée en Becquerels)					
			Par kilo de poids sec			Marge d'erreur totale (1)	% poids frais sur poids sec (2)	Equivalent total sur poids frais (3)
			C.134	C.137	TOTAL			
ANALYSES DEMANDEES PAR LA S.P.N.E.V. (4)								
<i>Craterellus cornucopioides</i> (Trompette des morts)	Forêt de Moulière (Vienne)	11/86	10	470	480	± 60	17	82
<i>Craterellus cornucopioides</i> (Trompette des morts)	Forêt de Moulière (Vienne)	18/11/87	-	550	550	± 170	17	93
<i>Lepista nuda</i> (Pied bleu des bois)	Ligugé (Vienne)	20/11/87	40	145	185	± 45	10	18
<i>Russula cyanoxantha</i> (Russule charbonnière)	Ligugé (Vienne)	20/11/87	-	665	665	± 120	10	66
<i>Clitocybe nebularis</i> (Clitocybe nébuleux)	Ligugé (Vienne)	20/11/87	85	355	440	± 100	10	44
<i>Cantharellus tubaeformis</i> (Chanterelle en tube)	St-Pierre (Vienne)	23/11/87	-	2 330	2 330	± 340	19	443
ANALYSES DEMANDEES PAR LA SOCIETE MYCOLOGIQUE DU POITOU								
<i>Xerocomus badius</i> (Bolet bai)	Poitiers (Vienne)	29/11/87	30	210	240	± 55	10	24
<i>Laccaria amethystea</i> (Laqué améthyste)	Poitiers (Vienne)	29/11/87	55	355	410	± 90	8	33

(1) Le laboratoire de la CRII-RAD indique dans ses résultats la marge d'erreur pour chacun des Césiums. Pour des raisons de simplification et de lisibilité d'un tableau déjà complexe, nous n'avons fait figurer que la marge d'erreur totale, qui peut être supérieure au chiffre de détection de l'un des Césiums, car le résultat 0 comporte aussi une marge d'erreur, correspondant au seuil de détection.

(2) Ce rapport nous a été indiqué ici avec précision.

(3) Les chiffres de cette dernière colonne sont ceux qui peuvent être comparés avec les normes européennes en vigueur, fixées à 600 Bq par kg frais.

(4) " Société pour la Protection de la Nature et de l'Environnement dans la Vienne ".

C'est ce que nous avons fait à partir du moment où nous avons récolté des espèces en vue de les faire analyser — ce n'était pas prévisible en 1980 ! — et nous avons eu là aussi des surprises. En effet le pourcentage de poids sec varie, selon les récoltes, de 5,1 à 13,8, et nous avons eu connaissance de récoltes de pieds de mouton dont le poids sec représentait près de 20 %.

Ces divergences s'expliquent facilement par les circonstances atmosphériques au moment de la récolte : nous avons tous récolté, parfois, des champignons « gorgés d'eau ».

Mais si vous voulez faire analyser des récoltes et obtenir des résultats précis, pensez à peser soigneusement vos champignons avant de les faire sécher.

Et il est bien évident qu'une analyse mélangeant des champignons frais et des secs — il paraît que cela s'est fait ! — n'aurait aucune signification !

Pour les récoltes analysées sèches sans que le poids frais soit connu, les chiffres les plus exacts sont bien sûr ceux du nombre de becquerels par kilo sec, l'extrapolation n'étant qu'une approximation permettant la comparaison avec les normes.

### **On peut encore en manger !**

Nous avons gardé pour la fin — ou la faim — la grande question que se sont posée les mycophages, à l'évocation de la contamination radioactive des champignons : « Peut-on en manger quand même ? ».

Pour notre région, à la lumière des résultats que nous avons obtenus, la réponse est oui, sans aucun doute. Les espèces les plus recherchées, comme les Lépiotes, les Psalliotés, les Girolles et les Cèpes, échappent à peu près totalement, pour l'instant, à la contamination. Et celles qui sont touchées ne présentent généralement que des taux très modestes.

Il faut cependant se rappeler qu'en matière de radioactivité, aucune dose n'est inoffensive, même très en dessous du seuil communautaire de 600 Bq. Les 11 becquerels des Chanterelles en tube de La Pouëze ou les 22 désintégrations par seconde du Laqué améthyste du bois du Fouilloux, augmentent statistiquement le risque de cancer. Mais de façon si minime, qu'on peut le tenir pour négligeable.

Peut-être serait-il un peu imprudent de manger tous les jours une livre de Pieds de mouton de Lezay ou de Pholiotés ridées de La Mothe. Aussi imprudent que de fumer plusieurs cigarettes par jour (ou plusieurs paquets, il est difficile de quantifier la comparaison). Mais notre environnement nous offre certainement d'autres sources non moins dangereuses de pollution.

Nous dirons enfin qu'à nos yeux, le principal intérêt de ces recherches, surtout dans notre région, n'est peut-être pas de savoir si on peut ou non manger des champignons, mais de faire un petit pas sur le chemin de la connaissance de la vie, encore bien mystérieuse, de ces fantasques cryptogames.

---

### **Bibliographie**

BELLU F. et MORODER E., 1986 - Radioattività : Misurazioni dei funghi in provincia di Bolzano - *Bolletino del Gruppo micologico G. Bresadola - Trento*. XXIX (5-6) : 247-251 ;

BERSAN F. et DEGRASSI L., 1986 - Sezione di Muggia : Riassunto dati radioattività nei funghi commestibili da maggio ad agosto 1986. *Bolletino del Gruppo micologico G. Bresadola - Trento*, XXIX (5-6) : 252-259 ;

- DAILLANT O., 1987 - Sur l'accumulation d'éléments radioactifs par les champignons - *Bull. Soc. Mycol. France*, 103 (2) : 33-37 ;
- GUILLITTE O. et al., 1986 - La radiocontamination des champignons sauvages en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg après l'accident nucléaire de Tchernobyl - *Mycologia belgica*, 1986 : 79-93 ;
- HASELWANDTER K., 1978 - Accumulation of the radioactive nuclide  $^{137}\text{Cs}$  in fruit-bodies of Basidiomycètes - *Health Phys.*, 34 : 713-715 ;
- MORNAND J., 1988 - Champignons radioactifs, qu'en est-il ? - *Bull. Trim. Soc. Et. Sci. Anjou*, 73.
- PIERART P., 1987 - Champignons et radioactivité - *Bulletin du Cercle Mycologique de Mons « Miscellanea mycologica »* - 17, Janvier 1987 ? 8-11 ;
- RIVASI M., 1987 : Radioactivité et champignons - *Le cri du rad*, 5 : 18-21.

## Signes particuliers

par Guy FOURRÉ (\*)

La Pezize coccinée est assez fréquente dans les bois et les haies de notre région, de novembre à avril mais surtout en février-mars. Cette espèce bien connue nous a cependant réservé une surprise, le 3 février 1988 à Béceleuf (Deux-Sèvres), où nous avons découvert un *Sarcoscypha coccinea* dont l'hyménium était d'une magnifique couleur **jaune d'or** !

Allons nous proposer la création d'une « variété *flava* » pour nommer cette récolte ? Sûrement pas ! Et pour plusieurs raisons :

- d'abord parce que cette Pezize coccinée jaune avait fructifié à quelques millimètres seulement d'une autre d'un rouge éclatant, tout à fait classique, les deux champignons étant de taille, de forme et de silhouette rigoureusement identiques, allongées parallèlement sur un morceau de bois mort coupé ne mesurant guère plus de 10 cm de longueur et 3 ou 4 cm de diamètre : il paraîtrait assez peu vraisemblable qu'un substrat de volume aussi réduit abritât deux mycéliums différents !

- ensuite parce qu'il s'agit d'une récolte exceptionnelle, trop isolée pour être significative (bien qu'un cas analogue nous ait été signalé en mars 1979 par notre collègue de la Mayenne J.P. DUBUS)...

Par contre c'est l'exemple typique de ce que nous appelons un « signe particulier », méritant d'être signalé dans les descriptions de l'espèce sous le forme : « hyménium rouge », **pouvant occasionnellement (mais très rarement) être jaune d'or** ». (Quelques rares auteurs — MARCHAND, GRELET — indiquent « décolorant parfois vers l'orangé », mais notre récolte était franchement jaune d'or et non orangé).

L'éventuelle confirmation de « signes particuliers » également observés par d'autres mycologues, et les échanges de vues sur cette variabilité des espèces, constituent les objectifs de cette rubrique.

\*  
\* \*

Mais nous saisissons l'occasion de cette note liminaire pour préciser notre conception — sans prétendre aucunement qu'elle soit la seule valable ou la meilleure — sur la nomenclature et la taxonomie, en réponse aux « sermons », plus ou moins voilés, d'amis mycologues « anti-pulvérisateurs »...

Quand un champignon, proche d'une espèce connue, mais différent par des caractères évidents, se retrouve **fréquemment** sous cet aspect, soit dans plusieurs régions, soit chaque année au même endroit, il nous paraît utile de le distinguer par un taxon différent. Quand, de surcroît, cette forme a déjà été valablement publiée, nous ne

(\*) G.F. : 152 rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

voyons pas pourquoi il serait interdit de reprendre ce taxon, même si elle n'apparaît que très irrégulièrement ou se mélange parfois avec le type.

Mais nous nous garderons bien de prétendre qu'il s'agit d'une **espèce** différente, car sur ce point les mycologues en sont réduits, dans la plupart des cas, à des suppositions. Georges BECKER a écrit à ce propos : « **Les espèces que nous entrevoyons sont des à-peu-près, des réunions hasardeuses de formes ressemblantes...** ».

Faute de pouvoir obtenir des preuves biologiques de la réalité de telle ou telle espèce, il est aussi imprudent d'en nier l'existence que d'en créer une nouvelle sur la base d'un détail qui n'a peut-être aucune signification réelle.

Mais dans le cas d'affinités évidentes avec une espèce connue, on doit pouvoir employer un taxon infra-spécifique, **variété**, ou forme. Et pourquoi pas **race** ? Georges BECKER, encore, nous a écrit à plusieurs reprises que l'on devrait « introduire la notion de races en mycologie ». De même, un autre mycologue, M. Claude ALLARD, de Dôle — qui publie dans les bulletins du Jura des articles pleins de bon sens — nous a exprimé sa conviction qu'il peut exister des races différentes chez les champignons, comme pour les espèces animales.

Race ou variété, peu importe. Mais quand nous trouvons, **chaque année au même endroit**, une *Amanita muscaria* à chapeau **jaune orangé** et non rouge à la marge, toujours totalement dépourvu de verrues, porté par un pied chétif et pelucheux, il nous semble que ces fructifications proviennent d'un mycélium possédant un message génétique différent du type. Car il est bien difficile d'attribuer aux conditions atmosphériques des particularités se reproduisant chaque année dans une station précise, alors que dans une station voisine les mêmes conditions atmosphériques ne produisent pas les mêmes effets. Il nous paraît donc commode de pouvoir nommer ce champignon *Amanita muscaria* variété *aureola*, plutôt que de le considérer comme un accident n'ayant pas droit à une identité.

Encore faut-il, pour gagner ce droit à l'identité, que le particularisme manifeste une certaine constance et un minimum de distance ou de volume de substrat, vis-à-vis des formes typiques les plus proches, pour que la présence éventuelle de deux mycéliums distincts ne soit pas invraisemblable. Bien que l'on constate parfois une étroite imbrication entre deux mycéliums d'espèces manifestement différentes...

Georges BECKER a bien raison. Dès que l'on réfléchit, que l'on essaie de définir des limites, on voit poindre à l'horizon des exceptions dérangeantes. En définitive, tout n'est que conventions, il faut admettre avec humilité que nous sommes incapables de fixer des limites précises aux espèces. Incapables, par conséquent, d'affirmer catégoriquement que « telle espèce n'existe pas »...

Revenons maintenant à nos « signes particuliers », qui ont le mérite d'avoir été constatés, et de contribuer, nous l'espérons, à enrichir nos connaissances sur certains champignons qui ont peut-être été enfermés, par leurs descripteurs, dans un cadre trop étroit, notamment en ce qui concerne leur habitat...

\*  
\* \*

#### • Les Morilles et la destruction de la végétation :

Dans de précédents articles et dans notre ouvrage « *Pièges et curiosités des champignons* », nous avons émis l'hypothèse que la destruction de la végétation, que ce soit par le feu, la hache du bûcheron, ou... les désherbants, pourrait constituer un élément favorisant à la fructification des Morilles. De nombreuses récoltes ont été signalées en effet, dans les Forêts ravagées par un incendie, (au printemps qui

suit), dans des coupes de bois récentes, ou dans des endroits désherbés.

A l'appui de cette hypothèse, M. Claude ALLARD, de Dôle (Jura), qui suit depuis de nombreuses années une station de Morilles où il a fait d'intéressantes constatations, souligne que ses Morilles poussent **sur un talus débroussaillé chaque année, à ras, avec un girobroyeur qui pulvérise toute végétation**. M. André GRUAZ, de Thonon-les-Bains (Haute-Savoie), confirme la prédilection de *Morchella rotunda* ou *vulgaris* pour un sol nu, mais il a constaté que *Morchella elata*, commune en Haute-Savoie sous trembles, s'accommode assez bien d'un sol herbeux.

M. Gilbert LANNOY, de la Société Mycologique du Nord, pense que c'est surtout l'implantation du mycélium qui est favorisée par la destruction de la végétation, et il rappelle à juste titre qu'on trouve parfois des Morilles au milieu des orties.

Il est évident qu'il ne s'agit pas d'une règle absolue, mais il paraît établi que la suppression de la végétation concurrente est un élément favorisant pour l'apparition des Morilles — à condition sans doute que le terrain leur convienne — et c'est un fait intéressant à connaître pour orienter la recherche de ces excellents comestibles.

• *Strobilurus stephanocystis* :

Nous avons signalé dans un précédent numéro une récolte de *Strobilurus stephanocystis* (Hora) Sing., espèce facile à identifier microscopiquement par la forme très particulière de ses cystides (voir notre microphoto dans notre bulletin de 1985, T. 16, p. 346) trouvée sur cône d'Epicéa, alors que les flores de KÜHNER & ROMAGNÉSI et de MOSER l'indiquent sur cône de Pin et semblent même faire de cet habitat un critère distinctif, par rapport à *Str. tenacellus* qui est signalée sur cône d'Epicéa.

Nous avons déjà rapporté que M. Henri ROBERT, de St-Etienne, a vu également, à plusieurs reprises, *Str. stephanocystis* sur cône d'Epicéa, et M. Marcel BON estime que les deux espèces peuvent se trouver aussi bien sur cônes de Pins que d'Epicéas.

M. A. BRIDE, du Jura, (auteur d'une partie des planches et dessins de l'Atlas de Romagnési), a constaté lui aussi *stephanocystis* sur *Picea* et *esculenta* sur *Pinus* et **vice-versa**. La nature du substrat ne semble donc pas être un critère différentiel de ces espèces. M. ALLARD, rapportant les constatations de M. BRIDE, souligne d'autre part que l'amertume de la chair de *tenacellus* étant un critère quelque peu subjectif, l'examen des cystides reste donc le plus sûr moyen de détermination de ces espèces.

• *Pleurotus spodoleucus* (Fr.) Quél. :

Nous avons publié, dans le bilan de l'année 1986, des photos de curieuses récoltes de Pleurotes proches d'*ostreatus*, correspondant parfaitement à la silhouette de la forme *spodoleucus* Fr., d'après les Icônes de BRESADOLA et de KONRAD & MAUBLANC.

Ainsi que nous l'avons signalé, cette forme est synonymisée avec *ostreatus* par la plupart des auteurs modernes.

Pourtant, M. Georges BECKER la considère comme une bonne espèce, qu'il a récoltée plusieurs fois « toujours identique à elle-même », et c'est aussi l'avis de M. Marcel BARON, de Cholet.

Par contre M. A.G. PARROT, de Biarritz, a quelques doutes sur la validité de ce taxon, bien qu'il ait trouvé autrefois à Capbreton (Landes) une touffe de *Pl. ostreatus* qui avait la même allure que celle de notre photo. Il avait pensé à une forme téra-tologique, et il souligne que l'espèce est extrêmement polymorphe.

C'est justement un cas où il nous paraît intéressant d'utiliser un taxon infra-

spécifique pour désigner cette forme, qui n'est pas un accident isolé puisqu'elle a déjà été représentée par d'anciens auteurs, et revue depuis par d'autres mycologues. Nous ne pouvons être certains qu'il s'agit d'une **espèce** distincte, mais si nous voulons décrire ce champignon sans avoir la possibilité de le dessiner ou de le photographier, le qualificatif « forme *spodoleucus* » renvoie à des Icônes bien précises et représentatives.

• ***Peziza varia* (Hedw. : Fr.) Fr.**

D'aspect très variable, comme son nom l'indique, sur le plan macroscopique, cette *Pezize* est relativement facile à déterminer au microscope grâce à ses étonnantes paraphyses moniliformes, dont les articles renflés au milieu peuvent atteindre 20  $\mu\text{m}$  de largeur tandis que la partie terminale est plus étroite (alors qu'elle est épaissie pour la plupart des autres espèces de *Pezizes*).

Mais *Peziza varia* présente aussi la particularité de pouvoir fructifier sur des supports et dans des milieux très surprenants, parfois entièrement dépourvus de tout substrat végétal.

Nous avons déjà signalé les récoltes de cette espèce faites à Niort, dans la cave de la pharmacie de notre ami J. FOUET — en grande abondance — en décembre 1985, puis au mois de mai suivant à l'air libre, à cent mètres de la première station mais sur des plaques de ciment, sans un gramme de terre !

Notre collègue de la Mayenne J.P. DUBUS a trouvé la même espèce **sur le mur** d'un appentis un peu humide. Et M. A.G. PARROT en a observé à Biarritz une extraordinaire poussée, comportant près de cent exemplaires sur 5 à 6 mètres de longueur, au pied d'un mur de pierres et **au ras du trottoir dallé**, avec pas plus d'un demi-centimètre de poussière en guise de substrat.

Enfin nous avons revu récemment cette espèce à Niort, rue Alsace-Lorraine cette fois (à environ 500 m des premières stations de la rue St-Jean et de la rue du Mûrier), le 3 février 1988, **sur un trottoir goudronné jusqu'au ras des murs des maisons** : de nombreux exemplaires avaient cependant réussi à s'insérer entre goudron et base des murs, du numéro 20 au numéro 28, certaines touffes se trouvant à proximité d'huis de caves.

Signalons aussi que M. G. TRICHIES, Instituteur en Moselle, a récolté... sous le préau fermé de son école, **sur un mur plâtré imbibé d'eau**, une *Pezize* rapportée à une espèce très voisine, *Peziza domiciliana* (= *P. adae*), qui ne diffère pratiquement de *varia* que par la forme des paraphyses.

Déjà GRELET indiquait dans ses « Discomycètes » que *Peziza varia* avait été récoltée par V. DUPAIN « dans un grenier, sur des planches pourries mouillées par une gouttière à La Mothe-St-Héray (Deux-Sèvres) en avril 1923 ; et DONADINI donnait comme habitat, dans les Documents Mycologiques (F.36 p.11) : » bois mort, **caves, ciment, greniers.**

En conclusion, nous ne saurions trop engager les collègues qui découvrirait des *Pezizes* dans ce genre d'habitat, à examiner ou faire examiner les paraphyses au microscope, pour confirmer éventuellement les goûts étranges de *Peziza varia*.

• **Le « feuilleton » de la simultanité :**

De nouveaux cas de simultanité d'apparition d'espèces rares sous des cieus très différents, nous ont été signalés en 1987 :

- Notre ami Antoine AYL, de la Loire, se trouvait en juillet au Luxembourg où il avait récolté des espèces nouvelles pour lui (il en connaît pourtant beaucoup !), *Pulvinula cinnabarina* et *Helvella corium*, sur un site assez spécial d'anciennes mines

de fer. Or la semaine suivante, de retour dans la Loire, il retrouva ces deux mêmes espèces, qui n'avaient jamais été signalées auparavant dans sa région, et à cent mètres de chez lui !

- M. Jean MORNAND, d'Angers, signale les récoltes d'un petit gastéromycète très rare, *Octaviania asterosperma* Vitt. cet automne à La Pouëze (Maine-et-Loire) ; près de Saint-Amand dans le Cher ; et en forêt d'Amboise !

*Leucoagaricus purpureorimosus* Bon & Boiff. et *Phallus hadriani* Vent. ont été trouvés à la même époque à Jard-sur-Mer (Vendée) et en Maine-et-Loire. Pour la Lépiote il s'agissait de la première récolte en Maine-et-Loire, et le second n'y avait pas été signalé depuis 1973...

#### • Les « apparitions du siècle »...

Quand un mycologue découvre, dans un site qu'il prospecte fréquemment et depuis de nombreuses années, une espèce rare qu'il n'y avait jamais vue auparavant, sa première réaction est souvent de se dire : « Ce n'est pas possible, ce doit être un aspect accidentel et aberrant d'une espèce voisine connue... ».

Dans certains cas en effet, le doute est permis. Mais il s'agit parfois d'espèces si remarquables et caractéristiques, qu'il n'aurait pas été possible de les ignorer si elles s'étaient déjà montrées à cet endroit...

M. André MOINARD, de Poitiers, s'interroge ainsi sur une récolte d'*Albatrellus pes-caprae* en 1983, en forêt de Saint-Sauvant (Vienne) — et à la même époque en Deux-Sèvres en Forêt de Secondigny ainsi qu'en Loire-Atlantique ! — espèce jamais vue les autres années. De même que *Strobilomyces floccopus*, ou *Hygrocybe laeta*...

Pour les Amanites rarissimes dont nous parlons par ailleurs, *Amanita asperoides* peut avoir fructifié avant août 1987 en forêt de Secondigny sans que personne ne l'ait remarquée, car elle est très discrète et la forêt est vaste...

Mais nous avons trouvé *Amanita lepiotoïdes* en bordure d'un sentier que nous empruntons pratiquement à chaque sortie depuis 25 ans, et si elle s'y était déjà montrée — au moment d'une de nos visites — nous l'aurions forcément remarquée.

M. Marcel JOSSERAND nous a signalé un cas encore plus étonnant : au milieu d'un sentier de la propriété où il passe ses vacances depuis... 1913, il a trouvé un jour, **mais une seule fois...** *Amanita caesarea* !

Il faut donc bien admettre, sans pouvoir avancer l'ombre d'une explication, que certaines espèces peuvent fructifier, dans une station donnée, une fois tous les dix, vingt, cinquante ans... ou une fois par siècle !

### Nouvelles questions

#### • *Amanita pantherina*... à un kilomètre de tout arbre !

Le 23 juillet 1987, au terme de vacances excessivement pluvieuses dans les Hautes-Pyrénées, nous récoltions des *Marasmius oreades* dans l'herbe rase des pâturages du Tourmalet, à 1600 m d'altitude, tout près de la station de ski de Super-Barèges, lorsque notre attention fut attirée par des carpophores **de même couleur** mais beaucoup plus charnus, poussant en mélange dans certains cercles de « pieds durs ».

Déterrés soigneusement, ces intrus allaient nous réserver la plus grande surprise de notre « carrière » d'amateur de champignons : marge striée, lames blanches, stipe robuste, portant un anneau ample, base du pied bulbeuse à rebord marginé et surmonté de bourrelets hélicoïdaux, il s'agissait d'Amanites panthères !



**Photo n° 1 :**

Un alpage de haute montagne, sans un arbre ni même un arbuste : on ne s'attend pas à trouver ici... des *Amanites panthères*, en cercles se mêlant à ceux de *Marasmius oreades* ! (Photo de l'auteur).



**Photo n° 2 :**

Un « Bolet à volve et anneau » : « c'est nouveau, ça vient de sortir ! », aurait dit un célèbre fantaisiste... Si nous devions retrouver chaque année ce *Xerocomus subtomentosus* avec un tel aspect, nous proposerions d'en faire une variété. Mais pour l'instant, nous nous bornons à le considérer comme un « cas tératologique », un petit monstre s'amusant, par l'éclatement de son revêtement de stipe, à dérouter les mycologues... Il avait été récolté au début d'août 1987 dans la région niortaise. (photo de l'auteur).

Une prospection attentive nous permet d'en découvrir de très nombreux exemplaires, poussant en cercles comme les Marasmes et se mélangeant parfois avec ces derniers. Les premiers carpophores que nous avons vus étaient nus, délavés par la pluie, sans la moindre verrue et aussi clairs que les Marasmes. Mais à proximité, d'autres exemplaires étaient d'un brun plus foncé et portaient typiquement de nombreuses verrues bien blanches et régulièrement espacées...

L'examen microscopique ne révéla aucune différence avec le type. Les spores, **non amyloïdes**, subglobuleuses à courtement elliptiques, mesuraient 8,7 - 9,8 (10,9) x (6,5) 7,6 - 8,7  $\mu\text{m}$ ...

La surprise venait évidemment de l'habitat, puisqu'il s'agissait de pâturages **d'herbe rase, sans le moindre arbuste — même pas un genévrier nain — à proximité**, la plante dominante étant... *Iris latifolia* (= *I. xyphioides*) !

La première idée qui peut venir à l'esprit est l'existence d'une variété de *pantherina* considérée comme « montagnarde », *abietum*... Mais il se trouve que nous connaissons cette variété, pour en avoir étudié quelques récoltes faites, non pas en montagne, mais en Deux-Sèvres en 1982 : un échange de matériel, notes et photos, avec M. A.G. PARROT, qui avait une récolte du même genre, nous avait permis de nous convaincre mutuellement qu'il s'agissait bien d'*abietum*, qui se distingue de *pantherina* type non pas seulement par une question de taille comme le pense H. MESPLÈDE — qui aurait raison de la « trucidier » si les différences se limitaient à cela — mais surtout par **des verrues larges, grises et groupées**, analogues à celles de *Amanita spissa*, une très nette odeur de rave et une marge longtemps unie. La ressemblance avec *A. spissa* est telle qu'il faut prendre le microscope pour s'apercevoir que les spores ne sont pas du tout amyloïdes, tandis que des débris de volve hélicoïdaux sur la base du pied rappellent la panthère type.

Nos récoltes de Super-Barèges ne ressemblaient pas du tout à cette *abietum* et se rapprochaient beaucoup plus du type. D'autre part *abietum* est aussi une forme qui pousse normalement sous les arbres, et même sous les sapins si l'on en croit son nom.

On peut alors se demander si la station n'était pas un ancien bois défriché, où pourraient subsister souches et racines. Bien que connaissant parfaitement les lieux depuis 25 ans, et les ayant toujours connus à l'état de pâturages, nous avons fait des recherches dans de vieux ouvrages descriptifs des Pyrénées : le site, sur les pentes Ouest du col du Tourmalet, est bien connu et figure dans tous les guides.

Un ouvrage de E. SINTUREL, « Au cœur des Pyrénées », non daté mais probablement publié vers 1950, souligne qu'il n'y a « pas un arbre, sur ces pentes d'éboulis et d'avalanches ». Le Guide JOANNE (l'ancêtre du Guide Bleu) de **1858** dit, à propos du Col du Tourmalet « la partie de la vallée du Bastan (le torrent qui arrose Barèges) est nue et aride ». Le même ouvrage précise que le plus proche bois, celui de « La Laquette », est à 1200 m de l'autre côté de la vallée, et celui de « La Montagne fleurie » est à 3,5 km !

Pourtant Georges BECKER écrit dans ses « Observations sur l'écologie des champignons supérieurs » : « **toutes les Amanites sont mycorrhiziques à notre connaissance**, à l'exception d'*Amanita fulva* qui croît aussi sur souches de chêne pourries ». Mais il ajoute prudemment : « Il se peut qu'accidentellement telle espèce, comme *Amanita muscaria* puisse se montrer saprophyte (HEIM) mais ce sont de rares exceptions ».

Il est bon de noter que l'exception que nous avons constatée présentait un danger certain pour les mycophages, ces Amanites panthères venant se mêler aux cercles de Marasmes des Oréades et prenant la même couleur sur certains exemplaires

: MESPLÈDE avait d'ailleurs noté que « certains sujets, rarement, peuvent devenir café au lait pâle », ce qui était tout à fait le cas à Barèges.

Nos lecteurs ont-ils déjà constaté la présence d'Amanites panthères loin de tout arbre, en montagne ou ailleurs ?

• **Un Cèpe « montagnard »...**

Au cours des mêmes vacances et dans la même région, où les Cèpes d'été (*Boletus aestivalis*) étaient abondants et très recherchés, nous avons eu la surprise d'en rencontrer un exemplaire énorme — 25 cm de diamètre ! — à **2000 mètres d'altitude**, près du Lac de Bastampe au-dessus de Luz Saint-Sauveur, dans une lande également très dénudée, où l'Arnica des montagnes fleurissait en abondance. Mais là il y avait quand même quelques arbres rabougris, notamment un Aulne vert, à une dizaine de mètres environ du « Cèpe montagnard ».

• **Les cas tératologiques sont-ils héréditaires ?**

Nous avons eu l'occasion, à plusieurs reprises, de rencontrer et de décrire ce que l'on appelle des « cas tératologiques », c'est-à-dire des champignons monstrueux, difformes, anormaux. Parfois d'incroyables fantaisies de la Nature, comme cet *Inonotus dryadeus* en forme d'arrosoir, identifié grâce aux cratères caractéristiques de la marge (voir « *Pièges et curiosités des champignons* »). De tels cas, pensions-nous, ne se produisent qu'une fois...

Cependant l'un de ces phénomènes les plus fréquents est ce que nous avons appelé « les champignons antipodistes » : des carpophores normaux supportant sur leur chapeau, à l'envers, d'autres chapeaux soudés dont les lames regardent le ciel...

Nous avons évoqué ainsi la surprenante fructification, en novembre 1983, d'*Agaricus campester* presque tous munis de chapeaux surnuméraires — jusqu'à trois sur le même « porteur », profondément incrustés, à l'envers, dans le chapeau principal.

Or nous avons eu la surprise d'apprendre, à l'automne 1987, par nos amis Didier VIAUD et « Gaby » POTEREAU, que ces « antipodistes » sont revenus, **dans la même prairie**, alors que les « rosés » étaient normaux dans les champs voisins (la station est située en Deux-Sèvres près de Brioux-sur-Boutonne).

Autre cas inexplicable et assez étonnant : nous avons reçu de M. POUCKET, pharmacien à Bressuire, des champignons blancs semblant être des lépiotes, mais **totallement dépourvus de lames** ! A tel point que l'on pouvait hésiter avec des Psallio-tes, faute de lames colorées.

Une nouvelle récolte en 1987, transmise à M. Jean MORNAND à Angers, a pu être identifiée, car elle portait en fait des lames normales, mais complètement soudées les unes aux autres : il s'agissait de *Leucoagaricus holosericeus* (Gill.) Mos..

Or nous avons appris par M. POUCKET que ces champignons poussent **chaque année au même endroit**, près de Saint-Mesmin (Vendée), depuis 1984. Toujours sans lames apparentes...

Il semble bien, dans ces conditions, que ces « cas tératologiques » ne soient pas dus seulement à une fantaisie momentanée de la Nature, mais à un message génétique définitivement acquis par le mycélium. Même s'ils ne fructifient pas tous les ans comme dans le cas de Brioux.

En somme, ces mycéliums sont un peu comme des ordinateurs auxquels un opérateur distrait aurait confié des données fausses : enregistrées, elles vont se reproduire sur tous les « listings » crachés par la machine.

Mais la complexité d'un ordinateur n'est rien à côté de celle de la Nature. Alors celle-ci a bien le droit, elle aussi, de se tromper de temps à autre...

## L'année mycologique 1987 en Deux-Sèvres et dans la région

par Guy FOURRÉ (\*)

### Point de vue sur la nomenclature

Nous utilisons dans ces articles la nomenclature dite « moderne ». C'est en fait celle qui résulte, d'une part des travaux les plus récents, d'autre part des décisions des congrès internationaux de botanique.

Nous savons que cette nomenclature est fortement contestée, sur certains points, et sans doute à juste titre. Nous estimons cependant devoir l'employer, non pas par snobisme mais pour les raisons suivantes :

- le même problème se posant dans les autres disciplines, l'emploi de la nomenclature moderne, dans notre bulletin, a été décidé démocratiquement et nous respectons l'avis de la majorité ;

- pour certains groupes d'espèces jadis confondues sous un seul binôme, la nomenclature moderne est plus précise ;

- les nouveaux venus à la mycologie, possédant des ouvrages récents, ont plus de chances de trouver le « pied bleu » à *Lepista* qu'à *Rhodopaxillus*, dans une table des matières.

Nous voudrions dire enfin que ces questions de nomenclature sont de peu d'importance à nos yeux. Nous nous représentons la classification comme un immense mur couvert de tiroirs où chacun s'efforce de répartir les champignons d'une façon logique. Il faut bien mettre une étiquette sur chaque tiroir, mais l'essentiel est de s'entendre sur le contenu. Peu importe la formulation, pourvu que dans le cas d'espèces ayant changé de nom une synonymie permette de s'y retrouver.

G.F.

Enfin une bonne année pour les champignons dans notre région, où le sud des Deux-Sèvres et le nord de la Charente-Maritime avaient été fâcheusement épargnés par les pluies en 1986 !

Cette fois, malgré un printemps glacial et un mois de septembre encore excessivement sec, le début d'août, et l'automne à partir du 10 octobre, nous ont apporté une multitude d'espèces, dont un grand nombre de raretés, certaines étant tout à fait nouvelles pour notre région.

Voici notre petit bilan personnel des espèces que nous avons récoltées, vues ou reçues en 1987.

Une fois encore, nous lançons un appel à nos collègues mycologues de la S.B.C.O.

(\*) G.F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

pour que d'autres « bilans » de ce genre viennent compléter le nôtre, en comblant des lacunes importantes pour certains genres que nous n'étudions guère, les Russules et les Cortinaires par exemple...

\*  
\* \*

- En mars, malgré le froid, abondantes récoltes d'*Agaricus bisporus* dans une station spontanée, à Vouillé (Deux-Sèvres), près d'un tas de fumier de cheval...

Nombreuses fructifications de *Sarcoscypha coccinea*.

- Du 10 au 30 avril, brève saison pour les Morilles, parfois en quantité dans des endroits inattendus mais absentes de leurs stations connues.

- **7 mai** : Reçu de J. ARNAULT, récolte provenant de La Ballastière de St-Martin-de-Sanzay (Nord des Deux-Sèvres) : *Helvella queletii* Bres. (= *Cyathipodia dupainii* Boud.). DUPAIN l'avait trouvée à la Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres) en avril 1896, et elle lui avait été dédiée par BOUDIER. Mais elle fut synonymisée par la suite avec *Helvella queletii*, créée en 1882 par BRESADOLA...

- Nombreuses récoltes dans la première quinzaine de juin : le 14 en Forêt de Mervent (Vendée), les Thouarsais recensent 130 espèces !

- **17 juin** à Béceleuf (Deux-Sèvres), *Amanita eliae* Quéf. (nouvelle station, à environ 3 km de celle que nous connaissons depuis longtemps dans la même commune).

- **27 juin** : Reçu de M. KRAKOWIECKI une abondante récolte de *Pluteus petasatus* (Fr.) Gillet, faite sur une souche pourrie, dans la banlieue sud de Niort, à environ 500 m de notre domicile !

Certains auteurs synonymisent cette espèce avec le *Pluteus curtisii* (Berk. & Br.) Sacc. (= (?) *Pluteus patricius* Schulz.), mais cette dernière espèce, que nous avons trouvée à plusieurs reprises en Deux-Sèvres, a le chapeau d'une couleur uniforme, gris foncé, alors que *petasatus* se distingue, notamment, par une cuticule blanche, assombrie au disque seulement par des méchules gris ocre.

MOSER, COURTECUISSÉ, CETTO, distinguent les deux espèces, et nos *petasatus* correspondaient parfaitement à la planche 268 de R.M. & S.M. DAHNCKE (« 700 Pilze in farbfotos »), tandis que le *patricius* que nous avons récolté plusieurs fois (notamment près de Brioux, dans une carrière) est bien représenté par B. CETTO (Pl. 534, T. 2 de « I funghi dal vero »).

- **2 août** : Reçu de Vernantes (sud du Maine-et-Loire), de nombreux et très beaux carpophores de *Amanita asteropus* Sabo ex Romagn., récoltés par Ph. BINEAU, J. ARNAULT et M. LEING, avec, dans la même station, *Amanita porphyria* (Alb. & Schw. : Fr.) Gill., et *Amanita virosa* !

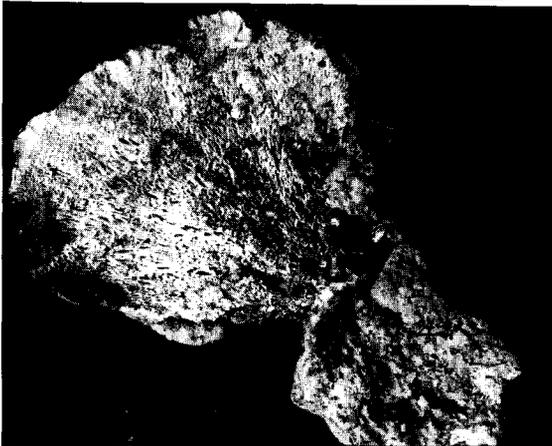
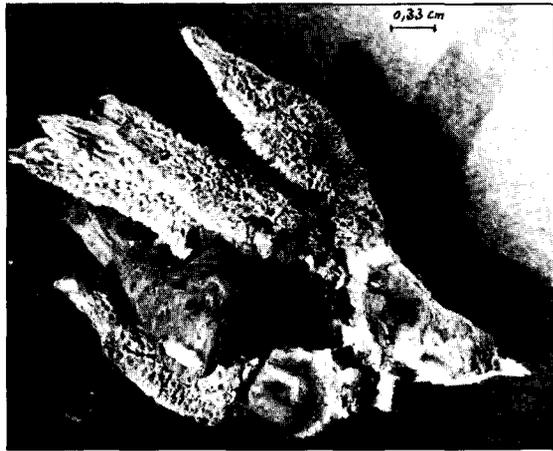
Nombre de mycologues n'ont jamais eu l'occasion de voir *Amanita asteropus* — et en arrivent parfois à douter de son existence — qui semble faire totalement défaut dans beaucoup de régions. Elle est pourtant bien caractérisée, non seulement par la base du pied éclatée en étoile (particularité dont elle tire son nom, mais qui est plus ou moins évidente), mais surtout par sa cuticule **blanche tachée de fauve**. Ces taches fauves ou brun rougeâtre se retrouvent également sur le stipe au-dessous de l'anneau, et les lames prennent un peu la même couleur dans la vétusté. Décrite de la Gironde, elle est connue également en Charente-Maritime, notamment dans la région de Saint-Jean d'Angély, ainsi que dans le Jura.

- **5 août** : Sortie « bolétophile » en Forêt de Chizé, en compagnie de M. Guy REDEUILH, spécialiste national des Bolets, venu étudier sur place « notre » *torosus*

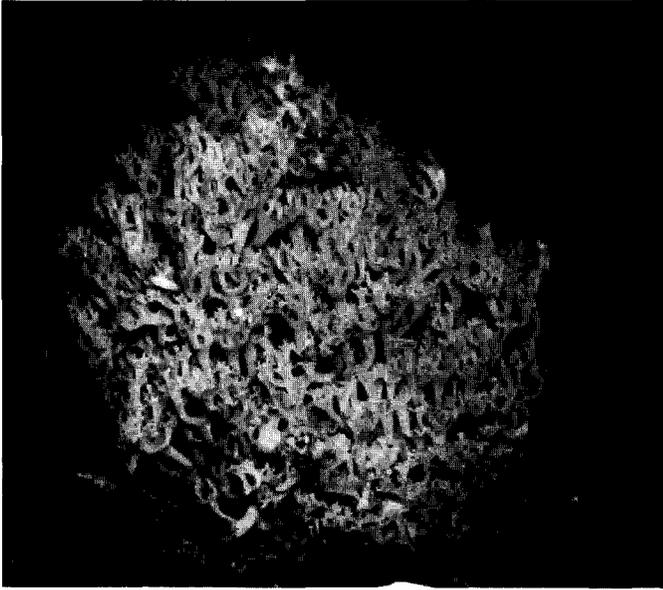


**Photo n° 1 :** Voici les 4 carpophores d'*Amanita lepiotoides* Barla trouvés le 6 août 1987 à Béceleuf (Deux-Sèvres) (photo de l'auteur : reproduction de diapositive).

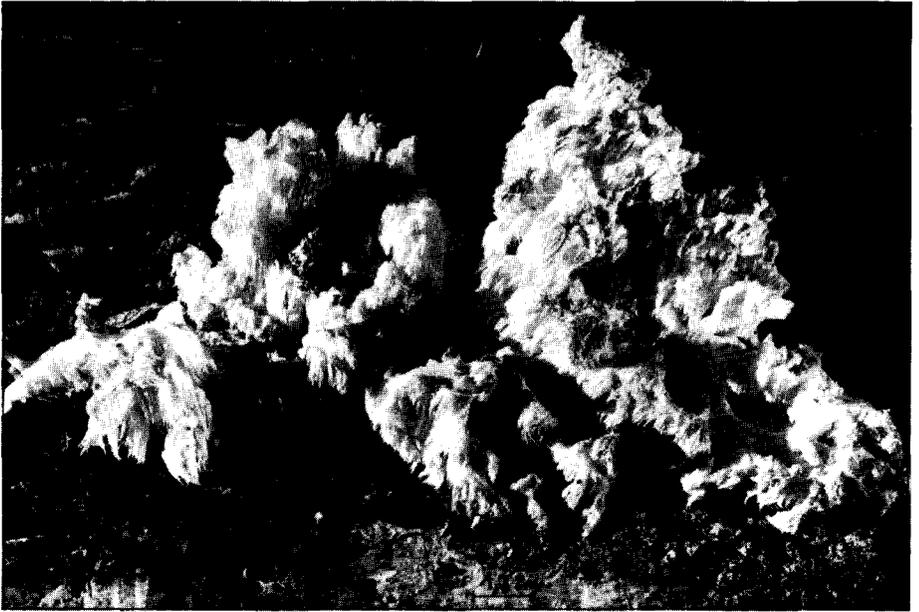
**Photo n° 2 :** Des fusées sur leur rampe de lancement ? Non, mais l'étrange silhouette de *Ceratomyces terrestris* Schulz, forme imparfaite de *Abortiporus biennis* (Bull. : Fr.) Sing. : ces tubercules porés ont été trouvés au même endroit et à la même date en 1986 et 1987, au Bois du Fouilloux près de la Mothe Saint-Héray (Deux-Sèvres) ; (Photo de l'auteur).



**Photo n° 3 :** La forme définitive de *Abortiporus biennis* (Bull. : Fr.) Sing., aphyllophorale facile à reconnaître à l'aspect très particulier de son hyménium (en haut) et au-dessus du chapeau (en bas) bosselé, irrégulier. (Photo de l'auteur).



**Photo n° 4 :**  
Les gracieux candélabres  
de *Clavicornia pyxidata*  
(Pers. : Fr.) Doty, ont  
été découverts pour la  
première fois (à notre  
connaissance) en  
Deux-Sèvres), le 17  
Octobre dans les  
bois de Soudan.  
(Photo de l'auteur).



**Photo n° 5 :** Les extraordinaires touffes de coraux cryptogamiques de *Hericium clathroides* (Pall. : Fr.) Pers. couvraient tout un tronc abattu, le 8 novembre en forêt de Chizé (photo de l'auteur).

Fr.. Le matin dans les bois de Couture d'Argenson (Deux-Sèvres) avec M. Jean DANIAUD, et l'après-midi dans la Réserve de la Forêt de Chizé, nous en rencontrons de nombreux exemplaires, à tous les stades, y compris des exemplaires jeunes dont la cuticule est encore jaune citron, teinte qui disparaît vite pour faire place à un gris sale, se maculant de bleu-noirâtre au toucher. Les pores sont jaune d'or, bleuissant fortement — comme la chair — et le pied, rouge betterave à la base, jaune vif au-dessus, est orné d'un réseau concolore, mais bleuissant au toucher ce qui le rend alors très visible.

Chacun peut constater une particularité très étonnante de cette espèce, sa densité : il est beaucoup plus lourd, à taille égale, que les autres Bolets. Tous les auteurs qui l'ont décrit ont noté cette caractéristique, mais à notre connaissance elle n'avait pas encore fait l'objet de mesures précises : c'est ce qui a été réalisé, au soir du 5 août, par M. Daniel GUÉRINEAU, directeur du Zoorama de Chizé (qui participait à la sortie dans la réserve, avec André MERLET et Michel HAIRAUD, de la Société Mycologique du Massif d'Argenson). Par la pesée du volume d'eau déplacé, D. GUÉRINEAU a établi que le *torosus* avait une densité supérieure de 37 % à celle d'un *rhodopurpureus* de même taille !

Guy REDEUILH, qui n'avait jamais eu l'occasion d'étudier ce Bolet sur le terrain, est resté perplexe. Il admet que l'on peut continuer à l'appeler *torosus*, en attendant des études complémentaires notamment sur des formes voisines comme le *xanthocyaneus* Romain du Jura.

« En prime » nous avons aussi récolté à Chizé, ce jour-là, *Boletus rhodopurpureus* (ss. MARCHAND) sous toutes ses formes, y compris entièrement jaune (!) ; le *depilatus*... Redeuilh (qu'il a découvert lui-même dans la Réserve) ; *Xerocomus leonis* (Reid) Bon (= *leoninus* Boud. (apporté par A. MERLET, de la forêt d'Aulnay) ; de magnifiques exemplaires de *Boletus dupainii*, *satanas*, *radicans* (= *albidus*), *fechtneri* Vel. (= *appendiculatus* ssp. *pallescens* Konrad & Maublanc), et, en abondance, une autre forme proche d'*appendiculatus*, à cuticule vieux rose et pores jaunes bleuissant fortement, que nous appelions jusqu'alors *speciosus* Frost. Guy REDEUILH nous expliqua que ce taxon n'était pas valide, et qu'il n'y avait pas de nom valable pour l'instant pour ce Bolet, pourtant abondant à Chizé. Depuis il a été publié dans le bulletin de la Fédération Dauphiné-Savoie, avec une excellente photo en couverture, sous le nom de *pseudoregius* (Hubert) Estades. Un nom particulièrement bien choisi, car ce Bolet semble avoir été souvent confondu, en effet, avec le *regius*, dont le chapeau doit être d'un rose plus vif et les pores non bleuissant.

### Les Amanites exceptionnelles du mois d'août

Le lendemain de la venue de Guy REDEUILH, une sortie à Béceleuf (Deux-Sèvres) allait nous faire passer des Bolets rares aux Amanites... encore plus rares !

Nous avons en effet découvert, au lieu dit « Bois Semé » (Bois snic dans le patois local), près de Rochard, près d'un sentier que nous empruntons pratiquement à chaque sortie, 4 carpophores d'une Amanite extraordinaire, à chapeau orné de mèches ocre fauve lui donnant un peu l'aspect d'une grande Lépiote, avec un pied long, bulbeux à la base et entouré d'une volve membraneuse grisâtre, rétrécie au sommet. L'anneau, fragile, était visible sous forme de lambeaux sur un des exemplaires seulement. Le stipe était orné des mêmes mèches que la cuticule, et l'ensemble du champignon tendait à se tacher de rose rougeâtre au toucher. Le microscope nous montra des spores amyloïdes très allongées, avec un quotient Longueur/épaisseur voisin de 2 (moyenne 1,96), remarquablement constant.

Il ne pouvait s'agir que de *Amanita lepiotoides* Barla, le quotient sporal éliminant *valens*, tandis que le rapport entre le diamètre piléique et la longueur du stipe (0,5 à 0,65) permettait d'écarter *curtipes* et *ponderosa*. Notre détermination fut confir-

mée par la suite par J. MORNAND, F. MASSART et A.G. PARROT.

*Amanita lepiotoïdes* était considérée par GILBERT, auteur d'une célèbre monographie sur les Amanites, comme « la plus rare de France et l'une des plus rares du globe » (!!!). En fait, d'après PARROT, GILBERT avait décrit sous ce nom une toute autre espèce et n'avait probablement jamais vu la vraie *lepiotoïdes* ! Elle avait été parfaitement décrite, par contre, dans le bulletin de la Société Linnéenne de Lyon (1968, n° 5) par J. BUSSY, d'après des récoltes de la région lyonnaise.

Considérée comme « méditerranéenne bien qu'ayant déjà été signalée en Deux-Sèvres » dans KONRAD & MAUBLANC (1924), ainsi que par A.G. PARROT et J. BUSSY, cette référence à notre département nous intriguait fortement. Notre collègue G. GODET a bien voulu se charger de longues recherches dans les bulletins de notre Société, antérieurs à 1924 (Konrad & Maublanc), pour essayer d'y retrouver trace d'une récolte deux-sévrienne. En vain. Il découvrit par contre mention d'une récolte d'*Amanita lepiotoïdes* le 5 août 1902 à Lusignan, par le Dr MOREAU et le Capitaine BOGARD. Postérieurement à 1924, elle fut retrouvée à Fontenay-le-Comte (Vendée) par le Dr LAFOND en 1933, et l'Abbé GRELET en transmit une récolte de Savigné, près de Civray (Vienne) à M. Marcel JOSSERAND qui nous l'a lui-même confirmé par téléphone en consultant ses fiches : cette récolte datait du 24 juillet 1932. Elle fut encore retrouvée plus récemment en Maine-et-Loire, dans le Choletais, par Marcel BARON. Curieusement, alors que le département des Deux-Sèvres est le seul cité dans la littérature comme habitat non méditerranéen, les récoltes dont la mention a été retrouvée encadrent ce département, à quelques kilomètres de ses limites, mais aucune n'était réellement deux-sévrienne avant celle du 6 août 1987 à Béceleuf. La proximité de Lusignan, ou, peut-être, la transmission par un mycologue deux-sévrien (DUPAIN ou BELLIVIER, par exemple), a-t-elle été à l'origine de la mention « Deux-Sèvres », ou s'agissait-il d'une récolte venant vraiment des Deux-Sèvres et dont nulle trace ne figurerait dans les bulletins de notre Société ?

Il est en tous cas établi, maintenant, que notre région abrite cette rarissime espèces « méditerranéenne », retrouvée par ailleurs au Pays Basque.

Hélas ! Trois jours avant d'écrire ces lignes, nous avons constaté que la partie du bois où nous avons trouvé *Amanita lepiotoïdes* venait d'être rasée... La reverrons-nous un jour ?

Signalons enfin que J. BUSSY soulignait, dans le bulletin de la Linnéenne de Lyon, la concomitance de la fructification d'*Amanita lepiotoïdes* avec une autre espèce méridionale, *Amanita caesarea*... Or le 6 août à Béceleuf, nous avons aussi récolté *caesarea*, à 200 mètres de *lepiotoïdes*, et la veille nous avons vu également l'Oron ge au bois du Fouilloux...

*Amanita asperoides* Heim : peu de temps après ces journées fastes du début août, un mycologue lorrain vacances en Deux-Sèvres, Gérard TRICHIES, nous apportait une bien curieuse Amanite, récoltée le 21 août en Forêt de Secondigny, dans le secteur de Gatineau. Elle avait la silhouette d'une *aspera*, mais avec un chapeau nu, brun foncé (vers Seguy 112) au centre, plus clair à la marge mais avec une marginelle brune, un stipe chiné de gris brun sur toute sa longueur, un anneau ample bordé de brun. Etonnement au microscope : alors que la marge du chapeau était nettement striée, les spores étaient non moins nettement amyloïdes !

La clef de l'excellente monographie de R. GARCIN « Les Amanites Européennes », nous permet de mettre un nom sur cette surprenante Amanite : *Amanita asperoides*, décrite par HEIM en 1963 dans la Revue de Mycologie (28 : 3 (10)) d'après une abondante récolte dans la forêt de Rambouillet.

Aucun auteur ne semble avoir revu cette Amanite, qui ne figure dans aucun atlas.

Seul COURTECUISSÉ la cite dans le bulletin de la Société Mycologique du Nord (33) 38, mais en résumant la description de HEIM et en précisant qu'il ne l'a jamais observée.

Pourtant le chapeau brun foncé et nu, liseré de brun, la marge striée et les spores très nettement amyloïdes, l'absence totale de nuances jaunes — contrairement à *aspera* — concordent parfaitement avec la description de HEIM, et notre détermination a été confirmée par J. MORNAND.

Aucune autre récolte ne semble donc avoir été signalée, en près d'un quart de siècle, depuis la description originale. Les « anti-pulvérisateurs » ne manqueront pas d'en tirer argument pour considérer qu'il s'agit d'un *lusus* sans valeur, et certains mycologues n'accordent guère de crédit aux descriptions d'Amanites nouvelles de HEIM...

Cependant nous pensons que cette Amanite peu spectaculaire — contrairement à *lepiotoïdes* — peut très bien avoir fructifié ailleurs sans avoir retenu l'attention des mycologues, et comme aucun autre taxon connu ne peut convenir à la récolte de notre ami TRICHIES en forêt de Secondigny, nous ne voyons pas de raison d'écarter à priori celui de HEIM, qui correspond tout à fait...

*Amanita aspera* var. *franchetii* Boud. : le même joue que *lepiotoïdes*, nous avons récolté au Bois du Chapitre, près de Lezay, deux carpophores d'une Amanite manifestement très proche d'*aspera*, mais différente par une cuticule luisante, de couleur vert-olivâtre clair, ornée de lambeaux de voile de couleur ocre. Un examen attentif de la littérature sur les variations d'*aspera* nous a conduit à penser qu'il s'agissait de la véritable « variété *franchetii* »... et que la forme d'un blanc éclatant, à verrues jaune vif, que nous avons souvent vue sous le nom de *franchetii* dans des expositions, est en réalité la « forme *lactella* » de Gilbert, beaucoup plus fréquente dans notre région que la vraie *franchetii*... mais nous n'obligeons personne à partager cette conviction !

### Autres récoltes inhabituelles

Le 6 août encore — un jour de chance ! — nous avons trouvé au Bois du Chapitre, en même temps que *franchetii*, plusieurs exemplaires typiques de *Boletus satanoides*, que nous n'avions jamais vu auparavant dans notre région. Cette détermination fut confirmée par Guy REDEUILH, qui cherche un nom valide pour cette espèce : *splendidus* Martin, qui avait un moment remplacé *satanoides* Smotlacha, n'est pas plus valable, et notre spécialiste de la nomenclature des Bolets est d'avis de conserver, pour le moment, le terme évocateur de *satanoides*...

En plus d'*asperoides*, G. TRICHIES — qui ne doit pas regretter ses vacances en Deux-Sèvres ! — avait découvert aussi en Forêt de Secondigny, le 21 août, d'autres espèces peu communes : *Hydnellum compactum* (Pers. : Fr.) P. Karst., *Funalia extenuata* (Dur. & Mont.) Doman., et la variété *amethysteus* Qué. de *Cantharellus cibarius*... Quelques jours auparavant, à Puyhardy, il avait récolté *Phylloporus rhodoxanthus* (Schw.) Bres.

Nous avons aussi découvert des Chanterelles améthystes le 5 septembre à Béceleuf (à environ 10 km de la forêt de Secondigny), dans une station où nous récoltons des Girolles depuis 20 ans, et où nous n'avions jamais vu cette variété, remarquable par le feutrage bleuâtre lilacin qui couvre le chapeau...

- **8 septembre** : *Leucocoprinus birnbaumii* (Corda) Sing. (= *Lepiota lutea* (Bolt) Qué.), dans... les bureaux de la M.A.I.F. à Niort, dans un pot de plante verte !

- **2 octobre** : *Leucopaxillus giganteus* (Fr.) Sing. à Béceleuf, dans un secteur où nous n'avions jamais vu cette espèce, peu commune en plaine.

- **4 octobre** : L'an dernier à la même date, nous avons découvert au Bois du Fouil-loux, près de La Mothe-Saint-Héray (D.S.), d'étranges tubercules porés, rapportés à *Ceriumyces terrestris* Schulz., forme imparfaite et terrestre de *Abortiporus bien-nis* (Bull. : Fr.) Sing. (= *Heteroporus biennis* (Bull. : Fr.) Laz.). Cette année, dans la même station, nous avons récolté à la fois la forme imparfaite et des carpophores normaux, avec tous les intermédiaires sous forme de tubercules comportant des amorces de chapeaux...

- **5 octobre** : *Amanita strobiliformis* (Vitt.) Bertillon (= *Amanita solitaria* Bulliard), magnifiques carpophores venant de la forêt de Chizé ;

- **11 octobre** : *Leucoagaricus purpureorimosus* Bon & Boiffard, récolté sur la Côte vendéenne près de Jard-sur-Mer par les mycologues de l'Association de Ploemeur (Morbihan).

- **16 octobre** : *Boletus impolitus* à Lezay par Mme IMERET ; *Leucopaxillus candi-dus* (Bres.) Sing. à La Chapelle-Bâton (Deux-Sèvres) par M. R. BRACONNIER.

- **17 octobre** : *Clavicornia pyxidata* (Pers. : Fr.) Doty, récoltée dans les bois de Soudan (Deux-Sèvres) par un profane, M. LEBRAULT, et apportée à l'exposition de Niort : une espèce jamais signalée auparavant dans notre région, à notre connaissance.

A l'exposition de Niort, vu également, parmi des centaines d'espèces, *Leucopaxil-lus paradoxus* (Cost. & Duf.) Boursier ; *Aureoboletus gentilis* (Quél.) Pouzar (= *Pul-veroboletus cramesinus* (Secr.) Moser) ; *Russula cremeoavellanea* Singer (déterminée par P. CAILLON) etc...

- **19 octobre** : *Rhodocybe truncata* (Quél.) Bon, près de l'Aérodrome de Niort, par J. FOUET. Reçu de J. ARNAULT, *Rhodotus palmatus* (Bull. : Fr.) Maire, trouvé à Mauzé-Thouarsais (Deux-Sèvres), et une très curieuse Amanite, très large et éta-lée, dont le chapeau ocre, orné d'énormes squames brunes, évoquait... *Polyporus squamosus* ! Par son chapeau fortement coloré et son pied plus court que le diamè-tre piléique, cette récolte **pouvait faire penser à *Amanita codinae*** (Maire) Singer, espèce très méridionale réhabilitée par R. BERTAULT. Cependant la taille du cha-peau (15 cm, alors que *codinae* ne dépasse pas 10 cm en principe), la rapprochait plutôt de *vittadinii* (Moretti) Vitt., espèce vue à plusieurs reprises en Maine-et-Loire par Jean MORNAND. Nous avons en archives une récolte de *vittadinii*, en 1980 à Prin-Deyrançon par notre ami Gaston BONNIN, qui était beaucoup plus blanche, avec des squames grisonnant à peine, et un pied plus long que le diamètre piléique. Nos photos de ces deux récoltes correspondent tout à fait à celles publiées par MERLO & TRAVERSO (« Le Amanite », p. 116 et 117), l'une sous le nom de *vittadinii* et l'autre appelée *codinae*. Mais pour pouvoir attribuer ce dernier taxon à la récolte trans-mise par nos amis thouarsais, il aurait fallu s'assurer qu'à l'état jeune les squames du chapeau étaient brunes d'emblée. Dans le doute, la détermination *vittadinii* peut être adoptée, en raison de la taille et de la plus grande fréquence de ce taxon dans notre région, l'examen des spores ne conduisant pas à des conclusions très nettes.

- **23 octobre** : *Boletus junquilleus* (Quél.) Boud. : ce très rare « *erythropus* jaune », qui semble également nouveau pour notre région, a été récolté en forêt de MER-VENT par M. BOCAGE, de Coulonges-sur-l'Autize (Deux-Sèvres).

- **24 octobre** : « Week-end du champignon » en forêt de Chizé, sortie dans la réserve où nous récoltons notamment : *Chamaemyces fracidus* (Fr.) Donk. (= *Lepiota rrorata* Quél.) ; *Cystolepiota bucknalianii* (Bk-Br.) Sing. ; *Lepiota forquignonii* Quél. ; *Ripartites tricholoma* (Alb. & Schw. : Fr.) Karsten ; *Calocybe ionides* (Bull. ex Fr.) Donk ; *Cortinarius volvatus* Smith ; *Boletus depilatus* Redeuilh ; *Xerocomus leonis*, etc.

- **28 octobre** : à Saint-Coutant (Deux-Sèvres), *Tricholoma viridifucatum* Bon,

récolté sous feuillus par Mme IMERET : il s'agit d'un taxon de création récente, pour un champignon qui fait penser au premier abord à *Tricholoma flavovirens* (le Tricholome équestre des feuillus), mais on découvre à la coupe une chair parfaitement blanche, alors qu'elle est jaune pour *flavovirens*. Notre détermination a été confirmée par Marcel BON, l'inventeur de l'espèce.

- **29 octobre** : Abondance de *Lepiota brunneoincarnata* Chod.-Mart., autour d'une ferme du Marais Poitevin près de Sansais (Deux-Sèvres), dans les prés et jardins. Nous retrouverons cette espèce quelques jours plus tard, le 8 novembre, dans un habitat très différent, sous bois en forêt de Chizé.

- **4 novembre** : *Amanita caesarea* de nouveau au Bois du Fouilloux, dans une station où elle avait fructifié 3 mois plus tôt, au début d'août !

A Béceleuf, *Amanita badia* (Schaeff. ex Gill.) Boud. : espèce distincte, forme ou variété de *vaginata* selon les auteurs, (mais taxon admis même par H. MESPLÈDE !), elle semble proche de *fulva* dont elle s'éloigne par son chapeau d'un brun-châtain terne, uniforme. Et nous n'avons jamais vu de *fulva* atteignant une aussi grande taille...

- **8 novembre**, en forêt de Chizé, en compagnie de J. MORNAND : *Hygrophorus arbustivus* (Fr.) Fr. et *leucophaeus* (Sc. : Fr.) Gil. (= *discoideus* ss. Quéél.) ; *Cortinarius infractus* var. *olivellus* ; *Pluteus villosus* Decary ; *Entoloma madidum* (Fr.) Gill. ; *Entoloma prunuloides* (Fr.) Quéél. ; *Inocybe pyriodora* var. *incarnata* (Bres.) Maire ; *Lycoperdon mammaeforme* Pers. : Pers. ; *Xylaria scopiformis* Montagne ; *Hygrophorus poetarum* Heim ; et l'extraordinaire spectacle d'un tronc de hêtre couché sur le sol et couvert du délicat corail immaculé de *Hericium clathroides* (Pall. : Fr.) Pers.. Splendide !

- **11 novembre**, à Jard-sur-Mer (Vendée) : *Phallus hadriani* Vent. : Pers. ; *Amanita dunensis* (Heim) Bon & Andary ; *Amanita muscaria* var. *aureola* (Boud.) : Parrot ; *Krombholziella lepida* (Bouchet ex Essette) Bon & Contu ; *Ischnoderma benzoinum* (Wahl : Fr.) Karst.

### La Psalliote à volve d'un nommé PEQUIN !

Le 21 novembre, à l'exposition de clôture de la saison organisée à Brioux (Deux-Sèvres) par la Société Mycologique du Massif d'Argenson, M. NAPIERALA, membre de cette association, apporte une extraordinaire « Psalliote à volve », trouvée le jour même dans le sud de Deux-Sèvres, à Sompt, dans un pigeonnier, par M. BERTRAND.

Par sa silhouette et sa grande taille (15 cm de diamètre, sur un pied de 5 cm d'épaisseur, ce champignon semble correspondre tout à fait à *Agaricus pequinii* (Boud.) Singer (= *Chitonia pequinii* Boud.), espèce créée par BOUDIER en 1901, d'après une récolte faite à NIORT, dans une serre, par M. PEQUIN.

Mais par les dimensions des spores et le rougissement très accentué de la chair, notre échantillon fut rapporté par J. MORNAND à *Agaricus volvatus* (Pearson) Heinemann, espèce (?) très proche de *pequinii*.

Par contre M. MORNAND venait d'étudier six récoltes correspondant à *pequinii*, venant de 5 stations différentes situées en Maine-et-Loire, de Cholet à La Pouëze au nord d'Angers, et trouvées entre le 17 octobre et le 16 novembre 1987... Alors que cette curieuse Psalliote n'avait jamais été signalée auparavant en Anjou, pas plus qu'en Deux-Sèvres depuis la première récolte. Pourtant un champignon aussi étonnant ne devrait pas passer inaperçu des mycologues s'il fructifiait régulièrement !

Nous avons transmis notre *volvatus* et un *pequinii* de Cholet à un spécialiste des Psalliotes, M. Patrick BOISSELET, de la Société Mycologique de Ploemeur (Morbihan).

han). Il pense qu'en fait ces espèces sont identiques à *Agaricus bitorquis*, dont elles ont les caractères microscopiques, et l'apparence de volve correspondrait en réalité au voile ascendant de *bitorquis*.

Peut-être s'agit-il en effet d'une seule et même espèce, si tant est que l'on puisse en fixer les limites. Mais par sa taille et son aspect macroscopique, bien différents quand même de *bitorquis* (cf. les Icônes de BOUDIER, qui trouva cette espèce si remarquable qu'il en publia exceptionnellement deux planches différentes), il nous paraîtrait souhaitable de conserver au moins *pequinii*, peut-être avec le rang de forme ou variété.

Et si cette forme est restée dans l'ombre pendant près d'un siècle dans sa région d'origine, elle a été vue ailleurs par d'autres mycologues. Georges BECKER a écrit, à propos des Icônes de BOUDIER : « Je salue au passage *Chitonia pequinii*, dont de bons esprits prétendaient qu'elle n'existait pas, et que j'ai eu la joie de retrouver dans le jardin d'un ami en Espagne, près de Tarragone... ».

Elle a été signalée aussi en Italie (et représentée dans l'Atlas du Groupe Bresadola de Trento), en octobre 1982, sur le sol de l'écurie d'un âne à Bellinzago (Novara).

Plus près de nous, Francis MASSART l'a récoltée dans les environs de Bordeaux depuis 1980, et il estime qu'il s'agit d'un champignon bien différent de *bitorquis* ; R.C. AZEMA dit l'avoir reçu de Tunisie, par JACQUETANT et ROY ; A.G. PARROT, de Biarritz, l'a découvert en octobre 1982, **en même temps qu'en Italie !** ; F. TRES-COL l'a récolté dans l'Oise, à Verneuil-en-Halatte, en 1977, **sous un escalier...**

Savez-vous enfin qui était... le nommé PEQUIN, dont le nom fut donné à l'espèce par BOUDIER ? Eh bien F. PEQUIN était « pharmacien de 1<sup>re</sup> classe » à Niort, rue Victor Hugo, membre de la Société Mycologique de France en 1902. Il vendit sa pharmacie à M. DELESTRE en 1920, pour devenir pharmacien de l'Hôpital de Niort, fonction qu'il occupait encore en 1930...

Et notre collègue G. GODET a retrouvé mention de sa récolte de Psalliote à volve, dans les archives de notre Société : F. PEQUIN fut membre fondateur de la Société Botanique des Deux-Sèvres (devenue par la suite « du Centre-Ouest »), et il figura sur les listes des adhérents jusqu'en 1928...

C'est ainsi qu'en plus de GRELET et DUPAIN devenus célèbres, de BELLIVIER, moins connu mais qui fut aussi un mycologue de premier plan, notre Société a compté parmi ses premiers adhérents un Niortais dont le nom fut « immortalisé » par un champignon, retrouvé seulement 87 ans après la première récolte !

### **Récoltes pyrénéennes en 1987 dans les environs de Luz-St-Sauveur (Htes-Pyrénées)**

Un « été pourri », faisant le désespoir des vacanciers, fut excellent pour les champignons ! En plus d'une grande abondance de Cèpes (*Boletus aestivalis*), très recherchés, et de Girolles (dédaignées), nous avons pu récolter de nombreuses espèces peu communes ou rares. En voici un aperçu :

- *Peziza saniosa* Schrader : Fr. : « La Pezize au sang bleu ! ». Facile à reconnaître à son réceptacle bleu noir, et à sa chair laissant écouler à la cassure un suc bleu violet. Nous l'avons vue à plusieurs reprises, en de nombreux exemplaires, alors que nous ne l'avions jamais trouvée auparavant en 25 ans de promenades estivales dans ce secteur.

- *Spathularia flavida* Pers. : Fr. var. *alpestris* Rehm : le type est inféodé au Mélèze selon les auteurs, mais nous avons récolté ce curieux Ascomycète **sous Epicéas**, sur la « Montagne fleurie », au-dessus de Barèges, vers 1500 m d'altitude. Nos exemplaires, plus petits et de couleur plus foncée que le type, correspondaient parfaitement à la variété *alpestris*, signalée justement sous Epicéas par A. MARCHAND dans « Champignons du Nord et du Midi ».

- *Macroscyphus macropus* (Pers. : Fr.) S.F. Gray : déjà vu dans ce secteur mais pas tous les ans. Abondant cette année.

- *Phylloporus rhodoxanthus* (Schw.) Bres. : Rencontré presque chaque année dans cette région, mais exceptionnellement **abondant** en 1987, de même que *Boletus pulverulentus* Opat.

- *Cantharellus friesii* Quélet : notre station de Sazos (Hautes-Pyrénées) est la seule que nous connaissons pour cette petite Chanterelle très colorée, à chapeau rouge orangé et hyménium tirant sur le rose, mince et parfumée, ne dépassant guère 2 cm de diamètre. Nous en avons trouvé quelques nouvelles stations dans le même secteur en 1987.

- *Inocybe calamistrata* (Fr. : Fr.) Gillet.

En novembre, *Agaricus phaeolepidotus* (Moll.) Moll., et grande abondance, habituelle à cette saison, de *Lepista irina*, *Lepista nuda* (hors des bois !) et *Clitocybe geotropa*...

Si certaines espèces, comme *Phylloporus rhodoxanthus* et *Boletus pulverulentus*, sont relativement fidèles à nos rendez-vous de juillet dans les Pyrénées, d'autres se montrent moins souvent, comme *Gastrum triplex*, que nous avons revu en 1987.

Une seule fois, en août 1977, la montagne était littéralement couverte de milliers d'exemplaires de *Leotia lubrica* Scopoli ex Fr., et nous ne l'avons jamais revue depuis. Pourquoi ? Elle n'a pourtant pas été victime d'un ramassage intensif des mycophages qui, là-bas, ne se baissent même pas pour ramasser les Girolles, seul le Cèpe ayant droit, à leurs yeux, au titre de champignon !



## Les bolets du groupe *purpureus*

par Patrick GATIGNOL\*

Les récoltes importantes des bolets de ce groupe, en début de saison, nous ont donné de grandes difficultés de détermination à cause de la profusion de synonymies et de contradictions dans la littérature mycologique.

Ceci nous a conduit à réaliser une clé de détermination macroscopique effectuée à partir d'une synthèse des documents les plus récents.

Cet article n'ayant été réalisé que dans le but d'aider les mycologues à s'y retrouver dans ce groupe particulièrement embrouillé, l'auteur accepterait volontiers vos remarques et critiques.

### I - Définition :

Il s'agit des bolets de la section *luridi* du genre *Boletus*, présentant les caractères suivants :

- Un chapeau envahi plus ou moins rapidement et d'une façon plus ou moins étendue, de teinte rosâtre à rougeâtre.
- Des pores rouges à orangés mais parfois jaune vif au début et le restant fréquemment à la marge.
- Un pied recouvert d'un réseau rouge ou le devenant rapidement.

### II - Clé de détermination :

1 - Chair bleuissant intensément à la coupe (chapeau et pied).

1.1 - Cuticule ne bleuissant pas au toucher (mais rougissant). Chapeau brun-beige devenant rouge sang avec l'âge. Pores jaune d'or puis rouges bleuissant au toucher. Pied recouvert d'un réseau rouge sang. Sous conifères.

*rubrosanguineus* Walty  
(FMDS n° 84) (\*\*)

1.2 - Cuticule bleuissant au toucher.

1.2.1 - Chapeau jaune à l'origine,

---

\* : P.G. : 23, rue de Saumur, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.

\*\* : Les lettres FMDS, MD, etc. renvoient aux ouvrages cités dans la bibliographie. Les chiffres qui les accompagnent renvoient à l'illustration.

1.2.1.1 - Chapeau jaune au début puis envahi de rouge orangé et se tachant de bleu noir au toucher. Pores rouge sang à rouge orangé, jaune orangé vers la marge. Pied jaune d'or en haut, rouge orangé à la base recouvert d'un réseau rouge sang. Odeur de sclérodérme. Cuticule + Melzer = bleu noir.

*rhodopurpureus* Fr. var. *xanthopurpureus*  
Smotlacha (*purpureus* Fr. de certains auteurs)  
(MD 161 - MERLO 88 - UV 30)

1.2.1.2 - Chapeau d'abord entièrement jaune puis brunissant lentement avec l'âge. Pores longtemps jaunes puis brun rouge avec l'âge. Pied jaune, rouge pourpre à la base avec un réseau longtemps concolore puis rouge sang avec l'âge. Sous feuillus.

*xanthocyaneus* (Romain) Romagnesi  
(C 1557 - UV 28)

1.2.2 - Chapeau non jaune à l'origine.

1.2.2.1 - Chapeau rougeâtre dès le début puis se maculant de bleu-noir aux endroits manipulés. Pores rouge orangé à rouge pourpre. Pied jaune orangé au sommet, brun rougeâtre à la base plus ou moins envahi de bleu noir, recouvert d'un réseau rouge orangé à rouge pourpre. Odeur faible fruitée. Sous feuillus.

*rhodopurpureus* Smotl. (*purpureus* Fr. de certains auteurs)  
(MD 163 - C 274 - Merlo 89 - UV 29)

1.2.2.2 - Chapeau brun clair à plus ou moins foncé avec des nuances olivâtres. Pores jaune d'or puis rouge purpurin (mais restant jaune dans la variété *xanthus*). Pied jaune vif, pourpre à la base, recouvert d'un réseau jaune puis purpurin. Sous feuillus.

*torosus* - Fr.  
(C 298 - UV 10)  
*torosus* var. *xanthus*  
(C 1556 - MERLO 94)

2 - Chair ne bleuissant pas ou alors faiblement (et seulement alors dans le chapeau) à la coupe.

2.1 - Chapeau rapidement envahi de teintes roses à rouge pourpre.

2.1.1. - Chapeau blanchâtre ou grisâtre au début puis envahi de rose et devenant rouge vineux. Pores jaune d'or puis rapidement rouge sang. Pied jaune d'or au sommet rougeâtre à la base recouvert d'un réseau rouge sang. Odeur de muscari. Sous feuillus. Cuticule + Melzer = 0. Cuticule + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = brun rouge.

*rhodoxanthus* (Krombh.) Kall.  
(MD 164)

2.1.2 - Chapeau rose plus ou moins taché d'ocracé vers le centre. Pores jaune de chrome puis rouge orangé, devenant bleu vert au toucher. Pied teinté de rose comme le chapeau sur un fond jaunâtre parcouru d'un réseau très fin. Feuillus calcicoles.

*pulchrotinctus* C.L. Alessio (*roseodermatus* Smarda)  
(FMDS 106 - UV 41)

2.2 - Chapeau faiblement envahi de teintes rosées surtout à la marge.

2.2.1 - Chapeau gris pâle plus ou moins olivacé puis envahi de rose. Pores rouge pourpre, jaune de chrome près de la marge. Pied jaune à jaune orangé

muni d'un réseau rouge pourpre. Odeur de muscari. Sous feuillus et conifères. Cuticule et chair + Melzer = bleu noir. Cuticule + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = brun rouge. Chair + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> = jaune vif.

*splendidus* Martin ssp., *splendidus*

(*satanoides* Smotl.)

(MD 217 - MERLO 93 - RP 198 - UV 31)

2.2.2 - Chapeau gris foncé, grisâtre livide. Pores rouge carminé. Pied jaunâtre recouvert d'un réseau rougeâtre très dense masquant complètement le fond. Feuillus et conifères.

*splendidus* Martin ssp. *moseri* Sing. et Kuthan

(*lupinus* ss. Bresadola) (C 703)

### III - Notes sur deux espèces proches du groupe *purpureus*

1 - *Lupinus* Krbh.

Espèce présentant des colorations rouges sur le chapeau mais qui se différencie par l'absence de réseau sur le pied. Odeur de scléroderme.

(MD 159 - C 704 - MERLO 98 - UV 33)

2 - *Satanas* Lenz

Espèce à chapeau grisâtre ne présentant pas normalement de teintes roses (exceptionnellement vers la marge) et présentant plus ou moins rapidement une odeur forte, désagréable.

(MD 64 - C 280 - MERLO 91 - UV 35)

### Bibliographie

B. CETTO - Funghi dal vero (C).

A. MARCHAND : Champignons du Nord et du Midi, tome 1,2,3 (MD).

E.G. MERLO, M. ROSSO, M. TRAVERSO : I Nostri Funghi - I Boleti.

M. MOSER : Keys to agarics and *Boleti*.

Bulletins de la Fédération Mycolog. Dauphiné-Savoie : N° 84 - 85 - 106 (FMDS).

L'Univers du vivant : N° 24 octobre 87 (UV).



## **Mycotoxicologie Les morilles du maïs**

par Guy FOURRÉ (\*)

Dans le bilan de l'année 1986 pour le précédent numéro de ce même bulletin, nous avons évoqué d'abondantes récoltes de Morilles **dans des champs de maïs ayant été traités avec des désherbants.**

L'une de ces récoltes nous semblait particulièrement inquiétante, car nous avons appris que l'exploitant du champ de maïs avait mis par erreur une double dose de **Triazines**, plus du **Lindane**, à tel point qu'il avait renoncé à cultiver ce champ l'année suivante en raison de la rémanence des désherbants ! Or les Morilles étaient apparues dans la partie la plus basse du terrain, formant cuvette, dans un endroit dépourvu de végétation herbacée, sans doute en raison de la concentration, dans cette cuvette, des désherbants entraînés par les pluies...

Nous avons pu récupérer quelques carpophores de ces « Morilles du maïs », ainsi que des échantillons d'une autre récolte des mêmes champignons trouvés dans un autre champ de maïs près de Brioux, et d'autres, découverts dans un chemin herbeux également désherbé chimiquement.

Ces trois récoltes, accompagnées d'un lot témoin provenant d'une station « normale », ont été analysées, en vue de la recherche de résidus éventuels de désherbants, par la station de Phytopharmacie de l'I.N.R.A. (Institut National de la Recherche Agronomique) de Montfavet, près d'Avignon. Voici les résultats qui nous ont été aimablement communiqués par les chercheurs de ce laboratoire, M. Louis DE CORMIS et Mlle Sylvaine ROLLE :

« Nous avons recherché la présence éventuelle de simazine et atrazine (herbicides du groupe des Triazines) sur les lots 1, 2 et 3, et de Lindane sur le lot n° 1. Aucun des deux désherbants n'a pu être décelé, la limite de détection étant de 0,2 mg/kg de matière sèche...

« Sur le lot n° 1, une substance qui semblerait être du Lindane a pu être retrouvée à une teneur de 0,2 mg/kg de matière sèche.

« Cependant, n'ayant pas eu suffisamment d'échantillon témoin, il ne nous a pas été possible de vérifier l'absence de ce composé dans le lot non traité et nous ne pouvons pas être totalement affirmatifs quant à la présence de lindane.

« Toutefois, si l'on ramène ce résultat par rapport au poids frais, la teneur, alors voisine de 0,01 ppm, reste très inférieure à la LMR (Limite Maximale en Résidus) du lindane ».

Ces analyses négatives semblent donc innocenter les Morilles récoltées dans des champs de maïs traités aux désherbants. Une partie de la première récolte avait d'ailleurs été consommée, sans inconvénient perceptible, par un mycophage et sa famille.

---

(\*) G.F. : 152, rue Jean-Jaurès, 79000 NIORT.

Et nous avons signalé dans notre ouvrage « *Pièges et curiosités des champignons* » qu'un autre amateur, (ancien représentant en produits phytosanitaires) mange sans inquiétude et sans ennuis des champignons qu'il récolte dans des endroits désherbés à l'aide de produits à base de simazine ou d'atrazine.

Nous restons pourtant méfiant à l'égard des récoltes faites dans des champs cultivés « chimiquement », les analyses que nous avons fait faire étant trop limitées, en nombre et en volume, pour en tirer des conclusions générales : il s'agissait seulement d'un sondage, et ce n'est pas suffisant pour être certain que les produits considérés ne puissent pas, occasionnellement, se retrouver dans des carpophores.

Du plus, il a été établi pour d'autres produits ou substances qu'elles se dégradent ou que leur toxicité était extrêmement faible, mais que **le produit de dégradation était beaucoup plus dangereux que la substance elle-même.**

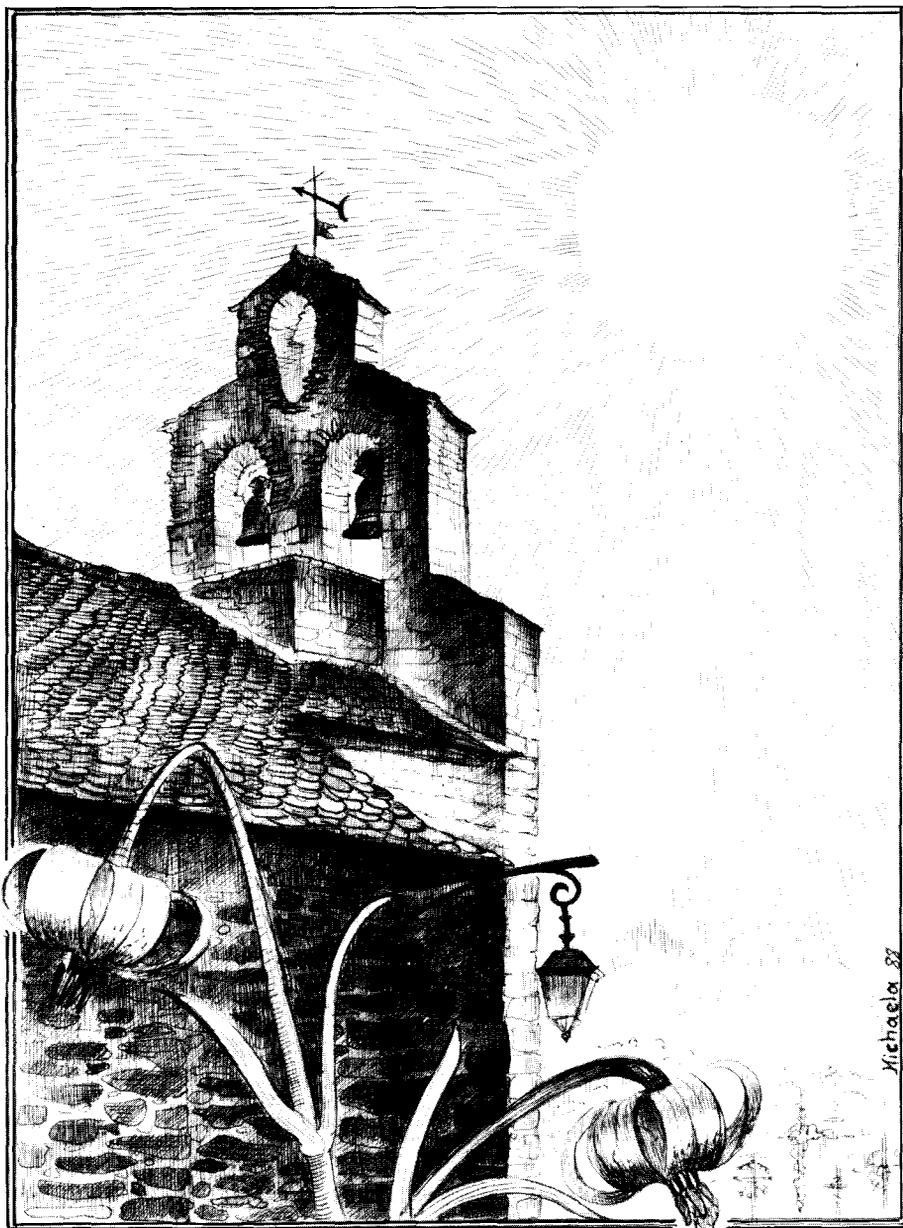
C'est le cas, par exemple, de la **Bromadiolone**, anti-coagulant utilisé pour empoisonner les rongeurs indésirables, ragondins notamment. Selon des chercheurs suisses du W.W.F. (World Wildlife Fund), la Bromadiolone laisserait dans le terrain, en se dégradant, un sous-produit très toxique, le biphényle brome, apparenté aux P.C.B. (Polychlorobiphényles).

Autre cas concernant cette fois les champignons : le Pr ANDARY, que nous avons récemment rencontré dans son Laboratoire de Botanique et Mycologie de la Faculté de Pharmacie de Montpellier, a découvert que l'orellanine, molécule toxique des *Cortinarius orellanus* Fr., *speciosissimus* Kühn. & Romagn., *orellanoides* Hry et *rainierensis* Smith & Stuntz, se dégrade par photodécomposition et que les produits de dégradation peuvent, en se combinant avec diverses protéines, devenir plus toxiques que la molécule de départ.

Les désherbants de synthèse et autres pesticides ont sans doute fait l'objet, avant leur mise en marché, d'études très poussées, sous le contrôle de commissions d'experts indépendants. Mais quelle que soit la rigueur de ces études, peut-on être certain que les substances utilisées ne vont pas se transformer en sous-produits inconnus et peut-être dangereux ?

Sans doute ingérons-nous, sans le savoir, quantité de produits plus dangereux que les Triazines. Mais quand on le sait, il nous paraît préférable d'éviter la consommation de champignons risquant plus que d'autres, par leur habitat particulier, d'avoir absorbé (directement ou par leur mycélium) des substances quelque peu inquiétantes...

**14<sup>e</sup> session extraordinaire  
de la Société Botanique du Centre-Ouest :  
Haute Cerdagne, Capcir.  
(Juillet 1987).**



La petite église de Llo et le lis des Pyrénées (del. M. LAHONDÈRE).

**Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest**

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>1 : 1974 - Montendre</b>    | <b>8 : 1981 - Provence occidentale</b>              |
| <b>2 : 1975 - Nontron</b>      | <b>9 : 1982 - Causses</b>                           |
| <b>3 : 1976 - Mijanès</b>      | <b>10 : 1983 - Vosges-Alsace</b>                    |
| <b>4 : 1977 - Jura</b>         | <b>11 : 1984 - Corse</b>                            |
| <b>5 : 1978 - Saint-Junien</b> | <b>12 : 1985 - Limousin</b>                         |
| <b>6 : 1979 - Corrèze</b>      | <b>13 : 1986 - Causse Comtal, Aubrac, Margeride</b> |
| <b>7 : 1980 - Cantal</b>       | <b>14 : 1987 - Haute Cerdagne, Capcir</b>           |

## Liste des organisateurs et des participants

### 1<sup>re</sup> session : 5 - 11 juillet 1987

#### I - Organisateurs :

- M. BOSC Georges, 11, rue Deville, 31000 TOULOUSE.
- M. ROCCIA Alain, Chemin des Grottes, 06190 ROQUEBRUNE-CAP-MARTIN.
- M. TERRISSE André, Lycée M. de Valois, 16017 ANGOULÊME.
- M. TERRISSE Jean, 1, allée de l'Hermione, 17300 ROCHEFORT.

#### II - Participants :

- Mme BARBIER Josiane, 1, rue Jean Hay, 17480 LE CHATEAU D'OLÉRON.
- M. BARBIER Joël, même adresse.
- Mlle BARBIER Jeannie, même adresse.
- M. BEAUVAIS Jean-François, St-Paul en Gâtine, 79240 L'ABSIE.
- M. BEGAY Robert, 13, chemin de la Garenne, 16000 ANGOULÊME.
- M. BERNAER Richard, Velles, 36330 LE POINÇONNET.
- M. BERNARD Christian, Pailhas, 12520 AGUESSAC.
- Mme BERNARD Evelyne, même adresse.
- Mlle BERNARD Pauline, même adresse.
- Mme BLANCHET Marie-Thérèse, 11, rue des Pontières,  
41260 LA CHAUSSÉE ST-VICTOR.
- M. BOTINEAU Michel, 16410 DIGNAC.
- M. BOTINEAU Alain, même adresse.
- M. BOTTÉ François, 110, rue Calmette, 37540 ST-CYR-SUR-LOIRE.
- M. BRAUN Albert, 28, rue Goethe, 67083 STRASBOURG.
- M. CAILLON Paul, 10, rue du petit Banc, 79000 NIORT.
- Mme CAILLON Marie-Claude, même adresse.
- M. CARTON René, 6, route d'Ypres, Deulémont, 59890 QUESNOY/DEULE.
- Mme CHAFFIN Christiane, Gergovie, 63670 LE CENDRE.
- M. CHARRAUD Jean-Robert, Benest, 16350 CHAMPAGNE-MOUTON.
- M. CHASTAGNOL René, 19, cité Vignerie, 87200 SAINT-JUNIEN.
- M. CHASTENET Antoine, Frozes, 86190 VOUILLÉ.
- Mme CHARDON Véronique, même adresse.
- M. CHEZEAU Guy, 9, rue Massenet, 17000 LA ROCHELLE.

- Mme CHEZEAU Marie-Claude, même adresse.  
M. CORNU Jean-Pierre, 114, rue Sagebien, 80000 AMIENS.  
Mme CORNU Denise, même adresse.  
M. CORNU Sylvain, même adresse.  
M. CROSSON Jean-Pierre, 20, rue Mermoz, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.  
M. DAUNAS Rémy, Saint-Sulpice de Royan, 17200 ROYAN.  
Mme DAUNAS Monique, même adresse.  
Mlle DAUNAS Isabelle, même adresse.  
M. DE FOUCAULT Bruno, Fac. de Pharmacie, rue Laguesse, 59045 LILLE.  
M. DELPECH René, 1, rue Henriette, 92140 CLAMART.  
M. DESCHÂTRES Robert, Les Barges, 03700 BELLERIVE/ALLIER.  
Mme DESCHÂTRES Renée, même adresse.  
Mme DIOT Marie-Françoise, 38, rue du 26<sup>e</sup> R.I., 24000 PÉRIGUEUX.  
M. DIOT Alain, même adresse.  
Mme DI ROSA Josette, Mont-près-Chambord, 41250 BRACIEUX.  
Mlle DUHAMEL Françoise, 13-72 ch. Vieux Arbres, 59650 VILLENEUVE-D'A.  
M. DUHAMEL Gérard, 10, rue Copernic, 75116 PARIS.  
Mme DURAND Suzanne, 19, rue des Combts d'AFN, 36000 CHÂTEAUXROUX.  
M. FABRE Gabriel, 21A, rue A. Briand, 12100 MILLAU.  
Mme FAUGEROUX Annie, 87200 SAINT-JUNIEŒN.  
M. FAUGEROUX Gérard, même adresse.  
M. FAUGEROUX Mickaël, même adresse.  
M. FAUGEROUX Mathieu, même adresse.  
M. FIAMMENCO Robert, 23, Bd F. Pilatte, 06300 NICE.  
Mme FIAMMENCO Luce, même adresse.  
Mme FLEURIDAS Colette, 13 rue des Roblines, 91310 LINAS-MONTLHÉRY.  
M. FLEURIDAS Jean, même adresse.  
M. FOUCAULT Yves, Gaure, 49870 VARENNES/LOIRE.  
Mlle FOUCAULT Sylvie, même adresse.  
M. FOUQUÉ André, 12, rue Blonds Epis, 14760 BRETTEVILLE/ODON.  
M. GABARRON-GARCIA Jacques, 20, rue Emilien-Maillard, 44150 ANCENIS.  
M. GATIGNOL Patrick, 23, rue de Saumur, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.  
Mme GATIGNOL Françoise, même adresse.  
Mme GEORGES Colette, 13, rue Brancas, 30650 ROCHEFORT du GARD.  
M. GÉRAULT J.-François, 42, avenue des Coriolis, 31057 TOULOUSE.  
M. GIRARD Jean-Pierre, 5, rue de la Corniche, 17200 ROYAN.  
M. GUILLOT Jean, 190, rue de l'Oradou, 63000 CLERMONT-FERRAND.  
Mme GUILLOT Suzanne, même adresse.  
Mlle GUILLOT Catherine, même adresse.  
Mlle GUILLUY Michèle, 14, rue A. Chenier, appt 24, 80000 AMIENS.

- M. HEULLANT Maurice, 653, route d'Avignon, 84140 MONTFAVET.  
Mlle JACOB Isabelle, Le Monteil, 87480 SAINT-PRIEST TAURION.  
Mme KADRI Françoise, 10, rue de l'Arrivée, 75015 PARIS.  
M. LABBÉ Maurice, 14, rue 19 mars 1962, 12400 SAINT-AFRIQUE.  
Mme LABBÉ Aniss, même adresse.  
M. LAHONDÈRE Christian, 94, av. du Parc, 17200 ROYAN.  
M. LE BORGNE Raymond, 16730 FLÉAC.  
M. LEMERCIER Henri, 25, rue A. France, 76500 ELBEUF.  
M. LEMERCIER Raoul, même adresse.  
M. LEURQUIN Jean, 51, Chaussée du Châtelet, B 6060 GILLY (Belgique).  
Mme LEURQUIN Andrée, même adresse.  
M. MARCOUX Gilles, Chaubard Sud, 47110 STE-LIVRADE/LOT.  
M. MATAGNE Patrick, appt. 20, 13, rue du Plessis, 37300 JOUÉ-LES-T.  
M. MÉNARD Thierry, 7, allée Andersen, 87000 LIMOGES.  
M. MERLET Michel, 1 bis, rue L. Thézard, 86000 POITIERS.  
Mme MERLET Martine, même adresse.  
M. MÉTAIS Alain, 8, rue Croix Galipeau, 86000 POITIERS  
M. PECHER Maurice, place Champ de Foire, 23430 CHÂTELUS-LE-MARCHEIX.  
Mme PECHER Laurence, même adresse.  
M. PERRIN Jean, 3, rue Mercklé, 90300 VALDOIE.  
M. PIERROT Raymond, 17550 DOLUS.  
Mme PIERROT Lydie, même adresse.  
Mme PROVOST Dominique, 5, Place de la Maillerie, Puy Lonchard, Cissé,  
86170 NEUVILLE DU POITOU.  
M. PROVOST Jean, même adresse.  
M. QUÉTU Maurice, 15, rue Ph. de Commynes, 80000 AMIENS.  
Mme QUÉTU Gisèle, même adresse.  
Mlle RABIER Simone, Scorbé-Clairvaux, 86140 LENCLOITRE.  
M. RANC Jean-Louis, 2, allée Maréchal, Fayolle, 87100 LIMOGES.  
Mlle RAVET Suzanne, Bât. 1, n° 3, 23, av. des Caillols, 13012 MARSEILLE.  
M. ROGEON Marcel, 14, rue H. Dunant, 86400 CIVRAY.  
Mme ROGIER Colette, 10, rue Coumagne, B 6280 GOUGNIES (Belgique).  
M. ROUX Jacques, 28, rue Goethe, 67083 STRASBOURG.  
M. SALABERT Jacques, 14, rue Ste-Barbe, 34640 GRAISSESSAC.  
M. SAPALY Jean, 56, Bd A. Joly, 15000 AURILLAC.  
Mme SAPALY Alice, même adresse.  
Mme SICARD Denise, 15, rue Krüger, 94100 ST-MAUR DES FOSSÉS.  
Mme SIORAT Angèle, 61, av. de Pontailiac, 17200 ROYAN.  
M. SORNICLÉ Rémy, 6, Bd J. d'Arc, 45600 SULLY-SUR-LOIRE.  
M. VANDE VELDE Etienne, 10, rue Coumagne, B 6280 GOUGNIES (Belg.).  
M. VAST Jacques, 40, rue de Montcalm, 80090 AMIENS.

Mme VIZIER Jeannine, Chemin de Bonpas, 84470 CHÂTEAUNEUF-DE-GADAGNE.

## Deuxième session 13 - 25 juillet 1987

- Mlle AUCLAIR Cécile, « Héraclès », 2, av. du Monastère, 06000 NICE.
- M. BOUZILLÉ Jan-Bernard, 203, le Moulin Guérin, Landeronde,  
85150 LA MOTHE-ACHARD.
- Mlle BOUZILLÉ Emmanuelle, même adresse.
- M. BRUN Jacques, rue de la Source, 17160 MATHA.
- M. DROMER Jacques, 12, rue de Martrou, Echillais, 17620 ST-AGNANT.
- M. DULPHY Henri, 7, rue de Chanteperrix, 13010 MARSEILLE.
- Mme DULPHY Monique, même adresse.
- M. GODEAU Marc, 2 rue de la Houssinière, 44072 NANTES.
- M. GUÉRY René, rue du Couvent, Auzebosc, 76190 YVETOT.
- M. HENRY Max, 1, Impasse Duroux, 31500 TOULOUSE.
- M. HOUMEAU Jean-Michel, 1, av. A. Briand, 79200 PARTHENAY.
- M. HOUMEAU Nicolas, même adresse.
- M. JELENC Féodor, 97, rue A. Fradin, 86100 CHÂTELLERAULT.
- Mme JELENC Germaine, même adresse.
- M. LEVEQUE Marcel, La Soffaz-Mercury, 73200 ALBERTVILLE.
- Mme LEVEQUE Maryvonne, même adresse.
- M. MORIN Gontran, 5 rue de l'Eglise, 79330 SAINT-VARENT.
- Mme MORIN Germaine, même adresse.
- Mme PARVERY Danielle, 33, Rte Nat., Bonnemie, 17310 ST-PIERRE D'OLÉRON.
- Mlle PARVERY Anne, même adresse.
- M. PIGEOT Jacques, La Gaconnière, 17480 LE CHÂTEAU D'OLÉRON.
- Mme PIGEOT Monique, même adresse.
- Mlle PIGEOT Nathalie, même adresse.
- Mlle PIGEOT Sophie, même adresse.
- M. PIGEOT Olivier, même adresse.
- M. PLAT Pierre, Ecole de Garçons, 36220 TOURNON-ST-MARTIN.
- M. ROY Christian, 5, rue de la Poitevinière, Le Château d'Olonne,  
85100 LES SABLES D'OLONNE.
- Mme ROY Colette, même adresse.
- Mme THOMAS Renée, La Rosette, 2 rue Berthelot, 13014 MARSEILLE.
- M. VERGOUW Willem, Pech de Gamèle, le Montat, 46000 CAHORS.
- M. VERGOUW Hélène, même adresse.
- M. VIAUD Ernest, 15 rue La Rochefoucauld, 31200 TOULOUSE.
- Mme VIAUD Juliette, même adresse.

## Bilan

Pendant toute la durée des deux sessions, le temps, en Cerdagne, fut à l'image de celui qui régnait alors sur l'ensemble de la France : variable et souvent humide, avec de fréquents orages survenant plus ou moins tôt dans la journée ; c'est ainsi que les excursions à la Balmette et en vallée d'Eyne, pour la première session, dans le Val de Galbe pour la seconde, se sont terminées sous les éclairs accompagnés de pluie ou de grêle. Néanmoins l'essentiel des herborisations, prévues a pu être effectué, même si parfois l'orage - ou simplement le ciel menaçant - nous a poussés à parcourir un peu trop rapidement la dernière partie de certains trajets ; et c'est plutôt la limite de leurs possibilités physiques qui a empêché une partie des botanistes d'aller jusqu'au col de Nuria ou à la Porteille d'Orlu.

Si la deuxième session s'est déroulée de façon tout-à-fait classique, lors de la première session, la constitution des groupes, déjà très approximative au départ, s'est révélée ensuite extrêmement mouvante et certains participants ont sans doute regretté de ne pas être pris en charge de façon plus stricte. Mais chacun a toujours eu la possibilité de suivre l'un de nous quatre ; et à celui qui trouvait trop rapide l'allure de tel groupe, il suffisait d'avoir la patience d'attendre le groupe suivant !

De plus, le fonctionnement d'une société de botanistes amateurs comme la nôtre repose, me semble-t-il, sur le principe de l'échange : la circulation ne s'y fait pas en sens unique. Chaque année, des membres de la S.B.C.O. tentent de faire profiter leurs confrères de la connaissance particulière qu'ils ont d'une région, et de la végétation qu'on y rencontre. Mais il est souhaitable que la participation des autres botanistes ne reste pas passive. Il leur appartient non seulement de poser des questions, mais aussi d'apporter pour le bien de tous, les connaissances qu'ils peuvent avoir de telle famille, de tel type de végétation ; une assemblée de cette sorte compte de nombreux spécialistes. C'est l'occasion de faire partager à d'autres leur spécialité. Et chacun sait qu'un regard neuf porté sur une région par un botaniste possédant l'expérience d'une autre région est souvent l'occasion de découvertes : celles-ci naissent de la comparaison, de la confrontation.

Bref, une telle session est l'occasion de rencontres et d'échanges, et il est important, pour sa réussite, que chacun apporte sa contribution. Et de ce point de vue, le bilan de la session Cerdagne-Capcir peut être jugé très positif ; personnellement, j'ai pu profiter des connaissances de mes confrères pour préciser plusieurs points, concernant non seulement les phanérogames, mais aussi les bryophytes, et même les oiseaux. De façon plus objective, il convient de noter que des stations nouvelles de plantes rares ont été découvertes pendant le déroulement de la session ; elles sont énumérées dans les « Contributions à l'inventaire de la flore » de ce même Bulletin. Dans bien des cas, il n'a pas été possible de faire profiter de ces trouvailles l'ensemble des participants : étant le fait d'un groupe plus ou moins restreint de botanistes, elles n'ont souvent été signalées qu'en fin de journée.

Parmi les plantes « annoncées », certaines n'ont pas été vues « en état », ce qui était inévitable. D'une année à l'autre, les dates de floraison de certaines espèces varient considérablement, sans qu'il soit toujours possible d'établir un rapport de cause à effet entre le temps qu'il a fait et l'état de la végétation. Et de fait, il a été souvent constaté qu'une même année, en un même lieu, certaines espèces sont « en avance » alors que d'autres sont « en retard ». c'est ainsi qu'en vallée d'Eyne, au niveau du refuge de l'Orry de Baix, en ce début de juillet 1987, *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia* et *Adonis pyrenaica* étaient presque totalement défleuris, alors que *Delphinium montanum*, *Astragalus penduliflorus* et *Potentilla fruticosa* étaient en boutons ; certaines années, on peut avoir la chance d'assister à la floraison presque simultanée de ces cinq espèces. Par ailleurs, le Capcir était très enneigé, et c'est seulement un mois plus tard, vers le 10 août, qu'il était possible d'y voir les premières fleurs de *Saxifraga androsacea* ou de *S. praetermissa*.

D'une session à l'autre, il y eut peu de différences notables en ce qui concerne l'état de la végétation ; mais seuls les participants à la deuxième session ont pu profiter de la découverte de *Galium trifidum* au lac d'Aude par D. et M. PASCAL.

Quoi qu'il en soit, cette 14<sup>e</sup> session extraordinaire de la S.B.C.O. aura apporté sa contribution à la connaissance de la flore et de la végétation de la Cerdagne et du Capcir. Ces lieux, qu'ont parcourus avant nous des milliers de botanistes, n'ont pourtant pas fini de révéler leurs trésors. C'est pourquoi j'espère que ceux des botanistes qui venaient ici pour la 1<sup>re</sup> fois, mis en goût par ce premier contact, n'hésiteront pas à y revenir. Il leur reste à faire de nombreuses autres excursions aussi riches que celles que nous avons faites ensemble, et dont certaines avaient dû être éliminées uniquement en raison du mauvais état des pistes d'approche.

Cette région qu'ils ont visitée, en raison du mauvais temps, dans des conditions défavorables, nous espérons qu'une autre fois ils pourront en profiter pleinement : malgré les saignées que constituent, sur les pentes boisées, les tracés des pistes de ski, malgré les constructions industrielles qui écrasent de leur masse les vieux villages de granite et de schiste, malgré la brutalité avec laquelle sont exécutés maintenant les travaux forestiers (1), malgré les kilomètres de barbelé ou de clôture électrique récemment apparus, la végétation d'ici semble avoir moins souffert qu'en plaine de l'expansion humaine : il est encore possible d'y rencontrer des milieux presque intacts, à quelques mètres seulement des sentiers qui canalisent le flux des touristes : les éboulis du fond de la vallée d'Eyne ou des pentes de Puigmal, l'étang en voie d'assèchement (naturel et lent !) du Malpas, les falaises calcaires qui bordent le Val de Galbe n'ont pas encore eu à subir d'agressions sévères de la part de l'homme ou des animaux domestiques ; souhaitons qu'il en soit ainsi encore longtemps, et que Cerdagne et Capcir conservent tout leur intérêt pour les botanistes, et, pour tous, leur beauté.

André TERRISSE

---

(1) Les participants aux deux sessions ont échappé à ce spectacle lamentable : début août, le sentier de la vallée d'Eyne, « interdit à la circulation pour tous véhicules », était complètement défoncé par le passage répété d'un engin chargé de transporter les billes de bois - tout cela dans le seul but d'augmenter, directement ou indirectement, la production de pâte à papier, dont chacun sait qu'une bonne proportion est destinée à l'impression de messages publicitaires dont les neuf dixièmes sont jetés à la poubelle sans avoir été lus !

## Problèmes taxonomiques

par André TERRISSE (\*)

Contrairement à ce qui se dit, et s'écrit parfois, la description de la flore française est loin d'être achevée, et cela vaut tout autant pour la région qui nous intéresse ici - et qui fait partie cependant de celles qui ont été les plus parcourues - la partie orientale des Pyrénées, de l'étage montagnard à l'étage alpin.

Mais l'époque est révolue, où un botaniste de terrain comme SENNEN pouvait décrire des dizaines de taxons « nouveaux » : la postérité a rarement confirmé ses points de vue, même si parfois la suspicion à l'égard des espèces qu'il a créées est abusive (cf. à ce sujet la note de G. BOSCH sur *Leontodon duboisii* Sennen dans le numéro 427-8 du « Monde des Plantes », p. 18).

La taxonomie moderne n'est plus à la portée d'un amateur : l'étude d'un taxon nécessite l'utilisation convergente de méthodes diverses : les caractères morphologiques distinctifs, quand ils sont discrets, doivent être confirmés par l'étude anatomique, cytologique, écologique.

C'est pourquoi je me contente de formuler ci-dessous un certain nombre de problèmes ; certains ont été soulevés pendant la session, provoquant même parfois de vives discussions, d'autres ont déjà été évoqués dans des Bulletins antérieurs, d'autres sont énoncés ici pour la première fois. Il s'agit parfois de taxons récemment distingués et dont la description ne figure pas dans les flores classiques, mais plus souvent des taxons qu'il est possible de rapporter **approximativement** à une espèce ou sous-espèce déjà nommée, mais qui en diffèrent cependant par quelque(s) caractère(s) net(s) ; d'où l'emploi du terme « cf. » (= « confer » = « à comparer avec » = « à rapprocher de »).

### ***Achillea millefolium* ssp. *sudetica***

C'est certainement ainsi qu'il faut nommer l'achillée qui, en marge de la session, a attiré l'attention de J. VAST. Bien que FLORA EUROPAEA n'indique cette plante que dans les montagnes de l'Europe Centrale, elle était connue de GAUTIER sous le nom de var. *sudetica* Opitz. : « RR. Rivières de Lanoux à 1950 m, vallée de Campcardos ». En fait, elle est moins rare que ne l'indique cet auteur. On la rencontre dans les pelouses mésophiles ou de tendance hydrophile. En voici deux stations vues en 1987 : 1/ Val de Galbe, rive droite au-dessus du torrent (66, DH 2021, 1740 m) ; 2/ Près du torrent de Boutadiol (09, DH 2025, 1880 m).

On la reconnaît surtout aux deux caractères suivants : la couleur rose-violacé des ligules, qui, dans des peuplements que j'ai vus, est uniforme et constante ; l'aspect velouté de feuilles, dû au fait que les segments foliaires sont plus velus, plus nombreux, et situés dans des plans plus écartés les uns des autres. A quoi s'ajoutent

---

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

les autres caractères indiqués par FLORA EUROPAEA ou le Supplément n° VI à la Flore de COSTE (p. 726) et rappelés par C. BERNARD à propos d'un 3<sup>e</sup> taxon, commun sur l'Aubrac (Bull. S.B.C.O., t. 18, p. 276).

***Artemisia cf. umbelliformis* (= *A. laxa* = *A. mutellina*)**

Il n'est pas rare de rencontrer cette plante - mais toujours en peuplements de faible importance - dans les rochers, sur les deux côtés de la vallée en amont de l'étang du Laurenti (09, DH 1924 et 1925, 1950 à 2150 m) et dans cette région sud-est du département de l'Ariège (Roc Blanc et Roc de la Musique).

Elle correspond bien à la description donnée par les flores pour *A. umbelliformis* : les fleurs, à corolle velue, sont réparties sur plus la moitié de la tige. Cependant, deux détails ne concordent pas : les feuilles sont brièvement (et non longuement) pétiolées et le réceptacle est glabre. Certes la pilosité de certaines espèces est très variable ; cependant pour le genre *Artemisia*, ce caractère est jugé si important par COSTE que, dans les clés, il détermine la première dichotomie du genre, et chez FOURNIER, où les critères sont autres, il est noté « corolle et réceptacle velus ».

***Avenula mirandana***

C'est sans doute ainsi qu'il faut nommer la plante qui a attiré l'attention de C. BERNARD dans les Gorges du Sègre. FLORA EUROPAEA ne l'indique pas en France, mais M. KERGUÉLEN, dans le Supplément à la Flore de COSTE (t. V, p. 502) précise : « Ce taxon correspond aux « *Avena pratensis* » d'Espagne qui débordent légèrement les Pyrénées et notamment en Cerdagne ». C'est également l'opinion de J. VIGO (1983, p. 708) : « Les formes intermédiaires entre *A. pratensis* et *A. mirandana* ne sont pas rares dans le Vall (de Ribes) bien que peut-être moins fréquentes que dans la contrée voisine de Cerdagne. *Avena pratensis* ssp. *amethystea* Br.-Bl., décrite de la zone limitrophe entre le Conflent et la Cerdagne, doit correspondre, à notre avis, à *Avenula mirandana* ; en tout cas, c'est la plante qui domine dans les prés xérophiles de la vallée de la Tet, d'où proviennent les relevés publiés par BRAUN-BLANQUET pour son association *Avenetum amethystinae* ». Dans une autre étude (« Collectanea Botanica », vol. 14, p. 156 et sq.), J. VIGO présente un tableau de cette association, nommée *Koelerio-Avenuletum mirandanae* : les quatre premiers relevés ont pour origine la Cerdagne française et l'ouest du Confluent. De plus, l'auteur catalan rappelle les hésitations du célèbre botaniste zuricho-montpelliérain pour définir le statut de cette avoine : il l'a nommée successivement : *Avena amethystina* (1938), *Avena pratensis* ssp. *amethystea* (1945), *Avena pubescens* ssp. *amethystina* (1952).

***Carex cf. nigra***

J'ai évoqué dans un précédent Bulletin (t. 17, 1986, p. 135), le cas de ce carex à feuilles très larges, installé sur une crête ventée du Val de Galbe. Je l'ai rencontré à nouveau cette année dans ce même Val de Galbe, mais à une altitude inférieure, cette fois sur une pelouse humide (mais non marécageuse) ; il était pourvu de stolons courts mais robustes (66, DH 2021, 1900 m, A.T. : 18 août 1987). Peut-être faut-il en conclure que le développement des stolons, pour ce taxon, est proportionnel à l'humidité du sol ?

***Carex umbrosa* ssp. *huetiana* (= *C. mixta* Miégevillie)**

Les botanistes qui utilisent presque exclusivement la flore de COSTE - c'est mon cas - ont du mal à déterminer ce carex, la première fois : il est en effet placé dans les espèces à épillets gynobasiques et la répartition géographique est : « lieux humides de la région alpine des Hautes-Pyrénées ».

Or il s'agit d'un carex très répandu, dès l'étage subalpin, mais il n'a que très rarement des épillets gynobasiques. C'est pourtant la découverte d'une station de cette forme qui, pour moi, a résolu l'énigme (rochers humides près du terminus de la route au-dessus d'Err : 66, DG 2593, 2200 m).

J'aurais été mieux inspiré en consultant FOURNIER, qui le place auprès de *C. polyrhiza* (c'est-à-dire *C. umbrosa* ssp. *umbrosa*), avec un « rappel » dans le groupe des carex à épillets gynobasiques, tout en l'indiquant très rare (RRR : Pyr. : 1600-2300 m). Le catalogue de GAUTIER en faisait une variété de *C. praecox* (c'est-à-dire *C. caryophyllea*). Il s'agit donc ici encore d'un taxon mal défini, ce que note J. VIGO (1983, p. 746) : « On observe des formes de transition entre les deux sous-espèces de *C. umbrosa*. Et ne sont pas rares, non plus, les individus qui semblent intermédiaires entre *C. umbrosa* ssp. *huetiana* et *C. caryophyllea* ».

### ***Chaerophyllum aureum***

Cette plante fut l'objet d'une discussion longue et animée, dans les Gorges du Sègre, lors de la 2<sup>e</sup> session, entre G. MARCOUX, P. PLAT, A. ROCCHIA et quelques autres. Cette espèce rudérale est très répandue en Cerdagne et, dès la 2<sup>e</sup> quinzaine d'août, on remarque ses fruits d'un jaune doré, au bord de presque tous les chemins, les murettes et les haies de Cerdagne. La couleur de ces fruits est à l'origine du nom spécifique de la plante, et elle suffit presque à sa détermination, d'autant que cette teinte dorée nuance, de façon diffuse, la couleur verte de toute la plante.

Mais ce *Chaerophyllum* de détermination théoriquement facile possède des pétales glabres et des styles droits ; or, si l'on en croit les flores, aucune espèce du genre n'a ces deux caractères réunis : ou bien les pétales sont velus et les styles droits, ou bien les pétales sont glabres et les styles réfléchis ; mais ici ils sont bien droits - et, de plus, à peine plus longs (et non « au moins deux fois plus longs ») que le stylopoide...

### ***Draba carinthiaca* var. *glabrata* Koch ?**

C'est probablement ainsi qu'il faut nommer la plante que j'ai signalée précédemment comme *D. fladnizensis* (cf. Bull. S.B.C.O., t. 17, 1986, p. 137). J'ai revu cette plante cette année au sommet de la Calm, et une 3<sup>e</sup> station a été trouvée, lors de la session, dans le massif du Puigmal (6 juillet 1987).

Dès le début, l'identification de cette plante à *D. fladnizensis* ne m'avait pas entièrement satisfait ; en effet, si les feuilles étaient bien glabres sur les faces mais ciliées au bord, elles n'étaient pas luisantes, et les tiges n'étaient pas « généralement nues », mais au contraire portaient généralement une feuille. De plus, la grappe fructifère, sans être lâche, n'était pas « très courte ».

J'ai donc examiné de plus près les exemplaires récoltés cette année, et j'ai remarqué que les cils bordant les feuilles étaient rameux, alors qu'ils sont représentés simples sur les dessins figurant dans les flores de COSTE, FOURNIER, du C.N.R.S..

Il pourrait donc s'agir de la var. *glabrata* Koch de *D. carinthiaca* signalée par ROUY (II, p. 215) : « Feuilles glabres ou presque glabres sur les deux pages, ciliées au bord de poils rameux », bien que, selon cet auteur, ce taxon n'ait été signalé jusqu'alors que d'une seule station des Alpes : « La var. *glabrata* : très rare en France ; nous ne l'avons vue que du Mont Cenis ». Mais le catalogue de GAUSSEN (« Monde des Plantes » n° 379) l'indique en PO-5,6 (chaîne frontière).

Nous pourrions nous en tenir là ; mais l'article de FLORA EUROPAEA concernant *D. fladnizensis* montre qu'il reste bien des points à éclaircir : après avoir signalé un taxon de la région arctique, *D. lactea* Adams, distinct de *D. fladnizensis*, l'auteur

ajoute : « Cette distinction, qui semble raisonnablement satisfaisante dans la zone arctique, où les deux espèces se rencontrent, n'est pas valable pour les Alpes, où le problème est en outre compliqué par l'existence de *D. carinthiaca* ssp. *glabrata*, et d'hybrides supposés de *D. fladnizensis* avec cette espèce ».

### ***Erysimum pyrenaicum* Jordan**

En nommant ainsi la plante rencontrée, à l'étage alpin, dans les éboulis et pelouses rocheuses des Pyrénées orientales, je me réfère à l'article de C. FAVARGER paru dans le numéro 348 du « Monde des Plantes » « Sur quelques *Erysimum* de la flore française ». Ses conclusions n'ont été reprises ni dans les Suppléments à la flore de COSTE (I ou VI), ni dans FLORA EUROPAEA, mais elles sont résumées dans la flore du C.N.R.S. (t. 4, p. 1267). Il s'agit d'une espèce endémique pyrénéenne.

### ***Galium pumilum* (= *G. silvestre* = *G. umbellatum*)**

Au sens large, c'est l'un des gaillets les plus répandus dans la région. Mais quand on essaie de préciser, et de rapporter chaque exemplaire rencontré à l'un des trois taxons décrits dans le Supplément à la flore de Coste (t. II, p. 140), *G. marchandii*, *G. papillosum*, *G. pinetorum*, qui tous les trois sont dits exister dans notre région, on s'aperçoit que la correspondance n'est jamais parfaite.

Citons encore J. VIGO (1983, p. 459) qui considère les taxons ci-dessus comme des sous-espèces de *G. pumilum* « plante extraordinairement polymorphe » ; et, à propos de la ssp. *pinetorum* : « plante extraordinairement variable. Dans la région étudiée, elle présente d'évidentes formes de passage vers la sous-espèce *marchandii*, dans lesquelles se combinent de façon aléatoire - semble-t-il - les caractères différentiels des deux races subsécifiques. Apparaissent aussi quelques formes qui semblent tendre vers la ssp. *papillosum* »...

### ***Ranunculus aquatilis* et *R. peltatus***

Un des caractères les plus importants pour distinguer ces deux espèces est la dimension des pétales. Or les chiffres donnés diffèrent considérablement d'une flore à l'autre : le supplément à la flore de COSTE, qui reprend FLORA EUROPAEA, indique : « pétales dépassant rarement 10 mm » (dans FLORA EUROPAEA « pétales jusqu'à environ 10 mm ») pour *R. aquatilis* ; « pétales dépassant généralement 10 mm » pour *R. peltatus*. De même, la flore catalane (BOLÒS et VIGO, 1984) indique « pétales généralement inférieurs à 10 mm » pour la première et « pétales (9) 12-15(21) mm » pour la seconde. Mais dans FLORA IBERICA : « 3-5 mm » pour *R. aquatilis* et « (3)6-15(21) mm » pour *R. peltatus*. On voit que la « coupure » est très différente !

Au cours de la 2<sup>e</sup> session, le 21 juillet 1987, nous avons pu voir, au lac d'Aude, ces deux espèces tout près l'une de l'autre. J.-B. BOUZILLÉ a attiré notre attention sur le caractère qui permet de les distinguer plus sûrement : la forme du nectaire : *R. aquatilis* possède un nectaire circulaire, tandis que celui de *R. peltatus* est allongé-piriforme ; cette dernière espèce est plus robuste, et c'est la plus répandue au lac d'Aude, et, d'une façon générale, sur les étangs du Carlit.

G. BOSCH me fait remarquer qu'un caractère très visible permet de distinguer à peu près sûrement les deux espèces (l'examen des nectaires permettant ensuite de vérifier) : les pédoncules floraux de *R. peltatus* sont généralement bien plus longs que ceux de *R. aquatilis* (cf. Supplément à la Flore de COSTE, t. 1, p. 16 : « pédicelles fructifères dépassant peu les feuilles » pour la première ; « pédicelles allongés, dépassant généralement nettement les feuilles » pour la seconde). Et quand GAUTIER signale dans les lacs du Carlit la var. *quinquelobus* Koch (= *R. elongatus* Hiern.) de *R. aquatilis*, dont les pédoncules, selon ROUY, sont très longs (6 - 10 cm), il dési-

gne certainement ainsi le taxon que nous nommons maintenant *R. peltatus*.

***Ranunculus pyrenaeus* ssp. *plantagineus***

Je renvoie à la note rédigée pour un précédent Bulletin (t. 17, 1986, p. 141), à propos de cette renoncule du Val de Galbe, qui correspond à *R. plantagineus* décrit par P. KÜPFER (1974, p. 170-171), mais à aucun des deux taxons de rang inférieur définis par cet auteur.

Cette plante semble spéciale au Val de Galbe, où elle est relativement commune ; je l'ai rencontrée cette année dès 1900 m d'altitude, déjà fructifiée le 6 juin, non loin d'une plaque de neige.

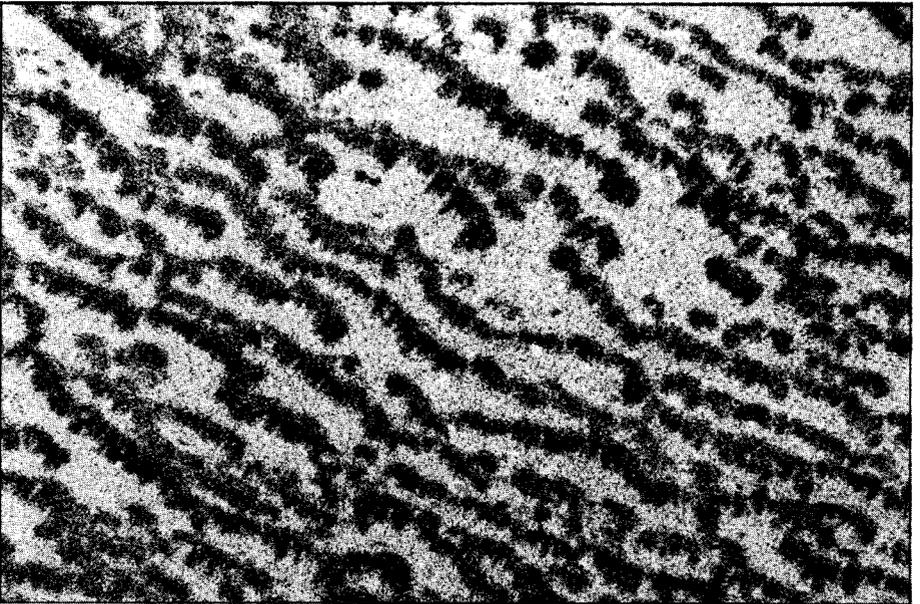


« ... et celle que j'ai devant les yeux, aux fruits en forme d'oursins vernis de vert, elle porte le joli nom de rubanier à cause de ses longues feuilles étroites qui flottent en écrivant des arabesques ». Robert Marteau, *Fleuve sans fin*, p. 46.

*Sparganium borderei* Focke. Etang de Balleil. 17 août 1961. (Photo A. TERRISSE).



Le concurrent du botaniste. Cerdagne. 12 août 1971. (Photo A. TERRISSE).



« Banquettes » de fétuques sur une pente du Puigmal. 1<sup>er</sup> août 1971 (Photo A. TERRISSE).

## Bibliographie sommaire et commentée

La bibliographie botanique concernant la partie orientale de la chaîne des Pyrénées est considérable. Près de 2000 titres sont répertoriés dans l'ouvrage suivant (arrêté à 1979) :

AMIGO, J.-J., 1980 - Eléments pour une flore bibliographique du département des Pyrénées-Orientales et de la Principauté d'Andorre, Association Ch. Flahault, Perpignan, 183 pages.

Les quelques titres suivants sont classés par ordre chronologique, pour marquer les principales étapes dans la connaissance de la flore et de la végétation de cette région.

1826 : BENTHAM, G. - Catalogue des plantes indigènes des Pyrénées et du Bas Languedoc avec des Notes et Observations sur les espèces nouvelles ou peu connues précédé d'une notice sur un voyage botanique fait dans les Pyrénées pendant l'été de 1825. Huzard, Paris, 128 pages.

Intérêt surtout anecdotique dans la relation d'un voyage pittoresque. Les localisations sont très vagues, sauf de rares exceptions (par exemple : *Arenaria purpurascens* au Port de Pailhères).

1898 : GAUTIER, G. - Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales, Perpignan, 550 pages.

Ce catalogue est encore très utile, même s'il est forcément incomplet, même si l'auteur connaissait moins bien, semble-t-il, la montagne pyrénéenne que le Roussillon, et même s'il a privilégié certains genres (*Hieracium*, par exemple) aux dépens de certains autres (d'une façon générale, les cryptogames sont négligées).

1932, 1935, 1938, 1941 : CONILL, L. - Observations sur la flore des Pyrénées-Orientales, Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, 64 (2), p. 5 à 23 ; 67, p. 129 à 158 ; 72 (1), p. 26 à 62 ; 76, p. 89 à 116.

Nombreuses espèces ou stations nouvelles pour le département, en particulier en ce qui concerne le Capcir, qu'avait négligé GAUTIER.

1948 : BRAUN-BLANQUET, J. - La végétation alpine des Pyrénées orientales. Etude phytosociologie comparée, Barcelone, 306 pages.

C'est, encore maintenant, l'ouvrage fondamental pour l'étude des groupements végétaux de la région et c'est à lui que se réfèrent, dans le domaine de la phytosociologie, toutes les études postérieures.

1953 à 1981 : GAUSSEN, H. - Catalogue-Flore des Pyrénées, Monde des Plantes, n° 293 à 408.

Flore géographique : la chaîne est divisée en régions et secteurs définis (malheureusement de façon peu précise) sur une carte et, pour chaque taxon, sont fournis les renseignements disponibles. Malgré ses défauts, ce travail reste très utile, puisqu'il est le seul à couvrir l'ensemble des Pyrénées.

1970 : BAUDIÈRE, A., avec la collaboration de L. SERVE et G. SOUTADÉ : Livre-Guide pour la 98<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France, II, Font-Romeu, 4 au 13 juillet 1970, 138 pages.

Travail précieux contenant : itinéraires, liste d'espèces avec principales stations et localisations, additions à la Flore de FOURNIER, étude sur l'écologie et la végétation des milieux supraforestiers des Pyrénées-Orientales.

1974 : KÜPFER, Ph. - Recherches sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées, Boissiera, 23, Genève, 322 pages.

Mise au point approfondie à propos de certains taxons (par exemple : *Ranunculus angustifolius* et *Oxytropis halleri*).

1976 : VIGO, J. - L'alta muntanya catalana, Flora i vegetacio, Barcelone, 421 pages (en catalan).

Excellent ouvrage de vulgarisation d'un très bon niveau. Les plantes sont présentées par milieux, avec photographies en couleurs, dessins et schémas.

1978 : GRUBER, M. : La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, Marseille, 305 pages.

Le domaine géographique étudié - la haute montagne ariégeoise - est suffisamment proche de la Cerdagne pour que la comparaison des groupements végétaux rencontrés dans les deux territoires soit particulièrement instructive ; d'autant plus que l'auteur se réfère souvent au travail de BRAUN-BLANQUET (1948) : cette confrontation fait ressortir d'autant mieux l'originalité relative des deux régions.

1983 : VIGO, J. - Flora de la Vall de Ribes, I : Generalitats, Cataleg floristic, Barcelone, 793 pages (en catalan).

Catalogue commenté, avec références bibliographiques, de la flore de la région située au sud du Puigmal, cet ouvrage permet une comparaison fructueuse avec le versant français (le versant sud étant beaucoup plus riche en sols calcaires mais plus pauvre en terrains humides).

A ces ouvrages régionaux, sont venus s'ajouter récemment les tomes I d'une flore catalane et d'une flore ibérique :

1984 : BOLÒS, O. de, VIGO, J. - Flora dels Països catalans, vol. I, Barcelone, 736 pages (en catalan).

1986 : Flora Iberica, vol. I, Madrid, 575 pages (en espagnol).

## Première journée : dimanche 5 juillet 1987 : La Balmette

par Michel BOTINEAU (\*)

La journée initiale de cette session était prévue pour être une journée d'adaptation : altitude modérée, faible dénivellation (300 m pour une ascension prévue de 4,5 km),... et peu d'espèces endémiques. Mais ceux qui ont participé à la première session ont été, plus rapidement que souhaité, mis au fait des charmes du climat montagnard estival.

Les unes après les autres, les voitures quittent Font-Romeu pour se diriger vers Mont-Louis. Laissant la citadelle de côté, elles bifurquent vers le nord afin de gagner les Angles. Selon la route choisie, elles franchissent soit au col de la Quillanne (1714 m), soit au col de Mel (1756 m), la ligne de partage des eaux entre les bassins-versants de deux fleuves : celui de la Têt au sud, et celui de l'Aude au nord.

C'est après avoir franchi ces cols, que l'on pénètre dans le Capcir, partie de l'ancienne Catalogne correspondant à la haute vallée de l'Aude, et qui est réputé pour son climat particulièrement rude en hiver.

Au sortir de la station de ski des Angles, qui domine le vaste plan d'eau créé par le barrage E.D.F. de Matemale, les participants se rassemblent à l'extrémité de la rue des Sorbiers. C'est le point de départ de l'excursion proprement dite, qui doit nous conduire à l'étang de la Balmette, au travers du massif forestier de Peborny.

Le sentier emprunté parcourt le versant nord du massif du Roc d'Aude. Le départ s'effectue vers 1750 m d'altitude, mais nous n'atteindrons pas les 2047 m prévus. Nous verrons pourquoi.

Le substrat rocheux du massif est dans l'ensemble de nature siliceuse granitique.

La première partie du parcours traverse une forêt claire de Pins à crochets ; cette forêt montre une structure verticale bien particulière :

- la strate arborescente est constituée presque exclusivement par *Pinus uncinata*, qui forme un couvert plus ou moins diffus laissant la lumière pénétrer largement et illuminer les « barbes de Capucin », longs thalles gris-vert de diverses Usnées (souvent mêlées d'*Alectoria*) suspendus aux branches. Parmi les Pins, on note toutefois quelques *Abies alba* dispersés, et localement des *Picea* mais ces derniers ont été plantés.

- quelques arbustes sont présents çà et là : *Sorbus aucuparia* subsp. *aucuparia* est fréquent, ainsi que *Sambucus racemosa* en lisière.

- une strate sous-arbustive souvent bien fournie, définie par les buissons de *Rhododendron ferrugineum* dont l'incomparable parure teinte de pourpre le sous-bois de la Pinaie. Cette « Rhodoraie » surmonte elle-même un tapis de *Vaccinium myrtillus*.

---

(\*) M.B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, LIMOGES.

- une strate herbacée enfin, plus variable selon les conditions édaphiques ponctuelles.

Une telle forêt est une illustration de la classe des *Vaccinio-Piceetea*, correspondant à la végétation climax de l'étage subalpin. Le Pin à crochets est le seul résineux caractéristique de cet étage dans les Pyrénées. Cette classe n'est représentée ici que par l'ordre des *Vaccinio-Piceetalia* et sur les versants en « ombrée », présentant une amplitude thermique relativement faible du fait d'un enneigement protecteur plus long, par l'alliance du *Rhodoreto-Vaccinion*.

Plus précisément, cette forêt semble correspondre à l'association de l'*Homogyno alpinae-Abietetum* définie par M. GRUBER en 1978. D'ailleurs, nous ne tardons pas à voir les capitules d'*Homogyne alpina* sous les pieds de Rhododendrons. En plus de ces deux espèces, *Daphne mezereum*, également présent, serait une bonne caractéristique de l'alliance.

L'ordre et la classe sont représentés, outre la Myrtille, par une riche variété de Pyroles : *Pyrola minor*, la plus fréquente, *Moneses uniflora* et *Orthilia secunda* subsp. *secunda*, ainsi que par *Lonicera nigra*, *Ribes petraeum* (que nous verrons plus loin à proximité d'une mégaphorbiaie), *Rosa pendulina*, *Gymnocarpium dryopteris*, enfin *Melampyrum pratense* ; toutefois pour ce dernier, c'est la sous-espèce *alpestre*, comme l'indique J. VIGO, qui serait véritablement caractéristique de ces groupements d'altitude. Revenant sur ces lieux quelques jours plus tard, nous avons récolté en sous-bois un Millepertuis à feuilles ovales embrassantes, malheureusement non fleuri, mais qui selon J. TERRISSE correspondrait bien à *Hypericum richeri* subsp. *burseri*, endémique pyrénéo-cantabrique, et qui serait également une bonne caractéristique. En complément, le lichen *Peltigera aphantosa*, dont nous remarquons sur le talus le thalle foliacé vert-tendre, est souvent cité comme étant cantonné également dans ces groupements.

Pour rester dans le domaine de la lichénologie, R. DESCHÂTRES a récolté sur ce même talus *Cladonia carneola*, fructifié, espèce très rare en France et en tout cas non signalée jusqu'à présent, semble-t-il, dans les Pyrénées.

La présence de la délicate *Listera cordata*, dont nous verrons quelques pieds, a été indiquée par V. BRESSET comme caractérisant les forêts les moins humides, correspondant aux régions du Capcir et du Conflent. Elle définit ainsi une sous-association de l'*Homogyno alpinae-Abietetum*.

Lorsque les pierriers constituant le substrat sont moins stabilisés, les Pins à crochets deviennent plus disséminés et la Rhodoraie prend une grande ampleur. Mais d'autres espèces apparaissent, plus spécifiques de ces éboulis : *Saxifraga geranioides* en est un élément important à plus d'un titre, puisque c'est aussi une endémique des Pyrénées centrales et orientales. Il peut être accompagné d'*Alchemilla saxatilis*, *Cardamine resedifolia*, *Medicago suffruticosa* (endémique), *Valeriana tripteris*, de Ptéridophytes comme *Polystichum lonchitis* ou *Thelypteris phegopteris*, également de *Molopospermum peloponnesiacum*, le « Coscoll » des Catalans dont, paraît-il, les jeunes pousses sont consommées en salade. Ces zones clairiérées de la forêt correspondent mieux à ce que J. BRAUN-BLANQUET a décrit sous le nom de « *Saxifrageto-Rhodoretum* ».

Un certain nombre d'espèces herbacées doivent être considérées comme étant des transgressives de la classe des *Quercu-Fagetea* de l'étage montagnard. C'est le cas de *Luzula nivea*, *Luzula sylvatica* subsp. *sylvatica*, *Prenanthes purpurea*, *Hepatica nobilis*, *Dryopteris filix-mas*, *Anemone nemorosa*, *Oxalis acetosella* et *Stellaria holostea*. La présence de ce cortège relativement important d'espèces, aux côtés des caractéristiques de la classe des *Vaccinio-Piceetea*, rapproche ainsi cette formation boisée plus de l'*Homogyno alpinae - Abietetum* que du *Rhododendro-Pinetum*

*uncinatae* Rivas-Martinez 1968 des altitudes supérieures, proches des 2000 m, observé par exemple dans la vallée d'Eyne.

En lisière, outre *Sambucus racemosa*, nous remarquons *Rubus idaeus*, *Epilobium angustifolium* et *Linaria repens*. Une autre Linaire, *Linaria alpina*, à corolle violette et palais concolore, sera vue plus haut. Encore une espèce pionnière, *Silene rupestris*, se localise en bordure même du sentier. *Deschampsia flexuosa*, abondante, et *Veronica officinalis* sont d'autres campagnes qui contribuent à traduire le caractère acidiphile du substrat.

Çà et là, nous rencontrons encore *Ranunculus nemorosus* s.l., *Cruciata glabra*, *Luzula nutans*, et des coussinets denses de *Festuca gautieri* (espèce franco-ibérique, dont les feuilles des rejets, de longueurs sensiblement égales, donnent un profil en forme de petit balai).

Un peu plus loin, nous apercevons au-dessus du sentier une vaste clairière, qui mérite le détour. On y remarque d'emblée une zone de hautes herbes : les plus abondantes sont *Angelica razulii* (endémique pyrénéo-cantabrique des étages montagnard et subalpin inférieur, aux folioles lancéolées finement dentées) et *Ranunculus platanifolius*. Mais la palette des couleurs s'enrichit avec le jaune d'or des fleurs globuleuses de *Trollius europaeus* subsp. *europaeus*, le rose violacé profond des *Geranium sylvaticum* subsp. *sylvaticum* et le rose plus tendre des panicules si fines de *Thalictrum aquilegifolium*. Ces mégaphorbiaies de la classe des **Mulgedio-Aconitetea napellii** recèlent beaucoup d'autres richesses : *Peucedanum ostruthium*, *Geum rivale*, *Saxifraga rotundifolia*, *Luzula desvauxii*, *Polygonum bistorta*, *Doronicum austriacum*, *Chaerophyllum hirsutum*. Nous apercevons également les grandes feuilles arrondies d'*Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae*, ainsi que des tiges feuillées d'Aconits dont il sera supposé qu'il s'agit d'*Aconitum napellus*, mais l'on connaît les difficultés de détermination de ce genre sans les inflorescences. Le caractère montagnard et subalpin de leur flore permet de ranger ces mégaphorbiaies dans l'ordre des **Adenostyletalia alliariae** et plus précisément dans l'alliance de l'**Adenostylion alliariae**. Parmi les quelques espèces ligneuses, nous remarquons *Salix bicolor* (du groupe *S. phyllicifolia*).

La mégaphorbiaie est traversée par une rigole qui dévale plus ou moins rapidement la pente. De part et d'autre, se développe de façon assez linéaire une végétation basse, originale, correspondant à la classe des **Montio-Cardaminetea**. C'est ici que se localisent *Saxifraga stellaris* subsp. *alpigena*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Caltha minor*, *Cardamine raphanifolia* subsp. *raphanifolia* qui est une espèce pyrénéo-ibérique aux grandes fleurs rose-lilas, une autre Cardamine : *C. crassifolia*, endémique du groupe des *C. pratensis*, et surtout un chamaephyte rampant (ses pousses persistent pendant l'hiver) : *Saxifraga aquatica*, aux feuilles charnues et luisantes, qui est une autre endémique de ce secteur des Pyrénées (Capcir, Cerdagne, Haut-Ariège). Signalons également la présence à ce niveau de *Pinguicula grandiflora*.

Nous passons ensuite à un milieu moins hygrophile, pelouse à *Gentiana acaulis*, *Ajuga pyramidalis*, *Trifolium alpinum*, surnommé Réglisse des montagnes car il donne une saveur particulière au fromage des brebis ayant brouté cette espèce, *Nardus stricta* beaucoup plus coriace, qui sont des caractéristiques de l'alliance du **Nardion strictae**. *Potentilla erecta*, *Luzula campestris*, *Polygala vulgaris* correspondent plus généralement à la classe des **Nardetea strictae**, alors que *Lychnis alpina* et *Leontodon pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus* indiqueraient un passage à un groupement d'altitude supérieure. Signalons ici qu'une espèce très voisine sera aperçue dans des mouillères : *Leontodon duboisii*, qui se distingue, hormis les différences écologiques, par ses ligules à stries violacées sur la face externe au lieu d'être concolores. Le caractère malgré tout assez frais de cette pelouse est cependant indiqué par la présence de *Phleum alpinum* s.l., *Pedicularis mixta* dont on remarque les longs poils laineux

sur le calice (endémique pyrénéo-ibérique), *Lychnis flos-cuculi*, ainsi que *Genista anglica* et même quelques *Carex echinata*. On y observe également *Erythronium dens-canis*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Primula elatior* s.l., *Veratrum album*, ..., et des espèces qui, à plus basse altitude, sont plutôt forestières comme *Lilium martagon* et *Conopodium majus*.

Emergeant des herbes, se trouvent quelques petits rochers colonisés par *Sempervivum montanum* subsp. *montanum*, en pleine floraison.

A la lisière de la Pineraiie claire que nous retrouvons, nous voyons les feuilles marbrées largement ovales de *Pulmonaria affinis*, mais surtout l'un des joyaux de la flore pyrénéenne : *Lilium pyrenaicum*, l'une des endémiques qui aura le plus grand succès auprès des photographes.

Nous reprenons le sentier, au bord duquel se trouvent ici quelques pieds de *Che-nopodium bonus-henricus*. Une échappée nous permet d'apercevoir, en contrebas, l'étang de Balcère au loin vers le nord-est. Au pied du talus, notre regard est attiré par un petit groupement rassemblant *Paronychia polygonifolia* et *Sesamoides pygmaea* subsp. *pygmaea*. A proximité, se trouve *Chamaespartium sagittale*.

Nous continuons à monter. Après un virage, permettant une exposition ensoleillée à l'un des talus, apparaît *Cytisus purgans*. Mais nous retrouvons rapidement l'orientation en « ombrée » du début du parcours.

Presque en bordure de la Pineraiie, au-dessus du sentier, se développent quelques pieds épanouis de *Gentiana burseri* subsp. *burseri* : c'est une endémique pyrénéenne (à vicariance alpine par l'autre sous-espèce) qui se distingue de *Gentiana lutea* subsp. *lutea* par ses corolles d'un jaune plus pâle, ici finement ponctuées de brun-violet, et beaucoup moins profondément découpées. Par contre, elle présenterait les mêmes propriétés apéritives que la Gentiane jaune.

Au niveau d'un replat, une rigole s'élargit et l'eau stagne quelque peu. On observe à proximité *Cirsium palustre*, *Rumex amplexicaulis*, de grandes feuilles d'*Adenostyles*, et *Scrophularia alpestris* qui est une espèce très pubescente. Là se trouvent aussi *Juncus alpinus* subsp. *alpinus*, aux feuilles très noueuses, avec *Pedicularis verticillata*, mais aussi *Gentiana acaulis* déjà en fruits et *Omalotheca norvegica* ; *Saxifraga granulata* subsp. *granulata* est également fructifié. Quelques Saules sont observés : *Salix cinerea*, les différents pieds de *Salix pentandra* (espèce dioïque) et *Salix caprea*.

Sur le talus herbeux, nous remarquons *Thesium alpinum* à proximité de *Poa alpina*.

Nous montons toujours et nous constatons un développement des *Abies*, correspondant sans doute à une humidité atmosphérique locale plus élevée. Mais la végétation présente naturellement toujours ce caractère subalpin, différenciant cette forêt de la Hêtraie-Sapinière montagnarde de l'étage inférieur (étage qui ne dépasse guère les 1600 m sur les versants nord de cette partie des Pyrénées).

Nous longeons à nouveau une petite rigole, le long de laquelle nous retrouvons la végétation fontinale déjà observée, avec encore ici *Saxifraga aquatica*, mais en plus une espèce nouvelle intéressante : *Epilobium anagallidifolium*, autre caractéristique de cet étage subalpin.

En retrait, se développe une petite mégaphorbiaie avec les espèces caractéristiques des *Adenostyletalia*, qui s'enrichissent là de *Cicerbita alpina*, *Knautia dipsacifolia* s.l., et un peu plus loin de *Valeriana pyrenaica*, endémique pyrénéo-ibérique qui se trouve parmi des pieds d'*Angelica razulii* et, à nouveau de *Lilium pyrenaicum*.

C'est alors que nous abordons un vaste replat, permettant à un substrat tourbeux de s'accumuler, et de ce fait favorisant l'installation de milieux différents de ce que nous venons de décrire. Les Pins à crochets y sont très dispersés. D'abord c'est une Nardaie humide caractérisée, outre le Nard et *Potentilla erecta* déjà vus,

par *Selinum pyrenaicum*. A proximité, nous apercevons des pieds de *Lathraea clandestina* : nous ne sommes sans doute pas loin de la limite orientale de cette espèce au niveau de la chaîne pyrénéenne (elle n'y atteint pas, en effet, le littoral méditerranéen), et plus inhabituel, ces pieds sont éloignés de tout arbre ; mais, et le fait a déjà été signalé, la Lathrée peut parfois parasiter des espèces herbacées, et donc pas uniquement les racines de Phanérophytes.

Là-bas, se développe une belle mégaphorbiaie presque exclusivement constituée de *Ranunculus aconitifolius*. Plus près de nous se trouve une vaste zone marécageuse où l'on note particulièrement *Viola palustris* subsp. *palustris*, *Potentilla palustris*, *Dactylorhiza maculata* s.l., *Carex curta*, *Carex panicea*, *Carex* cf. *flava* var. *alpina* (= *C. nevadensis*), autant de caractéristiques de la classe des *Caricetea fuscae*, rassemblant la végétation dite de bas-marais qui contribue au comblement des cuvettes où elle se développe. Un autre *Carex* retient l'attention : Monsieur BOSC l'identifiera comme étant *Carex umbrosa* subsp. *huetiana*, correspondant au *Carex mixta* de la Flore de COSTE : cette sous-espèce est une endémique pyrénéenne. Ça et là se haussent de grandes tiges feuillées de *Veratrum album*. Nous retrouvons par ailleurs *Pedicularis mixta*, *Pinguicula grandiflora*, *Polygonum bistorta*, mais aussi *Carex rostrata*. Un peu plus loin, se trouve une plante dont nous ne pourrions observer que les feuilles : il s'agit de *Calycocterus stipitatus*.

Nous reprenons la montée. Le sentier est maintenant herbeux, et correspond à la Nardaie humide précédente. Mais celle-ci s'enrichit de *Meum athamanticum*, *Trifolium alpinum*, *Leontodon pyrenaicus* subsp. *pyrenaicus* déjà observé, *Gentiana pyrenaica* à corolles caractéristiques par leurs dix lobes inégaux, *Soldanella alpina* ; cette dernière espèce est déjà en fruits, ce qui est le signe d'une fonte des neiges relativement ancienne. C'est dans un tel milieu que pourrait se développer *Achillea pyrenaica*.

Sur des rochers, nous retrouvons *Cardamine resedifolia*, cette fois en compagnie de *Cystopteris fragilis*, alors que derrière nous, nous venons de laisser quelques touffes de Gispet (*Festuca eskia*) mêlé de *Crocus* sp.

La zone boisée est à nouveau plus dense. Les premières Pulsatilles soufrées apparaissent. avec *Euphorbia hyberna* subsp. *hyberna*, *Anemone nemorosa*, *Vaccinium uliginosum* subsp. *uliginosum*, *Luzula nutans*. Nous notons encore sur rocailles *Sedum alpestre* et *Polygonum viviparum*.

Nous arrivons à un cours d'eau relativement important, le ruisseau de Balcère qui descend de l'étang de la Balmette. Dans un méandre, toute une colonie de *Ranunculus aquatilis* s'y déploie, en compagnie d'*Equisetum fluviatile*.

Sur le replat herbeux dominant, se trouve *Ranunculus angustifolius* DC., qui doit être distinguée des autres espèces du groupe des *Ranunculus pyrenaicus*. Elle se trouve en compagnie d'*Eriophorum vaginatum*.

Nous observons encore *Luzula lutea*, et, dans la pelouse, *Taraxacum* groupe *apenninum* (*T. pyrenaicum* Reut.), *Meum athamanticum*, *Trifolium alpinum*, un *Galium* du groupe *pumilum*, *Jasione laevis* subsp. *laevis*.

Sur l'autre rive du ruisseau, certains apercevons quelques pieds de *Paradisea liliastrum*, le Lis de Saint-Bruno, mais nous verrons cette magnifique plante de beaucoup plus près dans le Val de Galbe, situé au nord guère à plus de 6 km à vol d'oiseau.

Parmi quelques lichens récoltés, en plus des espèces indiquées plus haut, on peut citer : *Thamnolia vermicularis*, *Cetraria islandica*, *Cetraria nivalis*, qui se développent sur le sol, et, très abondant sur les écorces de *Pinus uncinata* : *Pseudevernia furfuracea*.

Il est 11 h 45. Le ciel se fonce. A 11 h 50, les premières gouttes tombent. Les botanistes poursuivent leur ascension. 11 h 55 : la pluie, mêlée de grêle, s'intensi-

fie, et les Pins à crochets n'abritent guère. 12 h : le premier coup de tonnerre. Les organisateurs estiment qu'il faut rebrousser chemin. C'est alors à qui dévalera le plus vite les quelque 4 km que nous venions de gravir. Les voitures paraissent bien loin, et, lorsque nous y arrivons, ce sera pour constater que ceux qui avaient oublié leurs vêtements de pluie n'étaient pas plus trempés que les autres.

Nous n'aurons pas atteint l'étang de la Balmette, où nous devons voir *Isoetes lacustris* et surtout *Isoetes brochonii*, de toute façon non fructifiés à cette époque de l'année. Pour ces espèces, nous renvoyons le lecteur au commentaire que leur a consacré A. TERRISSE (1987). Mais cette journée de contact avec le milieu subalpin nous a permis d'en découvrir des groupements végétaux bien typiques, les premières endémiques pyrénéennes, et la vigueur des orages estivaux.

Nous étions déjà « dans le bain ».

### Bibliographie consultée

- BAUDIÈRE A., SERVE L., SOUTADÉ G., 1970 : Documents pour la 98<sup>e</sup> Session de la Société Botanique de France. II - Font-Romeu (4-13 juillet 1970). 138 pp..
- BOSC G., 1987 : Une espèce pyrénéenne méconnue, *Leontodon duboisii* Sennen. *Le Monde des Plantes*, **427-428** : 18-19.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 : La végétation alpine des Pyrénées-Orientales. Etude de phytosociologie comparée. Barcelona, 306 pp..
- BRESSET V., 1987 : Synsystématique des Sapinières oriento-pyrénéennes. in : « Colloque international de Botanique pyrénéenne », Toulouse : 99-120.
- DENDALETCHÉ C., 1974 : Guide du Naturaliste dans les Pyrénées Occidentales. II : Hautes montagnes. Delachaux & Niestlé éd. Neuchâtel.
- DUPIAS G., 1985 : Végétation des Pyrénées. Notice détaillée de la partie pyrénéenne des feuilles..., -78 : Perpignan. Ed. du C.N.R.S., 209 pp..
- FOUCAULT B. de, 1984 : Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse Doct. ès Sciences, Rouen : 675 pp. + annexes.
- GAUSSEN H., 1933 : Note sur les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région orientale des Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. France*, **80** : 849-855.
- TERRISSE A., 1987 : Contribution à l'inventaire de la flore du département des Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s. **18**. Royan : 101-109.
- TERRISSE A. et J., 1976 : Compte rendu de la Troisième Session extraordinaire de la S.B.C.O. tenue à Mijanès (Ariège) du 10 au 15 juillet 1976. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s. **7**. Royan : 51-70.
- VIGO i BONADA J., 1976 : L'alta muntanya catalana. Flora i vegetació. Barcelona : 421 pp..

## Deuxième journée : lundi 6 juillet 1987 : le massif du Puigmal d'Err

par Christian BERNARD (\*)

Le programme de la journée est consacré au massif siliceux du Puigmal par la vallée d'Err, qui sera remontée jusqu'à la source de la rivière du même nom. L'excursion doit se poursuivre ensuite jusqu'à la crête, au niveau du petit Pic de Sègre puis, vers le sud, en direction du sommet du Puigmal.

Celui-ci ne sera pas atteint en raison du peu d'intérêt qu'il offre sur le plan floristique.

Après avoir dépassé Err, grâce à l'ouverture relativement récente d'une petite route goudronnée, on arrive en voiture non loin de la Jasse del Prat de Josse, vers 2000 m d'altitude, sur la rive gauche de la rivière Err.

Près de l'arrêt des véhicules, un peu avant le terminus de la route, les talus artificiels offrent déjà quelques espèces intéressantes :

<i>Polygonum alpinum</i>	<i>Galeopsis pyrenaica</i>
<i>Carduus carlinoides</i> ssp. <i>carlinoides</i>	<i>Festuca gautieri</i> (= <i>F. scoparia</i> )
<i>Teucrium pyrenaicum</i>	(diploïde)
<i>Sesamoides pygmaea</i> ssp. <i>pygmaea</i>	<i>Paronychia polygonifolia</i>
(= <i>Astrocarpus sesamoides</i> )	<i>Silene rupestris</i> ...

Au-dessus, s'étend une Rhodoraie piquetée de quelques maigres Pins à crochet (*Pinus uncinata*). En effet, à cette altitude, nous atteignons les milieux supraforestiers que nous allons parcourir la journée durant.

La rivière d'Err, d'allure torrentielle mais de modeste débit aussi près de sa source, est longée puis traversée sans difficulté.

La vallée que nous remontons à pied s'oriente SO - NE. Cette première partie de l'itinéraire permet d'observer un bel exemple d'opposition de versants.

Les pentes de la rive droite, exposées au Sud, sont occupées par des colonies importantes de *Cytisus purgans*.

Cette légumineuse acidophile, résistante à la sécheresse, peut s'installer facilement et prospérer sur les pentes rocheuses ou le haut des versants stabilisés des soulans jusqu'à 2600 m d'altitude.

Sa résistance au froid lui permet de coloniser des versants qui sont, du fait de leur exposition, rapidement déneigés au printemps.

Sur les ombrées de la rive gauche, le Genêt purgatif cède la place au Rhododendron (*Rh. ferrugineum*) qui trouve là des conditions d'humidité estivale suffisantes ainsi qu'une protection nivale contre les gelées printanières tardives.

La lande acidophile à *Cytisus purgans* (**Genisteto-Arctostaphyletum** Br.-Bl.) abrite :

(\*) C.B. : « La Bartassière », Pailhas, 12520 AGUESSAC.

<i>Festuca eskia</i>	<i>Veronica fruticans</i>
<i>Festuca gautieri</i> (= <i>F. scoparia</i> )	<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>crispa</i>
<i>Helictotrichon sedenense</i>	(= <i>J. humilis</i> )
(= <i>Avena montana</i> )	<i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i>
<i>Thymus nervosus</i>	(= <i>J. perennis</i> )...

Dans les pelouses représentant les stades de dégradation de la lande apparaissent :

<i>Festuca gautieri</i>	<i>Linaria alpina</i>
<i>Scleranthus perennis</i> ssp. <i>perennis</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Scleranthus perennis</i> ssp. <i>polycnemoides</i>	<i>Silene ciliata</i>
<i>Trifolium alpinum</i>	<i>Ajuga pyramidalis</i>
<i>Poa alpina</i>	

Le long du sentier à peine tracé nous avons également noté : *Taraxacum pyrenaicum* Reuter et *Chenopodium bonus-henricus*.

Sur de modestes traînées d'éboulis apparaissent *Poa cenisia* ssp. *sardoa* (= *P. fontqueri* Br.-Bl.) et *Cerastium alpinum* s.l..

Le long du torrent et sur les suintements, prolifèrent des espèces hygrophiles :

<i>Saxifraga aquatica</i>	<i>Primula integrifolia</i>
<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>	<i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>huetiana</i>
<i>Epilobium alsinifolium</i>	(= <i>C. mixta</i> )
<i>Sagina pyrenaica</i> (inclus par	<i>Cerastium cerastoides</i> (= <i>C. trigynum</i> ).
Flora Europaea dans <i>S. procumbens</i>	
ssp. <i>muscosa</i> )	

Localement, en situation plus fraîche, sont visibles quelques espèces des combes à neige :

<i>Omalotheca supina</i>	<i>Sedum alpestre</i>
(= <i>Gnaphalium supinum</i> )	<i>Plantago monosperma</i> .

La partie moyenne et inférieure des grands cônes d'éboulis est encombrée par des amoncellements de blocs grossiers atteignant 10-50 cm de diamètre.

Apparaît alors le groupement à *Senecio leucophyllus* (*Senecietum leucophyllae* Br.-Bl., 1948) qui recouvre seulement 10 à 20 % de la surface du sol.

Grâce à son rhizome fixateur et à ses feuilles ce Sénéçon, en retenant les fines particules de terre qu'il enrichit de ses apports organiques, joue un rôle édificateur et stabilisateur non négligeable, préparant ainsi l'installation de pelouses. Sur les adrets, il s'agit de la pelouse à *Festuca eskia* ; sur les ubacs c'est la pelouse à *Festuca niphobia* (= *F. supina*). Au voisinage des sources de l'Err, nous quittons les dernières formations arbustives pour atteindre des groupements exclusivement herbacés et des pierriers.

Outre les espèces herbacées observées plus bas viennent s'ajouter :

<i>Lotus alpinus</i>	<i>Trifolium pratense</i> var. <i>frigidum</i>
<i>Luzula lutea</i>	(= var. <i>nivale</i> )
<i>Murbeckiella pinnatifida</i> (= <i>Braya</i> p.)	<i>Lychnis alpina</i> (= <i>Viscaria</i> )
<i>Minuartia recurva</i> ssp. <i>recurva</i>	<i>Arenaria grandiflora</i>
<i>Minuartia sedoides</i> (= <i>Cherleria</i> s.)	<i>Thymus nervosus</i>
<i>Iberis sempervirens</i>	<i>Pedicularis pyrenaica</i>

Dans les thalwegs plus humides des petits ravins abondent :

<i>Pheum alpinum</i> s.l.	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
<i>Ranunculus pyrenaicus</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	

Les éboulis à *Xatardia scabra*, « clou » de cette journée, sont atteints.

Cette ombellifère trapue, en tout début de floraison lors de notre passage, est considérée comme une rare endémique du massif du Puigmal.

En fait, son aire de répartition s'étend depuis la Porteille de Mantet, à l'est, jusqu'à la Sierra de Cadi en Cerdagne espagnole à l'ouest.

Dans ses rares stations la plante forme de belles populations depuis que les troupeaux d'estive de même que les isards se sont raréfiés en haute montagne.

En pays catalan la plante est connue sous le nom de « persil d'isard ».

Avec *Xatardia*, on peut noter :

*Ranunculus parnassifolius* *Erysimum pyrenaicum* Jordan...

Quelques touffes de *Viola diversifolia* (= *V. lapeyrousiana*) sont rencontrées.

La plante sera revue, en grande abondance, plus haut, durant l'après-midi.

Lorsque les pierriers viennent mourir au contact des gazons plus humides des thalwegs, *Ranunculus parnassifolius* côtoie *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*. Des hybridations sont alors possibles. Ainsi le curieux hybride interspécifique *Ranunculus* x *luizetii* sera rencontré au cours de cette excursion.

Des rochers sont atteints ; leurs fissures abritent :

*Primula latifolia* *Sempervivum montanum*  
*Silene acaulis* ssp. *exscapa* ssp. *montanum*

Dans la montée, un isard solitaire est aperçu sur les crêtes en direction du sommet du Puigmal.

Vers 2300 m, un *Myosotis* annuel, installé sur versant sud, attire notre attention. Il s'agit du *Myosotis stricta* dont la présence à cette altitude mérite mention.

Plus haut des rocailles nous offrent :

*Cystopteris fragilis* *Cryptogramma crispa*  
*Potentilla tabernaemontani* *Saxifraga pubescens* ssp. *pubescens*  
(= *P. verna*)

Quelques lambeaux de pelouses à *Festuca eskia*, avec çà et là quelques touffes de *Juniperus communis* ssp. *nana*, sont peuplées par :

*Gentiana alpina* *Juncus trifidus*  
*Gentiana verna* ssp. *verna* *Pulsatilla vernalis*  
*Erigeron aragonensis*

et le rare *Gentiana terglouensis* ssp. *schleicheri*. (= *G. schleicheri* (Vaccari) H. Kunz) connu dans les Pyrénées depuis seulement une dizaine d'années. (2)

Entre 2500 et 2800 m d'altitude, les pierriers grossiers, localement appelés « clappisses », sont entrecoupés de banquettes herbeuses à *Festuca eskia*, avec :

*Oreochloa blanka* *Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*  
*Galium cometerhizon* (= ssp. *sulphurea*)  
*Alchemilla saxatilis*

Près de la Crête, au niveau du petit Pic de Sègre (2810 m), de modestes falaises exposées au S.W. permettent d'observer :

*Saxifraga pubescens* ssp. *pubescens* *Draba carinthiaca*  
*Saxifraga moschata* ssp. *fastigiata* Luiz. *Androsace carnea* ssp. *rosea*  
*Saxifraga geranioides* *Erigeron aragonensis*  
*Saxifraga bryoides* *Biscutella intermedia* (= *B. pyrenaica*)..

et sur des replats et des creux humides :

*Sibbaldia procumbens*.

Le pique-nique de midi est tiré des sacs au niveau de la crête d'où l'on découvre un magnifique panorama sur la Cerdagne et le Capcir.

L'après-midi, le groupe se scinde en deux : tandis que certains s'engagent sur le chemin du retour par le même itinéraire qu'à l'aller, les plus courageux, sous la conduite de Jean TERRISSE, entreprennent de prospecter les hautes crêtes vers le Puigmal jusqu'à l'aplomb de la Source de l'Err.

Cet itinéraire permet de visiter des rocailles siliceuses plus ou moins grossières et plus ou moins mobiles où prospèrent :

*Saxifraga geranioides*.

*Saxifraga x lecomtei* (décrit par LUIZET et SOULIÉ en 1910).

Sont également rencontrés :

*Potentilla nivalis*

*Saxifraga oppositifolia*...

*Hutchinsia alpina*

Après une brève ascension, sont atteintes les remarquables rocailles schisteuses sommitales et éboulis à *Viola diversifolia* (= *V. lapeyrousiana*).

Les pierriers à *Viola diversifolia* sont caractérisés en surface par des traînées de cailloutis de 1 à quelques centimètres alternées à des traînées d'éléments argileux que l'on retrouve et qui dominent en profondeur. Ce tri des éléments est provoqué par les alternances gel - dégel dans un sol constamment gorgé d'eau. On a donné le nom de figurations périglaciaires à ce type de dessins plus ou moins géométriques. Grâce à son appareil souterrain cette Violette s'adapte parfaitement à ce type de substrat souple, argileux, peu cohérent et assez peu mobile si ce n'est au niveau des cailloutis de surface.

Le groupement à *Viola diversifolia*, de faible recouvrement (5 % environ), est caractérisé par la présence de :

*Leucanthemopsis alpina* ssp. *alpina*

*Galium cometerhizon*

*Cardamine bellidifolia* ssp. *alpina*

*Antennaria carpatica*

*Gentiana verna* ssp. *verna*

*Ranunculus parnassifolius*...

*Saxifraga moschata* ssp. *firmata* Luiz.

Dans de minuscules combes à neige, le remarquable *Mucizonia sedoides* (= *Sedum candollei*), encore à l'état végétatif, est repérable à ses petites touffes rougeâtres.

Abandonnant à regret la ligne de crêtes et ces biotopes très particuliers, nous amorçons le retour.

Dans la descente rapide seront observées :

*Draba fladzinensis*

*Draba dubia* s.l.

*Potentilla crantzii*

et sur une petite falaise

*Asplenium viride*

*Cystopteris fragilis*...

Au-dessus d'Err, dans la descente effectuée en voiture, une violette abondante au bord de la route fait l'objet d'un dernier arrêt : il s'agit de *Viola tricolor* ssp. *subalpina* répandue également autour de Font-Romeu.

#### Bibliographie :

- (1) BAUDIÈRE, A., 1970 : Notice de la 98<sup>e</sup> session extraordinaire de la Soc. bot. de Fr., Font-Romeu 4-13 juillet 1970.
- (2) MÜLLER, G., 1980 : *Gentiana schleicheri* (Vaccari) H. Kunz, une espèce nouvelle pour les Pyrénées orientales, Le Monde des Plantes, n<sup>o</sup> 402, 75<sup>e</sup> année, Toulouse.

## Troisième journée : mardi 7 juillet : Gorges du Sègre et Mas Patiras

par Christian LAHONDÈRE (\*)

Au cours de cette journée nous avons remonté, à partir du pittoresque petit village de Llo, les gorges du Sègre en suivant une petite route qui longe la rive droite de la rivière, jusqu'au pont situé au sud du Mas Patiras ; nous sommes ainsi passés d'une altitude de 1390 mètres à 1551 mètres. Puis nous sommes revenus à Llo par une piste passant entre la chapelle St-Feliu et les ruines d'une tour.

La géologie de la zone traversée est très complexe. Au niveau de Llo on se trouve sur des micaschistes à biotite avec des intercalations calcaires. Lorsqu'on remonte la vallée du Sègre, on traverse une zone de gneiss quartzo-feldspathiques très acides (teneur en SiO<sub>2</sub> supérieure à 70 %), puis on retrouve les micaschistes à biotite et les intercalations calcaires, ces dernières suivant une direction parallèle à la vallée. Il résulte de cela une grande variété dans la nature chimique du substratum. Le fait que les pentes de la vallée soient très obliques entraîne parfois la présence d'éboulis où se juxtaposent les roches basiques et les roches acides, d'où la proximité de deux flores ailleurs plus éloignées l'une de l'autre. La morphologie des gorges explique une grande diversité des biotopes : les zones boisées alternent avec les pierriers, les rochers nus avec les fentes et les replats de la falaise ; le long du Sègre, rivière rapide et torrentielle au cours souvent encombré de gros blocs, peuvent se trouver de petites zones plates favorables à l'installation de hautes herbes, voire de petits marécages ; çà et là courent rejoindre le Sègre de petits ruisselets aux eaux très claires. La vallée est favorable à l'interpénétration d'espèces de l'étage subalpin et d'espèces thermophiles voire xérophiles répandues à des altitudes plus basses ; ces dernières, tout naturellement favorisées par le substratum calcaire, sont surtout abondantes entre le Mas Patiras et Llo. A ces diverses influences il faut ajouter la fréquentation humaine qui se traduit par la présence de chaque côté de la route et sur la piste d'espèces rudérales dont certaines sont particulièrement intéressantes.

### I - Les Gorges du Sègre de Llo au Mas Patiras.

#### 1 - Les formations boisées et les lisières forestières.

##### a - Les formations boisées :

La partie inférieure de la vallée du Sègre se trouve dans l'étage montagnard ; celui-ci est occupé par la série du pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) qui correspond à des conditions climatiques plus sèches et plus lumineuses que celles réclamées par le hêtre et le sapin ; on sait d'autre part l'indifférence à la nature du sol du pin sylvestre et sa résistance au froid et à la sécheresse. Les espèces accompagnant le pin appartiennent à la classe des *Quercus-Fagetea* Br.-Bl. et Viegler ; font partie de cet ensemble :

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

*Epilobium montanum* *Lonicera xylosteum*  
*Campanula trachelium* ssp. *trachelium* *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*  
*Hepatica nobilis*

caractéristiques de sols alcalins ou faiblement acides. Les espèces suivantes appartiennent aux **Fagetalia silvaticae** Pawl. et à l'alliance du **Fagion** Tx. et Diémond :

*Lilium martagon* *Neottia nidus-avis*  
*Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum* *Veronica urticifolia*  
*Dactylorhiza fuchsii* ssp. *fuchsii* *Prenanthes purpurea*  
*Lonicera alpigena* ssp. *alpigena*

L'influence thermophile se traduit par la présence d'un nombre non négligeable de plantes des **Quercetalia pubescentis** Br.-Bl. et du **Quercion pubescenti-petraeae** Br.-Bl., en particulier :

*Campanula persicifolia* ssp. *persicifolia* *Tanacetum corymbosum*  
*Laserpitium nestleri* ssp. *corymbosum*  
*Arabis turrita*.

A des sols plus acides correspondent d'autres espèces (des **Quercetea robri-petraeae** Br.-Bl. et Tx.) :

*Deschampsia flexuosa* *Goodyera repens*  
*Cytisus purgans*.

*Laserpitium nestleri* retient particulièrement notre attention : c'est une espèce ibérique ressemblant à *Laserpitium latifolium*, mais les folioles de *L. nestleri* sont atténuées à la base, et non cordiformes. Quant à *Goodyera repens*, signalé entre autres sur les rochers recouverts de mousses, à l'entrée des gorges, il n'a pu être observé que lors de la 2<sup>e</sup> session. *Ononis rotundifolia*, orophyte beaucoup plus rare dans les Pyrénées que dans les Alpes où il caractérise des groupements xériques de pins des **Ononido-Pinetalia** Horvat, a été noté sur la rive gauche du Sègre, sous les pins. La présence d'*Epipactis atrorubens* qui, dans les Alpes, est également caractéristique des **Ononido-Pinetalia**, doit être soulignée.

#### b - Les lisières forestières :

Deux ensembles, ici très fragmentaires, peuvent être observés à la limite des formations boisées : le manteau, dominé par des espèces ligneuses et l'ourlet à structure herbacée.

= Le manteau : il appartient à la classe des **Rhamno-Prunetea spinosae** Rivas Goday et Borja, à l'ordre des **Prunetalia spinosae** R. Tx. et à l'alliance du **Berberidion vulgaris** Br.-Bl.. Cet ensemble regroupe les manteaux neutrophiles ou calcicoles en relation avec les ourlets calcicoles des **Origanetalia vulgaris** Müller, ce qui traduit ici l'importance des intercalations calcaires. On trouve à ce niveau :

*Rosa rubiginosa* *Geranium divaricatum*  
*Amelanchier ovalis* *Rhamnus alpinus* ssp. *alpinus*  
*Verbascum boerhavii* *Juniperus communis* ssp. *communis*.

= L'ourlet : les espèces herbacées de l'ourlet sont des thermophytes mésoxéro-philés. A la classe des **Trifolio-Geranietea sanguinei** Th. Müller appartiennent :

*Verbascum lychnitis* *Helleborus foetidus*  
*Thalictrum minus* ssp. *minus*.

L'ordre des **Origanetalia vulgaris** Müller est représenté par :

*Laserpitium latifolium* *Valeriana officinalis* ssp. *collina*  
*Campanula glomerata* ssp. *glomerata* *Arabis glabra*.

A l'alliance thermophile du **Geranion sanguinei** Tx. on peut rattacher :

*Bupleurum falcatum* ssp. *cernuum* *Campanula rapunculoides*  
*Veronica austriaca* ssp. *vahlia* *Arabis pauciflora*

*Campanula persicifolia* s.l.  
*Polygonatum odoratum*

*Anthericum liliago*  
*Potentilla rupestris*.

Nous rattachons aux formations boisées un groupement de coupe forestière localisé sur des sols plus frais, non loin du cours du Sègre. Il s'agit d'un ensemble appartenant à la classe des *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preisg. et à l'alliance de l'*Epilobion angustifolii* Tx. où l'on a reconnu :

*Epilobium angustifolium* *Rubus idaeus*  
*Myosotis sylvatica* ssp. *sylvatica* *Nepeta latifolia*  
*Digitalis lutea* ssp. *lutea*.

## 2 - Les fissures de rochers :

La végétation des fissures de rochers, nombreuses tout au long du parcours de Llo au Mas Patiras, appartient à la classe des *Asplenietea rupestris* Br.-Bl.. A cette classe peuvent être rattachés :

*Sedum dasyphyllum* *Hieracium amplexicaule*  
*Asplenium trichomanes* s.l. *Sempervivum arachnoideum*  
*Asplenium viride* ssp. *arachnoideum*  
*Saxifraga paniculata*.

Les fissures de rochers calcaires appartiennent à l'ordre des *Potentilletalia caulescentis* Br.-Bl., alors que les fissures de roches siliceuses appartiennent à l'ordre des *Androsacetalia vandellii* Br.-Bl.. Les deux ordres sont représentés dans les gorges du Sègre.

a - Les espèces des *Potentilletalia caulescentis* : sont présents ici :

*Silene saxifraga* *Asplenium ruta-muraria*  
*Asplenium fontanum*.

J. BRAUN-BLANQUET et M. GRUBER ont décrit un *Saxifragetum mediae* qui se rencontre sur les rochers calcaires depuis 2000 m jusqu'à 2700 m ; cette association appartient à l'alliance *Saxifragion mediae* Br.-Bl., qui rassemble les groupements des étages alpin et subalpin des Pyrénées. Trois espèces de cette association peuvent être observées dans les gorges du Sègre :

*Saxifraga media* *Globularia repens*  
*Valeriana globulariifolia*.

(*Saxifraga media* a été noté à la hauteur du Mas Patiras). On peut donc en déduire que cette association des étages supérieurs descend, à l'état fragmentaire, à la faveur de la vallée, dans l'étage montagnard ; sa limite inférieure extrême doit donc être abaissée.

b - Les espèces des *Androsacetalia vandellii* : ce sont :

*Asplenium septentrionale* *Sedum hirsutum* ssp. *hirsutum*  
*Sedum telephium* ssp. *maximum*.

J. BRAUN-BLANQUET cite au col de Llo (2300 m) une association qu'il décrit sous le nom de *Saxifragetum mixtae* appartenant à l'*Androsacion vandellii* des étages alpin et subalpin. Plusieurs espèces de cet ensemble peuvent encore être observées dans les gorges du Sègre ; parmi les caractéristiques de l'*Androsacion* :

*Saxifraga pubescens* *Draba subnivalis*  
ssp. *pubescens* (= *S. mixta*) *Asarina procumbens*.

Seul *Achillea chamaemelifolia* représente les caractéristiques du *Saxifragetum mixtae*. Il semble donc que, là encore, des fragments d'une association alpine et subalpine puissent descendre dans l'étage montagnard.

## 3 - Les éboulis et pierriers :

Les éboulis et les pierriers constituent ici des biotopes ayant une importance moind

dre qu'aux étages supérieurs ; ils n'en recouvrent pas moins des surfaces assez importantes de chaque côté de la vallée et leur prospection n'a pu être que très incomplète. L'ensemble de ces milieux appartient à la classe des *Thlaspietea rotundifolii* Br.-Bl. qui recouvre à la fois les éboulis de roches calcaires et les éboulis de roches siliceuses. Les éboulis de roches calcaires appartiennent à l'ordre des *Thlaspietalia rotundifolii* Br.-Bl., les éboulis de roches siliceuses à l'ordre des *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl..

a - Les espèces des *Thlaspietalia rotundifolii* : ces espèces dominent ; on a ainsi relevé :

<i>Campanula cochlearifolia</i>	<i>Epilobium anagallidifolium</i>
<i>Arabis alpina</i>	<i>Valeriana tripteris</i>
<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Valeriana montana</i>
	<i>Saponaria ocymoides.</i>

Cette liste fait apparaître la présence côte à côte d'espèces des étages supérieurs (*Campanula cochlearifolia*, *Epilobium anagallidifolium*..) et des espèces plus thermophiles comme *Saponaria ocymoides*, ce qui montre là encore les influences diverses qui interviennent dans ces gorges. C'est à cet ensemble qu'il faut rattacher sans doute l'une des plus jolies espèces rencontrées au cours de cette journée, *Erodium petraeum* ssp. *glandulosum*. L'espèce *Erodium petraeum* se différencie en cinq sous-espèces (ssp. *petraeum*, ssp. *lucidum*, ssp. *glandulosum*, ssp. *crispum*, ssp. *valentinum*) ; les trois premières sont localisées dans les Pyrénées et les régions proches au nord et au sud ; les sous-espèces *petraeum* et *glandulosum* sont calcicoles alors que la sous-espèce *lucidum* est calcifuge. La sous-espèce calcicole *crispum* se trouve dans les mêmes régions mais également dans le sud de l'Espagne (Sierra Nevada) ; la sous-espèce *valentinum* également calcicole n'existe que dans le sud-est de l'Espagne. L'histoire de la différenciation de l'espèce en cinq sous-espèces à aires souvent distinctes, toujours présentes dans le même biotope ou dans des biotopes voisins sur des substratums de natures chimiques différentes, est certainement d'un grand intérêt. La sous-espèce *glandulosum* se distingue par ses poils glanduleux dégageant une odeur assez forte et par ses deux pétales supérieurs, violet clair et veinés comme les autres, mais présentant chacun une tache sombre à leur base. Elle peut être observée dans les éboulis mais également dans les fentes de rochers ou sur de petits replats. G. GAUTIER et M. GRUBER la disent calcicole ; H. COSTE et P. FOURNIER la situent sur rochers schisteux ; G.G. GUITTONNEAU et M. GUINOCHET (Flore de France du C.N.R.S.) en font une espèce des roches cristallines et des éboulis schisteux ; l'accord est donc loin d'être fait sur l'écologie de cette plante.

b - Les espèces des *Androsacetalia alpinae* Br.-Bl. : nous n'avons noté que deux espèces appartenant à cet ensemble :

<i>Galeopsis pyrenaica</i>	<i>Cardamine resedifolia.</i>
----------------------------	-------------------------------

Si la seconde n'est qu'une compagne du *Galeopsideto-Poetum fontqueri* Br.-Bl., association thermophile des étages alpin et subalpin signalée au col de Llo par BRAUN-BLANQUET, la première en est l'une des caractéristiques. Sa présence ici n'est pas accidentelle, puisqu'elle y a déjà été notée en 1931 par F. SENNEN et P. FOURNIER. C'est une endémique de la moitié orientale des Pyrénées qui, d'après H. GAUSSEN, ne dépasse pas la vallée d'Aure vers l'ouest.

Peut-être pourrait-on joindre à cet ensemble *Molopospermum peloponnesiacum*, espèce des rocailles et des éboulis siliceux des étages subalpin et montagnard.

#### 4 - Les pelouses :

Elles sont très fragmentaires dans les gorges du Sègre et ne sont représentées que par un nombre relativement faible d'espèces. On peut toutefois mettre en évidence à leur niveau les diverses influences soulignées précédemment ; en effet la

végétation des pelouses est représentée d'une part par des espèces des étages supérieurs, certaines d'entre elles étant calcicoles, d'autres calcifuges, d'autre part par des espèces des étages inférieurs essentiellement calcicoles.

a - **Les espèces des étages supérieurs** : les pelouses écorchées des massifs montagneux méditerranéens de l'étage subalpin sur calcaire appartiennent à la classe des **Festuco-Seslerietea** Barbero et Bonin, alors que les pelouses sèches acidophiles du même étage sont regroupées dans les **Caricetea curvulae** Br.-Bl..

= Les espèces des **Festuco-Seslerietea** : les espèces de cet ensemble sont surtout abondantes au niveau du Mas Patiras ; elles appartiennent à l'ordre des **Astragalitalia sempervirentis** Barbero et à l'alliance du **Festucion scopariae** Br.-Bl. endémique des Pyrénées « et montrant des infiltrations oroméditerranéennes » (M. GRUBER). On a ainsi noté la présence de :

<i>Helictotrichon sedenense</i>	<i>Helianthemum oelandicum</i>
<i>Festuca gautieri</i> (= <i>F. scoparia</i> )	ssp. <i>alpestre</i>
<i>Eryngium bourgatii</i>	<i>Paronychia kapela</i> ssp. <i>serpyllifolia</i>
	<i>Odontites lanceolata</i> ssp. <i>olotensis</i> O. Bolos et J. Vigo.

*Eryngium bourgatii* est une espèce des montagnes de la Méditerranée occidentale ; son aire est dispersée puisqu'on la trouve dans les montagnes calcaires jusque dans l'Atlas marocain en passant par les chaînes ibériques et la Sierra Nevada. Elle est commune dans les Pyrénées. F. SENNEN signale sur les coteaux des alentours l'hybride x *Eryngium chevalieri* Sennen (*E. bourgatii* x *E. campestre*).

= Les espèces des **Caricetea curvulae** : à cet ordre appartiennent les alliances du **Festucion eskiae** Br.-Bl., du **Festucion supinae** Br.-Bl. et du **Nardion** Br.-Bl.. On peut leur rattacher les plantes suivantes dont certaines ont été observées près du Mas Patiras :

<i>Pedicularis comosa</i> ssp. <i>comosa</i>	<i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>spadicea</i>
<i>Veronica fruticans</i>	<i>Coeloglossum viride</i>
<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Alchemilla saxatilis</i>
<i>Thesium alpinum</i>	<i>Cruciata glabra</i>
<i>Plantago alpina</i>	<i>Rhinanthus mediterraneus</i> .

Nous avons également rencontré une fétuque dont l'écologie n'est pas encore très bien connue, *Festuca longifolia* Thuill. qui, pour M. KERGUÉLEN, est largement répandue dans toute la moitié orientale des Pyrénées sur les roches siliceuses au niveau de l'étage montagnard.

b - **Les espèces des étages inférieurs** : ce sont des espèces calcicoles, thermophiles, appartenant à la classe des **Festuco-Brometea erecti** Br.-Bl. et Tx. et à l'ordre des **Brometalia erecti** W. Koch. Comme les espèces des **Festuco-Seslerietea**, c'est au niveau du Mas Patiras qu'elles sont les plus nombreuses. Ce sont :

<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i>	<i>Stipa pennata</i> ssp. <i>pennata</i>
<i>Melica ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>
<i>Koeleria macrantha</i>	<i>Koeleria pyramidata</i>
<i>Stachys recta</i> ssp. <i>recta</i>	<i>Allium sphaerocephalon</i>
<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>	ssp. <i>sphaerocephalon</i>
<i>Orobanche amethystea</i>	<i>Centaurea leucophaea</i>
ssp. <i>amethystea</i>	ssp. <i>pallidula</i> Rouy
<i>Arabis recta</i>	<i>Sedum ochroleucum</i> ssp. <i>ochroleucum</i>
<i>Verbascum virgatum</i>	<i>Dianthus carthusianorum</i>
<i>Erigeron acer</i> ssp. <i>acer</i>	<i>Hippocrepis comosa</i> .

La présence d'*Achillea odorata* et de *Minuartia rubra*, espèces du **Xerobromion**, témoigne d'une certaine sécheresse du milieu.

### 5 - Les espèces des roches siliceuses décomposées :

La décomposition des gneiss et des micaschistes aboutit à la formation d'une arène siliceuse grossière. Les espèces des **Sedo-Scleranthetea** Br.-Bl. se développent sur ces roches en voie de destruction ; on les rencontre çà et là tout au long des gorges, au bord de la route. Ce sont :

<i>Jasione montana</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Potentilla neglecta</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Sedum annuum</i>	<i>Silene rupestris</i>
<i>Hornungia petraea</i>	<i>Plantago holosteum</i>
<i>Myosotis stricta</i>	<i>Armeria alliacea</i> .

F. SENNEN cite là *Scleranthus perennis* ssp. *polycnemoides*, sous-espèce endémique des Pyrénées, relativement commune en Cerdagne. C'est sur ces sables siliceux mêlés de graviers et de cailloux que l'on rencontre aussi *Senecio adonidifolius*, endémique franco-espagnole que l'on peut observer du Jura au centre de l'Espagne.

### 6 - Les formations hygrophiles :

Elles se développent tout naturellement dans le lit du Sègre, à proximité de ce dernier mais également autour des sources et ruisselets descendant vers la rivière. Les ensembles représentés sont variés mais souvent ne recouvrent que de faibles surfaces. On a noté :

a - **Des formations dominées par les espèces ligneuses** : à l'étage montagnard elles appartiennent à l'**Alno-Ulmion** Br.-Bl. et Tx. ; on peut leur rattacher :

<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Aruncus dioicus</i>	ssp. <i>pyrenaicum</i> .
<i>Salix cinerea</i>	

Des espèces des **Betulo-Adenostyletea** Br.-Bl. et Tx. qui remplacent l'**Alno-Ulmion** à l'étage alpin ont également été notées :

<i>Rumex arifolius</i>	<i>Peucedanum ostruthium</i>
	<i>Polygonum alpinum</i> .

b - **Des prairies plus ou moins humides** : les sols les plus humides portent des plantes de la classe des **Molinio-Juncetea** Br.-Bl. :

<i>Cirsium palustre</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Deschampsia cespitosa</i> ssp. <i>cespitosa</i>	<i>Festuca trichophylla</i>
<i>Alchemilla pyrenaica</i>	<i>Cirsium tuberosum</i> ,

alors que là où l'eau est moins abondante ce sont des espèces des **Arrhenatheretea** Br.-Bl. que l'on rencontre :

<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Avenula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>
ssp. <i>arundinacea</i>	<i>Equisetum arvense</i> .

Des plantes comme *Vicia cracca* caractérisent les deux ensembles précédents que certains auteurs regroupent dans la classe des **Molinio-Arrhenatheretea** Tx.. Des espèces de l'alliance subalpine du **Trisetopolygonion bistortae** Br.-Bl. et Tx. viennent se mêler aux précédentes :

<i>Geranium pratense</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
	<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>subalpina</i> .

c - **De petites zones marécageuses** neutrophiles ou calcicoles : les espèces relevées appartiennent à l'ordre des **Caricetalia davallianae**

<i>Carex frigida</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i> .
----------------------	------------------------------

d - **Des sources et des bords de ruisselets** à l'eau courante, avec :

<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Apium nodiflorum</i> .
----------------------------	---------------------------

### 7 - Les groupements rudéraux :

Les groupements nitrophiles appartiennent à la classe des **Onopordetea** Br.-Bl. et Tx.. A ces ensembles se rattachent :

*Tanacetum vulgare*  
*Hypericum perforatum*

*Achillea millefolium* ssp. *millefolium*  
*Chaenorhinum minus* ssp. *minus*.

Au bord de la route, on observe des espèces plus ou moins xérophiles de l'alliance de l'**Onopordion acanthii** Br.-Bl. :

*Onopordum acanthium* ssp. *acanthium*  
*Echinops sphaerocephalus*  
ssp. *sphaerocephalus*  
*Artemisia absinthium*

*Carduus* gr. *carlinifolius*  
*Sisymbrium austriacum*  
ssp. *chrysanthum*.

Dans le lit élargi du Sègre, dans une zone où se décomposent des organismes entraînés par les eaux torrentielles, se trouvent des plantes de l'alliance du **Eu-Arction** Tx. plus mésophile que l'**Onopordion** :

*Geranium pyrenaicum*  
*Silene dioica*

*Chaerophyllum temulentum*  
*Chaerophyllum aureum*.

## II - Du Mas Patiras à Llo.

Du Mas Patiras à Llo, le paysage change totalement. La piste suit le flanc de la montagne où la formation dominante est une pelouse. Un petit marécage situé non loin des ruines de la tour a retenu notre attention avant que nous ne nous arrêtions pour déjeuner.

### 1 - Les pelouses :

On y retrouve les mêmes influences que dans les gorges du Sègre mais le cortège méditerranéo-montagnard y est très nettement dominant. Nous avons déjà signalé les espèces des **Festuco-Seslerietea** observées surtout au niveau du Mas Patiras ; on peut y ajouter :

*Vicia pyrenaica*

*Avenula mirandana*  
*Trifolium montanum*.

*Eryngium bourgatii* devient abondant près du col situé entre la chapelle et la tour en ruines. *Botrychium lunaria* a une assez grande amplitude écologique ; il nous a semblé que c'est avec cet ensemble qu'il avait le plus d'affinités. On le rattache parfois à l'alliance du **Mesobromion**, tout comme *Chamaespartium sagittale*, espèce très répandue en Cerdagne, qu'on rencontre aussi bien dans les landes à callune que, comme ici, sur des pelouses rocailleuses.

Parmi les espèces des **Festuco-Brometea** et des **Brometalia erecti**, nous avons noté :

*Helianthemum nummularium*  
ssp. *nummularium*  
*Dianthus carthusianorum*  
*Dianthus monspessulanus*  
ssp. *monspessulanus*  
*Asperula cynanchica*

*Teucrium chamaedrys*  
*Sedum sediforme*  
*Trifolium striatum*  
*Tragopogon crocifolius* ssp. *crocifolius*  
*Orobanche caryophyllacea*  
*Orobanche purpurea*

*Fumana procumbens*.

*Gentianella ciliata* ssp. *ciliata* nous est signalée entre les ruines de la tour et Llo, mais c'est une espèce du **Mesobromion** qui fleurit plus tard, en août-septembre. *Carlina acanthifolia* ssp. *cynara*, caractéristique du **Xerobromion**, témoigne avec *Plantago sempervirens* d'une certaine xéricité de ces pelouses. Celle-ci est également soulignée par la présence d'espèces de l'**Ononidion striatae** Br.-Bl. et Susplugas,

alliance des pelouses méditerranéo-montagnardes installées sur rendzines :

*Ononis striata*

*Lavandula angustifolia* ssp. *pyrenaica*

*Satureja montana* ssp. *montana*

*Crepis albida* ssp. *albida*.

La position phytosociologique de *Seseli peucedanoides* n'a pas été, jusqu'ici, à notre connaissance, précisée. C'est une plante très rare des pâturages subalpins (G. GAUTIER) mais que d'autres auteurs placent dans les bois et coteaux rocaillieux (P. FOURNIER et les auteurs de la Flore de France du C.N.R.S.). Nous l'avons, au cours de cette journée, observé seulement dans les pelouses situées entre les ruines de la tour et Llo. L'écologie de *Biscutella flexuosa* est également mal connue : pour FLORA EUROPAEA c'est une espèce, à part entière, des rochers schisteux des Pyrénées orientales ; P. FOURNIER et les auteurs de la Flore de France du C.N.R.S. ne la distinguent pas de *Biscutella laevigata* dont elle ne serait qu'une variété.

Çà et là dans les pelouses on peut observer des espèces des ourlets thermophiles (*Geranium sanguineum*), comme *Bupleurum falcatum* var. *petiolulare* (?), *Veronica austriaca* ssp. *vahlilii*, *Helleborus foetidus*.

Les plantes observées au niveau de petits éboulis calcaires argileux sont des espèces plus thermophiles que celles notées dans les gorges du Sègre ; elles appartiennent à l'alliance montagnarde du *Stipion calamagrostidis* Jenny-Lips :

*Laserpitium gallicum*

*Ptychotis saxifraga*

*Scrophularia canina* ssp. *hoppilii*.

Les deux premières espèces appartiennent également aux éboulis des chaînes méditerranéennes, ce qui souligne encore l'aspect méditerranéen de la flore des environs de Llo. Les sols les plus squelettiques montrent des espèces des surfaces rocheuses en décomposition des *Sedo-Sceranthetea* mais aussi des espèces des fissures des *Asplenietea* :

*Trifolium retusum*

*Plantago holosteam*

*Saxifraga paniculata*

*Sedum dasyphyllum*

*Sempervivum arachnoideum*

*Sempervivum montanum*

ssp. *arachnoideum*

ssp. *montanum*

et hybrides.

## 2 - La petite zone marécageuse :

Ce petit marais alcalin se développe au niveau de suintements et traverse la piste du Mas Patiras à Llo. Il appartient selon toute vraisemblance à l'alliance méditerranéenne du *Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl.. Nous y avons noté :

x *Cirsium borderei* Ry, non loin des parents (*C. monspessulanum* et *C. palustre*), et aussi :

*Cirsium tuberosum*

*Dactylorhiza majalis* ssp. *majalis*

*Tetragonolobus maritimus*

*Plantago maritima* ssp. *serpentina*

*Orchis coriophora* ssp. *martrinii*.

Le long de la piste, on n'a pu manquer d'observer de magnifiques pieds d'*Onopordum acaulon* ssp. *acaulon*, caractéristique de l'*Onopordion acanthii* : cette espèce est endémique des Corbières, des Pyrénées centrales et orientales, ainsi que de l'est et du sud de l'Espagne. C'est peut-être à l'*Onopordion acanthii* qu'il faudrait rapporter *Ligusticum lucidum* ssp. *lucidum*, que P. FOURNIER et F. SENNEN considèrent comme rudérale. La position phytosociologique de cette espèce orophyte des montagnes du sud de l'Europe est cependant à préciser, la plante existant sur les pelouses et les pentes rocaillieuses.

Cette excursion dans l'étage montagnard nous a permis d'observer un grand nombre de plantes. Cette richesse floristique des environs de Llo et des gorges du Sègre est due aux influences diverses qui s'y manifestent. Excursion peu fatigante et pas-

sionnante, elle nous a permis de « souffler » un peu après la difficile journée au Puigmal et avant la longue herborisation de la vallée d'Eyne.

### Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET, J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales. Instituto Español de Edafología, Ecología y Fisiología Vegetal, Barcelone.
- DUPIAS, G., 1985 - Végétation des Pyrénées. C.N.R.S.. Paris.
- GAUSSEN, H., 1933 - Note sur les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région orientale des Pyrénées. Bull. Soc. Bot. Fr. 80, 849-855.
- GAUTIER, G., 1898 - Catalogue raisonné de la Flore des Pyrénées-Orientales. P. Klincksieck. Paris.
- GRUBER, M., 1975 - Les associations du *Nardion* Br.-Bl. 1926 aux Pyrénées ariégeoises et catalanes. Bull. Soc. Bot. Fr. 122, 401-416.
- GRUBER, M., 1976 - Les groupements végétaux rupicoles calcicoles des Pyrénées ariégeoises et catalanes. Bull. Soc. Bot. Fr. 123, 61-78.
- GRUBER, M., 1979 - Les pelouses écorchées calcicoles de l'étage subalpin en Ariège et en Pyrénées catalanes occidentales. Bull. Soc. Bot. Fr., 126, Lettres botaniques, 241-255.
- KERGUÉLEN, M., 1987 - *Festuca longifolia* Thuill. dans les Pyrénées. Le Monde des Plantes, 429-430, 17-20.
- SENNEN, F., 1927 - Nombreuses localités de plantes nouvelles pour la Cerdagne observées durant les vacances des années 1915 à 1926. Bull. Soc. Bot. Fr. 74, 355-410.
- SENNEN, F., FOURNIER, P., 1933 - Compte rendu de l'herborisation à la vallée de Llo faite par la Société le 23 juillet 1931. Bull. Soc. Bot. Fr. 80, 522-527.
- VIGO i BONADA, J., 1976 - L'alta muntanya catalana. Flora i vegetacio. Montblanc Martin. Barcelona.
- Carte géologique de la France au 1/80 000<sup>e</sup>. Prades. 2<sup>e</sup> éd.. B.R.G.M..
- Carte de la végétation de la France au 1/200 000<sup>e</sup>. Perpignan, par H. GAUSSEN. 1<sup>re</sup> éd. 1946, C.N.R.S..



**Quatrième journée :**  
**dimanche 19 juillet 1987 (2<sup>e</sup> session) :**  
**Vallée d'Eyne**

par J.-B. BOUZILLÉ (\*), M. GODEAU (\*), J. PIGEOT (\*\*)

La remontée de la vallée du torrent s'effectue par le sentier le long de la rive gauche pour atteindre les lacets qui mènent au col de Nuria.

L'herborisation proprement dite commence au niveau du refuge de l'Orry de Baix, vers 2000 m d'altitude. Pour atteindre ce refuge la traversée de prairies nous permet d'observer de nombreuses espèces parmi lesquelles :

<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Rosa tomentosa</i>
<i>Dianthus monspessulanus</i>	<i>Thymus nervosus</i>
ssp. <i>monspessulanus</i>	<i>Campanula glomerata</i>
<i>Vicia pyrenaica</i>	ssp. <i>cervicarioides</i>
<i>Trifolium montanum</i>	<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>
<i>Oxytropis halleri</i> ssp. <i>halleri</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Chamaespartium sagittale</i>	<i>Plantago alpina</i>
<i>Bupleurum ranunculoides</i> s. l.	<i>Armeria alliacea</i>

Ces pâturages sont piquetés de *Juniperus communis* ssp. *nana*.

L'étage subalpin est atteint. D'après GAUSSEN (1970), il correspond à la série du Pin à crochets (*Pinus uncinata*). Du point de vue climatique, pour cet auteur, il se caractérise « par la température hivernale rigoureuse, accompagnée de fortes chutes de neige qui durent jusqu'en avril et même mai, par la fréquence des journées ensoleillées, par une lumière très riche en ultraviolets et par une sécheresse estivale coupée d'orages ».

Du point de vue phytosociologique, BRAUN-BLANQUET (1948) considère cet étage subalpin comme le domaine des groupements des **Vaccinio-Piceetalia**. A ce niveau, nous pouvons observer trois arbustes caractéristiques : *Lonicera alpigena* ssp. *alpigena*, *Sambucus racemosa* et *Rhamnus alpinus* ssp. *alpinus*. Pour les strates arborescente et arbustive, nous notons à côté du Pin à crochets la présence du genévrier, de quelques bouleaux, *Salix caprea*, *S. pentandra*, le genêt purgatif, *Ribes petraeum*, *Rosa pendulina*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, l'amélanchier, le framboisier.

Parmi la strate herbacée, nous avons noté :

<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Heracleum sphondylium</i>
<i>Lilium martagon</i>	ssp. <i>pyrenaicum</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Eryngium bourgatii</i>
<i>Polygonum alpinum</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>
<i>Paradisea liliastrum</i>	<i>Peucedanum ostruthium</i>

(\*) J.-B.B., M.G. : Faculté des Sciences et Techniques, 44072 NANTES CEDEX 03.

(\*\*) J.P. : La Gaconnière, 17480 LE CHATEAU D'OLÉRON.

*Veratrum album*  
*Ranunculus aconitifolius*  
*Trollius europaeus* ssp. *europaeus*  
*Caltha palustris*  
*Helleborus viridis* ssp. *occidentalis*  
*Hepatica nobilis*  
*Aconitum vulparia*  
*Aconitum lamarckii*  
*Vicia pyrenaica*  
*Trifolium badium*  
*Epilobium angustifolium*  
*Molopospermum peloponnesiacum*  
*Endressia pyrenaica*

*Geranium pratense*  
*Saxifraga bryoides*  
*Sedum alpestre*  
*Alchemilla* gr. *alpina*  
*Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica*  
*Pedicularis comosa* ssp. *comosa*  
*Gentiana lutea* ssp. *lutea*  
*Phyteuma hemisphaericum*  
*Cruciata glabra*  
*Galium* gr. *pumilum*  
*Prenanthes purpurea*  
*Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae*  
*Achillea pyrenaica*

Après avoir quitté le Pin à crochets vers 1900 m, nous pouvons noter, sur des éboulis grossiers, la présence de plages de Rhododendrons. Ils deviennent très abondants sur les versants ombragés, tandis que le genêt purgatif occupe le flanc ensoleillé. En fait, *Rhododendron ferrugineum* craint les gelées printanières. Sur ces pentes ombragées (ubac), la neige persiste plus longtemps et le protège du gel tardif. *Cytisus purgans* est par contre plus résistant et colonise donc les pentes ensoleillées (adret) où la neige disparaît plus tôt.

A côté de plantes déjà observées avec le Pin à crochets (*Caltha palustris*, *Trifolium badium*, *Achillea pyrenaica*, etc...), nous avons noté vers 2000 m :

*Selaginella selaginoides*  
*Gymnocarpium dryopteris*  
*Poa alpina*  
*Phleum alpinum* s.l.  
*Helictotrichon sedenense*  
*Juncus alpinus* ssp. *alpinus*  
*Juncus pyrenaicus*  
*Carex umbrosa* ssp. *huetiana*  
*Coeloglossum viride*  
*Aquilegia vulgaris*  
*Pulsatilla alpina* ssp. *apiifolia*  
*Biscutella flexuosa*

*Iberis sempervirens*  
*Thlaspi brachypetalum*  
*Seseli libanotis* ssp. *libanotis*  
 var. *pubescens*  
*Selinum pyrenaicum*  
*Alchemilla plicatula*  
*Trifolium alpinum*  
*Linum perenne* ssp. *alpinum*  
*Ajuga pyramidalis*  
*Pedicularis pyrenaica*  
*Tussilago farfara*

A ce niveau, sur les suintements, se développent *Polygonum viviparum*, *Saxifraga aizoides* et *Pinguicula vulgaris*, tandis que *Viola biflora* s'abrite à l'ombre des rochers.

Graduellement, nous passons à la pelouse. Ainsi, vers 2025 m, nous avons pu observer :

*Lilium martagon*  
*Delphinium montanum*  
*Adonis pyrenaica*  
*Iberis sempervirens*  
*Astragalus penduliflorus*  
*Astragalus alpinus*

*Anthyllis vulneraria* ssp. *vulnerarioides*  
*Silene ciliata*  
*Saxifraga paniculata*  
*Aster alpinus*  
*Erigeron aragonensis*  
*Senecio pyrenaicus*

*Leucanthemum vulgare* ssp. *praecox* Horv.

On nous signale, sur la pente exposée à l'est, un beau peuplement d'*Ononis rotundifolia*.

Les reposoirs des troupeaux sont caractérisés par un groupement particulier constitué de :

*Poa supina* (qui ressemble à *P. annua*)    *Aconitum napellus*  
*Gagea fistulosa*    *Lamium album*

*Veratrum album*  
*Chenopodium bonus-henricus*  
*Urtica dioica*

*Veronica serpyllifolia* ssp. *humifusa*  
*Taraxacum* gr. *apenninum*  
 (i. *T. pyrenaicum* Reuter)

Il correspond au ***Chenopodiето-Taraxacum pyrenaici*** décrit par BRAUN-BLANQUET (1948).

En continuant notre montée, nous rencontrons :

*Polystichum lonchitis*

*Primula latifolia*

*Luzula lutea*

*Primula elatior* ssp. *intricata*

*Nigritella nigra* ssp. *nigra*

*Veronica aphylla*

*Delphinium montanum*

*Phyteuma hemisphaericum*

*Cerastium cerastoides*

*Jasione crispa* ssp. *crispa*

*Thalictrum alpinum*

*Armeria maritima* ssp. *alpina*

*Biscutella intermedia*

*Leucanthemopsis alpina* ssp. *alpina*

*Trifolium thalii*

*Senecio doronicum* ssp. *doronicum*

*Vicia pyrenaica*

*Senecio pyrenaicus*

*Oxytropis halleri* ssp. *halleri*

*Senecio leucophyllus*

*Saxifraga moschata*

*Doronicum grandiflorum*

*Saxifraga oppositifolia*

ssp. *viscosum* Nyman

*Saxifraga paniculata*

*Carduus carlinoides* ssp. *carlinoides*

*Viola biflora*

*Leontodon pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*

*Bartsia alpina*

*Anthemis carpatica* ssp. *carpatica*

*Aster alpinus*

A ce niveau pousse, sous forme de touffes, une potentille arbustive : *Potentilla fruticosa*.

D'autres espèces arbustives constituent une lande. Ce sont *Loiseleuria procumbens*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum*, *Rhododendron ferrugineum* et *Calluna vulgaris*. Cette lande correspond au ***Loiseleurieto-Vaccinion***. BRAUN-BLANQUET la considère comme « la lande la plus résistante aux intempéries climatiques que nous connaissons dans les hautes montagnes siliceuses ». C'est une lande extrêmement basse qui rappelle la physionomie des landes littorales climaciques du Massif Armoricain. Elle renferme des espèces des pelouses alpines qui profitent d'écorchures pour y pénétrer.

A ce niveau se rencontrent également deux saules rampants : *Salix pyrenaica* et *Salix retusa*.

Dans les suintements, nous avons noté :

*Selaginella selaginoides*

*Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*

*Juncus triglumis*

*Saxifraga aquatica*

*Carex frigida*

*Gentiana* gr. *verna*

*Carex nigra*

*Pinguicula vulgaris*

*Allium schoenoprasum*

tandis que *Epilobium alsinifolium* croît dans le torrent.

Nous avons observé également deux fougères (*Asplenium viride* et *Cystopteris fragilis*) et une Cypéacée des pentes ventées (*Kobresia myosuroides*).

Après le déjeuner, les botanistes les plus résistants (ou les plus tenaces ?) entreprirent d'atteindre le col de Nuria à proximité de la frontière espagnole. La montée se fait au milieu d'un éboulis où se développe une pelouse rase plus ou moins clairsemée, constituée de plantes se présentant souvent sous le forme de coussinets. Nous avons noté de nombreuses espèces :

*Festuca niphobia*

*Xatartia scabra*

*Luzula lutea*

*Androsace carnea* s.l.

*Ranunculus parnassifolius*

*Armeria maritima* ssp. *alpina*

<i>Biscutella intermedia</i>	<i>Myosotis alpestris</i>
<i>Iberis spathulata</i> ssp. <i>spathulata</i>	<i>Pedicularis mixta</i>
<i>Cerastium fontanum</i> s.l.	<i>Linaria alpina</i>
<i>Arenaria grandiflora</i>	<i>Galium cometerhizon</i>
<i>Silene acaulis</i> s.l.	<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>crispa</i>
<i>Minuartia recurva</i> ssp. <i>recurva</i>	<i>Erigeron aragonensis</i>
<i>Saxifraga moschata</i>	<i>Senecio leucophyllus</i>
<i>Saxifraga pentadactylis</i>	<i>Crepis pygmaea</i> ssp. <i>pygmaea</i>
<i>Alchemilla</i> gr. <i>alpina</i>	<i>Crepis pyrenaica</i>
<i>Papaver suaveolens</i> ssp. <i>suaveolens</i>	<i>Leucanthemopsis alpina</i> ssp. <i>alpina</i>

Lors de la descente, les botanistes qui n'avaient pas pris le temps de se retourner, lors de la montée, pour admirer la vue sur Font-Romeu, purent le faire en toute quiétude.

Ouvrages consultés - Voir le compte-rendu de l'herborisation au Val de Galbe.

## Cinquième journée : jeudi 9 juillet 1987 : le lac d'Aude

par René DELPECH (\*) et Michelle GUILLUY (\*\*)

Le jeudi 9 juillet commençait sous de riants auspices, puisqu'enfin le soleil, tant attendu depuis quatre jours, était au rendez-vous, malgré une légère brume.

La route, jalonnée d'*Allium victorialis* en pleine floraison, nous conduisit vers un paysage non sans analogie avec ceux de Laponie. Là était à 7 h 45 notre point de départ vers le lac.

Malheureusement, il n'existe pas de bonheur parfait, même pour les botanistes, et l'absence de Monsieur A. TERRISSE, « blessé », a terni notre journée.

Encouragés, sans doute, par la distance relativement courte et la faible dénivellation (400 m), les participants se sont vite retrouvés au lac d'Aude, pour certains dès 9 heures !... alors que les fouineurs, fermant la marche avec MM. BOSC et ROC-CHIA n'atteignirent le lac qu'aux environs de midi.

L'itinéraire s'est déroulé presque entièrement à travers la forêt domaniale de Barès (2020 ha), entre les altitudes de 1750 m et 2180 m. Il a concerné, dans sa quasi-totalité (sauf la partie la plus basse), l'étage subalpin et la série dynamique du pin à crochets (*Pinus uncinata*).

Quatre formations végétales principales ont pu être analysées : pinèdes (denses ou claires), landes (à *Cytisus purgans* surtout), pelouses (à *Nardus stricta* ou à *Festuca eskia*) et marais tourbeux. En outre, des stades intermédiaires entre ces formations ont été observés : lande boisée, lande-pelouse, lande tourbeuse par exemple.

Les biotopes spécialisés occupés par des phytocénoses particulières ont aussi retenu l'attention : manteaux forestiers et ourlets, clairières, rochers et leurs fissures, petites buttes, dépressions, microtourbières, ceintures aquatiques, « radeaux », fossés et ruisseaux,...

D'après les préférences sociologiques des espèces rencontrées, les végétations observées peuvent se répartir entre quinze classes phytosociologiques (GUINOCHET, 1973, OBERDORFER, 1983, GÉHU, n.p. 1987) : une classe forestière : **Vaccinio-Piceetea** Br.-Bl. et al. 1939 ; une classe subforestière (clairières et lisières) : **Epilobietea angustifolii** Tx. et Prsg. 1950 ; une classe landicole : **Calluno-Ulicetea** Br.-Bl. et Tx. 1943 ; quatre classes de pelouses : **Agrostio-Arrhenatheretea** de Fouc. 1984, **Nardetea strictae** Riv. God. et Borja 1961, **Juncetea trifidi** Hadac et Klika 1944, **Sedo-Scleranthetea** Br.-Bl. 1955 ; une classe de mégaphorbiaies : **Mulgedio-Aconitetea** Hadac et Klika 1944 ; quatre classes subaquatiques : **Molinio-Caricetea nigrae** (fuscae) Julve 1983 (pelouses hygrophiles et bas marais), **Phragmito-Magnocaricetea** Klika 1941 (ceintures aquatiques à roseaux et grands Carex), **Oxycocco-Sphagnetetea**

(\*) R.D. : 1 rue Henriette, 92140 CLAMART.

(\*\*) M.G. : 14 rue A. Chénier, appt 24, 80000 AMIENS.

Br.-Bl. et Tx. 1943 (tourbières à sphaignes), *Montio-Cardaminetea amarae* Br.-Bl. et Tx. 1943 (sources et suintements) ; deux classes aquatiques : *Littorelletea* Br.-Bl. et Tx. 1943, *Potametea pectinati* Tx. et Prsg. 1942 ; une classe rupicole : *Asplenietea trichomanis* Meyer et Br.-Bl. 1934.

On peut en outre reconnaître principalement dans ce secteur quatre ordres : *Epi-lobietalia angustifolii* Tx. et Prsg. 1950, *Arrhenatheretalia* Pawl. 1928, *Molinietalia* W. Koch 1926, *Caricetalia nigræ (fuscaë)* Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949 et neuf alliances : *Vaccinio-Piceion* Br.-Bl. 1938, *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1925, *Trisetopolygonion bistortæ* Br.-Bl. et Tx. 1943, *Nardion strictæ* Br.-Bl. 1926, *Festucion eskiae* Br.-Bl. 1948, *Caricion nigræ (fuscaë)* W. Koch 1926 em. Br.-Bl. 1936, *Magno-caricion elatae* W. Koch 1926, *Cardamino-Montion* Br.-Bl. 1926, *Littorellion* W. Koch 1926.

Enfin, cinq associations ont pu être également reconnues (BRAUN-BLANQUET, 1915, 1948) : *Cytiso (Genisto) purgantis-Arctostaphyletum* Br.-Bl. 1948 (*Vaccinio-Piceetalia*), *Saxifrago geranioidis-Rhodoretum* Br.-Bl. 1948, *Caricetum nigræ (fuscaë)* Br.-Bl. 1915, *Selino pyrenæi-Nardetum* Br.-Bl. 1915 (*Nardetea*), *Festucetum eskiae* Br.-Bl. 1948 (*Juncetea trifidii*).

Nous présenterons maintenant les espèces, notées dans l'ordre de leur observation au cours de l'itinéraire suivi.

En montant à travers la pinède exposée au sud, on remarque d'abord quelques individus de *Pinus sylvestris* (les derniers à cette altitude) précédés d'un manteau de *Cytisus purgans*. Dans les ourlets herbacés bordant le sentier on note :

<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i> ,	<i>Cruciata glabra</i> ,
<i>Genista anglica</i> ,	<i>Potentilla micrantha</i> ,
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> ,	<i>Viola riviniana</i> ,
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i> ,	<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i> ,
<i>Chamaespartium sagittale</i> ,	<i>Rumex acetosella</i> ,
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i> ,	<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i> ,
et, là où le rocher affleure : <i>Silene rupestris</i> .	

Quelques clairières montrent un manteau interne à *Cytisus purgans* et *Juniperus communis* ssp. *communis*.

La pinède à *Pinus uncinata* qui suit comporte un sous-bois à *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium myrtillus* et *Calluna vulgaris*, accompagnés de *Deschampsia flexuosa* et *Hieracium* gr. *murorum*, ensemble dénotant un sol très acide à humus brut.

On peut aussi observer, dans cette première partie de l'itinéraire :

<i>Salix caprea</i> ,	<i>Armeria alliacea</i> ,
<i>Dryopteris filix-mas</i> ,	<i>Cirsium eriophorum</i> ,
<i>Conopodium majus</i> ,	<i>Aconitum vulparia</i> ,
<i>Veronica officinalis</i> ,	<i>Aconitum napellus</i> ,
<i>Veronica fruticans</i>	<i>Leontodon hispidus</i>
(= <i>V. saxatilis</i> ),	ssp. <i>hispidus</i> ,
<i>Prunella grandiflora</i>	<i>Corydalis claviculata</i>
ssp. <i>pyrenaica</i> ,	ssp. <i>claviculata</i> .

On parvient à un premier petit marais qui héberge :

<i>Caltha palustris</i> ,	<i>Carex panicea</i> ,
<i>Glyceria fluitans</i> ,	<i>Dactylorhiza maculata</i>
<i>Carex nigra</i> ,	ssp. <i>maculata</i> .

Le manteau forestier a changé de composition. On y trouve :

<i>Populus tremula</i> ,	<i>Amelanchier ovalis</i> ,
<i>Sorbus aucuparia</i> ssp. <i>aucuparia</i> ,	<i>Sambucus racemosa</i> ,
<i>Molospersimum peloponnesiacum</i> .	<i>Rosa pendulina</i> ,

Des rochers granitiques apparaissent, avec *Sempervivum tectorum*, *Scleranthus perennis* s.l. et, dans les fissures :

<i>Asplenium septentrionale</i> ,	<i>Poa nemoralis</i> ,
<i>Sedum dasyphyllum</i> ,	<i>Silene rupestris</i> ,
<i>Viola biflora</i> ,	<i>Solidago virgaurea</i> .

A leur base, se trouvent :

<i>Daphne mezereum</i> ,	<i>Thesium alpinum</i> ,
<i>Calamagrostis arundinacea</i> ,	<i>Orobanche rapum-genistae</i> ssp. <i>rapum-genistae</i> .

Dans un fossé proche, s'observent :

<i>Juncus pyrenaicus</i> ,	<i>Carex gr. demissa</i> ,
	<i>Carex echinata</i> ,

parmi d'autres espèces déjà notées.

A 1800 m, *Rhododendron ferrugineum* apparaît en lisière des pins. On retrouve la route forestière, où s'effectue un premier regroupement.

<i>Agrostis capillaris</i> ,	<i>Luzula campestris</i> ,
<i>Anthoxanthum odoratum</i> ,	<i>Lotus corniculatus</i> ,
<i>Cynosurus cristatus</i> ,	<i>Hieracium pilosella</i> s. l.

traduisent le passage du bétail dans ce lieu en pleine lumière, alors que dans les parties sombres voisines on peut observer *Athyrium filix-femina*.

La lande à *Cytisus purgans* s'installe avec, en lisière :

<i>Digitalis lutea</i> ssp. <i>lutea</i> ,	<i>Melampyrum pratense</i> ,
<i>Laserpitium latifolium</i> ,	<i>Jasione montana</i> .

Aux endroits où le rocher affleure, *Veronica fruticans* et *Sesamoides pygmaea* ssp. *pygmaea* apparaissent.

Plus haut, un petit marécage offre sur ses bords :

<i>Salix atrocinerea</i> ,	<i>Potentilla erecta</i> ,
<i>Genista anglica</i> ,	<i>Pinguicula vulgaris</i> ,

et, parmi d'autres espèces déjà observées :

<i>Juncus effusus</i> ,	<i>Crepis paludosa</i> ,
	<i>Luzula multiflora</i> ssp. <i>multiflora</i> .

Le long du sentier on note :

<i>Gentiana lutea</i> ssp. <i>lutea</i>	<i>Angelica razulii</i> ,
	<i>Carlina acaulis</i> ssp. <i>acaulis</i> .

La pinède redevient localement plus dense et plus fraîche avec, entre de gros blocs granitiques, un tapis d'*Athyrium filix-femina* accompagné de :

<i>Oxalis acetosella</i> ,	<i>Geranium sylvaticum</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>	ssp. <i>sylvaticum</i> ,
ssp. <i>spicatum</i> ,	<i>Ranunculus nemorosus</i>
<i>Polygonum bistorta</i> ,	ssp. <i>nemorosus</i> ,
<i>Valeriana tripteris</i> ,	<i>Prenanthes purpurea</i> ,
<i>Anemone nemorosa</i> ,	<i>Pulmonaria affinis</i> ,
<i>Corylus avellana</i> ,	<i>Blechnum spicant</i> ,

et, en lisière, *Endressia pyrenaica*.

Une première microtourbière à sphaignes se présente, où l'on observe :

<i>Eleocharis quinqueflora</i>	<i>Juncus bufonius</i> ,
(= <i>Scirpus pauciflorus</i> ),	<i>Cirsium palustre</i> ,
<i>Juncus squarrosus</i> ,	<i>Myosotis scorpioides</i> ,
<i>Carex umbrosa</i>	<i>Carex pallescens</i> ,
ssp. <i>huetiana</i> ,	<i>Stellaria alsine</i> ,

*Pedicularis sylvatica*  
ssp. *sylvatica*,

et, à proximité :

*Prunus padus* ssp. *padus*,  
*Cardamine amara*,

*Eriophorum angustifolium*,  
*Juncus acutiflorus*,

*Rumex alpinus*,  
*Phleum alpinum* s.l.,

*Carex ovalis*.

Vers 1850 m, au pied d'un énorme rocher, on peut voir :  
*Linaria repens*,

*Holcus mollis* ssp. *mollis*,

*Galeopsis tetrahit*,  
*Urtica dioica*,

*Rumex crispus*,

traduisant le séjour temporaire du bétail, alors qu'une pelouse oligotrophe à proximité présente :

*Agrostis capillaris*,

*Nardus stricta*,

*Galium verum* ssp. *verum*,

*Anthoxanthum odoratum*,

*Trifolium alpinum*,

*Succisa pratensis*,

et, sur les parties découvertes, plus caillouteuses : *Sedum alpestre*.

La forêt s'éclaircit et la lande à *Cytisus purgans* brille d'un vert glauque sous le soleil. De nombreux arbres morts et des chablis importants témoignent des effets de la tornade de novembre 1982. On note une grande abondance de lichens épiphytes sur les pins (*Pseudevernia furfuracea*, *Parmelia* ssp., *Usnea* sp.,...). L'absence de *Deschampsia flexuosa*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Vaccinium myrtillus* et l'abondance d'*Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*, *Hepatica nobilis*, ainsi que la présence de :

*Hypericum maculatum*

ssp. *maculatum*,

*Ranunculus nemorosus*

ssp. *nemorosus*,

*Rumex alpinus*,

*Conopodium majus*,

*Lilium martagon*,

*Cicerbita alpina*,

traduisent le fait qu'on est passé d'un sol à humus brut (« mor ») à un sol moins pauvre et moins acide, biologiquement plus actif (humus de type « moder » ou même « mull-moder »).

Dans les pelouses voisines on observe :

*Trifolium pratense*,

*Lathyrus pratensis*,

*Rumex acetosa*,

*Polygala vulgaris*,

et, dans les parties humides :

*Veratrum album* et *Ranunculus flammula* ssp. *flammula*.

Le long du sentier et dans les clairières, *Rosa pendulina* accompagne :

*Acinos alpinus*

ssp. *alpinus*,

tandis qu'aux endroits où le rocher affleure on remarque :

*Sempervivum tectorum* et *Medicago suffruticosa* ssp. *suffruticosa*.

Vers 1900 m, le paysage se découvre sur la haute vallée de l'Aude. Un ruisseau où l'on note *Veronica beccabunga* annonce un marais occupant un replat à 1950 m dans lequel se trouvent :

*Salix bicolor*,

*Saxifraga stellaris*

ssp. *alpigena*,

*Montia fontana*

ssp. *fontana*,

*Sedum villosum*,

*Caltha minor*,

*Luzula multiflora*

ssp. *congesta*,

*Leontodon duboisii*,

accompagnant d'autres espèces déjà citées.

Dans les pelouses voisines, en surélévation et relativement sèches, on peut observer :

*Festuca tenuifolia*,  
*Nardus stricta*,  
*Cirsium acaule*  
 ssp. *acaule*,

*Achillea millefolium*  
 ssp. *millefolium*,  
*Poa pratensis*,  
*Alchemilla saxatilis*,

*Omalotheca sylvatica*,

et, dans les parties rocailleuses :

*Paronychia polygonifolia*,  
*Spergularia rubra*,

*Sesamoides pygmaea*  
 ssp. *pygmaea*,

*Erinus alpinus*.

Vers 2000 m, on parvient à un grand marais au milieu d'un cirque de rochers. Outre les espèces déjà mentionnées, on y observe *Viola palustris* ssp. *palustris*. Dans les zones plus ouvertes et piétinées par le bétail, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens* ssp. *repens* et *Deschampsia cespitosa* ssp. *cespitosa* révèlent un sol relativement profond, plus argileux et enrichi, à caractère méso-eutrophe. A proximité, une pelouse mésophile très pâturée comporte, à côté du nard :

*Plantago media*,  
*Plantago lanceolata*,  
*Plantago alpina*,  
*Cirsium eriophorum*,  
*Dactylis glomerata*,  
*Gentiana pyrenaica*,

*Ranunculus angustifolius* DC.,

*Campanula recta*,

*Cerastium fontanum*

ssp. *triviale*,

*Hieracium lactucella* s. l.,

*Meum athamanticum*,

*Phyteuma hemisphaericum*.

Sur les rochers voisins, se trouvent :

*Sempervivum tectorum*,  
*Sedum brevifolium*,

*Sedum annuum*,

*Agrostis rupestris*,

et, dans les fissures exposées au nord, *Cardamine resedifolia*. D'autres rochers, vers le col, surplombés par une pinède à *Pinus uncinata*, permettent d'observer :

*Murbeckiella pinnatifida*  
 var. *lapeyrousiana*,

*Daphne mezereum*,

*Cystopteris fragilis*.

A 2100 m, au niveau du col, un marais héberge :

*Scirpus cespitosus*  
 ssp. *cespitosus*,  
*Juncus articulatus*,

*Pedicularis mixta*,

*Pedicularis pyrenaica*,

*Achillea pyrenaica*,

*Scorzonera humilis*.

On arrive au bord du lac d'Aude, qui va nous réserver d'autres découvertes, tandis que le gros de la troupe, arrivé depuis longtemps, s'est installé sur les pentes herbeuses dominant la partie ouest du lac et se consacre surtout à reconstituer l'énergie dépensée au cours d'une ascension matinale rapide !

Le lac est bordé, surtout vers son extrémité ouest, de ceintures d'atterrissement comportant des magnocariçales oligotrophes et des radeaux à sphaignes. Les espèces suivantes peuvent être observées sur les rives :

*Carex curta*,  
*Cardamine crassifolia*,  
*Drosera rotundifolia*,  
*Primula integrifolia*,  
*Carex rostrata*,  
*Carex lasiocarpa*,  
*Carex limosa*,

*Veronica scutellata*,

*Saxifraga stellaris*

ssp. *alpigena* (abondant),

*Carex vesicaria*,

*Scirpus cespitosus*

ssp. *cespitosus*,

*Ranunculus aconitifolius*,

*Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum*.

Dans l'eau, émergeant à la surface, on note :

*Potentilla palustris*,

*Menyanthes trifoliata*,

et *Ranunculus aquatilis* (qui donna lieu à des discussions épiques entre certains con-

frères !) (1), et, totalement submergés :

*Myriophyllum alterniflorum* et *Isoetes lacustris*.

De petites buttes, vers l'extrémité orientale du lac, portent à leur partie supérieure *Loiseleuria procumbens*, cependant qu'à leur base on peut observer :

*Ajuga pyramidalis*, *Gagea fistulosa*,  
*Homogyne alpina*.

Dans les fentes de rochers, niche *Gymnocarpium dryopteris*.

La dernière partie de l'itinéraire se dirige vers le Malpas par un petit col (2180 m) où l'on traverse une lande à *Vaccinium myrtillus* et Rhododendron, piquetée de *Pinus uncinata* avec *Ribes petraeum*.

L'étang du Malpas (2150 m) est bordé de tourbières et de radeaux à sphaignes où l'on peut observer, outre les espèces déjà citées :

*Eleocharis palustris* *Alopecurus aequalis*  
ssp. *palustris*, (= *A. fulvus*).

On y retrouve *Juncus filiformis*, *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia* et, dans l'eau, *Sparganium angustifolium* (i. *S. borderei* Focke) et *Callitriche palustris* (= *C. verna*).

Dans les pelouses fraîches bordant le marais, on note :

*Gentiana alpina*, *Crocus vernus*  
*Luzula nutans*, ssp. *albiflorus*,  
*Selaginella selaginoides*, *Ranunculus angustifolius* DC..

Les rochers au sud de l'étang sont l'habitat de :

*Cryptogramma crista*, *Adenostyles alliariae*  
*Senecio pyrenaicus*, ssp. *alliariae*,  
*Saxifraga geranioides*, *Lilium pyrenaicum*.

*Carex lasiocarpa* se trouve également en bordure d'un petit étang, au sud-ouest du premier.

Dans les zones humides voisines, on observe :

*Swertia perennis*, *Antennaria dioica*,  
*Soldanella alpina*, *Primula integrifolia*,  
*Sanguisorba officinalis*,

alors que sur les pentes sèches exposées au sud domine *Festuca eskia*, accompagnée de *Lychnis alpina* et *Linaria alpina*.

La descente, par un itinéraire voisin du premier, permet de confirmer les limites altitudinales approximatives, dans ce secteur, de l'apparition ou de la disparition des espèces observées à la montée.

Un dernier arrêt, le long de la route du retour, vers 1700 m, en bordure d'un petit étang, nous donne encore la possibilité d'observer :

*Agrostis canina*, *Carex curta*,  
*Selinum pyrenaicum*, *Ranunculus flammula*  
*Viola palustris* ssp. *flammula*,  
ssp. *palustris*, *Juncus filiformis*,  
*Veronica scutellata*, *Equisetum fluviatile*.

Ainsi s'achève, cette fois sans pluie, cette intéressante journée.

(1) cf., dans ce même Bulletin, l'article « Problèmes taxonomiques ».

**Références bibliographiques :**

- BRAUN, J., 1915 - Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual). Arch. Sc. phys. et nat., Genève, 4<sup>e</sup> sér., 39-40.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1948 - La végétation alpine des Pyrénées orientales, étude de phytosociologie comparée. An. Inst. Edaf. Ecol. y Fisiol. veg.. Barcelona, 306 pages.
- GUINOCHE, M., 1973 - Clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques (in « Flore de France », t. 1, C.N.R.S., 31-75).
- OBERDORFER, E., 1983 - Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 5<sup>e</sup> Aufl., E. Ulmer, Stuttgart, 1051 pages.



## Sixième journée : jeudi 23 juillet 1987 (2<sup>e</sup> session) : Val de Galbe

par M. GODEAU (\*), J.-B. BOUZILLÉ (\*), R. GUÉRY (\*\*)

L'herborisation consiste à remonter sur sa rive gauche le cours du Galbe jusqu'au cirque sous la Portaille d'Orlu.

En rejoignant le lieu de rendez-vous fixé au niveau de l'étage du Pin à crochets, nous pouvons observer une vesce à grandes fleurs d'un bleu foncé : *Vicia onobrychioides*.

Sur le lieu du départ, où nous notons la présence d'*Euphorbia cyparissias* et de *Ranunculus platanifolius*, il nous est indiqué que l'herborisation se fera sur des calcaires du Dénoisien inférieur riches en accidents siliceux. Malgré l'absence du hêtre, certaines espèces de la strate herbacée de la hêtraie peuvent être reconnues ; ce sont : *Scilla lilio-hyacinthus*, *Hepatica nobilis*, *Anemone nemorosa* et *Corydalis solida* ssp. *solida*.

Avec le Pin à crochets, nous notons au fur et à mesure de notre progression une flore de milieux variés, à caractère parfois nettement calcicole :

<i>Sideritis hyssopifolia</i> ssp. <i>guillonii</i>	<i>Thlaspi arvense</i>
<i>Aconitum anthora</i>	<i>Aconitum napellus</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>pyrenaica</i>	<i>Viola cornuta</i>
<i>Trifolium ochroleucon</i>	<i>Thalictrum minus</i> s.l.
<i>Cynoglossum officinale</i>	<i>Rumex alpinus</i>
<i>Carlina acanthifolia</i> ssp. <i>cynara</i>	<i>Laserpitium latifolium</i>
<i>Carduus</i> cf. <i>carlinifolius</i>	<i>Chaerophyllum aureum</i>
<i>Prunella grandiflora</i> ssp. <i>pyrenaica</i>	<i>Teucrium pyrenaicum</i> (en tapis)
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i>	<i>Arenaria ciliata</i> ssp. <i>moehringioides</i>
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	<i>Arenaria serpyllifolia</i>
<i>Dianthus monspessulanus</i> ssp. <i>monspessulanus</i>	<i>Lilium martagon</i>
<i>Festuca gautieri</i>	<i>Equisetum palustre</i>
<i>Acinos alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>	<i>Astrantia major</i> ssp. <i>major</i>
<i>Helleborus viridis</i> ssp. <i>occidentalis</i>	<i>Erinus alpinus</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Conopodium majus</i>
<i>Chaenorhinum origanifolium</i> ssp. <i>origanifolium</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Cicerbita plumieri</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Galium</i> gr. <i>pumilum</i>
<i>Phyteuma spicatum</i> s.l.	<i>Geranium pratense</i>
<i>Lamium maculatum</i>	<i>Trollius europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Veratrum album</i>
	<i>Cardamine crassifolia</i>
	<i>Gentiana pyrenaica</i>

(\*) M.G., J.-B.B. : Faculté des Sciences et des Techniques, 44072 NANTES Cédex 03.

(\*\*) R.G. : Rue du Couvent, Auzebosc, 79190 YVETOT.

<i>Helianthemum nummularium</i> s.l.	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Campanula glomerata</i> ssp. <i>cervicarioides</i>	<i>Ajuga pyramidalis</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>	<i>Potentilla erecta</i>
ssp. <i>corymbosum</i>	<i>Juncus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>
<i>Primula elatior</i> ssp. <i>intricata</i>	<i>Cirsium acaule</i> ssp. <i>acaule</i>
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	<i>Plantago alpina</i>
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	<i>Polystichum lonchitis</i>
<i>Thymus nervosus</i>	<i>Saxifraga rotundifolia</i>
<i>Silene rupestris</i>	<i>Scrophularia alpestris</i>
<i>Viola biflora</i>	<i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>nigra</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> ssp. <i>hyberna</i>	<i>Hepatica triloba</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i>
<i>Galium album</i> ssp. <i>album</i>	ssp. <i>humifusa</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i>

et de nombreux *Carex* : *Carex pyrenaica*, *C. macrostylon*, *C. echinata*, *C. frigida*, *C. parviflora*, *C. flava* var. *alpina* Kneucher.

Dans des milieux très humides (suintements ou le long de ruisselets) nous pouvons observer :

<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i> ,	<i>Tofieldia calyculata</i> ,
<i>Orchis laxiflora</i> ssp. <i>palustris</i> ,	<i>Caltha palustris</i> ,
<i>Carex davalliana</i> ,	<i>Pinguicula vulgaris</i> .

Des prairies sont constituées essentiellement par :

<i>Luzula nutans</i> ,	<i>Lotus corniculatus</i> ,
<i>Narcissus poeticus</i> ssp. <i>poeticus</i> ,	<i>Polygala alpestris</i> ssp. <i>alpestris</i> ,
<i>N. pseudonarcissus</i> ssp. <i>pallidiflorus</i> ,	<i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i> .
<i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i> ,	

Sur plusieurs affleurements rocheux se développent :

<i>Arenaria ciliata</i> ssp. <i>moehringioides</i> ,	<i>Sedum reflexum</i> ,
<i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>arvense</i> ,	<i>Sempervivum tectorum</i> ,
<i>Paronychia polygonifolia</i> ,	<i>Sempervivum montanum</i>
<i>Dianthus monspessulanus</i>	ssp. <i>montanum</i> ,
ssp. <i>monspessulanus</i> ,	<i>Potentilla pyrenaica</i> ,
<i>Arabis pauciflora</i> ,	<i>Plantago holosteum</i> ,
<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i> ,	<i>Teucrium pyrenaicum</i>

et une fétuque non déterminée. Dans un éboulis stabilisé à gros blocs, *Athyrium distentifolium* et *Cryptogramma crispa* forment de beaux peuplements.

En faisant cette montée, nous pouvons noter, comme dans la vallée d'Eyne, le versant ensoleillé (rive droite) à *Cytisus purgans* et le versant ombragé à Rhododendrons.

Plus haut, au pied d'une falaise, se rencontrent les espèces suivantes au caractère calcicole souvent prononcé :

<i>Globularia repens</i>	<i>Anthyllis montana</i> ssp. <i>montana</i>
<i>Silene saxifraga</i>	<i>Laserpitium nestleri</i>
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	<i>Rhamnus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i>
<i>Bupleurum angulosum</i>	<i>Sedum dasyphyllum</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> s.l.	<i>Saxifraga paniculata</i>
<i>Seseli libanotis</i> ssp. <i>libanotis</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Laserpitium siler</i> ssp. <i>siler</i>	<i>Sideritis hyssopifolia</i> ssp. <i>guillonii</i>
<i>Crepis albida</i> ssp. <i>albida</i>	

tandis que nous pouvons admirer des draperies de *Juniperus sabina* qui couvrent la falaise. Les rameaux de ce Genévrier, aux fruits très toxiques, peuvent atteindre 5 à 6 mètres, entièrement plaqués contre le rocher.

Au voisinage, une pelouse de pente offre *Bromus erectus* ssp. *erectus*, *Silene nutans*, *Saponaria ocymoides*, *Seseli libanotis* ssp. *libanotis*, *Bupleurum angulosum*, *Saxifraga granulata*, *Galium album* ssp. *album*, *Carduus* gr. *carlinifolius*.

Sur une pente rocheuse sèche, nous observons : *Cytisus purgans*, *Asphodelus albus* ssp. *albus*, *Paradisea liliastrum* tandis qu'au pied existe une formation arborescente composée de *Loiseleuria procumbens*, callune et myrtille.

Dans des ruisseaux, au plat de la cote 1919, nous notons la présence de *Sparganium borderei* Focke (inclus dans *S. angustifolium* pour *Flora Europaea*) avec à proximité : *Juncus filiformis*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*, *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*, *Viola palustris* ssp. *palustris*, *Pedicularis mixta* ainsi que *Polygonum viviparum*.

Un autre groupement de milieux humides nous donne : *Nardus stricta*, *Scirpus cespitosus* ssp. *cespitosus*, *Carex nigra* ssp. *nigra*, *Pinguicula vulgaris*, *Leontodon dubosii*.

Nous pouvons également observer une pelouse se rattachant au **Selineto-Nardetum** qui, pour BRAUN-BLANQUET, « marque le dernier échelon d'un complexe de groupements des combes et replats marécageux soumis à un enneigement de longue durée ». Elle est constituée de : *Festuca nigrescens* ssp. *nigrescens*, *Poa supina*, *Selinum pyrenaicum*, *Bartsia alpina*.

Au bord de cuvettes croissent : *Equisetum palustre*, *Juncus filiformis*, *Eleocharis palustris* ssp. *palustris*.

Le long du sentier emprunté pour arriver à ce niveau, les aires de reposoir des troupeaux présentent un groupement semblable à celui indiqué dans la vallée d'Eyne, mais ici le *Taraxacum* gr. *apenninum* est remplacé par le pissenlit officinal.

En continuant notre montée, nous notons en particulier *Ranunculus gouani*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *plantagineus*, *Anemone narcissiflora*, *Gentiana verna* ssp. *verna*, *Gentiana burseri* ssp. *burseri*, *Veronica ponae*, *Doronicum grandiflorum*, *Carduus carlinoides*.

Sur les pentes rocheuses, nous trouvons de petits saules, *Salix retusa*, *S. pyrenaica*, ainsi que : *Arabis alpina*, *Trifolium thalii*, *Alchemilla plicatula*.

A la base de rochers s'observent *Asplenium trichomanes* s.l., *Cystopteris fragilis* tandis que les fissures sont colonisées par *Sedum atratum* ssp. *atratum*, *Sempervivum montanum* ssp. *montanum*, *Saxifraga moschata*, *Plantago alpina*, *Galium* gr. *pumilum* ainsi que *Hutchinsia alpina* et *Phyteuma hemisphericum*.

Nous voyons également : *Daphne mezereum*, *Geranium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*, *Soldanella alpina*, *Primula elatior* ssp. *intricata*, *Jasione laevis* ssp. *laevis* avant d'arriver à une pelouse à *Meum athamanticum* à environ 2070 m d'altitude. En bordure des combes à neige se développent le caractéristique *Alopecurus gerardii* ainsi que *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*, *Primula integrifolia* à fleurs d'un rose-mauve, la soldanelle. Nous avons également la possibilité d'observer *Carex pyrenaica*, *Geum montanum*, *Homogyne alpina*, *Gentiana alpina*, tandis que les pentes offrent de beaux peuplements d'*Astragalus sempervirens* ssp. *nevadensis* encore sous la neige.

En bordure de ruisselets, à l'état végétatif, nous reconnaissons *Saxifraga praetermissa*, le seul saxifrage français à posséder des rameaux axillaires. Cette zone présente de beaux groupes de soldanelles et de *Primula integrifolia* avec *Alchemilla saxatilis*.

Dans le groupement à Rhododendrons existe *Dianthus barbatus* ssp. *barbatus* ; dans celui à *Salix retusa*, nous notons *Saxifraga aizoides*, *S. moschata*, *Dryas octo-*

*patala*. Au Cirque de la Porteille d'Orlu, à 2125 m, la neige est abondante. Avant de pique-niquer sous le soleil, nous pouvons observer un groupement à *Loiseleuria procumbens* et *Calluna vulgaris*. Mais l'orage approche et ne tarde pas à éclater lors de la descente, qui s'en trouve un peu accélérée...

Ouvrages consultés dans les comptes rendus de la vallée d'Eyne et du Val de Galbe.

BRAUN-BLANQUET (J.) - *La végétation alpine des Pyrénées Orientales*. 1948, 1 vol., 306 p..

GAUSSEN (H.) - *Carte de la végétation de la France - Perpignan*. 2<sup>e</sup> édit., 1970.

TERRISSE (A. et J.) - Compte rendu de la Troisième session extraordinaire de la S.B.C.O. tenue à Mijanès (Ariège) du 10 au 15 juillet 1976. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, 1976, nlle série, 7, 51-70.

## Septième jour : samedi 11 juillet : les étangs du Carlit

par Gilles MARCOUX (\*)

C'est par un temps assez couvert et frais que nous nous sommes retrouvés à l'extrémité ouest du barrage des Bouillouses (2020 m d'altitude) pour une journée d'herborisation dans une partie de la région lacustre qui s'étend au pied du Pic Carlit (2921 m), à l'est de celui-ci.

Notre tour se déroule donc entre 2020 m et 2300 m environ, des Bouillouses à l'Estany de Castellà, soit entièrement dans l'étage subalpin des Pyrénées orientales. Cet étage couvre, aux Pyrénées, une amplitude altitudinale allant, en moyenne, de 1700 à 2200 m, mais remontant, en soulane (exposition Sud), jusqu'à 2400 m, ce qui est pratiquement le cas dans le massif du Carlit.

A cet étage subalpin correspond, dans les Pyrénées, la série de végétation du Pin à crochets (*Pinus uncinata*), abondant autour du lac des Bouillouses, mais se raréfiant rapidement avec l'altitude, cédant la place à des pelouses subalpines rocailleuses et discontinues. Cette situation semble due à la pratique très ancienne du pâturage d'altitude qui, au fil des siècles, a pratiquement éradiqué totalement la forêt de pins à crochets originelle, au-dessus de 2150 m environ dans ce secteur.

Le substrat de la zone étudiée est essentiellement granitique et offre donc des milieux favorables à une végétation acidophile dans laquelle les nuances sont introduites par la plus ou moins grande hydromorphie du substrat, la présence aussi d'éboulis ou, au contraire, de roche compacte quoique fissurée. Il en résulte ainsi une belle variété floristique et phytosociologique, depuis les groupements d'hydrophytes des étangs (« estanys », en catalan) jusqu'aux chasmophytes des parois rocheuses, en passant par les hygrophytes divers des mouillères et les plantes caractéristiques des éboulis siliceux. La présence de quelques zones schisteuses, ou même de quelques filons calcaires - de surface restreinte - ajoute encore à cette variété.

La montée s'effectue dans les bois de pins à crochets plus ou moins rocailleux, assez clairs, les pins étant accompagnés de Rhododendron (*Rhododendron ferrugineum*) et, dans les zones les mieux ensoleillées, par le Genêt purgatif (*Cytisus purgans*). Le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*) accompagne souvent cet ensemble, ainsi que, par taches, le raisin d'ours (*Arctostaphylos uva-ursi*) et la callune (*Calluna vulgaris*), et un ensemble d'autres arbrisseaux plus ou moins prostrés :

*Chamaespartium sagittale*

*Empetrum nigrum* ssp. *hermaphroditum*

*Genista anglica*

*Juniperus communis*

cf. ssp. *hemisphaerica*

*Juniperus communis* ssp. *nana*

*Rosa pendulina*

*Vaccinium myrtillus*

*Vaccinium uliginosum* ssp. *uliginosum*

(\*) G.M. : Chaubard Sud, 47110 SAINTE-LIVRADE-SUR-LOT.

La strate herbacée est assez fournie :

<i>Achillea millefolium</i> ssp. <i>millefolium</i>	<i>Orobanche rapum-genistae</i>
<i>Barbarea intermedia</i>	ssp. <i>rapum-genistae</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Phyteuma hemisphaericum</i>
<i>Cruciata glabra</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Festuca eskia</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Festuca</i> gr. <i>rubra</i>	<i>Scleranthus annuus</i> s.l.
<i>Galium</i> gr. <i>pumilum</i>	<i>Sesamoides pygmaea</i> ssp. <i>pygmaea</i>
<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hieracium lactucella</i> s.l.	<i>Thymus praecox</i> ssp. <i>polytrichus</i>
<i>Leontodon pyrenaicus</i> ssp. <i>pyrenaicus</i>	<i>Trifolium alpinum</i>
<i>Linaria alpina</i> ssp. <i>aciculifolia</i> Br.-Bl.	<i>Veronica truticans</i>
<i>Luzula nutans</i>	<i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>humifusa</i>
<i>Meum athamanticum</i>	<i>Viola riviniana</i>
	<i>Viola tricolor</i> ssp. <i>subalpina</i> .

Dans les zones plus rocailleuses on découvre aussi :

<i>Antennaria dioica</i>	<i>Sedum anglicum</i> s.l.
<i>Huperzia selago</i> ssp. <i>selago</i>	<i>Sedum annuum</i>
<i>Loiseleuria procumbens</i>	<i>Sedum brevifolium</i>
<i>Paronychia polygonifolia</i>	<i>Sempervivum montanum</i>
<i>Saxifraga geranioides</i>	ssp. <i>montanum</i>
<i>Sedum alpestre</i>	<i>Silene rupestris</i> .

Dans les mouillères, plus ou moins tourbeuses et détrempées, et dans les flaques, les espèces rencontrées sont également nombreuses :

<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Pinguicula vulgaris</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Calycocorsus stipitatus</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Carex curta</i>	<i>Primula integrifolia</i>
<i>Carex echinata</i>	<i>Ranunculus angustifolius</i> DC.
<i>Dactylorhiza maculata</i> ssp. <i>maculata</i>	<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>
<i>Eriophorum angustifolium</i>	<i>Salix bicolor</i>
<i>Gentiana pyrenaica</i>	<i>Saxifraga aquatica</i>
<i>Leontodon duboisii</i>	<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>alpigena</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Scirpus cespitosus</i> ssp. <i>cespitosus</i>
<i>Nardus stricta</i>	<i>Sedum villosum</i>
<i>Pedicularis mixta</i>	<i>Selinum pyrenaicum</i>
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	<i>Silene ciliata</i>
<i>Pinguicula grandiflora</i> ssp. <i>grandiflora</i>	<i>Viola palustris</i> ssp. <i>palustris</i> .

Dans les zones plus riches, de petites mégaphorbiaies se constituent, avec surtout :

<i>Aconitum napellus</i>	<i>Peucedanum ostruthium</i>
<i>Adenostyles alliariae</i> ssp. <i>alliariae</i>	<i>Veratrum album</i>

Les hydrophytes proprement dits sont nombreux dans les étangs, généralement peu profonds, du Carlit. Nous avons observé :

<i>Alopecurus aequalis</i>	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>
<i>Callitriche palustris</i>	<i>Potamogeton alpinus</i>
<i>Carex rostrata</i>	<i>Ranunculus aquatilis</i>
<i>Isoetes brochonii</i>	<i>Ranunculus peltatus</i>
<i>Isoetes lacustris</i>	<i>Sparganium borderei</i> Focke
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Subularia aquatica</i> .

Sur les zones dépourvues d'un sol continu formant des pelouses plus ou moins

écorchées, subalpines mais parfois presque alpines, la flore est cependant riche et variée, avec, notamment :

<i>Agrostis rupestris</i>	<i>Luzula lutea</i>
<i>Ajuga pyramidalis</i>	<i>Luzula multiflora</i> s.l.
<i>Alopecurus gerardii</i>	<i>Luzula spicata</i> ssp. <i>spicata</i>
<i>Aster alpinus</i>	<i>Lychnis alpina</i>
<i>Cardamine alpina</i> ssp. <i>bellidifolia</i>	<i>Minuartia recurva</i> ssp. <i>recurva</i>
<i>Carex ericetorum</i>	<i>Murbeckiella pinnatifida</i>
<i>Carex umbrosa</i> ssp. <i>huetiana</i>	<i>Oxytropis campestris</i> ssp. <i>campestris</i>
<i>Cerastium alpinum</i> s.l.	<i>Phleum alpinum</i> s.l.
<i>Cruciata glabra</i>	<i>Plantago alpina</i>
<i>Erigeron aragonensis</i>	<i>Plantago holosteum</i>
<i>Festuca niphobia</i>	<i>Poa alpina</i>
<i>Gentiana alpina</i>	<i>Ranunculus pyrenaicus</i>
<i>Helictotrichon sedenense</i>	<i>Senecio pyrenaicus</i>
<i>Jasione crispa</i> ssp. <i>crispa</i>	<i>Sesamoides pygmaea</i> ssp. <i>pygmaea</i>
<i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i>	<i>Silene acaulis</i> s.l.
<i>Leucanthemopsis alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	<i>Taraxacum pyrenaicum</i> Reuter
<i>Lotus alpinus</i>	<i>Thymus nervosus</i> .

A quoi s'ajoutent deux espèces qui recherchent plus particulièrement les terrains humides :

<i>Doronicum grandiflorum</i>	<i>Juncus alpinus</i> ssp. <i>alpinus</i> .
-------------------------------	---

Les zones rocailleuses supportent des espèces plus spécialisées comme :

<i>Alchemilla saxatilis</i>	<i>Hieracium breviscapum</i>
<i>Cerastium pyrenaicum</i>	<i>Homogyne alpina</i>
<i>Galium cometerhizon</i>	<i>Iberis sempervirens</i> .

Dans les fissures des rochers, on voit apparaître :

<i>Alchemilla saxatilis</i>	<i>Primula latifolia</i>
	<i>Saxifraga bryoides</i> ,

et surtout de nombreuses ptéridophytes :

<i>Asplenium fontanum</i>	<i>Cryptogramma crispa</i>
<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Dryopteris expansa</i>
<i>Athyrium distentifolium</i>	<i>Polystichum lonchitis</i> .



## **Notes phytosociologiques sur la végétation observée lors de la quatorzième session de la Société Botanique du Centre-Ouest en Cerdagne et Capcir**

par B. DE FOUCAULT (\*)

M'étant depuis le début de mes recherches plutôt spécialisé dans les végétations planitiaires occidentales, je me sens fort gêné pour faire un compte rendu phytosociologique de la quatorzième session de notre société, comme cela est le cas depuis deux sessions : les étages subalpin et alpin des Pyrénées-Orientales constituaient pour moi une véritable découverte, non seulement phytosociologique, mais aussi et surtout floristique (ce qui conditionne le point de vue phytosociologique). Pourtant, grâce à nos zélés responsables de session et à quelques autres membres, j'ai pu prendre un certain nombre de notes sur la végétation observée et, avec le recul, elles m'ont paru suffisantes pour rédiger cet article, prolongeant ainsi la tradition qui commence à s'établir. La densité des milieux visités et la rapidité des visites ne m'ont pas permis de toujours réaliser des relevés complets ; certaines listes floristiques plus ou moins complètes seront donc rapportées. Comme pour les précédents comptes rendus, j'ai jugé plus intéressant de le présenter par types de milieu, agencés selon un gradient topographique, que par journée de terrain.

### **I - La végétation aquatique et hygrophile**

La végétation aquatique et hygrophile a été principalement étudiée au niveau des étangs et des lacs d'une part, au niveau des cours d'eau et des ruisseaux d'autre part. Ces deux situations sont assez distinctes pour qu'on les sépare nettement.

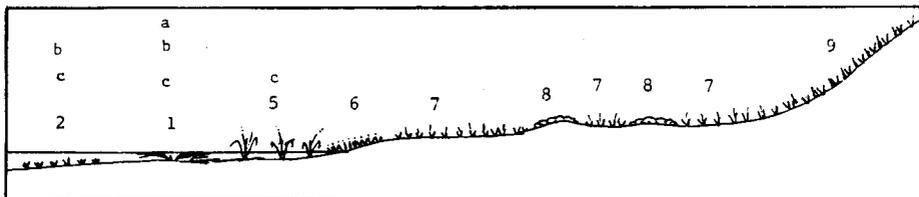
#### **A. Le système des lacs et des étangs subalpins et alpins**

Ce système peut être dégagé à partir des observations réalisées aux étangs de la Balmette, du Malpas, du Carlit et au lac d'Aude. Lorsque les gradients topographiques sont progressifs, la végétation s'y étale clairement en ceintures bien structurées ; d'un étang à un autre, on retrouve globalement ces ceintures, à quelques exceptions près, comme le montrent les divers transects suivants :

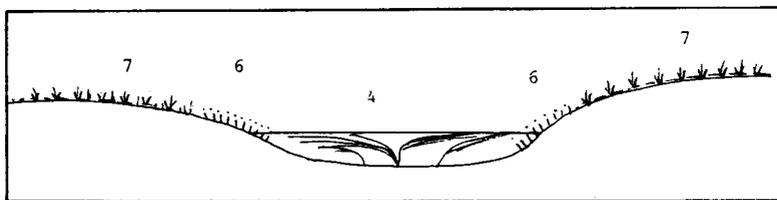
---

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

- a : étang du Vivé  
 b : étang Bailleul  
 c : lac d'Aude, étang le Sec



Transect 1



val de Galbe, cuvettes inondées sur moraines

Transect 2

Les numéros correspondent aux diverses ceintures dont la nature va être précisée ci-dessous ; le niveau 9 est la pelouse sèche à *Nardus stricta* qui ne fait plus partie du présent système, mais relève d'un système mésophile (cf. II-C).

**1. Végétation aquatique oligotrophe** à *Myriophyllum alterniflorum*, *Potamogeton alpinus*, *P. sp.* (au lac d'Aude), parfois *Ranunculus cf. aquatilis* et *Sparganium angustifolium*, végétation que l'on peut provisoirement interpréter comme fragment du *Nupharetum pumili* Oberd. 1957, malgré l'absence de *Nuphar pumila* ; cette association a déjà été étudiée lors de la précédente session de notre société, aux lacs d'Aubrac (B. DE FOUCAULT, 1987).

**2. Végétation rase oligotrophe des grèves inondées**, à *Isoetes brochonii*, *I. lacustris* et *Sparganium angustifolium*, plus rarement *Subularia aquatica* (vu, par exemple, au pied du Carlit à l'étang Bailleul) ; il s'agit de l'*Isoetetum brochoni* (All. et Denis 1927) Dier. 1975, association endémique des Pyrénées et des Monts cantabriques (DIERSSEN 1975), étudiée auparavant par ALLORGE et DENIS (1927), BRAUN-BLANQUET (1948, sous le nom de *Isoeto-Sparganietum borderei*) ; elle est bien représentée à l'étang de la Balmette, à l'étang Bailleul et au lac d'Aude.

**3. Rare végétation amphibie oligotrophe sur substrat peu tourbeux**, observée par exemple au voisinage du barrage du lac des Bouillouses :

4 m<sup>2</sup> ; 80 %

*Alopecurus aequalis* 2, *Glyceria plicata* 2, *Ranunculus flammula* ssp. *flammula* 4, *Veronica scutellata* 1, *Juncus pyrenaicus* 2, *Carex nigra* + ; les deux premières espèces indiquent une hypothétique relation avec une association plus mésotrophe des *Nasturtietea officinalis*, à base de *Glyceria plicata* ; notamment, cette espèce est accompagnée d'une autre bonne caractéristique de cette classe, *Veronica becca-*

*bunga*, au départ du sentier du lac d'Aude, au-dessus de la D 60.

4. **Cuvettes inondées oligotrophes sur replats morainiques tourbeux**, à *Sparganium angustifolium* (incl. *S. borderei*) et *Callitriche palustris* (= *C. verna*) ; le tableau 1 en rapporte 8 relevés ou listes ; il décrit une association que l'on peut rattacher au **Callitricho-Sparganietum angustifoliae** Br.-Bl. 1919 (in DIERSSEN 1975) ; si *S. angustifolium borderei* était reconnu en tant que taxon (ce qui n'est pas le cas dans Flora Europaea), il pourrait servir à différencier une race pyrénéenne de cette association à caractère boréo-montagnard. Le tableau 1 montre une variation à *Alopecurus aequalis*-*Ranunculus flammula*, qui rappelle un peu le niveau précédent, 3.

5. **Bas-marais inondé** à *Carex rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Eriophorum angustifolium*, parfois *Carex vesicaria*, *C. lasiocarpa*, surtout bien développé au lac d'Aude, au Malpas et à l'étang le Sec (pied du Carlit) ; ce marais alpin apparaît comme un appauvrissement du **Peucedano-Caricetum lasiocarpae** montagnard, observé par exemple en Aubrac (B. DE FOUCAULT, 1987), à moins qu'il ne s'agisse déjà de fragments de l'**Eriophoretum scheuchzeri** Rübel 1912 observable par ailleurs dans la chaîne pyrénéenne.

6. **Bas-marais amphibie** très caractéristique des bords d'étangs et des lacs de la région, pratiquement constant ; il est marqué essentiellement par (tableau 2) *Carex nigra*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *angustifolius*, *Viola palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Carex curta*, *Juncus filiformis* ; il est assez différent du **Caricetum fuscae** étudié dans les Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales par M. GRUBER (1978), qui possède *Juncus alpino-articulatus*, *Carex lepidocarpa*, *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata* et qui manque de *R. pyrenaicus* ssp. *angustifolius* ; on peut décrire ce marais si clair sous le nom de **Ranunculo angustifolii-Caricetum nigrae** ass. nov. ; homologue du **Pediculari-Juncetum filiformis** (Tx. 1937) Prsg. ap. Tx. 1947 ou du **Carici canescenti-Agrostietum caninae** Tx. 1937 continentaux-montagnards, ce **Ranunculo-Caricetum** peut être rattaché au **Caricion canescenti-goodenowii** Nordh. 1936 boréo-alpin (B. DE FOUCAULT 1984) ;

7. **Nardaie hygrophile** marquant la fin du système étudié, le long du gradient topographique ; elle passe progressivement à la nardaie supérieure, sèche (cf. II-C). Floristiquement (tableau 3), cette nardaie est particulièrement marquée par *Nardus stricta*, *Pedicularis mixta*, *Carex nigra*, *Selinum pyrenaicum*, *Gentiana pyrenaica*, *Primula integrifolia*, *Pinguicula vulgaris* ; elle correspond clairement au **Selino pyrenaei-Nardetum strictae** décrit par BRAUN-BLANQUET (1948) ; les relevés rapportés à cette même association par GRUBER (1975, 1978) sont assez différents floristiquement : c'est une nardaie nettement moins hygrophile, plus riche en espèces des pelouses acidiphiles mésophiles, et donc bien à sa place dans la classe des **Caricetea curvulae**. En revanche, pour le **Selino-Nardetum** de BRAUN-BLANQUET, à mon avis, on peut hésiter à le placer dans les **Caricetea curvulae** (position de son auteur) ou dans les **Caricetea fuscae** ; à cela, on reconnaît la position de charnière topographique du **Selino-Nardetum**. Si ses relations avec le **Ranunculo-Caricetum** sont d'abord d'ordre topographique, comme on l'a vu sur les transects, elles peuvent être aussi d'ordre dynamique, notamment au val de Galbe, où l'exhaussement de la tourbe accumulée par le **Caricetum**, favorise son assèchement et par suite l'arrivée d'espèces plus mésophiles provenant des nardaies sèches ; cette dynamique peut s'écrire :

**Ranunculo-Caricetum nigrae** →→→→ **Selino-Nardetum**

où la flèche relationnelle signifie l'assèchement.

8. **Landine sur hydromor** à *Loiseleuria procumbens*, *Calluna vulgaris*, *Cetraria islandica* et espèces hygrophiles du **Ranunculo-Caricetum** ou du **Selino-Nardetum** (*Gentiana pyrenaica*, *Carex nigra*, *Primula integrifolia*, *Pinguicula vulgaris*, *Selinum pyre-*

*naeum*) ; on notera encore la présence de *Vaccinium uliginosum* sous une forme naine, que l'on peut rapporter à la ssp. *microphyllum* Lange (= *V. gaultherioides* Bigelow), taxon à caractère arctique, bien connu aussi d'Europe centrale (par ex. Carpathes méridionales, RESMERITA 1978...), en revanche très peu connu en France, où il est à rechercher dans ce type de milieu, au niveau de l'étage alpin (je dois à Ph. JULVE, de Bailleul, d'avoir eu l'attention attirée sur ce taxon méconnu). Cette landine à *Loiseleuria* est assez différente par la présence des espèces des *Caricetea fuscae* des landines déjà connues (*Cetrario-Loiseleurietum* Br.-Bl. 1926, *Arctostaphylo-Loiseleurietum* Oberd. 1950 d'Europe moyenne, associations boréales du *Loiseleurio-Diapension* et du *Phyllodoco-Vaccinion*) ; elle peut être décrite sous le nom nouveau de *Primulo integrifoliae-Loiseleurietum procumbentis* ass. nov., dont le tableau 4 rapporte 9 relevés (type : n° 5) ; compte-tenu de sa situation paysagère, on peut penser que cette association dérive localement du *Selino-Nardetum*.

## B. La végétation hygrophile des bords de cours d'eau

Les végétations hygrophiles observées ne se limitent pas seulement aux lacs et étangs mais ont été aussi rencontrées en abondance au voisinage des ruisseaux, au niveau des suintements, dans quelques petites vallées... Il est commode, pour les présenter, de les distinguer selon leur position altitudinale.

### 1 - à l'étage montagnard

Les gorges du Sègre (environ 1600 m) nous ont donné l'occasion d'étudier des végétations hygrophiles basiclines à caractère subméditerranéen-montagnard marqué ; elles peuvent s'analyser en termes de :

- **prairies plus ou moins flottantes** à *Apium nodiflorum* (*Apietum nodiflori* fréquent dans les plaines françaises) ;

- **mégaphorbiaies**, soit héliophiles à *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum*, *Filipendula ulmaria* s.l., *Mentha longifolia*, soit sciaphiles (si l'on accepte de travailler selon la méthode des associations unistrates, récemment remise en avant, par ex. B. DE FOUCAULT 1986) à *Mentha longifolia*, *Trollius europaeus* ssp. *europaeus*, *Cirsium monspessulanum*, *Angelica sylvestris*, *Prenanthes purpurea*, *Streptopus amplexifolius*, *Rumex arifolius*, *Myosotis sylvatica* ssp. *sylvatica*, *Valeriana repens*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Phyteuma spicatum* ssp. *spicatum*, mégaphorbiaie montagnarde infiltrée d'un élément méditerranéen, *Cirsium monspessulanum*, et à ce titre très originale ;

- **prairie humide de suintement**, primitive, à *Juncus inflexus*, *Cirsium monspessulanum*, *Ranunculus repens*, *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Epilobium parviflorum*, *Juncus articulatus*, *J. effusus*, *Hypericum tetrapterum*, *Holcus lanatus*, *Mentha longifolia*, que l'on peut rattacher à *Cirsio monspessulani-Menthetum longifoliae* de Bolos et Vives 1956 (alliance du *Mentho-Juncion inflexi*, B. DE FOUCAULT 1984) ; cette prairie est peut-être parfois en relation systémique avec la mégaphorbiaie héliophile précédente ;

- **saulaie ripicole** à *Salix bicolor* (= *S. phlycifolia*), *S. caprea*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Pinus uncinata*, *Betula pendula*, surtout observée au val de Galbe ; il y a certainement là une belle association à étudier, soit à rattacher aux *Salicetea purpurea* soit, plus probablement, à rapprocher des fourrés hygrophiles à *Viburnum opulus* ; cette saulaie à *Pinus uncinata* fait transition avec les forêts de niveau supérieur à Pin à crochets et Sorbier (cf. II-A).

### 2 - aux étages subalpin et alpin

Plus haut en altitude, aux formations précédentes, on doit ajouter les sources :

• **végétations de sources d'eau vive** (classe des *Montio-Cardaminetea*) ; deux associations ont surtout été rencontrées :

• le *Saxifragetum aquaticae* Br.-Bl. 1948, sur le circuit de la Balmette, au Puigmal et en vallée d'Eyne, association endémique des Pyrénées orientales et centrales à *Saxifraga aquatica*, *S. rotundifolia*, *S. stellaris* ssp. *alpigena*, *Cardamine raphanifolia*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Stellaria alsine* (= *S. uliginosa*), *Caltha minor*, *Cardamine amara* ;

• l'association à *Montia fontana* ssp. *fontana*, *Epilobium alsinifolium*, *Saxifraga stellaris* ssp. *alpigena*, *S. aizoides*, *Cardamine amara*, *Caltha minor*, *Bryum schleicheri*, rapportée par BRAUN-BLANQUET (1948) au *Bryetum schleicheri* Br.-Bl. 1926 ; dans une optique fine de phytosociologie moderne, il conviendrait peut-être de séparer une association phanérogamique, *Epilobio als.-Montietum fontanae* prov., relayant en altitude le *Stellario-Montietum (fontanae) variabilis*, et une association cryptogamique, *Bryetum* s.s. ; ce groupement a surtout été étudié le long du sentier du lac d'Aude, au val de Galbe et à la Bouillouse.

On peut en rapprocher le petit groupement mésohygrophile de pieds de rochers ombragés à *Viola biflora*, *Saxifraga aizoides*, *Hutchinsia alpina*, et espèces des mégaphorbiaies subalpines en vitalité réduite (*Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae*, *Peucedanum ostruthium*) ; il rappelle fortement celui qui a été décrit des Alpes et du Jura sous le nom de *Saxifrago rotundifoliae-Violetum biflorae* (DE FOUCAULT et DELPECH 1985).

• **mégaphorbiaies** : une des plus intéressantes est celle qui combine trois endémiques pyrénéennes : *Valeriana pyrenaica*, *Angelica razulii* et parfois *Scrophularia alpestris* ; les Angles, chemin de la Balmette, bord de ruisseau : *Valeriana pyrenaica* + , *Angelica razulii* 1, *Filipendula ulmaria* s.l. 2, *Cicerbita alpina* 2, *Rumex arifolius* + , *Chaerophyllum hirsutum* + , *Geum rivale* + , *Geranium sylvaticum* 2, *Ranunculus aconitifolius* 1, *Peucedanum ostruthium* 2, *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae* 1, *Athyrium filix-femina* + , *Knautia dipsacifolia* ssp. *dipsacifolia* + , *Prenanthes purpurea* 1, *Rubus idaeus* 1, *Epilobium angustifolium* 1.

Elle est très proche du *Spiraeo-Scrophularietum pyrenaicae* décrit par NEGRE (1972) du bassin de l'One. Une autre mégaphorbiaie observée çà et là mériterait une plus grande attention : c'est celle qui peuple les chaos rocheux humides, avec *Veratrum album*, *Athyrium distentifolium*, *Adenostyles alliariae* ssp. *alliariae*, *Aconitum napellus*, *Peucedanum ostruthium*, *Geranium sylvaticum*, *Scrophularia alpestris*, *Senecio pyrenaicus*.

• **prairie humide subalpine**, au niveau des suintements et des sources piétinées par le bétail, à *Achillea pyrenaica*, *Taraxacum pyrenaicum* Reuter, *Saxifraga aquatica* ; elle s'enrichit parfois en oligotrophes comme *Carex nigra*, *Nardus stricta*, *Selinum pyrenaicum* ; ce type de prairie à étudier plus en détail pourrait correspondre à des appauvrissements altitudinaux de l'ordre des *Agrostietalia stoloniferae*.

• **bas-marais oligotrophes** au niveau des suintements ou des ruisselets d'eau vive, par exemple ce marais instable à *Allium schoenoprasum*, *Primula integrifolia*, *Juncus pyrenaicus*, *Swertia perennis*, *Selinum pyrenaicum*, *Nardus stricta*, *Viola palustris*, *Carex nigra*, observé en vallée d'Eyne, qui offre peut-être des relations avec la prairie précédente et à caractère plus neutrophile que le *Selino-Nardetum* déjà étudié ; ou encore ce petit marais du val de Galbe à *Carex frigida*, *C. davalliana*, *C. gr. flava* (cf. *nevadensis*), *C. panicea*, *C. nigra*, *Parnassia palustris*, *Veronica poncea*, *Pinguicula vulgaris*, *Caltha minor*, *Cardamine crassifolia*, sans doute identifiable au *Pinguiculo-Caricetum frigidae* Br.-Bl. 1948 ; ces deux marais d'affinités alpines relèvent de l'alliance du *Caricion maritimae* (Br.-Bl. ap. Volk 1939) Br.-Bl. 1971 dont *Carex frigida* est la meilleure caractéristique.

## II - La végétation mésophile

### A. La phytocénose forestière

La végétation mésophile climacique de la région parcourue est la pinède de Pin à crochets, si fréquemment côtoyée, au moins au début des marches d'approche. Cette forêt est bien connue et a été étudiée classiquement sous le nom de *Rhododendro-Pinetum uncinatae* Rivas-Mart. 1968 (par ex. GRUBER 1978). Si on l'aborde selon des méthodes d'approche plus fines, par strates, en reconnaissant que cette forêt est en fait une phytocénose (F. GILLET 1986, B. DE FOUCAULT 1986), on peut isoler :

- la strate arborescente, à *Pinus uncinata* dominant, accompagné toutefois de *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia* et parfois de *Abies alba*, *Salix caprea* (tableau 5), que l'on peut décrire sous le nom de *Sorbo aucupariae-Pinetum uncinatae* ass. nov. ;

- la strate arbustive n'a pas été étudiée très précisément, mais paraît mal structurée, en général (cf. infra) ;

- la strate inférieure est plus différenciée ; il faut séparer la strate herbacée sur mull à *Euphorbia hyberna* ssp. *hyberna*, *Cruciata glabra*, *Conopodium majus*, *Prenanthes purpurea*, parfois *Veratrum album* de la strate herbacée sur moder où quelques espèces précédentes sont accompagnées d'espèces plus acidiphiles : *Cruciata glabra* 2, *Hepatica nobilis* 2, *Conopodium majus* +, *Deschampsia flexuosa* 5, *Melampyrum pratense* 2, *Hieracium* sp. 1, *Vaccinium myrtillus* +, *Rosa pendulina* +j, *Achillea millefolium* +, *Campanula rotundifolia* +. Cette strate-ci est en relation avec une rhodoraie à caractère de lande sciaphile, avec laquelle elle forme une mosaïque : *Rhododendron ferrugineum* 3, *Vaccinium myrtillus* 4, *Deschampsia flexuosa* 3, *Oxalis acetosella* 2, *Melampyrum pratense* +, *Hieracium* sp. +.

En relation avec cette phytocénose forestière, on peut étudier une lisière arbustive à *Cytisus purgans*, dont quelques éléments floristiques pourraient donner des informations sur la strate arbustive non précisée de la phytocénose ; le tableau 6 rassemble 6 relevés ou listes de ce fourré subalpin, où les éléments marquants sont *Cytisus purgans*, *Juniperus communis* s.l., *Pinus uncinata* (en arbuste), *Rubus idaeus*, parfois *Sambucus racemosa*, *Ribes petraeum*, *Sorbus aucuparia* ssp. *aucuparia*, *Lonicera alpigena* ssp. *alpigena*, *Daphne mezereum*. Ce fourré à caractère thermophile occupe de préférence les adrets bien exposés ; floristiquement et écologiquement il paraît assez différent du *Sorbo aucupariae-Loniceratum nigrae*, fourré montagnard défini lors d'une session précédente, en Aubrac (B. DE FOUCAULT 1987). Mais il offre un nouvel exemple de lisière arbustive ne relevant plus de la classe, surtout planitiaire et montagnarde inférieure, des *Rhamno-Prunetea spinosae*.

En outre, on peut étudier aussi une lisière herbacée, ou « ourlet » ; le plus évident est celui du mull, avec *Conopodium majus*, *Potentilla micrantha*, *Euphorbia hyberna*, *Cruciata glabra*, *Hieracium* sp., *Laserpitium latifolium*, *Silene nutans*, *Chamaespartium sagittale*, *Rubus idaeus*, *Hepatica nobilis*, *Silene vulgaris*, *Calamintha alpina*, qui offre une parenté floristique évidente avec la strate herbacée de la phytocénose sur mull, tout en étant naturellement héliophile. On notera que la présence de *Conopodium majus* et *Potentilla micrantha* rappelle quelque peu l'ourlet planitiaire atlantique sur mull à *Conopodium majus* et *Potentilla sterilis* (B. DE FOUCAULT et P.-N. FRILEUX 1983) ; l'homologie est évidente. Dans cet ordre d'idées, il serait intéressant de préciser la nature de l'ourlet correspondant sur moder, relié à la strate herbacée à *Deschampsia flexuosa* et *Melampyrum pratense*, alors homologue de l'*Hypetrico pulchri-Melampyretum pratensis* atlantique planitiaire (même référence).

## B. Les landes héliophiles

Divers types de landes parent les versants ou les rochers des massifs. On peut distinguer :

- **une lande** à *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Genista anglica*, *Cytisus purgans*, *Veronica officinalis*, *Chamaespartium sagittale*, *Meum athamanticum* que l'on peut rapprocher du gr. à *Genista anglica - Arctostaphylos uva-ursi* décrit par FRO-MART (1984 : tb 2) ;

- **une lande thermophile d'adret**, dont les relations avec le fourré à *Cytisus purgans* reste à préciser ; trois relevés en sont donnés dans le tableau 7, avec *Calluna vulgaris*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Cytisus purgans*, *Vaccinium myrtillus*, il s'agit du **Genisto purgantis-Arctostaphyletum uvae-ursi** Br.-Bl. 1948 (*Juniperion nanae*), qui paraît remplacer la précédente à plus haute altitude ;

- **la rhodoraie asylvatique d'ubac**, qui fait face aux fourrés thermophiles à *Cytisus purgans*, ce qui marque nettement la dissymétrie des versants ; le tableau 8 rapporte 4 relevés ou listes de ce groupement, où l'on note *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Juniperus communis* ssp. *nana* et parfois *Saxifraga geranioides* ; il correspond au **Saxifrago geranioidis-Rhodoretum ferruginei** Br.-Bl. 1948 (*Rhododendro-Vaccinion*) ;

- **la landine alpine** à *Loiseleuria procumbens*, *Polygonum viviparum*, *Cetraria islandica*, *Vaccinium uliginosum* ssp. *microphyllum*... (**Cetrario-Loiseleurietum proc. pyrenaicum** (Br.-Bl. 1948) Rivas-Mart. 1968, *Loiseleurio-Vaccinion*).

## C. Les pelouses

La richesse floristique et la diversité des pelouses rencontrées sont telles que leur étude fine aurait demandé beaucoup plus de temps. On a pu brièvement parcourir :

- **des pelouses montagnardes**, soit nardaies à *Prunella grandiflora* ssp. *pyrenaica*, *Carex caryophyllea*, *Galium verum* ssp. *verum*, *Koeleria pyramidata*, soit festucaies à *F. eskia*, *Nardus stricta*, *Campanula rotundifolia*, *Cytisus purgans*, *Galium pumilum* s.l., *G. verum* ssp. *verum*, en relation avec le fourré à *Cytisus purgans* ;

- **des pelouses subalpines**, soit nardaies à *Trifolium alpinum*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Pedicularis pyrenaica*, *Gentiana alpina*, *Nigritella nigra* ssp. *nigra*, *Botrychium lunaria*, *Luzula lutea*, *Geum montanum*, *Polygonum viviparum*, *Pedicularis comosa* ssp. *comosa*, *Festuca niphobia*... soit festucaies à *F. eskia*, *Nardus stricta*, *Trifolium alpinum*, *Minuartia sedoides*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Erigeron aragonensis*, *Pedicularis pyrenaica*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*, *Gentiana alpina*, *Luzula nutans* (= *L. pediformis*), *Meum athamanticum*, *Geum montanum*, *Veronica fruticans*, *Androsace carnea* ssp. *laggeri* ; cette festucaie thermophile d'adret relève de l'alliance pyrénéenne du **Festucion eskiae** et plus particulièrement, semble-t-il, de l'**Androsaci-Festucetum eskiae** décrit par GRUBER (1975, 1978) ;

- **des pelouses alpines**, surtout en haute vallée d'Eyne, à *Carex curvula* ssp. *curvula*, *Juncus trifidus*, *Trifolium alpinum*, *Luzula lutea*, *Carex umbrosa* ssp. *huetiana*... qui relèvent de la classe des **Caricetea curvulae**, de l'alliance du **Festucion supinae**, vicariante pyrénéenne du **Caricion curvulae** alpin ; l'association est sans doute l'**Oreochloa blankae-Caricetum curvulae** Rivas-Mart. 1974 corr. Rivas-Mart. et Géhu 1978 (RIVAS-MARTINEZ 1974, RIVAS-MARTINEZ et GÉHU 1978) ; *Oreochloa blanka*, forme pyrénéenne de *O. disticha*, a été rencontré, par exemple, au Puigmal.

Diverses observations sur la dynamique de ces pelouses ont pu être réalisées. Ainsi, il semble bien que la nardaie subalpine à *Phyteuma hemisphaericum* puisse

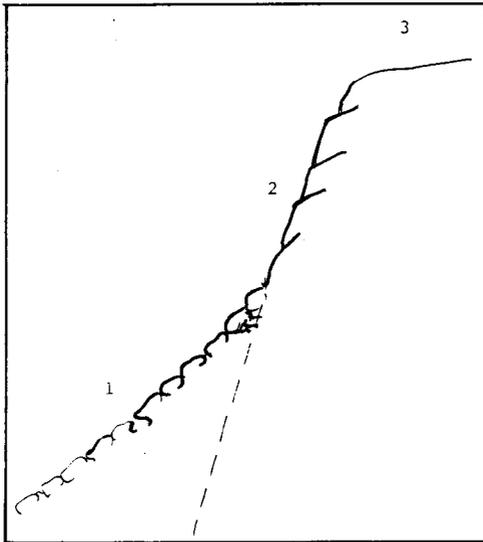
évoluer vers un bas-marais à *Carex nigra*, *Parnassia palustris*, *Bartsia alpina*, *Thalictrum alpinum*, *Selaginella selaginoides*, *Pinguicula vulgaris* par hygrophilisation. On a pu encore observer l'eutrophisation de ces pelouses oligotrophes, par ex. à altitude moyenne (gorges du Sègre), où l'on peut noter les bermes eutrophes à *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium* ssp. *pyrenaicum*, *Urtica dioica*, *Carum carvi*, *Aruncus dioicus*, *Silene vulgaris* ssp. *vulgaris*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium eriophorum*, *Knautia dipsacifolia*, qui pourraient fournir d'utiles indications sur la végétation prairiale de cet étage. Plus haut en altitude, nous avons fréquemment rencontré un groupement nitrophile bas à *Chenopodium bonus-henricus*, *Taraxacum pyrenaicum* Reuter, *Urtica dioica*, parfois *Carduus carlinoides* ssp. *carlinoides*, *Gagea fistulosa* (vallée d'Eyne) ; il s'agit du **Chenopodio b.-h.-Taraxacetum pyrenaici** Br.-Bl. 1948. L'auteur paraît y rattacher la haute friche nitrophile à *Rumex alpinus*, *R. longifolius*, *R. amplexicaulis*, *Myrrhis odorata*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Ranunculus aconitifolius* observée par ex. au val de Galbe ; des études plus précises pourraient amener à distinguer nettement un « **Rumicetum alpini** » local homologue de celui des Alpes.

A propos des pelouses à *F. eskia*, une intéressante dynamique régressive a été observée au niveau des chemins empruntés par les promeneurs : ces pelouses sont liées essentiellement à des sols assez différenciés, à A1 humifère ; toutefois, le passage répété des marcheurs induit l'érosion locale de cet horizon supérieur ; le ruissellement d'eau qui est facilité par la régression du tapis herbacé favorise sans doute aussi cette érosion, de sorte que le sol se réduit progressivement à un horizon minéral, entre les particules minérales duquel peut se maintenir un peu de terre humifère. Ce substrat est inhospitalier pour la pelouse initiale ; il se peuple alors de plantes plutôt xérophiles, de substrats squelettiques, superficiels, telles que *Silene rupestris*, *Sesamoides pygmaea* ssp. *pygmaea*, *Paronychia polygonifolia*, *Rumex angiocarpus*, *Scleranthus perennis* ssp. *polycnemoides*, *Herniaria glabra*, qui déterminent une association très répétitive sur les chemins empruntés (**Sclerantho polycnemoidis-Sesamoidetum pygmaeae** ass. nov. prov.). Bien que ce soit le piétinement qui lui donne ainsi naissance et qui la maintienne, je ne crois pas qu'elle se rangera dans les **Polygono-Poetea annuae** (comme le **Polygono-Scleranthetum uncinati** du Massif Central, B. DE FOUCAULT 1987, avec lequel on serait tenté de la comparer), mais plutôt dans les **Sedo-Scleranthetea**. Evidemment, si le chemin était délaissé, il est probable que le retour à la pelouse se ferait progressivement, avec évolution corrélative du sol ; cette dynamique peut s'écrire :

pel. à *F. eskia*  $\xrightarrow{\text{piétinement}}$  **Sclerantho-Sesamoidetum pygmaeae**  
 où  $\xrightarrow{\text{piétinement}}$  désigne une dynamique régressive et  $\xrightarrow{\text{délaissé}}$  la dynamique progressive.

### III - Les systèmes rupicoles

Là encore, des études plus conséquentes permettraient de mettre en évidence la richesse et la diversité de ces systèmes géomorphologiques différenciés en éboulis plus ou moins développés (1), falaises et pans rocheux (2) et replats de sommets (3) :



Transect 3

En outre, ils se diversifient en fonction de l'étage climatique et de la nature chimique des roches. Je ne puis que présenter quelques notes rapidement prises.

Dans les gorges du Sègre, ce système possède des affinités subméditerranéomontagnardes, comme on l'a déjà noté pour d'autres groupements (I-B-1). Le niveau 1, d'éboulis est peu différencié ; on y a relevé *Rumex scutatus*, *Galeopsis pyrenaica*, *Silene rupestris* ; c'est un groupement bien appauvri par rapport aux éboulis alpins présentés ci-dessous. Le niveau 2 présente d'une part des fissures à chasmophytes, relevant de la classe des ***Asplenietea rupestris*** :

*Asplenium ruta-muraria* +, *A. trichomanes* s.l. +, *A. fontanum* +, *A. septentrionale* (+), *Silene saxifraga* 1, *Saxifraga aizoon* 2, *Sedum dasyphyllum* +, *S. reflexum* +, *Hieracium amplexicaule* +, *H. murorum* +, *Rhamnus alpinus* ssp. *alpinus* +°, *Erodium petraeum* ssp. *glandulosum* +, *Poa nemoralis* var. *glauca* + proche du ***Sileno saxifragae-Asplenietum fontani*** Molinier 1934, d'autre part un fourré rupicole xérophile à *Rhamnus alpinus* ssp. *alpinus*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis* ssp. *communis*, *Corylus avellana*, *Prunus avium* (***Cotoneastro-Amelanchieretum ovalis***). Le niveau 3 est occupé par une pelouse squelettique ouverte à *Ononis striata*, *Satureja montana* ssp. *montana*, *Stipa pennata* ssp. *pennata*, *Astragalus monspessulanus*, *Carex humilis*, *Koeleria vallesiana*, *Helianthemum canum* s.l., *Hippocrepis comosa* (***Ononidion striatae*** Br.-Bl. et Suspl. 1937).

De la haute vallée du Galbe, on a surtout noté un niveau 2 occupé par le ***Saxifragetum mediae*** Br.-Bl. 1948 (***Asplenietea***), avec *S. media*, *Valeriana globulariifolia*, *Rhamnus pumilus*, et un ourlet (?) rupicole à *Laserpitium siler* ssp. *siler*, *Bupleurum angulosum*, *Helleborus viridis* ssp. *occidentalis* ; il s'agit là d'un système calcicole.

Au contraire des précédents, dans le système alpin silicicole du Puigmal, ce sont les éboulis (niveau 1) qui sont les plus diversifiés floristiquement : avec *Xatartia scabra*, *Viola diversifolia*, *Senecio leucophyllus*, *Primula latifolia*, *Cryptogramma crispata*,

*Galeopsis pyrenaica*, *Cardamine resedifolia*, *Galium cometerhizon*, *Ranunculus parnassifolius*, *Cerastium pyrenaicum*, *Murbeckiella pinnatifida*, ils relèvent du **Cerastio-Senecietum leucophylli** Br.-Bl. 1948 (alliance pyrénéenne du **Senecion leucophylli** Br.-Bl. 1948, *Thlaspietea rotundifoliae* Br.-Bl. 1947 ; RIVAS-MARTINEZ 1977, BAUDIÈRE et SERVE 1975...). Conformément aux observations dynamiques de BRAUN-BLANQUET (1948), lorsque l'éboulis se stabilise, la dynamique progressive naturelle transforme progressivement ce **Senecietum** en **Festucetum eskiae**, avec *Minuartia sedoides*, *Luzula spicata* ssp. *spicata*, *Viscaria lychnis* (= *alpina*), *Trifolium alpinum*, *Helictotrichon sedenense* (= *Avena montana*), *Erigeron aragonensis*... Le niveau 2 est très mal représenté, du moins d'après nos brèves investigations ; citons des fissures mésothermes à *Cystopteris fragilis* - *Viola biflora* rappelant quelque peu l'**Heliospermo-Cystopteridetum regiaie** alpino-jurassien (**Asplenietea**, B. DE FOUCAULT et R. DELPECH (1985).

Le phytosociologue qui parcourt tous ces paysages ne peut être qu'ébloui par leur beauté, leur richesse et leur diversité ; ils suggèrent nombre de réflexions, d'hypothèses, d'idées ; les brèves notes prises ne peuvent que l'inciter à revenir et à approfondir sur la base d'une connaissance floristique fine, les groupements végétaux rapidement traversés.

## Bibliographie

- BAUDIÈRE, A. et SERVE, L., 1975. - Las comunidades de *Xatartia scabra* (Lapeyr.) Meissn.. Composicion floristica y relaciones con la dinamica de las formaciones superficiales. *An. Inst. Bot. Cavanilles* 32(2) ; 537-556. Madrid.
- BRAUN-BLANQUET, J., 1948. - La végétation alpine des Pyrénées orientales. *Mon. Est. Est. Pir. y Inst. Edaf. Ecol. y Fis. veg.* : 1-306. Barcelona.
- DIERSSEN, K., 1975. - **Littorelletea uniflorae**. *Prodromus d. Europäischen Pflanzengesellschaften* 2 : 1-149. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de), 1984. - Systématique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. Thèse, Rouen, 675 p..
- FOUCAULT, B. (de), 1986. - La phytosociologie sigmatiste : une morpho-physique, 147 p.. Lille.
- FOUCAULT, B. (de), 1987. - Données phytosociologiques sur la végétation observée lors de la treizième session de la S.B.C.O. en Aubrac et Margeride. *Bull. Soc. Bot. C.O.*, 18 : 337-361.
- FOUCAULT, B. (de) et DELPECH, R., 1985. - Quelques données sur les « microphorbiaies » à *Viola biflora* de Haute-Maurienne. *Coll. Phytosoc.* XII, sémin. Mégaphorbiaies, Bailleul 1984 : 67-73. Vaduz.
- FOUCAULT, B. (de), et 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, Lille 1979 : 305-323. Vaduz.
- FROMARD, F., 1984. - Les communautés à *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Sprengel (*Ericaceae*) du massif du Carlit et de la haute vallée de la Têt (Pyrénées-Orientales, France). Ecologie, phytosociologie, dynamique. *Doc. Ecol. Pyr.* III-IV : 155-164.
- GILLET, F., 1986. - Les phytocénoses forestières du Jura nord-occidental. Essai de phytosociologie intégrée. Thèse, Besançon, 604 p..
- GRUBER, M. 1975. - Les associations du **Nardion** Br.-Bl. 1926 en Pyrénées ariégeoises et catalanes. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 122 : 401-416. Paris.

- GRUBER, M., 1978. - La végétation des Pyrénées ariégeoises et catalanes occidentales. Thèse, Marseille, 305 p..
- NÈGRE, R., 1972. - La végétation du bassin de l'One (Pyrénées Centrales) 5<sup>e</sup> note : les reposoirs, les groupements hygrophiles et les prairies de fauche. *Bol. Soc. Brot.* 46 : 271-343. Coimbra.
- RESMERITA, I., 1978. - La classe **Vaccinio-Juniperetea** Pass. et Hoffm. des montagnes de Maramures (Roumanie). *Doc. Phytosoc.* NS II : 365-376. Vaduz.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1974. - Los pastizales del **Festucion supinae** y **Festucion eskiae** (**Juncetea trifidi**) en el Pirineo Central. *Collect. Bot.* 9(1) : 5-23.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1977. - La vegetacion de los pedregales de los Pirineos (**Thlaspietea rotundifolii**). *Phytocoenologia* 4(1) : 14-34. Stuttgart.
- RIVAS-MARTINEZ, S., et GÉHU, J.-M., 1978. - Observations syntaxonomiques sur quelques végétations du Valais suisse. *Doc. Phytosoc.* NS III : 371-423. Vaduz.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Sparganium angustifolium</i>	x	2	2	2	x	2	1		2
<i>Callitriche palustris</i>	x	1					1	x	
<sup>d</sup> <i>Alopecurus aequalis</i>					x	1	2	x	
<i>Ranunculus flammula</i>						1		x	
<i>Glyceria plicata</i>			1						
<i>Ranunculus cf. peltatus</i>									2

1 : lac d'Aude; 2 : le Malpas; 3-4 : val de Galbe ;  
5-8 : étang sans nom ; 6 : étang Bailleul ; 7 : entre  
étang des Dougnes et étang du Vivé ; 9 : étang Long  
(5 à 9 : étangs du Carlit).

Tableau 1

	1	2	3	4
<i>Carex nigra</i>	x	2	4	x
<i>Ranunculus pyrenaicus ang.</i>	x	2	3	x
<i>Viola palustris</i>	x		1	x
<i>Pinguicula vulgaris</i>	x		+	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	x	1		x
<i>Carex curta</i>	x	1	+	
<i>Juncus filiformis</i>	x	+	1	
<sup>d</sup> <i>Menyanthes trifoliata</i>	x	2		
<i>Potentilla palustris</i>	x			
<i>Selinum pyrenaicum</i>			+	x
Accidentelles		2	6	

1 : lac d'Aude (*Caltha palustris minor*,  
*Achillea pyrenaica*)  
2 : le Malpas (*Carex limosa* 1, *Drosera*  
*rotundifolia* 1)  
3 : val de Galbe (*Nardus stricta* +, *Parnassia*  
*palustris* +, *Equisetum variegatum* +, *Agrostis canina* 1, *Pedicularis*  
*mixta* +, *Carex rostrata* +°)  
4 : étang du Vivé (*Carex echinata*, *Euphrasia hirtella*)

Tableau 2

	1	2	3
<i>Nardus stricta</i>	4	2	4
<i>Pedicularis mixta</i>	2	2	1
<i>Carex nigra</i>	1	3	1
<i>Gentiana pyrenaica</i>	2	1	1
<i>Pinguicula vulgaris</i>	+	1	+
<i>Primula integrifolia</i>	+	+	
<i>Viola palustris</i>		1	+
<i>Selinum pyrenaicum</i>		+	
<i>Festuca niphobia</i>	1	+	1
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2	+
<i>Carex umbrosa huetiana</i>	2		2
<i>Trifolium alpinum</i>	1		+
<i>Phyteuma hemisphaericum</i>		+	+
<i>Luzula multiflora</i>		+	1
Accidentelles	4	10	1

1 : étang des Dougnes (*Scirpus cespitosus*  
+, *Carex echinata* 1, *Succisa pratensis*  
+, *Galium pumilum* +)  
2 : vers l'étang Noir (*Vaccinium uliginosum* +, *Eriophorum angustifolium* +°,  
*Trifolium pratense* +, *Leontodon duboisii* +, *Phleum alpinum* +, *Trifolium*  
*repens* +, *Genista anglica* +, *Potentilla erecta* +, *Ranunculus pyrenaicus*  
*ang. r*)  
3 : id. 1 (*Arnica montana* +)

Tableau 3

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface (en m <sup>2</sup> )	0,5			0,5		0,5	1	1	0,5
Recouvrement (en %)	90			100		100	90	80	90
Nombre d'espèces	11	11	7	9	14	11	10	9	9
<i>Loiseleuria procumbens</i>	4	2	4	4	2	5	4	3	5
<i>Calluna vulgaris</i>	3	3	2	2	3	2	2	1	2
<i>Cetraria islandica</i>	+	2	1		2	1	1		2
<i>Vaccinium ulig. microphyllum</i>		2			2		1		
<i>Juniperus nana</i>		+			+				
<i>Carex nigra</i>	+	1	2	2	2	1	2	1	1
<i>Primula integrifolia</i>	1		2	2	+	1	+	1	1
<i>Nardus stricta</i>			1°	1	1	2	1	2	2
<i>Pinguicula vulgaris</i>		+	1	+	+	+	+		
<i>Gentiana pyrenaica</i>	+				+			+	+
<i>Selinum pyrenaicum</i>				+	1°	+	+		
<i>Scirpus cespitosus</i>		+							2
<i>Pedicularis mista</i>								1	1
<i>Antennaria dioica</i>	i					+	+		
<i>Festuca niphobia</i>	1	+			1				
<i>Polygonum viviparum</i>	1					+			
<i>Pedicularis pyrenaica</i>	+	+							
Accidentelles	1	1	0	2	2	1	0	2	0

1 : au-dessus barrage des Bouillouses (*Phyteuma hemisphaericum* +) ;  
 2 : près étang du Vivé (*Aulacomium palustre* 1) ; 3 : près étang le Sec ; 4 : près étang Long (*Eriophorum angustifolium* +°, *Ranunculus pyrenaicus* ang. +°) ; 5 : id. (*Agrostis rupestris* +, *Carex umbrosa huetiana* +) ; 6 : près étang Bailleul (*Rhododendron ferrugineum* +) ; 7 : près étang des Dougnes ; 8 : entre les Dougnes et le Vivé (*Genista anglica* +, *Pinus uncinata* +) ; 9 : id.

Tableau 4

	1	2	3	4
<i>Pinus uncinata</i>	4	x	x	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	2	x	x	+
<i>Abies alba</i>	+			
<i>Salix caprea</i>			x	

1 : chemin de l'étang de la Balmette ;  
 2 : vallée d'Eyne ;  
 3 : chemin du lac d'Aude ;  
 4 : pied du Carlit

Tableau 5

	1	2	3	4	5	6
<i>Cytisus purgans</i>	x	+	x	x	x	x
<i>Pinus uncinata</i> (a)	x	+	x	x	x	x
<i>Juniperus communis</i>	x			x	x	x
<i>Rubus idaeus</i>	x	2		x	x	
<i>Sambucus racemosa</i>		2		x		
<i>Ribes petraeum</i>		+		x		
<i>Rosa</i> sp.		1		x		
<i>Sorbus aucuparia</i> (a)			x	x		
<i>Lonicera alpigena</i>				x	x	
<i>Daphne mezereum</i>				x	x	

- 1 : chemin du lac d'Aude ;  
 2 : chemin de l'étang de la Balmette  
 (*Lonicera nigra* 1, *Epilobium angustifolium* 1, *Salix caprea* +) ;  
 3 : au-dessus lycée climatique de Font-Romeu ;  
 4 : bas-vallée d'Eyne (*Rhamnus alpina*) ;  
 5 : val de Galbe ;  
 6 : pied du Carlit (*Amelanchier ovalis*,  
*Rhododendron ferrugineum*)

Tableau 6

	1	2	3	4
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	3	3	x	3
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	3	x	4
<i>Juniperus nana</i>	3	3		
<i>Saxifraga geranioides</i>	2			
Accidentelles	1	3		4

1. chemin du Carlit (*Aconitum napellus* +) ; 2. id. (*Festuca niphobia* 2, *Pinus uncinata* +, *Calluna vulgaris* +) ; 3. val de Galbe (*Vaccinium uliginosum*, *Polystichum lonchitis*, *Festuca eskia*, *Juniperus communis*) ; 4. vallée d'Eyne (*Deschampsia flexuosa* 3, *Oxalis acetosella* 2, *Hieracium* sp. +, *Melampyrum pratense* +)

	1	2	3
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	x	4	3
<i>Calluna vulgaris</i>	x	1	+
<i>Cytisus purgans</i>	x	2	
<i>Vaccinium myrtillus</i>	x	2	
<i>Rhododendron ferrugineum</i>			2
<i>Juniperus nana</i>			1
<i>Vaccinium uliginosum</i>			2
<i>Juniperus co. hemisphaerica</i>		2	

1. chemin du lac d'Aude (*Deschampsia flexuosa*, *Melampyrum pratense*) ; 2. chemin du Carlit (*Festuca eskia* 1, *Phyteuma hemisphaericum* +) ; 3. id. (*Festuca niphobia* 1, *Cetraria* cf. *islandica* 2, *Avena montana* +)

Tableau 8

Tableau 7

## Contribution à la bryoflore de la Haute Cerdagne et du Capcir

par J.P. HÉBRARD\*, R.B. PIERROT\*\*,  
G. QUÉTU\*\*\* et M.A. ROGEON\*\*\*\*

**Résumé** - Liste de 273 espèces de bryophytes (52 hépatiques, 7 sphaignes et 214 mousses) récoltées en terrain siliceux pendant la 14<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique du Centre-Ouest en Haute Cerdagne et Capcir, augmentée des récoltes personnelles de plusieurs participants avant et après la session. Parmi les taxons les plus remarquables, on peut citer en particulier : *Anacamptodon splachnoides*, *Andreaea angustata*, *A. crassinervia*, *Athalamia hyalina*, *Cephaloziella grimsulana*, *C. massalongi*, *Brachythecium glaciale*, *Cynodontium polycarpon*, *Homomallium incurvatum*, *Hydrogrimmia mollis*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Mielichhoferia mielichhoferi*, *Scopelophila ligulata*, *Seligeria donniana*, *Tayloria froehlichiana*.

**Abstract** - List of 273 species of bryophytes (52 liverworts, 7 Sphagna and 214 mosses) collected on siliceous ground during the 14<sup>th</sup> extraordinary session of the Société Botanique du Centre-Ouest in Haute-Cerdagne-Capcir (eastern Pyrenees), enlarged with several participants' personal collections done before and after the session. The most noteworthy taxa are in particular : *Anacamptodon splachnoides*, *Andreaea angustata*, *A. crassinervia*, *Athalamia hyalina*, *Cephaloziella grimsulana*, *C. massalongi*, *Brachythecium glaciale*, *Cynodontium polycarpon*, *Homomallium incurvatum*, *Hydrogrimmia mollis*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Mielichhoferia mielichhoferi*, *Scopelophila ligulata*, *Seligeria donniana*, *Tayloria froehlichiana*.

### I. Introduction

Au cours de la quatorzième session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute Cerdagne et Capcir, des bryophytes ont été récoltées par les auteurs. D'autres participants les ont suivis et ont apporté çà et là quelques spécimens : Mlle S. RABIER, MM. R. BÉGAY, R. GUÉRY, J.M. HOUMEAU, J. PIGEOT, P. PLAT, W. VERGOUW (P. BOUDIER a suivi l'excursion du Val de Grave).

Juste avant la session, une sortie a été organisée en Val de Grave, jusqu'à l'étang

---

\* J.P. HÉBRARD, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Méditerranéenne, Faculté des Sciences et Techniques de Saint-Jérôme, avenue de l'Escadrille Normandie-Niemen, 13397 MARSEILLE CEDEX 13.

\*\* R.B. PIERROT, Les Andryales, 17550 DOLUS.

\*\*\* G. QUÉTU, Parc Delpech, 15 rue Ph. de Commynes, 80000 AMIENS.

\*\*\*\* M.A. ROGEON, 14 rue H. Dunant, 86400 CIVRAY.

du Recou, sous la direction de A. TERRISSE, afin de voir *Dichelyma falcatum*, découvert le 1.09.1986 (cf. PIERROT et al., 1987). Nous n'avons pas retrouvé cette rare espèce, nos recherches ayant été compromises par le mauvais temps.

D'autre part, la présente liste est augmentée de récoltes personnelles effectuées par J.P. HÉBRARD (1986, 1987) et R.B. PIERROT (1949, 1970, 1976, 1987) sur des sites dont certains ont été revus en 1987.

## II. Liste des stations et itinéraires de récolte

L'orthographe utilisée pour les localités est empruntée à la carte de randonnées Cerdagne Capcir (Pyrénées n° 8, échelle 1/50 000, troisième édition de l'I.G.N., 1985).

Quatre stations (numéros 28-31), situées dans le Conflent proche, ont néanmoins été ajoutées en complément ; nous nous sommes alors référés à la carte Michelin (échelle 1/200 000, édition de 1974).

En ce qui concerne la géologie, la nature des terrains a été sommairement définie (feuille n° 30, Toulouse, échelle 1/320 000, éditée par J. GOGUEL en 1962). L'exposition a parfois été précisée, « ind. » signifiant qu'elle est indéfinie, en terrain plat. Enfin, après chaque localisation géographique, la date ou l'année sont mentionnées entre parenthèses.

### A. Récoltes effectuées pendant la quatorzième session extraordinaire de la Société

**01** - A l'Ouest des Angles, ruisseau de Balcère et étang de la Balmette (5-07-87), 1930-2050 m, granite, talus en bordure de forêt (exposition N), rochers secs, berges humides de l'étang de la Balmette.

**02** - Massif du Pignal d'Err (6-07-87)

02.1 - Le long de la rivière d'Err (départ 500 m au nord de la Jasse del Prat de Tosse), jusqu'au col situé entre le Puigmal de Llo et le petit pic de Sègre, 2120-2780 m, schistes, parois rocheuses sèches et fissures, sol rocailleux et talus humides, pelouses sèches.

02.2 - A l'Est de la Jasse del Prat de Tosse, jusqu'à la ligne de crête menant au Puigmal d'Err ; 2220-2400 m/N, schistes, paroi rocheuse humide et fissures, rhodoraie et pelouse.

**03** - Llo, partie inférieure des gorges du Sègre (7-07-87)

03.1 - Gorges du Sègre (rives droite et gauche), depuis Llo, jusqu'au croisement de la piste, au sud du Mas Patiras, 1400-1500 m, schistes ferrugineux avec intercalations de cipolins, parois rocheuses plus ou moins ombragées et fissures (exposition N ou W), sèches ou humides, rochers dans l'eau du ruisseau, talus ombragés (exposition N).

03.2 - Du Mas Patiras à Llo, par la chapelle Saint-Féliu, 1420-1620 m, schistes avec intercalations de calcaires et de cipolins, rochers secs et fissures, vieux murs, talus secs ou humides, pelouses sèches, écorces de troncs de *Salix*.

**04** - Vallée d'Eyne, de l'Orri de Baix au col de Nuria (8-07-87 et 19-07-87), 2000-2600 m, schistes et gneiss, pelouses, éboulis, rochers, marécages de pente en bordure de torrent.

**05** - Au sud-ouest des Angles, lac d'Aude (9-07-87), 2140 m, granite, forêt humide de *Pinus uncinata* Miller ex Mirbel, tourbière et rochers autour du lac, pelouses sèches.

**06** - Vallée du Galbe (10-07-87), à l'ouest de Fontrabieuse, depuis le pont del Pla de l'Ouriet, jusqu'au cirque en contrebas de la Portaille d'Orlu.

06.1 - Entre 1620 et 1900 m d'altitude, calcaires dolomitiques, rochers secs et fissures, sol rocailleux sec.

06.2 - Entre 1910 et 2120 m d'altitude, schistes, rochers secs et fissures, marais (bords de lac), pelouses sèches.

**07** - Etangs et désert du Carlit (11-07-87) : du barrage des Bouillouses jusqu'à l'étang de Balleil, retour par l'étang du Vive, 2120-2220 m, granite, parois rocheuses sèches et fissures, parois rocheuses humides (suintements), rochers dans les torrents, eau des étangs, marais et tourbières, talus humides en bord de torrent, rhodoraies.

## **B. Autres récoltes**

### **B1. Excursions effectuées hors session par plusieurs bryologues (1987)**

**10** - Val de Grave et étang du Recou, en suivant le G.R. 10 (3-07 et 24-07-87), granite.

10.1 - Du barrage des Bouillouses à la Têt, 2000-2080 m, parois rocheuses sèches et fissures, parois rocheuses suintantes et fissures, pelouses et rhodoraies.

10.2 - Vallée de la Têt, 2080-2100 m, rochers secs, pelouses, sol humide et tourbières, eau du ruisseau.

10.3 - Rives de l'étang du Recou et déversoir, 2160-2175 m, tourbières, talus humides en bordure de torrent, eau de l'étang.

**11** - Ravin de Baillousque, au sud d'Err (10-07 et 16-07-87), 1400-1540 m, schistes ferrugineux, parois rocheuses sèches ou temporairement humides et fissures (exposition NW et W), sol suintant au pied de parois rocheuses (exposition E), rochers dans le ruisseau (émergés et immergés), talus ombragés (exposition N), troncs de *Salix*.

### **B2. Récoltes personnelles de R.B. PIERROT**

**12** - Saillagouse, bourg et environs (07-87), 1300 m, troncs d'arbres (*Fraxinus*, *Populus*).

**13** - Err, route du Puigmal, partie inférieure (31-07-87), environ 1400 m, schistes, fissures de rochers suintants et talus.

**14** - Au sud d'Err, chemin de Nuria et sources de la Devèze (1970), 1450-1520 m, schistes, rochers secs éclairés, parois rocheuses suintantes, talus, troncs d'arbres (*Fraxinus*, *Populus*).

**15** - Etang de Pradeille et petits lacs au sud-est des Bouillouses (1949 et 1970), 1950-2000 m, granite, rochers secs et fissures, rochers dans l'eau des torrents, pelouses, berges et tourbières au bord de l'étang, troncs de *Salix*.

**16** - A l'ouest de la Llagonne, entre La Borde et le Pla des Aveillans (1949), 1620-1700 m, granite, rochers secs, rochers dans l'eau de la Têt, talus humides et tourbières.

**17** - Enclave espagnole de Llivia (1970), 1200 m, schistes, parois rocheuses sèches et fissures, troncs de *Populus*.

### **B3. Récoltes personnelles de J.P. HÉBRARD**

#### **- Cerdagne-Capcir**

**18** - Au sud de Saint-Pierre-dels-Forcats, massif du Cambra d'Aze.

18.1 - Ensemble de la crête du Cambra d'Aze, de Font Frede au pic de l'Homme Mort (27-07-87, 9-08-87 et 13-08-86), 2500-2680 m, gneiss, fissures de paroi rocheuse sèche (exposition E) et pelouses sèches (exposition N et E).

18.2 - Forêt communale de Saint-Pierre-dels-Forcats, à l'ubac du Cambra d'Aze, ravin de la rivière du Moulin (19-07-87 et 17-08-86), 1660-1820 m/N, granite, rochers secs ombragés et fissures, sol de pinède de *Pinus uncinata*, cavité terreuse au pied d'un rocher, souche pourrie de *Pinus uncinata*, troncs et branches de *Sambucus racemosa* L.

19 - Saint-Pierre-dels-Forcats, jusqu'à 2 km à l'ouest-sud-ouest du village (16-08 et 22-08-86), 1600 m/N, granite, talus de fossé humide, pelouse marécageuse, eau d'un ruisseau.

20 - Au sud de Valcebollère, Pla de Salinas (25-08-86), 2200 m/ind., schistes, rochers dans le lit d'un torrent à sec, pelouse sèche.

21 - Au nord d'Angoustrine, près de la chapelle Saint-Martin (28-08-86), 1590 m/E, granite, gros blocs secs et ombragés et fissures.

22 - Entre Odeillo et Angoustrine, chaos de Targassonne (6-07-87), 1480 m/ind., granite, rochers secs et sol de pelouse.

23 - Route N20, 100 m après le col de Puymorens, vers Ax-les-Thermes (8-08-86), 1900 m/NW, schistes, tourbière, fond de dépression.

24 - A l'ouest de la Llagonne, forêt domaniale de Barrès, route D60, 2 km après le croisement de la D 118, en direction des Bouillouses (22-07-87), 1640 m/ind., granite, tourbière sous couvert de *Pinus uncinata*.

25 - Route D 118, 2,3 km après le Col de la Quillane, vers Matemale (22-07-87), 1620 m/NW, granite, sol humide ombragé, mégaphorbiaie sous couvert de *Pinus uncinata*.

26 - Au nord-est de Puyvalador, forêt de Carcanet, entre bois du Mousqué et forêt royale (4-08-87), 1620 m/N, granite, hêtraie, sol forestier, talus ombragés secs ou humides, écorce sèche, tronc mort de *Fagus sylvatica* L., bois pourri, souche de *Fagus*.

27 - Forêt de Carcanet, à 700 m de la cabane de Madres, en venant de la route de Puyvalador à Escouloubre (4-08-87), 1780 m/N, granite, hêtraie, rochers secs ombragés (gros blocs), sol forestier, souche pourrie de *Fagus sylvatica*.

#### - Conflent

28 - Route D 27, 200 m avant Aytua, en venant de Joncet (31-07-87), 700 m/E, schistes, sol de chênaie pubescente.

29 - Gorges de la Rotja, à 4 km de Py, en venant de Sahorre (26-08-86), 800 m/NW, gneiss, paroi rocheuse sèche ombragée et fissures, suintements (fissures).

30 - En contrebas de Py (26-08-86), 960 m, gneiss, rochers dans l'eau de la Rotja.

31 - Route D6, 600 m après Py, vers le col de Mantet (26-08-86), 1060 m/NE, gneiss, talus rocaillieux humide, près d'une cascade.

### III. Liste des bryophytes

Les abréviations utilisées dans la liste des bryophytes sont les suivantes : 01° = taxon récolté dans la station 01 et portant des sporophytes ; 15 (R.B.P. 49) = taxon récolté en 15 par R.B. PIERROT en 1949 ; 11 (+ R.B.P. 70) = taxon récolté

en 11 en 1987, mais déjà trouvé au même endroit par R.B. PIERROT en 1970.

Signalons également que les résultats publiés antérieurement pour la vallée du Galbe (itinéraire 06) par L. et R.B. PIERROT (1976) ne sont pas repris ici.

Enfin, en ce qui concerne la nomenclature des espèces, nous nous référons à GROLLE, 1983 (hépatiques), CORLEY et al., 1982 (mousses), DANIELS et EDDY, 1985 (sphaignes). Lorsque nous avons jugé nécessaire de préciser la sous-espèce ou la variété, nous avons utilisé l'ouvrage de DÜLL (1983) pour les hépatiques, ainsi que la flore de SMITH (1978) et l'Index Muscorum (WIJK et al., 1959-1969) pour les mousses, en unifiant les abréviations B.S.G. et Br. Eur. en B., S. et G. ou B. et S., selon le cas.

### A. Hépatiques

- Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trev. — 04 (R.B.P. 76)  
*Athalamia hyalina* (Sommerf.) Hattori — 18.1  
*Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske — 11  
*B. barbata* (Schmid. ex. Schreb.) Loeske — 03.1  
*B. hatcheri* (Evans) Loeske — 02.2-11-16  
*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum. — 04-26°  
*Calypogeia azurea* Stotler et Crotz — 11  
*C. fissa* (L.) Raddi — 03.1  
*C. muelleriana* (Schiffn.) K. Müll. — 11  
*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. — 10.3°-11(R.B.P. 70)-15(R.B.P.49)  
*Cephalozia divaricata* (Sm.) Schiffn. var. *divaricata* — 03.1 -  
 var. *scabra* (M.A. Howe) S. Arn. — 03.1(+ R.B.P.70)  
*C. grimsulana* (Jack ex Gott. et Rabenh.) Lacout. — 07-10.2  
*C. massalongi* (Spruce) K. Müll. — 11(+ R.B.P.70)-14  
*C. stellulifera* (Tayl. ex Spruce) Schiffn. — 03.1  
*Conocephalum conicum* (L.) Underw. — 03.1-04(R.B.P.49)-30  
*Diplophyllum albicans* (L.) Dum. — 11-26  
*D. taxifolium* (Wahlenb.) Dum. — 04(R.B.P.76)-06.2-10.1  
*Frullania dilatata* (L.) Dum. — 03.1-03.2(R.B.P.70)-26°-29  
*F. tamarisci* (L.) Dum. — 03.1-03.2-11-26-27  
*Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda — 06.2-07  
*G. obtusum* Lindb. — 15(R.B.P.70)  
*Jungermannia exsertifolia* Steph. *cordifolia* (Dum.) Váňa — 02.1-04-10.2  
*J. sphaerocarpa* Hook. — 04(R.B.P.76)-10.3°-11°(+ R.B.P.70)  
*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. — 03.1-11-29-31  
*Lepidozia reptans* (L.) Dum. — 26  
*Lophocolea bidentata* (L.) Dum. — 26°  
*L. heterophylla* (Schrad.) Dum. — 07-26°  
*L. minor* Nees — 18.1-28  
*Lophozia bantriensis* (Hook.) Steph. — 11  
*L. collaris* (Nees) Dum. — 03.1  
*L. incisa* (Schrad.) Dum. — 11  
*L. ventricosa* (Dicks.) Dum. — 02.1-05-10.3-11  
*Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dum. var. *aquatica* (Lindenb.) Dum. — 07  
 var. *emarginata* — 11 (+ R.B.P.70)-16  
*M. funckii* (Web. et Mohr) Dum. — 04(+ R.B.P.76)-11(+ R.B.P.70)  
*M. sparsifolia* (Lindb.) Dum. — 04°(R.B.P.76)  
*Metzgeria furcata* (L.) Dum. — 03.1  
*Nardia scalaris* S. Gray — 04(R.B.P.49)-10.3  
*Pellia neesiana* (Gott.) Limpr. — 19

- Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb. -  
 01-02.1-03.1-04(R.B.P.49)-11-15(R.B.P.49)-18.2-26-27-28-31  
*Porella arboris-vitae* (With.) Grolle - 03.1-31  
*P. baueri* (Schiffn.) C. Jens. - 21-26  
*P. obtusata* (Tayl.) Trev. - 29  
*P. platyphylla* (L.) Pfeiff. - 31  
*Preissia quadrata* (Scop.) Nees - 03.1°-04(R.B.P.49)-18.1°-29  
*Ptilidium ciliare* (L.) Hampe - 05-15(R.B.P.49)  
*Radula complanata* (L.) Dum. - 03.1-16  
*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi - 03.1  
*Scapania aequiloba* (Schwaegr.) Dum. - 03.1  
*S. irrigua* (Nees) Nees - 02.1-07-23  
*S. nemorea* (L.) Grolle - 07-11  
*S. undulata* (L.) Dum. - 01-10.2-15(R.B.P.70)-16  
*Tritomaria quinquedentata* (Huds.) Buch - 03.1

### B. Mousses et Sphaignes

- Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. - 03.1°-17°  
*Amblystegium serpens* (Hedw.) B., S. et G. - 11°-26°  
*A. subtile* (Hedw.) B., S. et G. - 27°  
*Amphidium mougeotii* (B. et S.) Schimp. - 02.1-03.1-04(R.B.P.76)-07-11-29-31  
*Anacamptodon splachnoides* (Brid.) Brid. - 26  
*Andreaea angustata* Lindb. ex Limpr. - 11°  
*A. crassinervia* Bruch - 11°  
*A. rupestris* Hedw. var. *alpestris* (Thed.) Sharp in Grout - 01°-07°-10.1°-11°  
*Anomobryum julaceum* (Gaerth., Meyer et Scherb.) Schimp. var. *concinatum*  
 (Spruce) Zett. - 11-14  
*Anomodon rostratus* (Hedw.) Schimp. - 03.1  
*A. viticulosus* (Hedw.) Hook. et Tayl. - 31  
*Antitrichia curtispindula* (Hedw.) Brid. - 27  
*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. var. *undulatum* - 19°-28°  
*Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr. - 26  
*A. palustre* (Hedw.) Schwaegr. var. *palustre* -  
 02.1-04-05-07-10.3-15(R.B.P.49)-16-19  
*Barbula convoluta* Hedw. var. *convoluta* - 03.1  
*Bartramia hallerana* Hedw. - 01°-18.2°-31°  
*B. ithyphylla* Brid. - 01°-02.1°-03.1°-04°(R.B.P.49)-15°(R.B.P.49)  
*B. pomiformis* Hedw. - 05-11°-15(R.B.P.49)-18.2°-26°  
*Blindia acuta* (Hedw.) B., S. et G. - 05-07  
*Brachythecium albicans* (Hedw.) B., S. et G. - 07-13  
*B. glaciale* B., S. et G. - 02.2  
*B. reflexum* (Starke) B., S. et G. - 02.2-07-18.2  
*B. rivulare* B., S. et G. - 01-02.1-11-19-30-31  
*B. rutabulum* (Hedw.) B., S. et G. - 28°  
*B. salebrosum* (Web. et Mohr) B., S. et G. - 25°  
*B. velutinum* (Hedw.) B., S. et G. - 03.1°-05-07°-10.2-26°  
*Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen - 03.1°-16°-18.1-19  
*Bryum alpinum* With. - 02.1-03.1(+R.B.P.70)-07-10.1-10.2-21  
*B. capillare* Hedw. var. *capillare* - 03.1°-29°  
*B. creberrimum* Tayl. - 03.1°  
*B. laevifilum* Syed - 26-27°  
*B. mildeanum* Jur. - 16  
*B. muehlenbeckii* B., S. et G. - 05-07-10.1

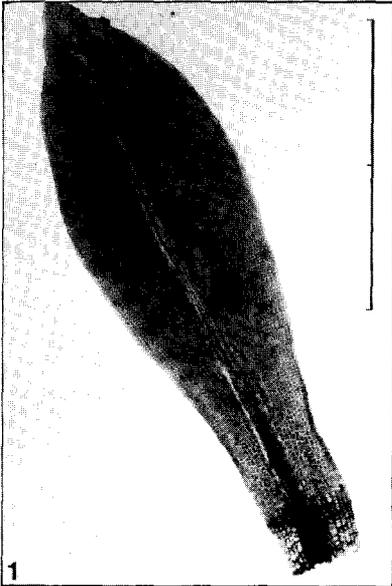


Figure 1 : *Scopelophila ligulata*. (Station 11). Jeune feuille, aspect d'ensemble (échelle totale = 2 mm). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

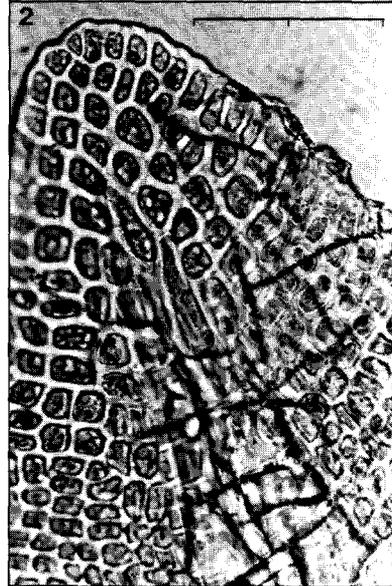


Figure 2 : *Scopelophila ligulata*. (Station 11). Apex d'une jeune feuille avec cristaux minéraux (échelle totale = 200  $\mu$ m). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

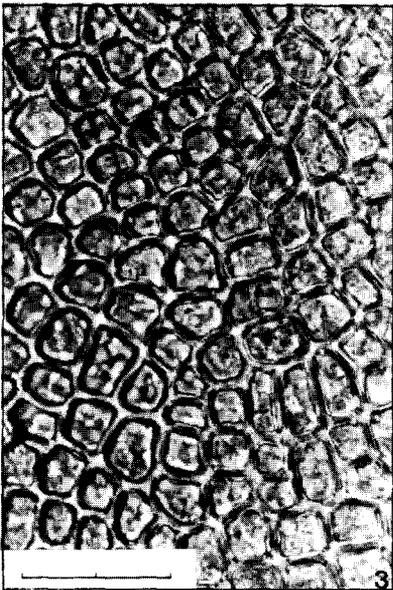


Figure 3 : *Scopelophila ligulata*. (Station 11). Détail du tissu foliaire dans le tiers supérieur du limbe (échelle totale = 100  $\mu$ m). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

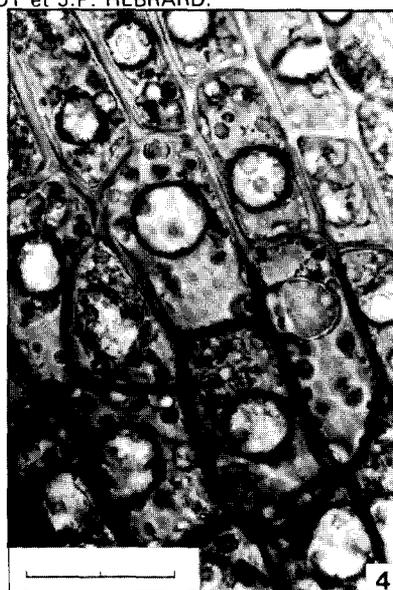


Figure 4 : *Scopelophila ligulata*. (Station 11). Détail du tissu foliaire à la base du limbe (échelle totale = 100  $\mu$ m). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

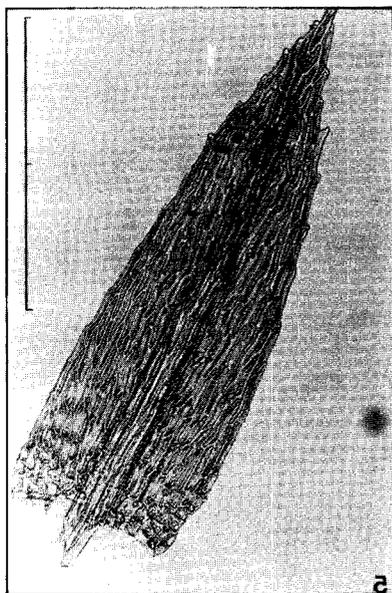


Figure 5 : *Mielichhoferia mielichhoferi*. (Station 11). Jeune feuille, aspect d'ensemble (échelle totale = 0,5 mm). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

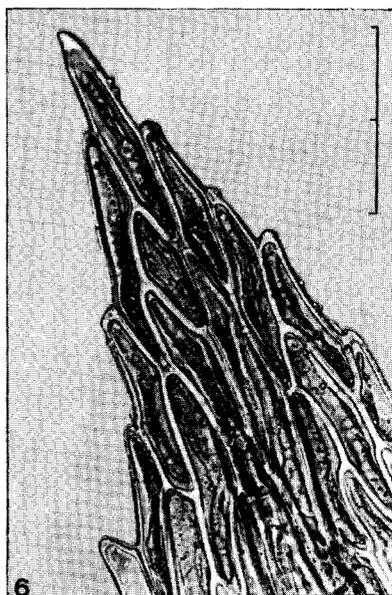


Figure 6 : *Mielichhoferia mielichhoferi*. (Station 11). Détail de l'apex d'une jeune feuille (échelle totale = 200  $\mu$ m). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

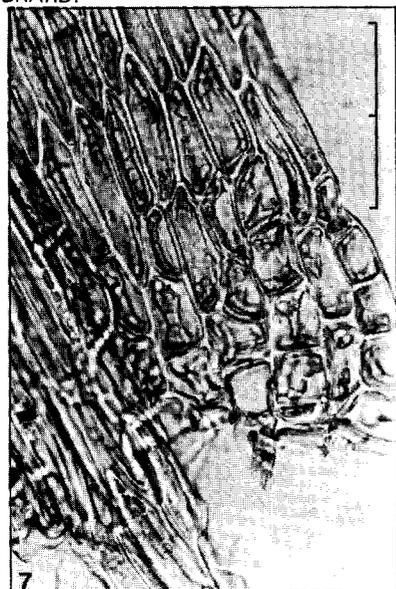


Figure 7 : *Mielichhoferia mielichhoferi*. (Station 11). Détail du tissu foliaire basal (échelle totale = 200  $\mu$ m). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

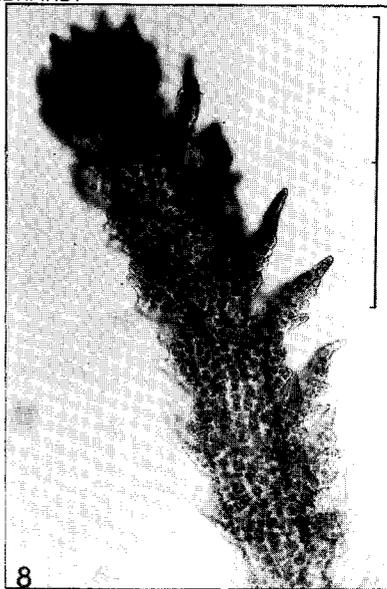


Figure 8 : *Cephaloziella massalongi*. (Station 11). Aspect d'ensemble d'une tige du gamétophyte (échelle totale = 0,5 mm). Cliché A. GESLOT et J.P. HÉBRARD.

- B. pallescens* Schleich. ex Schwaegr. — 03.1°-10.3°-11°-16°-19°  
*B. pallens* Sw. — 03.1°(R.B.P.70)  
*B. pseudotriquetrum* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. var. *pseudotriquetrum* — 02.1°-04°-05°-07°-10.2°-11°-19  
*B. schleicheri* Lam. et DC. — 04-06.2  
*B. weigeli* Spreng. — 10.3  
*Calliargon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb. — 07(R.B.P.49)-10.3  
*C. stramineum* (Brid.) Kindb. — 07-10.3  
*Calliargonella cuspidata* (Hedw.) Loeske — 19-31  
*Climacium stellatum* (Hedw.) J. Lange et C. Jens. var. *protensum* (Brid.) Bryhn — 02.1-04(R.B.P.76) - var. *stellatum* — 02.1-07-19  
*Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. subsp. *purpureus* — 01°-02.1°-05°-06.2-15°(R.B.P.70)-16-19°-21  
*Cirriphyllum cirrosum* (Schwaegr.) Grout — 18.1  
*Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr — 03.2-04-19  
*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce — 03.1°-14°-17°  
*Cratoneuron commutatum* (Hedw.) G. Roth var. *commutatum* — 03.1-04(R.B.P.49)-29- var. *falcatum* (Brid.) Mönk. — 02.1-03.1-07-11  
*C. decipiens* (De Not.) Loeske — 02.1-19  
*C. filicinum* (Hedw.) Spruce-31- fo. *trichodes* (Brid.) Mönk. — 03.1  
*Crossidium squamiferum* (Viv.) Jur. — 14  
*Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. — 03.1  
*Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. — 11°  
*Desmatodon latifolius* (Hedw.) Brid. var. *latifolius* — 02.1°-02.2°-04°-10.2°  
*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. var. *fagimontanum* (Brid.) Schimp. 02.1-02.2-var. *pellucidum* 04(R.B.P.49)-11  
*Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. — 11-14  
*D. palustris* (Dicks.) Crundw. ex E. Warb. — 04-07-19  
*D. subulata* (Hedw.) Schimp. — 01°-03.1°(R.B.P.70)-04°(R.B.P.49)  
*Dicranoweisia crispula* (Hedw.) Milde — 04°(R.B.P.70)-05°-07°-10.1°-15(R.B.P.70)  
*Dicranum bonjeanii* De Not. — 07-10.3  
*D. fuscescens* Sm. — 04(+R.B.P.49)  
*D. muehlenbeckii* B., S. et G. — 07  
*D. scoparium* Hedw. — 01-02.2-05-10.1-18.1-18.2°-20-26°-27°-28  
*Didymodon insulanus* (De Not.) M. Hill — 11  
*Distichium capillaceum* (Hedw.) B., S. et G. var. *capillaceum* — 02.1°-04(R.B.P.49) -var. *compactum* (Hüb.) Dalla Torre et Sarnth. — 02.1°-18.1  
*Ditrichum flexicaule* (Schwaegr.) Hampe — 03.1-03.2-11  
*Drepanocladus exannulatus* (B., S. et G.) Warnst. — 07-10.2-10.3-15(R.B.P.49)  
*D. revolvens* (Sw.) Warnst. — 04(R.B.P.76)  
*D. uncinatus* (Hedw.) Warnst. — 01°-02.1-02.2-04-07°-15°(R.B.P.49)-16°-26  
*Dryptodon patens* (Hedw.) Brid. — 01-07(R.B.P.49)  
*Encalypta alpina* Sm. — 18.1  
*E. ciliata* Hedw. — 03.2°-04°(R.B.P.76)  
*E. streptocarpa* Hedw. — 03.1  
*E. vulgaris* Hedw. — 03.1°  
*Entodon concinnus* (De Not.) Par. — 03.2  
*Eucladium verticillatum* (Brid.) B., S. et G. — 03.1  
*Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. var. *diversifolium* (B., S. et G.) C. Jens. — 04(R.B.P.76)-26°  
*E. striatulum* (Spruce) B., S. et G. — 03.1  
*E. striatum* (Hedw.) Schimp. — 26-28  
*Fissidens cristatus* Wils. ex Mitt. — 03.1-29-31

- F. osmundoides* Hedw. — 16  
*F. taxifolius* Hedw. subsp. *taxifolius* — 28  
*Fontinalis antipyretica* Hedw. — 07(R.B.P.49)-19-30  
*F. squamosa* Hedw. — 06.2-07-10.2  
*Grimmia alpestris* (Web. et Mohr) Schleich. ex Hornsch. —  
 04°(R.B.P.49)-06.2°-07°-10.1°-15°(R.B.P.70)  
*G. anodon* B. et S. — 03.2°  
*G. atrata* Mielichh. ex Hoppe et Hornsch. — 04(+R.B.P.76)-11(+R.B.P.70)  
*G. caespiticia* (Brid.) Jur. — 04(+R.B.P.76)-06.2-10.1  
*G. donniana* Sm. — 02.1°-03.2(R.B.P.70)-04(R.B.P.76)  
*G. elatior* Bruch ex Bals. et De Not. — 03.1°-03.2-16  
*G. funalis* (Schwaegr.) B. et S. — 03.1°-10.1-11  
*G. hartmanii* Schimp. — 27  
*G. laevigata* (Brid.) Brid. — 21°-22-29°  
*G. montana* B. et S. — 01°  
*G. orbicularis* Bruch ex Wils. — 03.1°  
*G. ovalis* (Hedw.) Lindb. — 21-22-29°  
*G. pulvinata* (Hedw.) Sm. var. *pulvinata* — 03.2°-14°  
*G. tergestina* Tomm. ex B., S. et G. — 03.2  
*Gymnostomum aeruginosum* Sm. — 02.1-03.1°-04(R.B.P.49)-11(R.B.P.70)  
*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv. — 21°-27°  
*Herzogiella seligeri* (Brid.) Iwats. — 26°  
*Heterocladium dimorphum* (Brid.) B., S. et G. —  
 01-02.1-02.2-05-07-11-15(R.B.P.70)  
*Homalothecium lutescens* (Hedw.) Robins. — 29  
*H. sericeum* (Hedw.) B., S. et G. — 03.1-03.2-29  
*Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske — 21°  
*Hydrogrimmia mollis* (B., S. et G.) Loeske — 07(R.B.P.49)  
*Hypohyphnum duriusculum* (De Not.) Jamieson — 02.1-07(+R.B.P.49)  
*H. luridum* (Hedw.) Jenn. — 04(R.B.P.49)-11°  
*H. ochraceum* (Turn. ex Wils.) Loeske — 10.2-10.3  
*H. smithii* (Sw.) Broth. — 10.2°  
*Hylocomium splendens* (Hedw.) B., S. et G. —  
 01-15(R.B.P.49)-16-18.2-26°-27-28-29  
*Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dix. — 03.1°  
*Hypnum andoi* A.J.E. Sm. — 26  
*H. cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* — 03.1-03.2-21-26°-27°-28-29  
*H. lindbergii* Mitt. — 07-16  
*H. revolutum* (Mitt.) Lindb. — 04(+R.B.P.76)  
*Isopterygium elegans* (Brid.) Lindb. — 26  
*I. pulchellum* (Hedw.) Jaeg. — 18.1  
*Isothecium alopecuroides* (Dubois) Isov. — 26-27  
*Kiaeria starkei* (Web. et Mohr) I. Hag. — 06.2°  
*Lescurea incurvata* (Hedw.) Lawt. var. *incurvata* — 01-02.1-05-06.1-07-10.2  
 -var. *tenuiretis* (Culm.) Lawt. — 05-07  
*L. patens* (Lindb.) H. Arn. et C. Jens. — 04(R.B.P.76)-05  
*L. radicata* (Mitt.) Mönk. — 01-04(R.B.P.76)-07  
*L. saxicola* (B., S. et G.) Milde — 15(R.B.P.70)  
*Leskea polycarpa* Hedw. — 11  
*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr. var. *sciuroides* — 03.1-21  
*Meesia uliginosa* Hedw. — 04°(R.B.P.76)  
*Mielichhoferia mielichhoferi* (Hook.) Wijk et Marg. — 03.1°-04-11(+R.B.P.70)-13  
*Mnium spinosum* (Voit) Schwaegr. — 04(+R.B.P.49)

- M. stellare* Hedw. — 03.1-28-31  
*M. thomsonii* Schimp. — 03.1-04-18.1  
*Myurella julacea* (Schwaegr.) B., S. et G. — 03.1-04(R.B.P.49)  
*Neckera crispa* Hedw. — 03.1(+R.B.P.70)  
*Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. et DC — 04  
*Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. — 02.1°-04°(+R.B.P.49)-07  
*Orthotrichum affine* Brid. — 03.2°-12°-14°  
*O. anomalum* Hedw. — 03.1°(+R.B.P.70)-14°-21°  
*O. diaphanum* Brid. — 12°  
*O. obtusifolium* Brid. — 03.2°-12-17-18.2  
*O. pallens* Bruch ex Brid. — 21°  
*O. pumilum* Sw. — 12°-18.2°  
*O. rupestre* Schleich. ex Schwaegr. —  
 03.1°(+R.B.P.70)-04°(R.B.P.49)-16°-21°-29°  
*O. schimperi* Hammar — 12°  
*O. speciosum* Nees — 11°  
*O. stramineum* Hornsch. ex Brid. — 26°  
*O. striatum* Hedw. — 15°(R.B.P.49)  
*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske — 27  
*Philonotis calcarea* (B. et S.) Schimp. — 03.2°-04(R.B.P.49)  
*P. fontana* (Hedw.) Brid. — 16-19°  
*P. seriata* Mitt. — 01°-02.1-04-06.2-10.3-15(R.B.P.49)  
*P. tomentella* Mol. — 03.2  
*Plagiomnium affine* (Bland.) T. kop. — 28  
*P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop. — 11-19  
*P. rostratum* (Schrad.) T. Kop. — 31°  
*P. undulatum* (Hedw.) T. Kop. — 27-31  
*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Iwats. — 31  
*P. curvifolium* Schlieph. ex Limpr. — 18.2°-26°  
*P. denticulatum* (Hedw.) B., S. et G. — 18.2  
*P. platyphyllum* Mönk. — 20  
*Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt. — 05-15(R.B.P.49)-18.2-22  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. — 02.1-02.2-03.1(R.B.P.70)-04(R.B.P.49)-11(R.B.P.  
 70)-16°-18.1-18.2-19°-26  
*P. drummondii* (C. Müll.) Andr. — 02.1  
*P. filum* (Schimp.) Mårt. - 01°-04(R.B.P.76)  
*P. nutans* (Hedw.) Lindb. — 03.1°(+R.B.P.70)-10.1°-10.3°-11°  
*P. obtusifolia* (Brid.) L. Koch — 10.3°  
*P. wahlenbergii* (Web. et Mohr) Andr. — 07(R.B.P.49)  
*Pogonatum aloides* (Hew.) P. Beauv. — 03.1°  
*P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv. — 04°(R.B.P.49)-19  
*Polytrichum alpinum* Hedw. — 02.1-02.2-03.1(R.B.P.70)-18.1-26  
*P. commune* Hedw. — 11-15°(R.B.P.49)-16°  
*P. formosum* Hedw. — 27°  
*P. juniperinum* Hedw. — 02.1-02.2-04-05-10.1-16-18.2°  
*P. piliferum* Hedw. — 02.1-02.2-04(R.B.P.49)-07-11-22  
*P. sexangulare* Brid. — 04(R.B.P.49)-07(R.B.P.49)  
*P. strictum* Brid. — 07°-10.3-16-23  
*Pseudoleskeella catenulata* (Schrad.) Kindb. — 04(R.B.P.76)-06.1  
*P. nervosa* (Brid.) Nyh. — 21-27  
*Pterigynandrum filiforme* Hedw. — 03.1-03.2-16-21-27  
*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. — 12°  
*Racomitrium aquaticum* (Schrad.) Brid. — 11

- R. canescens* (Hedw.) Brid. — 05-06.1-10.2  
*R. heterostichum* (Hedw.) Brid. — 07  
*R. sudeticum* (Funck) B. et S. — 07-15(R.B.P.49)  
*Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) B., S. et G. — 03.1°(+ R.B.P.70)-14°  
*Rhizomnium pseudopunctatum* (B. et S.) T. Kop. — 01-04  
*R. punctatum* (Hedw.) T. Kop. — 02.1-10.2-11°-15(R.B.P.49)  
*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. — 11-25  
*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card. — 03.1-11°-30-31°  
*Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst. — 03.1-03.2-18.2-26-27  
*Rhytidium rugosum*(Hedw.) Kindb. — 03.1-07-14-18.1-22.29  
*Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth. — 02.1-03.1°(+ R.B.P.70)-04(+ R.B.P.76)  
*Schistidium agassizii* Sull. et Lesq. — 07°-10.2°-16°  
*S. apocarpum* (Hedw.) B. et S.  
    var. *apocarpum* — 03.1°-03.2°-04°  
    var. *gracile* (Röhl.) B. et S. — 03.1°  
*S. rivulare* (Brid.) Podp. — 02.1°  
*Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. — 26  
*Scopelophila ligulata* (Spruce) Spruce — 11(+ R.B.P.70)-13  
*Seligeria donniana* (Sm.) C. Müll. — 10.2°  
*Sphagnum angustifolium* (C. Jens. ex Russow) C. Jens. — 23  
*S. capillifolium* (Ehrh.) Hedw. var. *capillifolium* — 07-10.3-15(R.B.P.70)-16-24  
*S. compactum* DC. in Lam. et DC. — 07-10.2-10.3-15(R.B.P.49)  
*S. magellanicum* Brid. — 15(R.B.P.49)  
*S. papillosum* Lindb. — 23  
*S. subsecundum* Nees in Sturm. subsp. *inundatum* (Russ.) A. Eddy - 02.1-42  
    -subsp. *subsecundum* — 05-07-15(R.B.P.49)-16-24  
*S. teres* (Schimp.) Ångstr. in Hartm. — 04(R.B.P.76)-15(R.B.P.70)-24  
*Tayloria froehlichiana* (Hedw.) Mitt. ex Broth. — 18.1°  
*Thuidium abietinum* (Hedw.) B., S. et G. subsp. *abietinum* — 03.1-03.2-14-22-28  
*T. philibertii* Limpr. — 31  
*T. tamariscinum* (Hedw.) B., S. et G — 26-27  
*Timmia austriaca* Hedw. — 04(R.B.P.49)-15(R.B.P.49)  
*T. bavarica* Hessel. — 03.1-18.1°  
*Tortella inclinata* (Hedw. f.) Limpr. — 03.1-03.2  
*T. tortuosa* (Hedw.) Limpr. — 02.1-04(R.B.P.49)-06.1-11-29-  
    fo. *fragilifolia* Mönk. — 03.1  
*Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb. — 17°  
*T. mucronifolia* Schwaegr. — 03.1°  
*T. muralis* Hedw. var. *muralis* — 03.2°  
*T. norvegica* (Web.) Wahlenb. ex Lindb. — 06.1  
*T. papillosa* Wils. — 12  
*T. ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer et Scherb. subsp. *ruralis* —  
    03.1-10.2-11-19°-21-22-27  
*T. subulata* Hedw. var. *graeffii* Warnst. — 03.1°-var. *subulata* —  
    03.1°-06.1°-19°-28°-29°  
*T. virescens* (De Not.) De Not. — 12  
*Weissia controversa* Hedw. var. *controversa* — 03.1°

#### IV. Conclusion

La présente contribution ne donne qu'une idée probablement assez incomplète de la richesse bryofloristique de la Haute Cerdagne et du Capcir, puisque le nombre total d'espèces que nous citons s'élève à 273 (52 hépatiques, 214 mousses, 7 sphaignes).

En effet, les espèces banales et faciles à identifier ont quelquefois été négligées au cours de nos prospections. En outre d'importantes portions du territoire demeurent encore à peu près inexplorées. Il s'agit notamment des parties hautes des massifs où affleurent surtout granites et schistes, et plus bas (vers 1300-1800 m) des adrets et vallées encaissées situées dans des secteurs où la géologie complexe (roches métamorphiques plus ou moins riches en calcaire) et l'existence d'une multitude de microclimats et habitats sont responsables d'une grande diversité de la flore muscinale. A cet égard, le circuit gorges du Sègre-piste du Mas Patiras à Llo fournit un excellent exemple. Les terrains traversés sont des schistes siliceux minéralisés (fer) avec des intercalations de cipolins riches en CaCO<sub>3</sub>.

La nature mixte du substrat permet d'expliquer la présence simultanée de muscinées silicicoles et (ou) acidophiles d'une part (entre autres *Bartramia ithyphylla*, *Coscinodon cribrosus*, *Grimmia elatior*, *G. funalis*, *Orthotrichum rupestre*, *Pogonatum aloides*) et d'autre part de calcicoles à vaste aire de distribution géographique et altitudinale comme *Ctenidium molluscum*, *Encalypta streptocarpa*, *Lophozia collaris*, *Neckera crispa*, *Scapania aequiloba*.

Parmi les calcicoles, on remarque aussi la présence d'un élément thermophile (*Eucladium verticillatum*) et xérophile (*Aloina rigida*, *Encalypta vulgaris*, *Grimmia orbicularis* et *G. tergestina*), très répandu, à basse altitude en région méditerranéenne. Ces mousses sont favorisées ici par la nature du substrat et par l'adoucissement des températures lié à l'effet de gorge et à l'ensoleillement important à l'adret du Mas Patiras.

Enfin, certaines espèces mentionnées dans notre étude offrent un grand intérêt en raison de leur rareté dans les massifs alpins ou pyrénéens voisins de la côte méditerranéenne, mais également sur l'ensemble du territoire français. Tel est le cas pour *Cephaloziella massalongi*, *Grimmia atrata*, *Mielichhoferia mielichhoferi* et *Scopelophila ligulata* qui sont particuliers aux terrains riches en métaux (Fe, Cu, Zn, Pb) et qui étaient déjà connus des Pyrénées-Orientales (PIERROT L. et PIERROT R.B., 1971).

D'autres n'ont par contre jamais été signalés, à notre connaissance, en Haute Cerdagne et Capcir ou dans les régions périphériques (Andorre : CASAS SICART, 1986, valle de Núria : ALLORGE et CASAS DE PUIG, 1976).

Nous pouvons citer à ce propos :

*Athalamia hyalina*, *Barbilophozia attenuata*, *Cephaloziella grimsulana*, *Gymnomitrium obtusum* (Hépatiques), *Anacamptodon splachnoides*, *Andreaea angustata*, *A. crassinervia*, *Brachythecium glaciale*, *Bryum mildeanum*, *Cynodontium polycarpon*, *Homomallium incurvatum*, *Hydrogrimmia mollis*, *Hymenostylium recurvirostrum*, *Pohlia obtusifolia*, *Seligeria donniana* et *Tayloria froehlichiana* (mousses).

### Bibliographie

- ALLORGE V. et CASAS DE PUIG C., 1976 - Contribución al estudio de la flora briológica catalana III briófitos del Valle de Núria. *Collect. Bot.* 10,2 : 13-28.
- CASAS C., 1952 - Una excursión briológica al valle de Núria. *Collect. Bot.* 3 : 199-206.
- CASAS C. et PEÑUELAS J., 1985 - *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr., a glacial relict new to southern Europe. *Journ. of Bryology* 13, 4 : 591-592, 1 fig..
- CASAS SICART C., 1986 - Catálogo de los briófitos de la vertiente española del Pirineo Central y de Andorra. *Collect. Bot.* 16, 2 : 255-321.
- CORLEY M.F.V., CRUNDWELL A.C., DÜLL R., HILL M.O. et SMITH A.J.E., 1982 - Mosses of Europe and the Azores ; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryology* 11 (1981), 4 : 609-689.
- COURTEJAIRE J., 1957 - Sur la bryoflore de la haute Cerdagne. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse* 92 : 218-222, 1 fig..
- COURTEJAIRE J., 1962 - Quelques remarques phytogéographiques sur les sphagnes des étangs du massif de Madrés (Pyrénées Orientales). *Rev. Bryol. et Lichénol.* 31, 3-4 : 157-167, 1 tabl., 6 fig..
- DANIELS R.E. et EDDY A., 1985 - Handbook of european Sphagna. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon, 262 p..
- DÜLL R., 1983 - Distribution of the european and macaronesian liverworts (Hepatophytina). *Bryologische Beiträge* 2 : 1-115.
- GROLLE R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journ. of Bryology* 12 3 : 403-459.
- PIERROT R.B., 1987 - Espèces méconnues de la bryoflore française : *Andreaea angustata*, *Lescurea saviana*, *Schistidium agassizii*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* N.S. 18 : 121-124
- PIERROT R.B. et collaborateurs, 1987 - L'année bryologique 1986. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* N.S. 18 : 117-120.
- PIERROT L. et PIERROT R.B., 1971 - *Cephaloziella Massalongoi* (Spr.) K. Müll. dans les Pyrénées. *Le Monde des Plantes* 370-371 : 15.
- PIERROT L. et PIERROT R.B., 1975 - Muscinées des Pyrénées Centrales. *Le Monde des Plantes* 383 : 4-7.
- PIERROT L. et PIERROT R.B., 1976 - Muscinées récoltées pendant et après la session de la S.B.C.O. dans la partie orientale des Pyrénées (10-28 juillet 1976). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* N.S. 7 : 122-125.
- SMITH A.J.E., 1978 - The moss flora of Britain and Ireland. University Press, Cambridge, 706 p..
- VAN DER WIJK R., MARGADANT W.C. et FLORSCHÜTZ P.A., 1959-1969 - Index Muscorum. *Regnum Vegetabile* 17 (1959), 576 p. ; 26 (1962), 539 p. ; 33 (1964), 533 p. ; 48 (1967), 608 p. ; 65 (1969), 934 p. Kemink, Utrecht.

## Quelques photographies de la session



Notre Trésorier après un passage à gué raté reprend des forces. Massif du Carlit. 11 juillet 1987. (Photo M. BOTINEAU).



*Isoetes brochoni* (épave). Lac d'Aude. Juillet 1987. (Photo J. DROMER).



*Loiseleuria procumbens*. Massif du Carlit. 11 juillet 1987. (Photo M. BOTINEAU).



*Delphinium montanum*. Vallée d'Eyne. 19 juillet 1987 (Photo C. ROY).



*Onopordum acaulon*. Entre Mas Patiras et Llo. 7 juillet 1987. (Photo M. BOTINEAU).

*Xatardia scabra*, un peu avant la floraison. Massif du Puigmal. Juillet 1987. (Photo J. DROMER).



*Sedum alpestre*. Massif du Puigmal. Juillet 1987. (Photo J. DROMER).

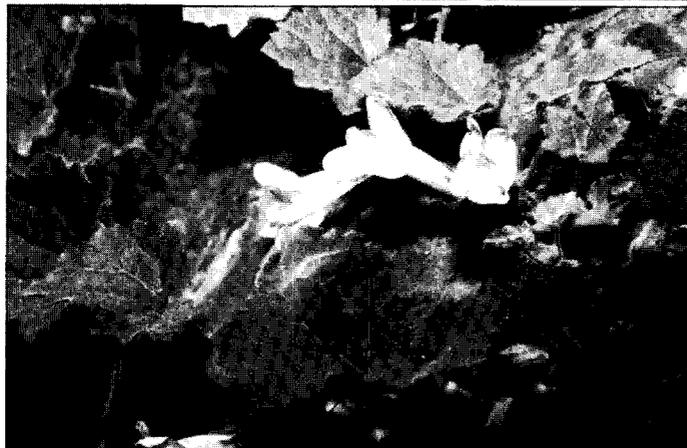


*Ranunculus parnassifolius*. Massif du Puigmal. Juillet 1987. (Photo J. DROMER).





*Senecio leucophyllus.*  
Massif du Puigmal.  
Juillet 1987 (Photo J.  
DROMER).



*Asarina procumbens.*  
Gorges du Sègre.  
Juillet 1987. (Photo  
J. DROMER).



*Erigeron aragonensis.*  
Massif du Puigmal.  
Juillet 1987. (Photo  
J. DROMER).



Lacs du Carlit : l'Estang Long. 2200 m environ. 11 juillet 1987. (Photo G. MARCOUX).



Le val de Galbe. Juillet 1987 (Photo J. ROUX).



*Adonis pyrenaica*. Vallée d'Eyne. Juillet 1987.  
(Photo J. PIGEOT).

◁



△  
*Papaver suaveolens* ssp. *suaveolens*. Vallée  
d'Eyne près du col de Nuria. Juillet 1987 (Photo  
J. PIGEOT).



◁  
*Angelica razulii*. Ruisseau de Balcère, près de  
l'étang de la Balmette. Juillet 1987. (Photo J.  
DROMER).



*Paradisea liliastrum*. Val de Galbe. 23 juillet 1987. (Photo J. PIGEOT).

◁



*Eryngium bourgatii*. Vallée du Sègre de Llo. Juillet 1987. (Photo J. PIGEOT).

△



*Lilium pyrenaicum*. Près de l'étang de la Balmette. 5 juillet 1987. (Photo J. ROUX).

◁



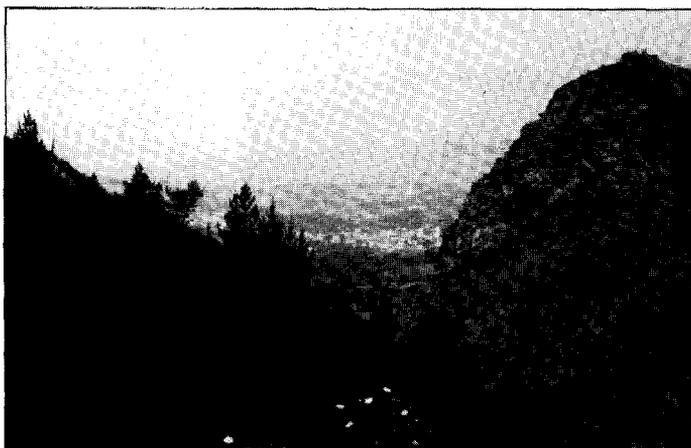
*Ranunculus gouani*.  
Val de Galbe. 23 juillet 1987. (Photo C. ROY).



*Viola diversifolia*.  
Rocailles et éboulis  
du Puigmal. 15 juillet  
1987. (Photo C. ROY).



*Erodium petraeum*  
ssp. *glandulosum*.  
Gorge du Sègre près  
de Llo. 7 juillet 1987.  
(Photo M. BOTI-  
NEAU).



Vallée de Llo. Vue vers Saillagouse. 7 juillet 1987. (Photo M. BOTINEAU).



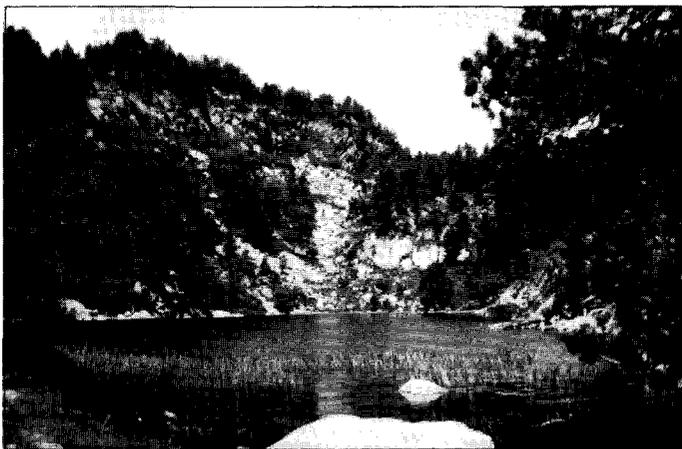
*Salix pyrenaica*. Val de Galbe. 10 juillet 1987. (Photo M. BOTINEAU).



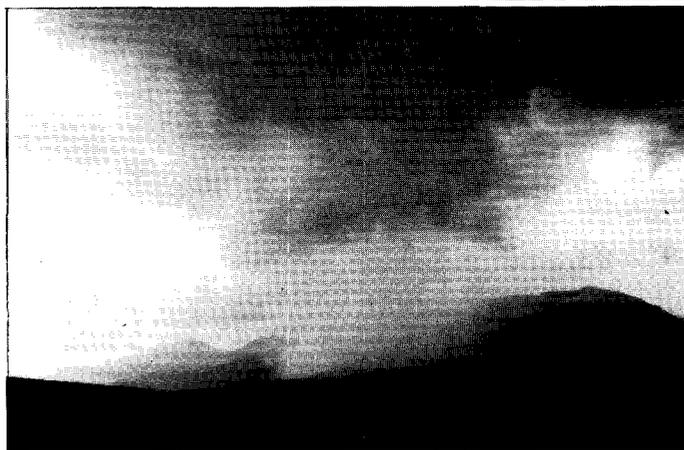
*Salix herbacea*. Vallée d'Eyne. 22 juillet 1987. (Photo C. ROY).



Départ dans le massif  
du Carlit. 11 juillet  
1987. (Photo M.  
BOTINEAU).



L'étang de la Bal-  
mette. 13 juillet  
1987. (Photo C.  
ROY).



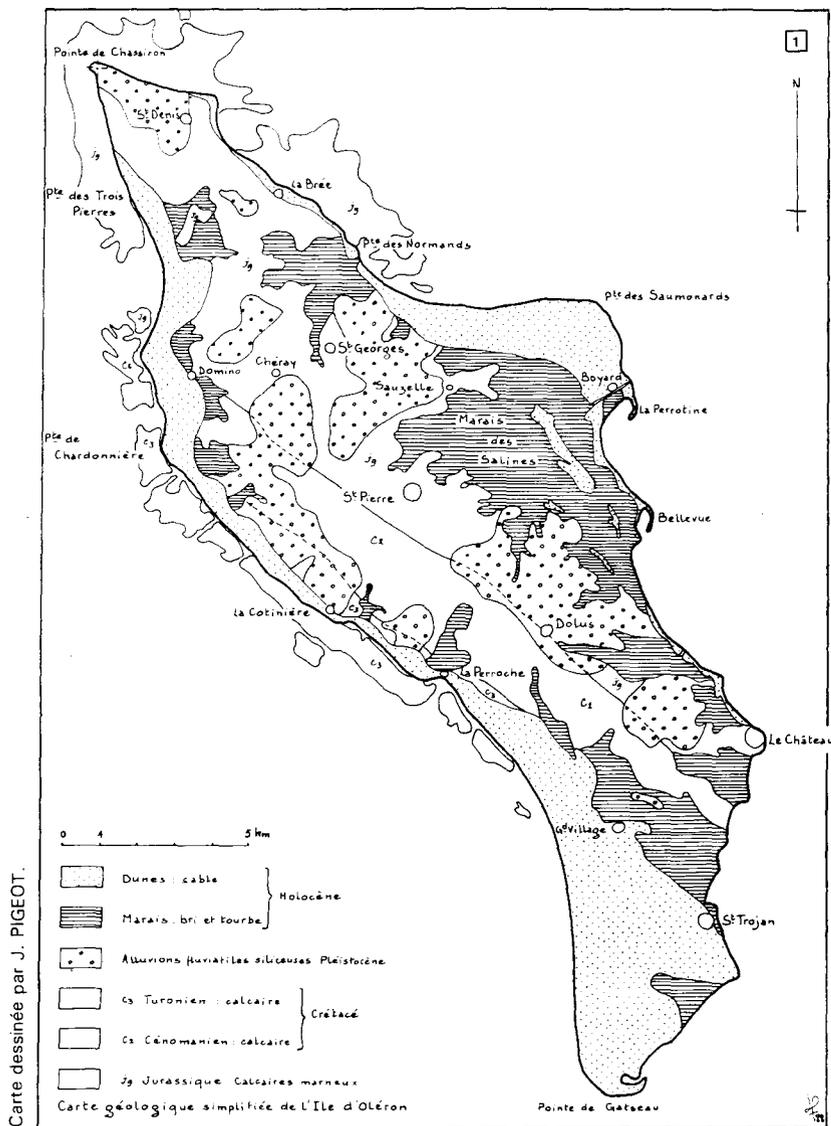
Un orage arrive. 6 juil-  
let 1987. (Photo M.  
BOTINEAU).

## II<sup>es</sup> Journées phytosociologiques du Centre-Ouest :

### Quelques aspects de la végétation oléronnaise

par M. BOTINEAU (1), J.-B. BOUZILLÉ (2),

A. GHESTEM (1), C. LAHONDÈRE (3), J. PIGEOT (4)



(1) M.B. et A.G. : Faculté Pharmacie, 2 rue Docteur Marcland, 87000 LIMOGES.

(2) J.-B. B. : 203 Le Moulin Guérin, Landeronde, 85150 LA MOTHE-ACHARD.

(3) C.L. : 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

(4) J.P. : 11 rue des Alizés, La Gaconnière, 17480 LE CHATEAU D'OLERON.

## Préambule

Pour la deuxième année consécutive, un certain nombre de personnes intéressées par l'étude du milieu végétal selon l'approche phytosociologique se sont retrouvées pour une mini-session, qui s'est déroulée les dimanche et lundi de Pentecôte 1987.

Ces journées ont été consacrées à l'étude de quelques milieux de la moitié sud de l'île d'Oléron.

Ainsi se sont réunis cette année : M. BOTINEAU, J.-B. BOUZILLÉ, L. CARLES, A. GHESTEM, C. LAHONDÈRE, R. MAUPIN et J. PIGEOT.

Parmi les îles de la côte charentaise, Oléron est certainement celle qui a été la plus visitée par les botanistes, et un certain nombre de milieux ont fait l'objet de publications, aussi bien floristiques que phytosociologiques.

De nombreuses références concernant la flore et la végétation phanérogamiques de l'île ont paru dans le bulletin de la S.B.C.O., nouvelle série :

SANDRAS, M., 1970 - *Omphalodes littoralis* Lehm. dans l'île d'Oléron, p. 22.

LAHONDÈRE, Ch., 1975 - Compte rendu de l'excursion des 18 et 19 mai 1975 à l'île d'Oléron, pp. 23-29.

(St-Trojan ; Avail ; La Perroche ; Sables-Vignier ; Gatseau ; Dolus ; Boyardville ; forêt des Saumonards).

LAHONDÈRE, Ch., 1977 - Compte rendu des excursions effectuées en compagnie des professeurs et d'étudiants de la Faculté des Sciences de Besançon, les 6, 7, 8 et 9 septembre 1977, pp. 78-84 (journée du 9 septembre à l'île d'Oléron : pp. 83-84).

(Gatseau ; la Grande Plage de St-Trojan ; Vert-Bois ; la Gautrelle).

LAHONDÈRE, Ch., 1979 - Une station nouvelle de *Cistus monspeliensis* à l'île d'Oléron, pp. 56-58.

LAHONDÈRE, Ch., 1982 - Compte rendu de l'excursion du 3 mai 1981 à l'île d'Oléron, pp. 56-58.

(la Gautrelle ; la Nouette ; Sables-Vignier).

LAHONDÈRE, Ch., BOUZILLÉ, J.-B., 1983 - L'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* sur les côtes du Centre-Ouest, pp. 17-21.

LAHONDÈRE, Ch., 1983 - Compte rendu de l'excursion du 19 septembre 1982 à l'île d'Oléron, pp. 189-192.

(Boyardville : Fort Royer).

DEMOLY, J.-P., 1985 - Les Cistes dans les îles de Charente-Maritime, pp. 83-94.

DEMOLY, J.-P., 1985 - Notes sur les stations de *Phillyrea* dans l'île d'Oléron, pp. 121-124.

LAHONDÈRE, Ch., 1986 - Compte rendu de l'excursion du 2 juin 1985, pp. 333-335.  
(la Gautrelle ; la Nouette ; les Saumonards ; la Perrotine).

LAHONDÈRE, Ch., 1987 - Compte rendu de l'excursion du 25 mai 1986 à l'île d'Oléron, pp. 488-490.  
(Gatseau).

Rappelons également que le numéro spécial 4, La Vie dans les Dunes du Centre-Ouest, où sont regroupées des études concernant la flore mycologique, les lichens, les bryophytes, les phanérogames, ainsi que divers aspects de la faune, s'applique naturellement à l'île d'Oléron.

Une brochure étudiée également la flore et la faune des milieux les plus remarquables de l'île :

LAHONDÈRE, Ch. PIGEOT, J., 1986 - L'île d'Oléron : ses richesses naturelles. Faune et flore, 30 pp..

N'oublions pas non plus le compte rendu des herborisations de la « Journée Ile d'Oléron », rédigé par L. RALLET, lors de la 86<sup>e</sup> session extraordinaire de la Société Botanique de France (1960, Tome 107, pp. 11-13).

Ce même auteur avait publié auparavant :

RALLET, L., 1956 - Trois jours d'herborisation dans l'île d'Oléron. *Bull. Fédération fr. Soc. Sc. Nat.*, 5 : 109-120.

Egalement dans le Bulletin de la S.B.F., mentionnons la note suivante :

DUCHAUFOR, P., 1948 - Notes sur la végétation des dunes calcaires de l'île d'Oléron (Forêt Domaniale de St-Trojan), Tome 95, pp. 202-205.

Les références plus anciennes sont rares du fait des difficultés d'accès à l'île. Citons :

DELALANDE, J.-M., 1849 - Une seconde excursion botanique dans la Charente-Inférieure. *Annales Société Académique*, mars et avril 1849. Nantes.

SAVATIER, A., 1877 - Compte rendu d'excursion. *Annales*, vol. XIV.

JOUSSET, E., 1891 - *Ibidem*, vol. XXVIII.

Enfin, on trouvera encore des relevés de végétation effectués à Oléron dans les publications suivantes :

GÉHU, J.-M., FOUCAULT, B. de, 1982 - Analyse phytosociologique et essai de chorologie intégrée de l'hygrosère des dunes atlantiques françaises. *Documents phytosociologiques*, n.s. VII, 387-397. Camerino.  
(Vert-Bois ; la Grande Plage de St-Trojan).

GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1975 - Les fourrés des sables littoraux du sud-ouest de la France. *Beitr., naturk. Forsch. Südw.-Deutschland*, 34, 79-94. Karlsruhe.  
(Saint-Trojan ; Vert-Bois).

GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1979 - Les *Salicornietum emerici* et *ramosissimae* du littoral atlantique français. *Documents phytosociologiques*, n.s. IV, 349-358. Lille.  
(lieux non précisés).

GÉHU, J.-M., GÉHU-FRANCK, J., 1984 - Sur les forêts sclérophylles de Chêne et de Pin maritime des dunes atlantiques françaises. *Documents phytosociologiques*, n.s. VIII, 219-231. Camerino.

(Vert-Bois ; la Rémigeasse ; Boyardville).

GÉHU, J.-M., PETIT, M., 1965 - Notes sur la végétation des dunes littorales de Charente et de Vendée. *Bull. Soc. Bot. Nord de la France*, XVIII, n° 1, 69-88. Lille.

(Ileau ; St-Trojan ; Chaucre ; Saumonards).

VANDEN BERGHEN, C., 1963 - L'association à *Helichrysum stoechas* dans les dunes du littoral du sud-ouest de la France. *Vegetatio*, 11 (5-6), 317-324. Den Haag.

(St-Denis ; St-Georges ; Domino ; Chaucre ; le Château).

VANDEN BERGHEN, C., 1964 - Notes sur la végétation du S.W. de la France : 1) La végétation des dunes mobiles. *Bull. Jard. Botanique de l'Etat*, 34, 519-525. Bruxelles.

(Lieux non précisés).

VANDEN BERGHEN, C., 1965 - Notes sur la végétation du S.W. de la France : 2) La végétation herbacée des dunes maritimes fixées. *Bull. Jard. Botanique de l'Etat*, 35 (4), 355-362. Bruxelles.

(Saumonards ; la Gautrelle ; Chaucre).

VANDEN BERGHEN, C., 1965 - Notes sur la végétation du S.W. de la France : 3) La végétation des prés salés d'Oléron. *Bull. Jard. Botanique de l'Etat*, 35 (4), 363-367. Bruxelles.

(Dolus ; Boyardville ; St-Pierre ; le Château ; St-Denis).

Après une présentation du milieu physique (J. PIGEOT), sont présentés successivement les contacts entre vases salées et sables dunaires (C. LAHONDÈRE) à Boyardville et Gatseau, les contacts entre dune grise et forêt (M. BOTINEAU et A. GHESTEM) à Boyardville, Vert-Bois et Gatseau, enfin les marais saumâtres (J.-B. BOUZILLÉ) à La Perroche.

M.B. et C.L.

## L'île d'Oléron : le milieu physique

L'île d'Oléron est située sur le littoral atlantique du département de la Charente-Maritime, à hauteur des embouchures de la Charente au nord et de la Seudre au sud.

C'est une île fusiforme orientée nord-ouest - sud-est. La plus grande longueur atteint 30 km et sa plus grande largeur une dizaine de kilomètres. La superficie de 175 km<sup>2</sup> en fait la plus étendue des îles métropolitaines après la Corse.

Elle est séparée du continent par les deux kilomètres du Pertuis de Maumusson au sud et le Coureau d'Oléron à l'est. Le Pertuis d'Antioche, large d'une douzaine de kilomètres, la sépare de l'île de Ré au nord.

C'est une île basse dont l'altitude est inférieure à 10 m si l'on ne tient pas compte des dunes qui culminent à 34 m près de Saint-Trojan. Les rivages sont en constante transformation : la côte rocheuse à l'ouest est attaquée par les houles et par les flots, alors que la côte sud-est se colmate avec les apports de sédiments argileux et sableux, d'origine fluvio-marine surtout.

Il est possible de distinguer en Oléron trois grands types de paysages ayant des vocations économiques diversifiées :

- le plateau calcaire, où est implanté essentiellement l'habitat, porte la vigne au nord et des friches au sud ;
- les forêts domaniales de pins maritimes et de chênes verts bordées de longues plages sableuses sont favorables à l'essor du tourisme actuel ;
- les marais ont une surface d'environ 30 km<sup>2</sup>, soit plus du 1/6<sup>e</sup> de l'île. Il faut distinguer les marais doux de la côte ouest et les marais salés de la côte est. Ces derniers représentent les 3/4 de la surface totale des marais et ont connu diverses activités depuis leur endigage au Moyen-Age. Initialement voués à la saliculture, ils ont été reconvertis avec l'essor de l'ostréiculture à la fin du siècle dernier à l'affinage de l'huître et maintenant, devant un recul de cette dernière activité, ils sont des lieux favorables au développement d'une aquaculture nouvelle semi-intensive (palourdes et crevettes japonaises essentiellement). Les parties émergées de ces marais sont encore une région propice à l'élevage.

### 1. Géologie :

#### 1.1. Les terrains affleurants (cf. carte).

Les trois types de paysages décrits précédemment sont schématiquement liés à trois types de roches en affleurement :

- les calcaires qui constituent le plateau datent du Secondaire (Jurassique supérieur et Crétacé supérieur) ;

- les sables qui portent les forêts de pins maritimes et de chênes verts sont situés dans leur grande majorité en bordure de côte et se sont déposés à partir de 5 000 B.P. (\*) ;

- les argiles constituent la roche des marais ; elles sont d'origine fluvio-marine et se sont déposées à partir de 5 000 B.P. pendant la phase terminale de la transgression flandrienne.

### 1.2. Histoire géologique sommaire :

- Les terrains du Jurassique supérieur (Portlandien) essentiellement constitués de calcaires argileux et de marnes se sont mis en place au cours d'une phase régressive vers - 145 Ma (Ma = million d'années) et comportent des formations à évaporites (gypse...) de faciès purbeckien. Ils affleurent surtout au nord d'Oléron où ils constituent les falaises et les platiers s'étendant depuis la Pointe des Trois Pierres à l'ouest jusqu'à la Pointe des Normands à l'est en passant par la Pointe de Chassiron.

- Puis pendant tout le Crétacé inférieur, soit environ de - 140 à - 100 Ma, Oléron comme toute la région nord-aquitaine est émergée et subit une érosion intense. C'est au début du Crétacé supérieur que la mer cénomanienne transgressive dépose d'abord des argiles, des sables quartzeux et glauconieux à huîtres (*Exogyra columba*) et enfin des calcaires à huîtres et à rudistes (*Ichtyosarcolithes triangularis*) bien visibles dans la carrière de Matha près de Dolus. Puis la sédimentation devient plus carbonatée et homogène durant le Turonien dont les couches sont surtout visibles au niveau des estrans rocheux entre la Pointe de Chardonnière et la Perroche sur la côte ouest.

Les terrains secondaires (Jurassique et Crétacé) présentent au niveau d'Oléron un contact anormal d'orientation nord-ouest - sud-est considéré par certains comme une faille dont l'existence reste à prouver. Le contact anormal s'inscrit dans une tectonique caractérisée par de larges anticlinaux et synclinaux de même orientation nord-ouest - sud-ouest que la direction sud-armoricaine et contemporains de l'orogénèse pyrénéenne, soit fin Crétacé début Tertiaire (Eocène).

L'île appartient ainsi au flanc nord-ouest de l'anticlinal de Gémozac dont l'axe passe sensiblement par Fort Boyard entre Oléron et l'île d'Aix. En allant de cet axe vers le sud-ouest nous rencontrons :

- les terrains les plus anciens, notés J9, du Jurassique,
- puis les terrains plus récents du Crétacé : C2 pour le Céomanien et C3 pour le Turonien.

Ces terrains secondaires ont dû subir une intense érosion pendant tout le Tertiaire. Une formation de faluns à La Morelière (entre Saint-Denis et Chassiron sur la côte est) datée du Redonien (fin Tertiaire : Pliocène entre - 7 et - 3 Ma) permet d'affirmer la présence à cette époque d'un golfe marin et, de plus, sa position en discordance sur les assises portlandiennes traduit que l'anticlinal de Gémozac devait être émergé.

La connaissance du Quaternaire se limite principalement à celle du Quaternaire récent. En effet, la plupart des terrains quaternaires plus anciens sont soit submergés par la remontée du niveau marin pendant la transgression flandrienne, soit enfouis sous le bri des marais. Toutefois, il faut noter que les terrains secondaires portent fréquemment des placages d'alluvions fluviatiles siliceuses constituées de sables

(\*) B.P. : = before present ; le présent de référence étant l'année 1950.

argileux et de graviers quartzeux roulés. Ces placages dont l'épaisseur varie de quelques décimètres à trois mètres sont d'âge pléistocène (environ – 3 Ma à 10 000 B.P.). Ainsi les alluvions récentes se sont mises en place lors de la remontée de la mer flandrienne depuis environ 5 000 B.P.. En effet, la dernière glaciation (Würm IV) date de la fin du Pléistocène, soit environ 15 000 B.P. ; par conséquent, à cette époque l'eau de mer piégée sur les continents forme une calotte glaciaire et par suite le niveau marin est abaissé à la cote – 100 à – 120 m : c'est la **régression würmienne**. Le rivage est alors environ à 100 km à l'ouest de l'actuel. Ainsi les îles charentaises sont des collines de quelques dizaines de mètres d'altitude qui dominent des dépressions où se mettront en place les roches du marais. De plus, les fleuves surcreusent leurs vallées en aval abaissant leur profil de pente et il y a alors une érosion intense des terrains qui affleurent, notamment : calcaires et marnes jurassiques. Cette forte érosion engendre des sédiments qui s'accumulent sur le plateau continental actuel.

A l'Holocène (vers 8 000 B.P.), il y a un réchauffement du climat qui entraîne la fonte des glaces et par suite la remontée du niveau marin : c'est la **transgression flandrienne**. Vers 7 000 B.P., la mer est à l'entrée des Pertuis ; 5 000 B.P., elle arrive au niveau des dépressions et vers 2 100 B.P. le niveau de la mer se stabilise sensiblement au niveau actuel. Tous les marais étaient alors de vastes golfes et sans doute la ligne de rivage de cette époque correspondait-elle à la limite du plateau calcaire actuel.

C'est donc à l'abri de cordons sableux édifiés dans un premier temps que les eaux turbides de la mer flandrienne sont venues déposer dans un deuxième temps des particules argileuses qui sont les éléments essentiels de la roche des marais : le bri ou argile à scrobiculaires. La sédimentation de cette argile est aidée par la végétation halophile de l'époque. Par suite, il y a exhaussement du sol, ce qui entraîne un recul du rivage sans pour autant qu'il y ait abaissement du niveau de la mer.

Ainsi se sont mis en place les principaux marais salés d'Oléron, tous situés sur la côte est. Il faut noter que du côté ouest, les formations dunaires littorales ont empêché le drainage des eaux douces vers la mer et ont permis ainsi la création de plaines marécageuses et tourbeuses à l'origine des marais doux.

Actuellement, l'engraissement de la côte est où deux très belles flèches sableuses, la Perrotine et Bellevue, sont à l'origine des marais salés en très forte progression, est sous la double dépendance de facteurs naturels et humains. En effet, une importante activité conchylicole (ostréiculture notamment) facilite le piégeage et la sédimentation des particules présentes dans les eaux turbides du Bassin Marennes-Oléron. Elle est aidée par la présence des halophytes du schorre, de la haute slikke et d'importantes surfaces à *Zostera noltii* de la moyenne slikke.

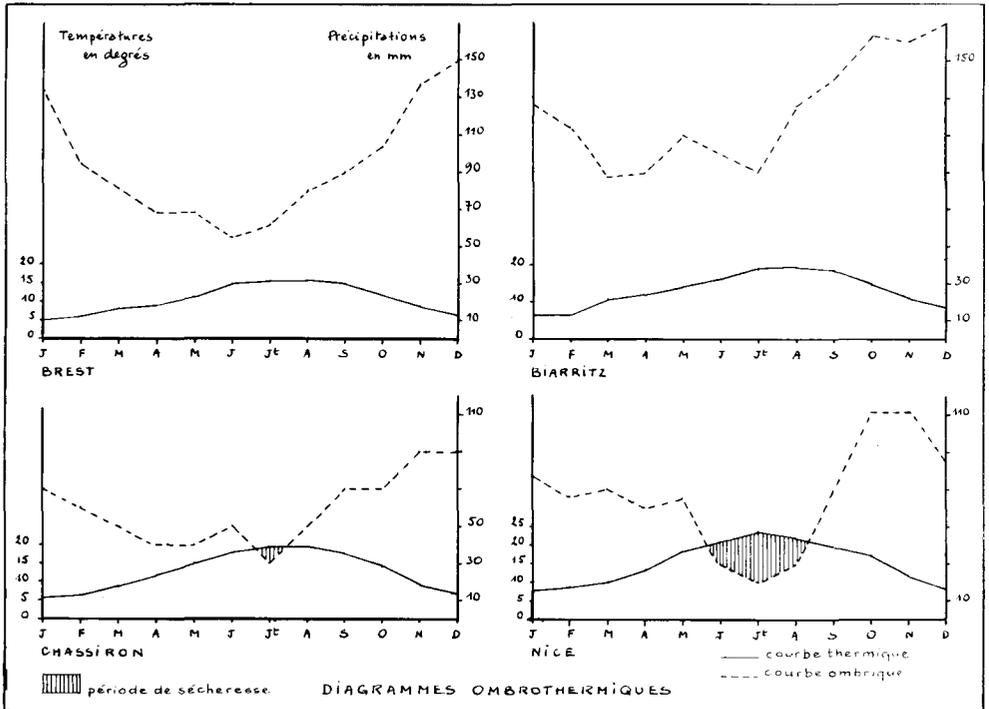
## 2. Climatologie.

L'île d'Oléron dispose d'une station météorologique basée au sémaphore de Chassiron à la pointe nord d'Oléron, et tenue par la Marine Nationale. Au sud, il existe un poste météorologique au Château d'Oléron.

Après avoir analysé les données de la Pointe de Chassiron et plus particulièrement les trois facteurs essentiels pour la vie végétale (température, ensoleillement et précipitations), nous essaierons de caractériser le climat d'Oléron par rapport à d'autres climats littoraux atlantiques et méditerranéens.

		JAN	FEV	MARS	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC
<b>Température minimale</b>		4	5	6	8	11	14	16	16	15	12	8	5
<b>Température maximale</b>		9	9	12	14	17	20	22	22	21	17	12	10
<b>Moyenne 10.1</b>													
<b>Moyenne 15.4</b>													
<b>Record de froid</b>		-10	-9	-4	1	5	7	11	12	8	3	-2	-9
<b>Record de chaleur</b>		16	20	23	25	30	36	34	33	30	27	20	19
<b>Hauteur de pluie</b>		7	6	5	4	4	5	3	5	7	7	9	9
<b>Nombre de jours</b>	avec gelée de chaleur	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	avec pluie	16	13	13	11	12	10	11	10	12	13	15	17
	avec pluie importante	5	5	3	3	3	3	3	3	4	5	6	7
	avec chute de neige	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	avec brouillard	2	3	2	1	2	1	1	0	1	2	3	3

(Extrait de « La météo de la France. Tous les climats, localité par localité », de J. KASTLER et A. CHAMBRAUD. 1986. J.-Cl. Lattès).

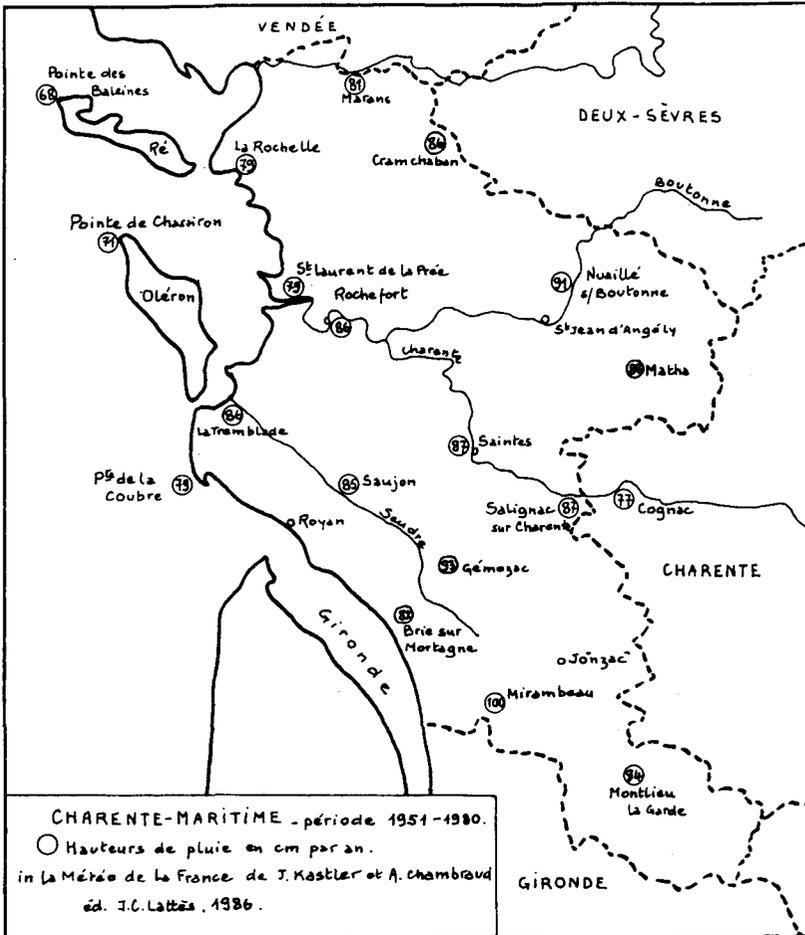


**2.1. Les trois facteurs essentiels du climat.**

- la température : la température moyenne est de 12,7°C avec des valeurs maxima en juillet et août de l'ordre de 22°C et des minima en janvier d'environ 4°C. Notons le faible écart thermique dû à la proximité de la mer.

- l'ensoleillement : il est de l'ordre de 2 500 heures par an pour la période 1951-70 avec 65 % d'heures ensoleillées en juillet et 30 % d'heures ensoleillées en décembre. Oléron fait partie de cette portion du littoral atlantique située entre Les Sables d'Olonne et l'estuaire de la Gironde qui dispose de l'ensoleillement maximum en France si l'on met hors concours le littoral méditerranéen.

- les précipitations : elles sont de l'ordre de 710 mm par an. Pour G. ESCOUROU : « La quantité de pluie sur la côte même varie entre 600 et 750 mm en fonction essentiellement de la côte qui provoque tantôt une convergence, tantôt une divergence



des masses d'air » ; de plus « la côte reçoit directement les masses d'air les plus humides de nord-ouest, d'ouest, de sud-ouest » mais « les nuages se forment surtout à l'arrière du rivage » car « la faible rugosité et la présence des marais... empêchent, en été surtout, la convection et par suite le développement des nuages ». Les zones proches du rivage, comme Oléron, reçoivent donc moins de précipitations que l'intérieur, ce qui est confirmé par les données de la carte ci-jointe.

## 2.2. Caractère particulier au climat oléronnaï :

Il est intéressant de comparer le climat oléronnaï à celui d'autres stations littorales atlantiques ou méditerranéennes en réalisant des diagrammes ombrothermiques (cf. doc.).

Nous constatons qu'Oléron présente comme Nice une période de sécheresse. Toutefois cette période est moins importante que celle de la station méditerranéenne et s'étale seulement du 15 juin au 15 juillet.

Nous notons que les deux autres stations atlantiques n'ont pas de période de sécheresse.

Ainsi le climat d'Oléron avant tout océanique présente des hivers doux et courts et des étés frais et longs, mais la présence de cette période de sécheresse lui confère un caractère méditerranéen justifié par la présence de nombreuses espèces végétales méditerranéennes dont notamment *Cistus monspeliensis*, *C. laurifolius* et *C. salvifolius*.

J. PIGEOT

## Bibliographie sommaire

### 1/ Géologie :

- ANDRÉ, X., 1986 - Elaboration et analyse de cartes bathymétriques détaillées du proche plateau vendéo-charentais (Golfe de Gascogne). Reconstitution des paléorivages de la Transgression holocène. Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Bordeaux I.
- BOURGUEIL et MOREAU, 1976 - Carte géologique de la France au 1/50 000<sup>e</sup>. Île d'Oléron, n<sup>o</sup> 657. B.R.G.M..
- GABILLY et coll., 1978 - Coll. guides géologiques régionaux ; Poitou-Vendée-Charentes. Masson.
- JEANJEAN, V., 1983 - Le littoral de l'Île d'Oléron : étude géomorphologique. Mémoire de maîtrise. Faculté de Géographie. Tours.
- REGRAIN, R., 1980 - Géographie physique et télédétection des marais charentais. Chez l'auteur.
- TESSON, M., 1973 - Aspects dynamiques de la sédimentation dans la baie de Marennes-Oléron (France). Thèse 3<sup>e</sup> cycle. Bordeaux I.
- VERGER, F., 1968 - Marais et Wadden du littoral français ; étude de géomorphologie. Biscaye frères. Bordeaux.

### 2/ Climatologie :

- DELMAS, Y. et coll., 1975 - Littoral et forêt de la Coubre. A.P.M.C.. Royan.
- ESCOUROU, G., 1982 - Le climat de la France. Coll. Que sais-je ? n<sup>o</sup> 1967. P.U.F.. Paris.
- KASTLER, J. et CHAMBRAUD, A., 1986 - La météo de la France. Tous les climats, localité par localité. J.-Cl. Lattès.

## Les contacts vases salées sables dunaires

### I - A Boyardville - La Perrotine.

A La Perrotine, une petite flèche de sable s'étend du nord au sud, limitant vers l'ouest une zone marécageuse. Cette dernière est colonisée par diverses associations de la slikke et du schorre, essentiellement :

- = le *Spartinetum maritimae* Corillion 1953 avec la coprésence des deux spartines : *Spartina townsendii* et *Spartina maritima* ;
- = le *Puccinellio maritimae - Arthrocnemetum perennis* J.-M. Géhu 1976 ;
- = le *Bostrychio-Halimionetum portulacoidis* R. Tx. 1963 ;
- = l'*Agropyro-Suaedetum verae* J.-M. Géhu 1976.

Les sables constituant la flèche sont des dépôts récents puisque postérieurs à 1900 : de la mer vers l'ouest, c'est-à-dire vers la dépression marécageuse, ils sont successivement colonisés par :

- = l'*Atriplicetum laciniatae* R. Tx. 1950 *typicum*, qui semble évoluer vers la sous-association *salsoletosum sodae* J.-M. Géhu 1969, puisque nous y avons relevé la présence de *Salsola soda*, mais sans les autres différentielles de cette sous-association ;
- = l'*Euphorbio-Agropyretum junceiforme* R. Tx. 1945 ;
- = l'*Artemisio-Ilydii-Ephedretum distachyae* Géhu et Sissingh 1974, dont M. BOTINEAU signale par ailleurs l'instabilité.

L'*Euphorbio-Ammophiletum arenariae* R. Tx. 1952 n'est donc pas présent dans le secteur étudié. L'intérêt de ce dernier réside essentiellement dans les contacts entre l'*Agropyro-Suaedetum verae* et l'*Artemisio-Ephedretum distachyae*. Une mosaïque d'associations caractérise cette zone assez fréquentée l'été par les passages de touristes, parcourue par les lapins, très instable et envahie par la mer lors des plus fortes marées ou au cours des tempêtes.

#### 1 - Le *Frankenio-Limonietum lychnidifolii* Lemée 1952

C'est ici l'ensemble le mieux représenté à ce niveau ; nous y avons effectué le relevé 1 : (voir page suivante)

Il faut relever ici l'absence de l'une des deux caractéristiques de l'association (*Frankenia laevis*) présente cependant non loin de là, la seule présence parmi les espèces des unités supérieures de *Puccinellia maritima* et le nombre relativement important des compagnes psammophiles. Ceci est dû à la proximité immédiate de l'*Artemisio-Ephedretum*. D'autres relevés effectués en dehors de ces journées nous ont permis de noter à La Perrotine, au sein du *Frankenio-Limonietum*, d'autres espèces psammophiles : *Honkenya peploides*, *Herniaria ciliolata*, *Koeleria glauca* (i. K. *albescens*), surtout.

Surface en m <sup>2</sup>	1
Recouvrement : Phanérogames (%)	80
Bryophytes (%)	5
Lichens (%)	2
Caractéristiques de l'association :	
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	2
Espèces des unités supérieures ( <i>Asteretea tripolii</i> , <i>Glauco-Puccinellietalia</i> , <i>Armerion maritimae</i> ):	
<i>Puccinellia maritima</i>	3
Compagnes (espèces plus ou moins psammophiles) :	
<i>Parapholis incurva</i>	3
<i>Sagina maritima</i>	1
x <i>Agropyrum acutum</i> R. et Sch.	+
<i>Plantago coronopus</i> ssp. c.	i
<i>Desmazeria marina</i>	i
Bryophytes	+
<i>Collema tenax</i>	+

Non loin de La Perrotine, à Fort Royer, entre des claires à huîtres, dans un secteur plus éloigné des sables de la dune, le **Frankenio-Limonietum** a une composition un peu différente, comme le montrent les deux relevés suivants déjà publiés en 1983 :

Numéros des relevés	2	3
Surface en m <sup>2</sup>	50	50
Recouvrement (%)	90	100
Substratum : vase, un peu de sable, coquilles d'huîtres.		
Caractéristiques de l'association		
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	1	4
<i>Frankenia laevis</i>	5	4
Espèces des unités supérieures ( <i>Asteretea tripolii</i> , <i>Glauco-Puccinellietalia</i> , <i>Armerion maritimae</i> ) :		
<i>Suaeda maritima</i> ssp. m.	1	2
<i>Salicornia ramosissima</i>	+	2
<i>Aster tripolium</i> ssp. t.	+	2
<i>Spergularia marina</i>	+	+
<i>Halimione portulacoides</i>	+	+
<i>Puccinellia maritima</i>	+	+
<i>Suaeda vera</i>	+	
<i>Atriplex hastata</i>	+	
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>		+
<i>Inula crithmoides</i>		+
Compagnes :		
<i>Beta vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i>	+	+

Nous pensons qu'il existe ainsi à Boyardville deux ensembles différents (sous-associations ? variantes ?) appartenant au **Frankenio-Limonietum** : l'un riche en espèces psammophiles sur un substratum riche en sable et s'intercalant entre l'**Agropyro-**

*Suaedetum verae* et l'*Artemisio-Ephedretum distachyae*, l'autre riche en espèces des vases salées et dépourvu d'espèces psammophiles, topographiquement éloigné des sables dunaires et constituant de petites pelouses sur le haut schorre vaseux.

## 2 - L'association à *Hymenolobus procumbens* et *Sagina maritima* (*Hutchinsio-Saginetum*) :

Nous avons signalé (C. L. 1987) l'existence à Oléron de cette combinaison évoquée pour la première fois par J.-M. Géhu en 1975. Elle occupe de petites dépressions où le sable est recouvert par une pellicule de vases desséchées, découpée de façon à former de petites « écailles » à bords relevés. Topographiquement elle est située à un niveau inférieur à celui occupé par le *Frankenio-Limonietum*. Dans l'une de ces dépressions nous avons effectué le relevé 4 :

Surface en m <sup>2</sup>	0,3
Recouvrement (%)	15
Caractéristiques d'association :	
<i>Sagina maritima</i>	+
<i>Hymenolobus procumbens</i>	1
<i>Parapholis incurva</i>	+
Espèces des unités supérieures ( <i>Sagine- tea</i> , <i>Saginetalia</i> , <i>Saginion</i> ) :	
<i>Plantago coronopus</i> ssp. c.	+
Compagnes :	
<i>Puccinellia maritima</i>	+
<i>Collema tenax</i>	1

L'association à *Hymenolobus procumbens* et *Sagina maritima* se développe tôt, au printemps, et disparaît presque totalement avant l'arrivée de l'été. Lors des plus fortes marées, la mer envahit cette zone de sable ; il en résulte un apport périodique de sel et de vase. Lorsqu'elle se retire, la mer entraîne un peu de sable : il en résulte un surcreusement des petites dépressions qui constituent ainsi un milieu très instable. L'apport de sel a pour effet de tuer un nombre plus ou moins important d'individus du *Limonium auriculae-ursifolium* occupant les bords des dépressions. Les feuilles mortes du *Limonium*, persistantes et toujours adhérentes à la souche, protègent le sable sous-jacent de l'érosion ; il en résulte la formation de petits « touradons » occupés par le *Limonium*, mort ou vivant, au milieu de petites dépressions ; certains thérophytes se développent au niveau de ces « touradons » et c'est bien souvent à leur niveau que l'on trouve les individus de l'*Hymenolobus* les mieux développés.

## 3 - Le groupement à *Crithmum maritimum* :

*Crithmum maritimum* est une espèce que l'on rencontre dans deux biotopes :

= dans les falaises maritimes ou dans les fentes de murs exposés aux embruns salés où il caractérise les *Crithmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947 ;

= sur un substratum mobile constitué :

- soit par des galets mêlés ou non de graviers et de diverses laisses de mer : *Crithmo-Crambetum maritimae* J.-M. Géhu 1960 et *Crithmo-Sonchetum maritimi*,

- soit par des sables grossiers plus ou moins graveleux : *Crithmo-Diotisetum candidissimae* (Pavillard 1928) J.-M. Géhu 1969.

Dans l'une des dépressions de La Perrotine nous avons effectué le relevé suivant (relevé 5) :

Surface en m <sup>2</sup>	5
Recouvrement : Phanérogames (%)	80
Bryophytes et Lichens (%)	70
Substratum : sable légèrement vaseux, surface horizontale	
<i>Crithmum maritimum</i>	4
Espèces des <i>Ammophiletea</i> , <i>Ammophiletalia</i> ...	
<i>Medicago littoralis</i>	+
<i>Silene conica</i> ssp. <i>c.</i>	+
Espèces des <i>Helichryso-Crucianelletea</i> <i>maritima</i> , <i>Helichryson stoechadis</i> ...	
<i>Koeleria glauca</i> (i. <i>K. albescens</i> )	1
<i>Herniaria ciliolata</i>	+
Espèces des <i>Saginetea</i> , <i>Saginetalia</i> ...	
<i>Desmazeria marina</i>	+
<i>Plantago coronopus</i> ssp. <i>c.</i>	+
Autres espèces :	
<i>Sedum acre</i>	2
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>h.</i>	+
<i>Lagurus ovatus</i>	+
x <i>Agropyrum acutum</i> R. et Sch.	+
<i>Cerastium diffusum</i> ssp. <i>d.</i>	+
<i>Medicago minima</i>	+
<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>a.</i>	+
<i>Matricaria perforata</i>	+
Bryophytes et Lichens :	
<i>Tortella flavovirens</i> & <i>Pleurochaete squarrosa</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3
<i>Tortula ruralis</i> ssp. <i>ruraliformis</i>	2
<i>Cladonia rangiformis</i>	+

La composition floristique de cet ensemble et la nature du substratum ne correspondent ni au ***Crithmo-Crambetum*** ou au ***Crithmo-Sonchetum*** ni au ***Crithmo-Diotisetum***.

Nous avons effectué le 9 septembre 1967 un relevé (relevé 6) au niveau du ***Crithmo-Diotisetum*** de la Chambre d'Amour à Anglet (Pyénées Atlantiques), là même où l'association avait été décrite par PAVILLARD en 1928.

Surface en m <sup>2</sup>	100
Recouvrement (%)	40
Substratum : sables grossiers graveleux horizontaux	
<i>Crithmum maritimum</i>	3
Espèces des <i>Ammophiletea</i> , <i>Ammophiletalia</i> ...	
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>thorei</i>	+
<i>Euphorbia paralias</i>	+
<i>Calystegia soldanella</i>	+
<i>Eryngium maritimum</i>	+
<i>Medicago marina</i>	+
<i>Elymus farctus</i> ssp. <i>boreali-atlanticus</i>	+

(suite du tableau page suivante)

Espèces des <i>Helichryso-Crucianelletea</i> , <i>Helichryson stoechadis</i> ...	
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. s.	1
<i>Herniaria ciliolata</i>	1
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>maritima</i>	+
Espèces des <i>Saginetea</i> , <i>Saginetalia</i> ...	
<i>Desmazeria marina</i>	+
Espèces des <i>Cakiletea</i> , <i>Cakiletalia</i> ...	
<i>Polygonum maritimum</i>	1
Autres espèces :	
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. t.	+
<i>Anthyllis vulneraria</i> s. l.	+
<i>Sedum acre</i>	+
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+
<i>Glaucium flavum</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+

Il faut souligner la disparition d'*Otanthus maritimus* (= *Diotis m.*) à Anglet ; nous avons cependant vu cette plante dans le même groupement et dans le même lieu quelques années auparavant.

Un ensemble dunaire avec *Crithmum maritimum* peut encore être observé au Pont de Mireille, au nord des Sables d'Olonne (Vendée) ; nous y avons effectué le relevé 7 avec J.-B. BOUZILLÉ le 7 avril 1983 :

Surface en m <sup>2</sup>	100
Recouvrement (%)	75
Substratum : sable en pente orientée vers l'est	
<i>Crithmum maritimum</i>	1
Espèces des <i>Ammophiletea</i> , <i>Ammophiletalia</i> ..	
<i>Ammophila arenaria</i>	4
<i>Otanthus maritimus</i>	2
<i>Matthiola sinuata</i>	1
<i>Galium arenarium</i>	1
<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>thorei</i>	1
<i>Euphorbia paralias</i>	+
<i>Calystegia soldanella</i>	+
<i>Eryngium maritimum</i>	+
Espèces des <i>Helichryso-Crucianelletea</i> , <i>Helichryson stoechadis</i> ...	
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. s.	+
<i>Plantago lanceolata</i> var. <i>lanuginosa</i>	1
Espèces des <i>Saginetea</i> , <i>Saginetalia</i> ...	
<i>Cochlearia danica</i>	+
Autres espèces :	
<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Senecio vulgaris</i>	+

(suite du tableau page suivante)

<i>Erodium</i> gr. <i>cicutarium</i>	+
<i>Lamium</i> <i>amplexicaule</i> ssp. <i>a.</i>	+
<i>Rubia</i> <i>peregrina</i>	+
<i>Mibora</i> <i>minima</i>	+
<i>Cardamine</i> <i>hirsuta</i>	+
<i>Rhynchosinapis</i> <i>cheiranthos</i>	+
<i>Myosotis</i> sp.	+

Ces trois relevés dunaires contenant *Crithmum maritimum* ont en commun d'être essentiellement constitués par des espèces des **Ammophiletea** et des **Helichryso-Crucianelletea**. Le cortège des **Helichryso-Crucianelletea** serait même plus important si nous y avions joint un certain nombre de plantes classées ici « autres espèces » (*Hypochoeris radicata*, *Erodium* très vraisemblablement *bipinnatum*, *Mibora minima*, *Leontodon taraxacoides* ssp. *taraxacoides*, *Sedum acre*, *Glaucium flavum*, *Lotus corniculatus*, *Cerastium diffusum* ssp. *diffusum*, *Lagurus ovatus*) et qui, bien que non strictement inféodées aux **Helichryso-Crucianelletea**, atteignent dans les associations de cette classe un développement particulièrement important.

Toutefois, le substratum des trois relevés n'est pas le même (sable grossier à Anglet, sable pur aux Sables d'Olonne, sable légèrement vaseux à Boyardville). Il en est de même de la pente (sables horizontaux à Anglet et à Boyardville, en pente aux Sables d'Olonne) et des associations situées à leur contact (**Euphorbio-Agrophyretum** et **Alyssoloiseleuri-Helichrysetum stoechadis** à Anglet ; **Artemisio-Ephedretum** aux Sables d'Olonne ; **Frankenio-Limonietum**, **Hutchinsio-Saginetum** et **Artemisio-Ephedretum** à Boyardville). Le seul point commun dans ces divers environnements est le voisinage d'associations des **Helichryso-Crucianelletea**.

Connaissant les affinités du crithme pour les substrats mobiles (galets, graviers), ainsi que l'instabilité des milieux où on l'observe (à Anglet les sables sont protégés de l'érosion marine par une petite digue, aux Sables d'Olonne l'absence de l'**Euphorbio-Agrophyretum** en avant du groupement à crithme traduit une érosion de la mer), on peut se demander si, à Boyardville (et aux Sables d'Olonne) *Crithmum maritimum* n'est pas le représentant d'une association autrefois mieux individualisée sur un substratum plus grossier. Les recherches concernant la présence du crithme sur sables doivent donc être poursuivies.

## II - Dans la baie de Gatseau à Saint-Trojan :

La baie de Gatseau est très souvent visitée par les naturalistes régionaux. Nous renvoyons pour l'étude de sa morphologie à l'analyse de J. PIGEOT (Bull. S.B.C.O. 1987) et pour les associations que l'on peut y rencontrer au compte rendu de la sortie du 25 mai 1986 (Bull. S.B.C.O. 1987). Lors des présentes rencontres nous sommes plus particulièrement intéressés à l'étude de quelques ensembles situés sur le haut schorre et à la limite du marais et de la plage.

### 1 - Le **Frankenio-Limonietum lychnidifolii** Lemée 1952 :

A Gatseau, le **Frankenio-Limonietum** est plus pauvre en espèces qu'à Boyardville. Nous y avons effectué les relevés 8 et 9.

Surface en m <sup>2</sup> Recouvrement (%) Substratum :	1 80 sables et coquilles	20 100 sable vaseux
Caractéristiques de l'association <i>Limonium auriculae-ursifolium</i> <i>Frankenia laevis</i>	2 3	4
Espèces des unités supérieures ( <i>Asteretea tripolii</i> , <i>Glauco-Puccinellietum</i> , <i>Armerion maritima</i> ) :		
<i>Suaeda vera</i> <i>Suaeda maritima</i> ssp. m. (plantules) <i>Halimione portulacoides</i> <i>Limonium vulgare</i>	1 1	2  + +

Le relevé 8 se situe, comme le relevé 1, au contact de l'**Agropyro-Suaedetum verae** ici très fragmentaire ; le **Daphno-Ligustretum vulgaris** lui succède à un niveau supérieur. Le relevé 9 a été réalisé dans le fond de la baie de Gatseau envahie par la mer, au moins partiellement, lors des plus fortes marées, là où le courant de reflux entraîne une partie du sable, laissant surélevées des zones colonisées par le **Frankenio-Limonietum** où la présence de *Frankenia laevis* est rare.

Il faut noter ici l'absence d'espèces psammophiles : celle-ci est due à l'absence d'étendue de sable colonisée par l'**Artemisio-Ephedretum** au sein duquel les psammophytes sont beaucoup plus nombreux que dans le **Daphno-Ligustretum**. Par contre la proximité des vases salées assure la présence de quelques-uns des halophytes du schorre. Nous ajouterons que le relevé 9 correspond à un ensemble recouvrant tout le fond de la baie, entrecoupé de dépressions allongées, irrégulières, colonisées par l'**Hutchinsio-Saginetum** comme nous l'avons vu à La Perrotine.

## 2 - L'**Atriplicetum laciniatae** R. Tx. 1950 *suaedetosum maritimae* J.-M. et J. Géhu 1969 :

Sur le haut de la plage, au-dessus des lasses moyennes, nous avons effectué le relevé 10.

Surface Recouvrement (%) Substratum : sable et lasses de mer	10 mètres linéaires 30
Caractéristique de l'association : <i>Atriplex laciniata</i>	+
Différentielle de la sous-association : <i>Suaeda maritima</i> ssp. m.	2
Caractéristiques des unités supérieures ( <i>Cakiletea maritima</i> , <i>Cakileitalia</i> , <i>Atriplici-Salsolion</i> ) :	
<i>Cakile maritima</i> ssp. m.	2
<i>Salsola kali</i> ssp. k.	2
<i>Atriplex hastata</i>	+

(suite du tableau page suivante)

Compagnes :	
<i>Suaeda vera</i>	+
<i>Elymus farctus</i> ssp. boreali-atlanticus	+
<i>Salicornia</i> sp.	+

Cette sous-association occupe les « bordures des baies et estuaires, sur sables moyens à fins et recouverts ou striés de pellicules limoneuses » (J.-M. GÉHU) ; c'est bien dans cette situation que se trouve l'ensemble observé à Gatseau ; toutefois le sable n'était ni recouvert ni strié de pellicules limoneuses, le limon devant être mélangé au sable de façon plus homogène.

**3 - Le *Puccinellio maritimae-Arthrocnemum fruticosi* J.-M. Géhu 1973 nom. em. 1976 *suaedetosum verae* J.-M. Géhu 1975 :**

Un ensemble du haut schorre a retenu enfin notre attention et a fait l'objet du relevé 11.

Surface en m <sup>2</sup>	25
Recouvrement (%)	100
Substratum : vase recouverte d'un peu de sable	
Caractéristique et différentielles d'association :	
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	2/0
<i>Puccinellia maritima</i>	+
<i>Bostrychia scorpioides</i>	4
Différentielles de sous-association :	
<i>Arthrocnemum perenne</i>	1
<i>Suaeda vera</i>	+
<i>Inula crithmoides</i>	2
Espèce des unités supérieures ( <i>Arthrocnemetea</i> , <i>Arthrocnemetalia</i> , <i>Arthrocnemion</i> ) :	
<i>Halimione portulacoides</i>	2
Compagnes :	
<i>Limonium vulgare</i>	4
<i>Suaeda maritima</i> ssp. m.	2
<i>Spergularia media</i>	1
<i>Triglochin maritimum</i>	+

L'intérêt présenté ici par cet ensemble vient du fait que *Arthrocnemum fruticosum*, caractéristique de l'association, a une vitalité réduite, les extrémités des tiges étant le plus souvent mortes. Le dépôt de sable sur la vase indique une modification du milieu défavorable à *Arthrocnemum fruticosum*. Nous avons déjà signalé (C. L. 1987) qu'*Arthrocnemum fruticosum* était beaucoup plus abondant en 1982, il était aussi dans un bien meilleur état physiologique, alors qu'*Halimione portulacoides* résistait beaucoup mieux à l'ensablement qui favorise par contre la progression de *Suaeda vera*.

En septembre 1970 nous avons effectué dans le même secteur de la baie (coin nord-ouest de celle-ci) les relevés 12 et 13 :

Surface en m <sup>2</sup> Recouvrement (%) Substratum :	25 100 vase craquelée	25 100 vase (sable à proximité)
Caractéristique d'association :		
<i>Arthrocnemum fruticosum</i>	1	1
Différentielles de sous-association :		
<i>Suaeda vera</i>		+
<i>Inula crithmoides</i>	4	2
Compagnes :		
<i>Suaeda maritima</i>	5	5
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i>	2	
<i>Limonium vulgare</i>	1	2
<i>Salicornia</i> sp.		3
<i>Aster tripolium</i>		+

Il semble donc qu'*Arthrocnemum fruticosum* se soit développé après 1970 et que l'association se soit progressivement bien structurée jusqu'aux environs de 1982 alors qu'actuellement elle évolue vers un ensemble plus psammophile et plus sec ; ceci illustre bien l'instabilité de la végétation de la baie liée à de profondes modifications géomorphologiques. Cette instabilité a également pour conséquence un développement considérable du **Frankenio-Limonietum** dans cette même partie nord-ouest de la baie, alors que le fond de la baie est au contraire le siège d'une érosion non négligeable. Comme l'indiquent J.-M. GÉHU, B. de FOUCAULT et J. GÉHU-FRANCK (1977) le contact inférieur du **Puccinellio-Arthrocnemetum fruticosi** est constitué soit par le **Puccinellio-Arthrocnemetum perennis**, soit par le **Bostrychio-Halimionetum portulacoidis**. Par contre le contact supérieur est ici formé par le **Frankenio-Limonietum lychnidifolii** auquel succède le **Daphno-Ligustretum vulgaris**.

La baie de Gatseau présente donc, en plus de sa richesse floristique et phytosociologique, un très grand intérêt pour l'étude de la dynamique de la végétation, en particulier au niveau des contacts vases salées - sables dunaires.

N.B. : Les Bryophytes ont été déterminées par R.B. PIERROT, les Lichens par M. BOTINEAU, que nous remercions vivement pour leur aide.

C. LAHONDÈRE

### Bibliographie sommaire

- GÉHU, J.-M. et J., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. *Vegetatio* XVIII (1-6), 122-166. La Haye.
- GÉHU, J.-M., 1975 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Colloques phytosociologiques IV. Les vases salées*, 395-462, Lille.
- GÉHU, J.-M., de FOUCAULT, B., GÉHU, J., 1977 - La végétation à *Arthrocnemum fruticosum* du littoral atlantique français. *Bull. Soc. Bot. N. de la France*. **30** (4), 83-87, Lille.

- LAHONDÈRE, Ch., BOUZILLÉ, J.-B., 1983 - L'association à *Frankenia laevis* et *Limonium auriculae-ursifolium* sur les côtes du Centre-Ouest. Bèll. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S. **14**, 17-21.
- LAHONDÈRE, Ch., 1987 - La classe des *Saginetea* sur les côtes sa'ntongeaises, Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S. **18**, 67-71.
- PIGEOT, J., 1987 - Morphologie et évolution de la Pointe Sud de l'île d'Oléron. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S. **18**, 491-494.

## De la dune grise à la forêt de Chêne vert et Pin maritime

Notre but a été surtout d'étudier les contacts dune - forêt, par les formations intermédiaires que sont les ourlets (lisières basses) et les manteaux (lisières hautes, arbustives).

En effet, le milieu dunaire au sens strict ainsi que la forêt littorale sont déjà bien connus dans l'île, et ont fait l'objet de plusieurs descriptions dont on trouvera des références bibliographiques dans le préambule de cet article. Ces aspects ne seront donc guère développés.

Nous n'évoquerons que la dune grise, correspondant à la classe des *Helichryso - Crucianelletea maritimae* Géhu, Rivas-Martinez et Tüxen 1975 et plus spécifiquement à l'alliance atlantique de l'*Helichryson stoechadis* Géhu et Tüxen 1972.

Sur les côtes du Centre-Ouest (Charente-Maritime et Vendée), se rencontre l'association de l'*Artemisia lloydii - Ephedretum distachyae* Géhu et Sissingh 1974, dont nous donnerons deux aspects qui apparaissent complémentaires :

Le premier a été réalisé près de Boyardville, au lieu-dit « Poulrier de la Perrotine ». Il est défini par la présence de deux chaméphytes, *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* et *Artemisia campestris* subsp. *maritima* (i. *Artemisia lloydii*). Malgré la présence d'un cortège bien fourni de Bryophytes (\*), cet aspect semble se développer sur des sables encore assez mobiles, ce qui est attesté par la présence notable de *Calystegia soldanella*, géophyte qui caractérise plus spécifiquement l'*Ammophiletum* de la dune blanche.

Le deuxième relevé a été effectué à Vert-Bois. Il montre un développement spectaculaire du Raisin de mer, *Ephedra distachya* subsp. *distachya*, dont les rameaux sont souvent envahis par les thalles jaunes de *Xanthoria parietina*. Ceci correspond, comme l'ont indiqué GÉHU et PETIT (1965), au dernier stade d'évolution de la dune fixée, appelée parfois dune noire. En fait on observe ici une forme très appauvrie de la végétation dunaire, où peu de caractéristiques subsistent. Remarquons toutefois la présence discrète d'*Omphalodes littoralis*, endémique très rare aujourd'hui sur le continent charentais mais qui semble se maintenir encore assez bien dans les îles (Oléron, Ré), ainsi que celle d'*Aetheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa*, d'affinité méditerranéenne.

Lorsqu'elle n'est pas trop dense, cette végétation essentiellement vivace peut être intimement mêlée avec une flore constituée de thérophytes, qui occupent les espaces entre les touffes de chaméphytes. C'est le cas du relevé 1, dont il semble alors justifié d'isoler une telle végétation annuelle. Ainsi considérés, les recouvrements relatifs de ces espèces prennent une plus grande importance :

*Phleum arenarium* 1, *Cerastium diffusum* subsp. *diffusum* 1, *Bromus hordeaceus*

(\*) Les Bryophytes ont été déterminés par R.B. PIERROT. Nous le remercions bien vivement pour sa collaboration.

subsp. *thominii* +, *Arenaria serpyllifolia* var. *macrocarpa* +, *Arenaria leptoclados* +, *Mibora minima* 1, *Sagina maritima* +, *Vulpia fasciculata* 2, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus* 2, *Silene conica* subsp. *conica* 2. (recouvrement : 50 % ; surface considérée : 0,30 m<sup>2</sup>).

Numéro du relevé	1	2
Recouvrement en %	40	70
H	60	60
M	60	10
L		
Surface en m <sup>2</sup>	20	50
Nombre d'espèces	28	23
<u>Espèce des <i>Ammophiletea</i>:</u>		
<i>Calystegia soldanella</i>	1	
<u>Espèces des <i>Helichryso-Crucianelletea</i>:</u>		
<i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i>	1	
<i>Herniaria ciliolata</i>	1	
<i>Artemisia campestris</i> ssp. <i>maritima</i>	+	
<i>Lagurus ovatus</i>	+	
<i>Phleum arenarium</i>	1	
<i>Silene conica</i> ssp. <i>conica</i>	1	
<i>Koeleria glauca</i>	+	+
<i>Eryngium campestre</i>	i	1
<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i>		3
<i>Omphalodes littoralis</i>		+
<i>Euphorbia portlandica</i>		+
<i>Centaurea aspera</i> ssp. <i>aspera</i>		+
<i>Aetheorhiza bulbosa</i> ssp. <i>bulbosa</i>		+
<u>Espèces compagnes:</u>		
<i>Bromus rigidus</i>	+	
<i>Trifolium campestre</i>	+	
<i>Desmazeria maritima</i>	+	
<i>Matricaria perforata</i>	i	
<i>Mibora minima</i>	1	
<i>Sagina maritima</i>	+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> var. <i>macrocarpa</i>	+	
<i>Cerastium diffusum</i> ssp. <i>diffusum</i>	i	
<i>Arenaria leptoclados</i>	+	
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i>	1	+
<i>Vulpia fasciculata</i>	1	+
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>thominii</i>	+	+
<i>Solidago virgaurea</i>	+	1
<i>Carex arenaria</i>		2
<i>Erodium cicutarium</i> ssp. <i>dunense</i>		i
<i>Crepis capillaris</i>		+
<i>Geranium molle</i>		+
<i>Geranium purpureum</i>		+
<i>Torilis nodosa</i>		+
<i>Quercus ilex</i> pl.		+2
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>lacunosum</i>	3	2
<i>Tortula ruralis</i> ssp. <i>ruraliformis</i>	2	3
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	1	1
<i>Pottia intermedia</i>	+	
<i>Pottia heimi</i>	+	
<i>Cladonia furcata</i>	3	
<i>Cladonia rangiformis</i>		1
<i>Peltigera rufescens</i>		+

Cette flore originale, qui se distingue de celle des deux relevés précédents, se développe parmi un tapis muscinal dense, dont le recouvrement atteint 60 % : on note dans celui-ci : *Tortula ruralis* subsp. *ruraliformis*, *Tortula vahliana* et *Pottia heimii*.

Une telle végétation annuelle, à développement plus vernal que les espèces vivaces voisines, est sans doute à intégrer dans la classe des *Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1952 et dans l'alliance du *Thero-Airion* R.Tx. 1951.

Au contact des formations ligneuses (fourré préforestier ou forêt) qui colonisent ces dunes stabilisées, se développe de façon assez linéaire une flore particulière qui définit ce que les phytosociologues appellent un ourlet.

Très souvent, les ourlets (classe des *Trifolio - Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961) sont constitués d'hémicryptophytes, mais certains se caractérisent par des chaméphytes. C'est ce que l'on peut observer ici, où l'espèce la plus régulièrement présente mais aussi la plus abondante est *Cistus salvifolius*, qui confère à cette végétation un caractère méditerranéen.

Nous présentons deux relevés, réalisés l'un sur la dune littorale de Vert-Bois au contact de la forêt de Pin maritime et Chêne vert, l'autre plus à l'intérieur, non loin de Dolus, au contact d'une Chênaie pubescente.

Numéro du relevé	1	2
Recouvrement en %	100	90
Surface en m <sup>2</sup>	3	5
Nombre d'espèces	10	6
Combinaison caractéristique		
<i>Cistus salvifolius</i>	5	5
<i>Rubia peregrina</i>		1
<i>Hedera helix</i> ssp. <i>helix</i>		2
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>p.</i>		+
Transgressives du manteau		
<i>Rubus</i> gr. <i>fruticosus</i>	+	+
<i>Daphne gnidium</i>	+	
<i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i> juv.	i	
<i>Ulmus minor</i> juv.		+
Compagnes		
<i>Centaurea aspera</i> ssp. <i>aspera</i>	1	
<i>Ononis repens</i> var. <i>maritima</i>	+	
<i>Elymus pycnanthus</i>	+	
<i>Carex arenaria</i>	+	
<i>Oenothera erythrosepala</i>	+	
<i>Echium vulgare</i>	+	

L'importance du Ciste dans cette formation a amené J.-M. et J. GÉHU (1975) à parler d'un « ourlet physiognomique ». En fait celui-ci semble bien défini : son étude dans un cadre géographique plus vaste (Vendée et Charente-Maritime) fait l'objet d'une analyse détaillée dans ce même bulletin (M. BOTINEAU, J.-B. BOUZILLÉ et C. LAHONDÈRE). Il est proposé de le nommer *Rubio peregrinae - Cistetum salvifoliae* ; il trouve sa place naturelle dans cette classe des *Trifolio-Geranietea*.

Particulièrement commun en position intermédiaire entre l'*Artemisio lloydii - Ephetretum* et la forêt littorale sempervirente (relevé 1), un tel ourlet semble donc exis-



Le relevé 1 correspond à l'association type. Mais la présence, dans les relevés suivants, de la liane *Clematis flammula*, espèce méditerranéenne ici très abondante, confère à ces fourrés une spécificité qui n'avait pas été isolée jusqu'à présent.

Nous pensons que cette espèce, dont la répartition sur le littoral atlantique est assez restreinte (du Verdon à la Vendée), peut constituer une bonne différentielle géographique, permettant d'individualiser une sous-association du *Daphno - Ligustrum*, dont l'holotype est le relevé 5.

Un tel aspect semble moins développé sur le continent ; par contre une végétation proche s'observe dans l'île de Ré ; cependant il manque alors le Daphné qui est exceptionnel.

Dans quelques relevés du tableau (2 à 4), nous retrouvons une variante à *Iris foetidissima* et *Hedera helix* subsp. *helix*, qui, pour les auteurs précédemment cités, servent à définir une variante se développant sur un substrat localement plus frais, sous couvert dense.

A l'opposé, les relevés 6 à 9, caractérisés par la présence d'*Elymus pycnanthus*, correspondent à des sols sablonneux plus ouverts.

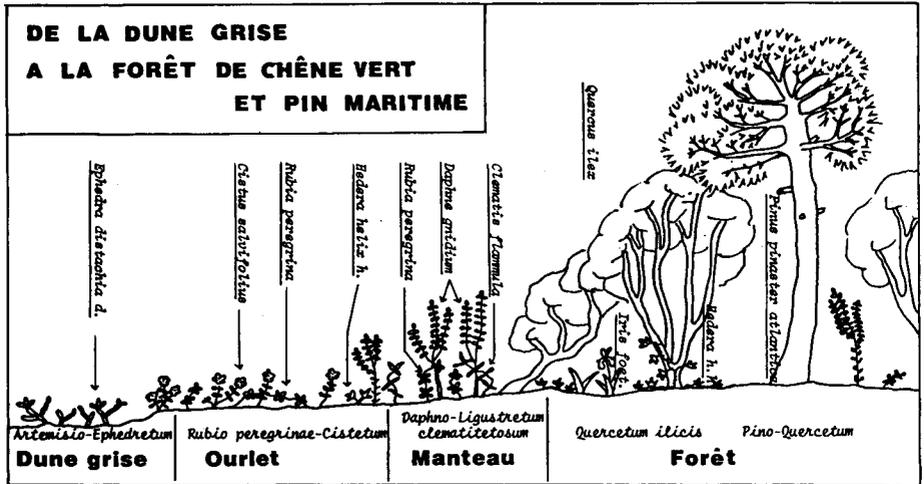
Nous arrivons enfin à la forêt littorale sempervirente qui, d'une manière générale, correspond à l'association du *Pino - Quercetum ilicis* (Des Abbayes 1954) Géhu (1969) 1984, dont ces auteurs ont souligné l'appartenance à la classe des *Quercetea ilicis* Br.-Bl. et Tx. 1943. Au moment où nous avons parcouru cette forêt, *Epipactis phyllanthes* était en pleine floraison dans les dunes des Saumonards.

Remarquons qu'au niveau de Vert-Bois, précédant cette Pinède à Chêne vert, se développe sur une profondeur variable une Chênaie verte pure, dont voici un relevé :

Relevé	1
Surface en m <sup>2</sup>	80
Hauteur en m : a1	6
a2	1,5
H	0,2
Recouvrement en % : a1	80
a2	10
H	10
<i>Quercus ilex</i>	5
<i>Clematis flammula</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	1
<i>Clematis flammula</i>	1
<i>Iris foetidissima</i>	+
<i>Cephalanthera longifolia</i>	+
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	+
<i>Quercus ilex</i> pl.	+

La présence d'une telle formation est très importante. Car, plus souple vis-à-vis de l'action du vent que la Pinède, cette Chênaie va présenter des anémomorphoses souvent importantes ; elle protégera ainsi de manière efficace la Pinède qui se trouve en rétrait. Mais un tel « écran » protecteur, renforçant l'action du manteau plus bas, n'existe pas toujours, et c'est bien là sans doute l'un des problèmes de la gestion de la forêt littorale.

C'est à Vert-Bois que nous avons ainsi pu effectuer le transect le plus complet. En nous inspirant de l'excellent schéma publié par J.-B. BOUZILLÉ (1987) concernant les dunes vendéennes de la Pointe du Payré, nous pouvons proposer ici la séquence suivante :



Dans ces quelques relevés, nous retrouvons, en nous plaçant au point de vue floristique, une richesse particulière en éléments méditerranéens ou méditerranéo-atlantiques pour l'île d'Oléron. Nous pensons que les groupements végétaux qui en sont constitués ont de ce fait une spécificité méridionale.

M. BOTINEAU et A. GHESTEM

#### Bibliographie complémentaire

- BOUZILLÉ J.-B., HÉRAULT A., ROY C., 1987. - Compte rendu de la sortie botanique du 11 mai 1986 à la Pointe du Payré, commune de Jard (Vendée). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., **18**, 447-484. Royan.
- GÉHU J.-M., 1969. - Sur les fourrés des sables atlantiques et leur vicariance géographique. *C.R. Acad. Sciences*, **268**, série D, 1073-1075. Paris.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1975. - Les fourrés des sables littoraux du Sud-Ouest de la France. *Beitr. naturk. Forsch. Südwest-Deutschland*, **34**, 79-94. Karlsruhe.
- GÉHU J.-M. et J., 1983. - Présentation synthétique des fourrés littoraux atlantiques. *Colloques phytosociologiques*, VIII, Lisières forestières : Lille 1979, 347-354. Vaduz.

## Le marais de La Perroche

Ce marais correspond à une dépression humide installée au sein du vaste massif dunaire de la côte sud-ouest de l'île d'Oléron. Sa particularité repose sur deux traits principaux :

- présence quasi-constante d'un horizon pédologique superficiel sableux, riche en matières organiques, situé au-dessus d'un substratum de nature argilo-limoneuse ;
- existence d'un gradient décroissant de salinité de la zone juxtalittorale vers l'intérieur du marais.

Cette situation permet l'installation d'une végétation très originale depuis des groupements de prés salés rencontrés habituellement dans les marais littoraux, jusqu'à des groupements qui rappellent le système hygrophile des dépressions dunaires.

Nous ne présenterons ici que quelques aspects de cette végétation en commençant par la zone externe (juxtalittorale) où l'influence halophile est la plus marquée, pour ensuite aborder les zones plus internes où le sel joue un rôle beaucoup plus discret.

### 1 - Zone externe

Quelques groupements de cette zone sont localisés sur un transect de manière à préciser les contacts et les niveaux tandis qu'un tableau comparatif permettra d'analyser les compositions floristiques et d'établir les relations pouvant exister entre les groupements. (voir page suivante)

La végétation du fossé et de son ourlet hygrophile témoigne de l'influence halophile qui s'exerce sur les communautés végétales. Les relevés suivants précisent les cortèges floristiques.

Dans le fossé, le *Ruppia* atteint une abondance-dominance de 2 mais le recouvrement total est assez faible : environ 15 %. Il s'agit du *Chaetomorpha-Ruppium* Br.-Bl. 1952, association méditerranéo-atlantique commune dans toutes les zones saumâtres du Centre-Ouest. Elle appartient à l'alliance du *Ruppion maritimae* Braun-Blanquet 1931, classe des *Ruppiaetea maritimae* J. Tüxen 1960 qui rassemble les végétations phanérogamiques des eaux saumâtres.

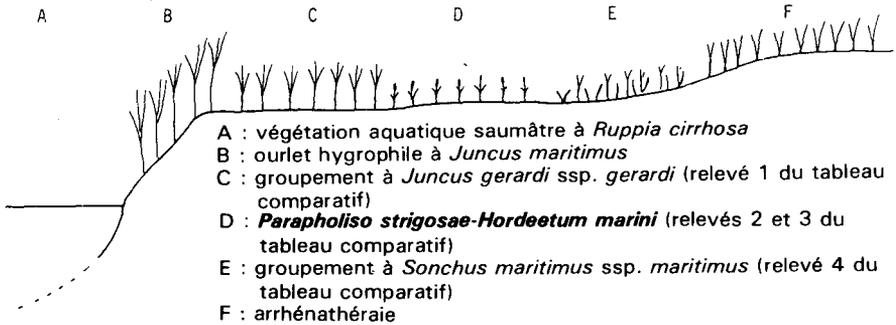
L'ourlet hygrophile a permis d'effectuer le relevé ci-dessous :

Surface du relevé : 10 m<sup>2</sup>

Recouvrement : 100 %

*Juncus maritimus* 5, *Aster tripolium* ssp. *tripolium* 1, *Juncus gerardi* ssp. *gerardi* 1, *Parapholis strigosa* +, *Salicornia ramosissima* +, *Salsola soda* i, *Suaeda maritima* ssp. *maritima* +.

**Transect dans la zone externe juxtalittorale  
du marais de La Perroche**



**Tableau comparatif de groupements subhalophiles**

Numéro du relevé *	1	2	3	4
Surface en m <sup>2</sup>	10	6	1	10
Recouvrement en %	100	90	50	100
Nombre d'espèces	13	6	7	13
<b>Espèces halophiles et subhalophiles</b>				
<i>Juncus gerardi</i> ssp. <i>gerardi</i>	54	22	12	11
<i>Alopecurus bulbosus</i>	11			+
<i>Carex divisa</i>	+			+
<i>Bromus commutatus</i> ssp. <i>commutatus</i>	+			
<i>Elymus</i> gr. <i>repens</i>	+2			+
<i>Puccinellia maritima</i>	+2			
<i>Salicornia ramosissima</i>	11	12		
<i>Aster tripolium</i> ssp. <i>tripolium</i>	+	+		
<i>Polygonon monspeliensis</i>	12			
<i>Suaeda maritima</i> ssp. <i>maritima</i>		+		
<i>Salsola soda</i>				+2
<i>Parapholis strigosa</i>	33	23		
<i>Hordeum marinum</i>			23	
<i>Spergularia marina</i>				i
<b>Espèces des lieux piétinés</b>				
<i>Puccinellia rupestris</i>	22	23		
<i>Polygonum aviculare</i>				+
<b>Espèces liées à la présence d'une fraction sableuse</b>				
<i>Sonchus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>				44
<i>Carex distans</i> var. <i>vikiensis</i>				23
<b>Autres espèces</b>				
<i>Holcus lanatus</i>				i +2
<i>Atriplex hastata</i>				11
<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i>				i
<i>Lactuca serriola</i>				+
<i>Ranunculus sardous</i>				+
<i>Festuca rubra</i> ssp. <i>litoralis</i>				+
<i>Scirpus maritimus</i> ssp. <i>maritimus</i>				+
<i>Althaea officinalis</i>				+
<i>Calystegia sepium</i> ssp. <i>sepium</i>				+
<i>Torilis nodosa</i>				+

\* Localisation des relevés : voir légende du transect.

Ce groupement est peut-être à rattacher au *Junco maritimi-Caricetum extensae* (Corill. 1953) H. Parriaud 1975, malgré l'absence de *Carex extensa*. Sa situation en frange de fossé expliquerait l'appauvrissement du cortège par rapport à l'association type. Du point de vue écologique, il correspond bien à l'existence de suintements phréatiques caractéristiques de ce type de végétation qui appartient à la classe des *Asteretea tripolii* Westh. et Beeft. 1952.

Le relevé 1 du tableau comparatif représente un groupement à *Juncus gerardi* parfois nommé *Juncetum gerardi* sans autre précision. Malgré la présence de quelques halophiles, il se distingue bien du *Juncetum* du haut de schorre comme le *Festuco-Juncetum gerardi* Warming 1906 em. J.M. Géhu 1983. La présence d'espèces telles que *Alopecurus bulbosus*, *Carex divisa*, *Polypogon monspeliensis* et peut-être de *Bromus commutatus* ssp. *commutatus* traduit ses affinités subhalophiles ou saumâtres. Cette combinaison se retrouve régulièrement dans l'ensemble des marais saumâtres du Centre-Ouest, si bien qu'une étude plus approfondie mériterait d'être entreprise pour mieux cerner sa place par rapport d'une part au *Juncetum* halophile et d'autre part aux associations subhalophiles déjà décrites.

Les relevés 2 et 3 sont au contact de ce *Juncetum* à un niveau légèrement plus élevé. Nous identifions ces groupements au *Parapholis strigosae-Hordeetum marini* Géhu et de Fouc. 1978, mais dans sa variation à *Puccinellia rupestris* et *Polygonum aviculare* qui correspond aux sites pâturés ou fortement piétinés par le bétail comme en témoigne aussi le recouvrement de 50 % du relevé 3. Cette variation à rang probable de sous-association a déjà été mise en évidence par BOUZILLÉ et al. 1984 dans les marais du Centre-Ouest.

Le relevé 4 se caractérise par une certaine déchloruration du substrat (absence d'espèces halophiles) tout en conservant un caractère subhalophile (maintien des espèces subhalophiles) tandis que la présence d'une fraction sableuse permet l'arrivée de *Sonchus maritimus* ssp. *maritimus* et de *Carex distans* dans sa variété *viki-gensis* (C.B. Clarke) Gadec.. Il rappelle par là les associations étudiées par DE FOUCAULT 1984 au niveau du système de falaises cristallines vendéennes ou du système dunaire subhalophile thermo-atlantique sans qu'il soit possible de trancher avec ce seul relevé qui peut aussi être interprété en tant que situation intermédiaire entre le système prairial subhalophile et le système dunaire.

Enfin, le contact supérieur de cet ensemble subhalophile est représenté par une arrhénathéraie qui borde le chemin traversant le marais.

## 2 - Zone interne

On retrouve avec le relevé ci-après un problème comparable à celui analysé dans le cas du relevé 4 du tableau comparatif, bien que le caractère subhalophile soit maintenant beaucoup moins affirmé.

Surface du relevé : 3 m<sup>2</sup>

Recouvrement : 100 %

*Sonchus maritimus* ssp. *maritimus* 2, *Samolus valerandi* +, *Alopecurus bulbosus* 1, *Eleocharis uniglumis* 4, *Lotus tenuis* 1, *Plantago major* ssp. *major* +, *Ranunculus sardous* +, *Scirpus maritimus* ssp. *maritimus* +, *Galium palustre* +, *Trifolium fragiferum* ssp. *fragiferum* +, *Mentha aquatica* +, *Elymus* gr. *repens* +, *Agrostis stolonifera* 1, *Oenanthe lachenalii* +, *Juncus articulatus* +.

Il semble possible de rattacher ce groupement au *Junco gerardi-Agrostietum albae* Tx (1937) 1950, *cynodontetosum* de Foucault 1984 malgré l'absence de *Juncus gerardi* et de *Cynodon dactylon*, cette dernière espèce caractérisant une variation

psammophile de l'association décrite préalablement dans le cadre du système subhalophile nord-atlantique. En fait, notre groupement pourrait correspondre à une variation plus fine à *Samolus valerandi* et *Sonchus maritimus* ssp. *maritimus* mise en évidence sur 3 relevés par DE FOUCAULT 1984, mais ce statut serait sans doute à réétudier en considérant davantage de relevés effectués dans ce type de biotopes.

Dans une dépression asséchée à l'époque de notre étude nous avons pu rencontrer un groupement original à *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani* qui a fait l'objet du relevé suivant :

Surface du relevé : 4 m<sup>2</sup>

Recouvrement : 60 %

*Veronica cetenata* 3, *Glyceria fluitans* +, *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani* 1, *Ranunculus ophioglossifolius* 1, *Alopecurus bulbosus* +, *Atriplex hastata* 1, *Potentilla anserina* ssp. *anserina* +, *Plantago major* ssp. *major* +, *Alopecurus geniculatus* 1, *Mentha aquatica* +.

Il s'agit donc d'une végétation nettement plus hygrophile où la tonalité subhalophile est très peu marquée. Il faudrait étudier dans quelle mesure ce groupement se rattache au *Scirpetum tabernaemontani* Passarge 1964, mais malheureusement nous ne disposons pas de données précises à son sujet. Notons qu'on le rencontre sporadiquement dans l'ensemble des marais du Centre-Ouest mais en général dans des secteurs proches de formations dunaires, d'où la présence d'une certaine proportion de sable dans le sol.

Il faut ajouter à cet ensemble la découverte dans une mare d'une deuxième station à l'île d'Oléron d'une callitriche rare en France (Oléron, Gironde, côte méditerranéenne) : *Callitriche lenisulca* Clav. H.D. SCHOTSMAN et Ch. H. ANDREAS 1974 l'ont étudiée de façon approfondie afin d'établir ses caractères distinctifs vis-à-vis de *Callitriche obtusangula* Le Gall et de *Callitriche cophocarpa* Sendtn. avec lesquelles elle était auparavant réunie. Des différences apparaissent notamment au niveau des rosettes flottantes (feuille à pétiole plus court que le limbe elliptique - subrhomboidal), des fleurs (styles étalés, courbés en arrière touchant l'anthère au moment de la fécondation) et des fruits (subcirculaires à dos arrondi et restes des styles courbés en arrière ou réfléchis).

Cette rapide étude montre donc que le marais de la Perroche héberge un certain nombre de groupements originaux dont quelques-uns sont actuellement encore mal définis ou compris, ce qui nous conduit à retenir cette zone comme matériel de choix dans la connaissance des communautés végétales et des systèmes écologiques en général.

J.-B. B.

## Bibliographie

- BOUZILLÉ J.-B., 1981 - La végétation du Marais Breton (Vendée et Loire-Atlantique). Aspects floristiques, écologiques et dynamiques. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle sér.*, **12** : 30-56.
- BOUZILLÉ J.-B. (sous presse). La végétation aquatique dans les zones saumâtres des marais littoraux vendéens. *Documents Phytosociologiques*, N.S. **XI**. Camerino.
- BOUZILLÉ J.-B., FOUCAULT B. (de) et LAHONDÈRE C., 1984 - Contribution à l'étude phytosociologique des marais littoraux atlantiques du Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, nouvelle sér.*, **15** : 35-41.

- FOUCAULT, B. (de), 1984 - Systémique, Structuralisme et Synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises. *Thèse Doc. Etat*, 2 vol., 675 p. et annexes, Rouen.
- GÉHU, J.-M., 1975 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français (synsystématique et synchronologie). *Coll. Phytosoc. IV* : 295-313, Vaduz.
- GÉHU, J.-M. et FOUCAULT, B. (de), 1978 - Une association nouvelle des *Saginetea maritima*, le *Parapholiso strigosae-Hordeetum marini*. *Coll. Phytosoc., VI* : 251-254. Vaduz.
- GÉHU, J.-M. et GÉHU-FRANK, J. 1982 - La végétation du littoral nord pas-de-calais. (Essai de synthèse). *Centre Régional d'Etudes Phytosociologiques et d'Investigations Systématiques*, 1 vol., 361 p. Bailleul.
- GÉHU, J.-M. et J., 1984 - Schéma synsystématique et synchronologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Documents Phytosociologiques*, N.S. **VIII** : 51-70. Camerino.
- SCHOTSMAN, H.-D. et ANDREAS, Ch.-H., 1974 - *Callitriche lenisulca* Clav., espèce méconnue. *Bull. Cent. Etud. Rech. sci., Biarritz*, **10** (2) : 285-316.



## Compte rendu de l'excursion du 10 mai 1987 dans le Nord-Châtelleraudais

par Yves BARON (\*)

Très excentré dans notre région, le Nord-Châtelleraudais semble quelque peu délaissé par les botanistes dans la récente période. Il est vrai qu'il ne se caractérise pas par une richesse particulière, et qu'il s'est avéré difficile d'y composer un programme, sinon en réunissant des stations relativement dispersées.

La première incursion était réservée au bois de la Motte du Vent, à Vellèches, en l'honneur du *Sorbus latifolia*, ou alisier de Fontainebleau, espèce protégée retrouvée là en septembre 1986 d'après les indications de la Flore de SOUCHÉ et d'une étude d'E. SIMON, reprenant BAUDIN (1). Il figure, à l'état diffus, dans l'ensemble du massif. Dans les parages, E. CONTRÉ et A. BARBIER le connaissaient, presque à l'état pur, dans un boqueteau à l'ouest de Mondion, hélas rayé de la carte lors d'un remembrement récent. Je l'avais relevé moi-même, à raison de quelques rares exemplaires chaque fois, dans un autre boqueteau de ce secteur, ainsi qu'au nord de Vellèches, à cheval sur la limite de l'Indre-et-Loire, et, l'an dernier, en divers points au sud de cette même commune.

Ce 10 mai, il était juste débourré, et plusieurs participants purent tirer argument d'une certaine ressemblance des feuilles avec celles des *Sorbus torminalis* voisins — encore plus tardifs, et velus eux aussi à ce stade — pour douter de son autonomie systématique. Quelques semaines plus tard, le doute aurait été levé, d'autant que la base des styles était velue. Reste à le distinguer de l'hybride *S. Aria x torminalis*, ce que ne fait d'ailleurs pas FOURNIER, tandis que BOURNÉRIAS, dans son Guide, montre la contiguïté de ses stations avec celles de *Sorbus aria* ssp. *aria*, sans trancher clairement. Ici, en tout cas, le *Sorbus aria* ne semble pas exister, et de nombreux sujets de tous âges plaident pour l'existence d'une espèce indépendante.

Rien d'autre, de bien remarquable n'était relevé dans ce bois, assimilable à une chênaie sessiliflore sur argiles sableuses :

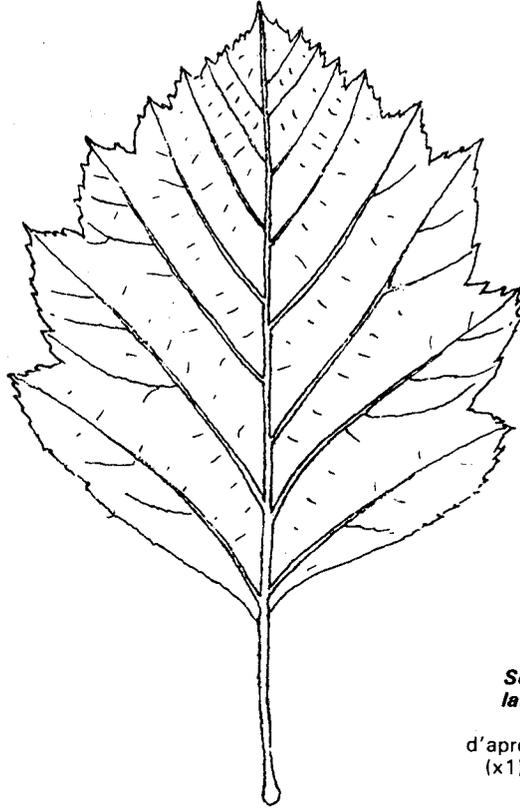
*Carex pilulifera* ssp. *pilulifera*  
*Hieracium maculatum*  
*Lathyrus montanus*  
*Betula pendula* (= *B. alba*)  
*Populus tremula*  
*Carex flacca* ssp. *flacca*

*Carex caryophylla*  
*Festuca tenuifolia*  
*Quercus robur* ssp. *robur*  
(= *Q. pedunculata*)  
*Viola riviniana*  
*Succisa pratensis* (= *S. praemorsa*)  
*Potentilla erecta*

Dans une cuvette non loin de l'entrée, on notait cependant une tache de *Convallaria majalis* et, sur la berme, *Euphorbia dulcis* et *Peucedanum gallicum*.

(1) SIMON E. 1926. - L'élément montagnard ou continental dans la flore du seuil du Poitou. C.R. Congr. Soc. Sav. Poitiers, 1926 Sci., 82-93, 1 fig, Paris.

\* Y.B. : 17, rue de la Claire-Fontaine, 86280 SAINT-BENOIT.



***Sorbus  
latifolia***

d'après nature  
(x1) (Y.B.)

Objet de la seconde halte, le bois de Marmande, un peu plus au Nord, occupe un coteau calcaire orienté sud-sud-ouest. A l'entrée, dans le bas, R. DAUNAS découvre une nouvelle station d'alisier de Fontainebleau (1 seul exemplaire). Plus haut, règne une chênaie pubescente bien typée, ornée d'une importante station de *Limodorum abortivum*, à peine fleuri en ce printemps bien tardif, et accompagné notamment de :

*Ophrys insectifera*  
*Platanthera chlorantha*  
*Thesium humifusum*

*Teucrium montanum*  
*Fumana procumbens*  
*Linum tenuifolium*

Sur le talus de la rampe d'accès au château, près du haut, mais encore en sous-bois, se sont naturalisées quelques touffes de *Ruta graveolens*. Cette espèce méridionale à propriétés abortives a tendance chez nous à se montrer près d'anciennes résidences isolées (comme l'Hermitage de St-Pierre d'en-Haut, à Bonnes) où d'aucuns n'hésitaient pas à voir les centres de contraception d'autrefois (A. BARBIER)...

L'après-midi nous retrouvait à Prinçay, près du château de la Roche-du-Maine, bel édifice renaissance dont la toiture éventrée est maintenant en restauration. Une importante colonie d'*Euphorbia esula* ssp. *tommasiniana* y occupe toujours le fossé, près d'une intersection voisine (signalée par E. CONTRÉ). Cet habitat privilégié de l'espèce ne plaide pas pour son indigénat. Sur les vieux murs et décombres des dépendances, *Anthriscus caucalis* (= *A. vulgaris*), peu courant malgré l'un de ses noms, accompagne *Descurainia* (= *Sisymbrium*) *sophia*, rareté déjà vue ici il y a plus de dix ans. Le propriétaire, accouru à la surprise de notre envahissement, nous en offrit quelques spécimens, ayant l'habitude d'en débarrasser les abords de sa résidence. L'un d'eux vient de terminer son cycle au jardin des plantes de Poitiers.

Un nouveau transfert nous amena au cœur du massif de Sérigny, sur un talus de sables calcaires où le caractéristique *Arabis* (= *Turritis*) *glabra* (signalé par E. CONTRÉ) ne put être identifié avec certitude (trop jeune, ou victime d'un récent curage mécanique ?). Il existe aussi à Roiffé, au nord de Loudun, mais trop loin pour envisager un aller et retour spécial. Restait en pâture *Euphorbia seguierana* ssp. *seguierana*, et dans les fossés de cette cuvette, *Polygonatum odoratum* (= *P. vulgare*).

A titre de complément tout proche, les sables mobiles des Varennes d'Orches — sans risque d'enlèvement malgré les craintes de quelques chauffeurs — offraient encore les dernières fleurs de leur belle colonie de *Pulsatilla vulgaris* ssp. *vulgaris*, découverte par les botanistes châtelleraudais en 1980. Elle s'accompagna de *Peucedanum oreoselinum*, encore en feuilles, lui, et d'un mélange étonnant de calcicoles et de calcifuges, de xérophiles et d'hygrophiles :

<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>	<i>Potentilla montana</i>
<i>Bromus erectus</i> ssp. <i>erectus</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Alyssum alyssoides</i> (= <i>A. calycinum</i> )	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Helianthemum nummularium</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
ssp. <i>nummularium</i>	<i>Erica cinerea</i>
<i>Lithospermum officinale</i>	<i>Calluna vulgaris</i>

et... *Colchicum autumnale*, mélangé aux deux bruyères ! Le tout, sous un mélange de chênes rabougris, pédonculés, pubescents et hybrides. Les caprices des remontrées de la nappe, enrichie de calcaire, peuvent expliquer ces bizarreries.

La disjonction finale eut lieu à Scorbé-Clairvaux, dans une petite friche sableuse, où règne l'une des deux ou trois stations de la Vienne de *Carex arenaria*, accompagné d'*Ornithopus perpusillus*, *Aira caryophyllea* ssp. *caryophyllea*, *Vicia villosa* s.l..

Seules n'avaient pas été tenues les promesses du programme en matière de *Salix repens*, *Utricularia minor* et *Thelypteris palustris* : une longue marche était à la clef, pour n'avoir au bout que des étangs à sec, au terme d'une saison décidément bien peu conforme à la tradition.

## **Compte rendu de l'excursion du 17 mai 1987 à la Pointe de Bellevue et dans le marais des Salines : Ile d'Oléron (Charente-Maritime)**

par Christian LAHONDÈRE (\*) et Jacques PIGEOT (\*\*)

Le marais des Salines est le plus grand marais de la côte est de l'île d'Oléron avec une superficie de 750 hectares. Il est limité : (1)

= à l'ouest et au sud par le plateau calcaire constitué de terrains du Jurassique supérieur dont la bordure est très découpée (au sud ces terrains sont recouverts d'alluvions siliceuses datant du Pléistocène) ;

= au nord par l'important massif dunaire des Saumonards qui culmine à 20 m et qui est colonisé essentiellement par le *Pino maritimi-Quercetum ilicis* ;

= à l'est par de minces cordons dunaires naturels et des digues ; il faut noter sur cette côte est la présence de deux flèches littorales : celle de la Perrotine au nord et celle de Bellevue au sud.

Le marais est constitué d'un ensemble de creux (les bassins) et de bosses (les bossis). Ces derniers ont une altitude moyenne variant de 2 à 3 mètres N.G.F.. Ainsi lors des très grandes marées d'équinoxe, de coefficient avoisinant 120 et pour lesquelles le marnage est d'environ 6 mètres, certains bossis peuvent être submergés.

Il faut noter l'importance du réseau de drainage avec deux chenaux principaux : le chenal de La Perrotine au nord et le chenal d'Arceau au sud. Enfin au cœur du marais nous trouvons des cordons littoraux fossiles d'orientation nord-ouest - sud-est, comme celle de la côte située entre Boyard et Bellevue.

Le matin nous avons étudié la flore et la végétation des environs immédiats de la Pointe de Bellevue. L'après-midi nous nous sommes éloignés de la côte vers Arceau pour visiter un cordon sableux fossile et de petites dépressions humides à son voisinage. La journée s'est achevée au niveau d'un autre cordon sableux fossile, boisé celui-là, situé plus au nord près de l'Aiguille, non loin de Boyard.

### **A - Les environs de la Pointe de Bellevue :**

La flèche littorale de Bellevue isole un petit marais salé, le poulie, bordé sur sa face ouest par un petit cordon de sable le séparant d'anciens marais salants.

#### **I - La végétation du poulie :**

Elle est constituée par le même ensemble d'associations que celui que l'on peut observer plus au nord à La Perrotine, à savoir à partir de la mer :

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

(\*\*) J. P. : La Gaconnière, 17480 LE CHATEAU D'OLÉRON.

(1) Consulter la carte de l'île d'Oléron illustrant le compte rendu des « 11èmes journées phytosociologiques du Centre-Ouest », dans ce bulletin.

= le ***Spartinetum maritimae*** avec la présence côte à côte de *Spartina maritima* et de *Spartina townsendii*, cette dernière étant, comme à La Perrotine, beaucoup moins abondante que la première ;

= le ***Puccinellio maritimae-Arthrocnemetum perennis*** avec *Puccinellia maritima* et *Arthrocnemum perenne* ;

= le ***Bostrychio-Halimionetum portulacoidis***, pratiquement monospécifique ;

= l'***Agropyro-Suaedetum verae*** avec *Suaeda vera* et *Elymus pycnanthus*.

Dans le fond de la baie, sur sable, on a observé un beau peuplement d'*Honkenya peploides* ; de tels peuplements considérés par certains comme une simple sociation doivent plutôt être traités « comme une association très spécialisée et appauvrie à l'extrême ainsi que cela est fréquent sur les rivages maritimes et chaque fois que la limite de possibilité de vie est atteinte » (R. TUXEN 1959 in J.-M. GÉHU 1969). Il s'agit donc ici de l'***Honkenietum peploidis*** auct. dont la position synsystématique est à préciser.

Plus au nord le poulier est coupé en deux par une bande de sable orientée ouest-est. L'***Agropyro-Suaedetum verae*** y est séparé, dans sa partie nord, de la végétation dunaire par le ***Frankenio-Limonietum lychnidifolii*** bien individualisé avec *Limonium auriculae-ursifolium*, *Frankenia laevis* et *Parapholis incurva* très abondant.

## II - La végétation des sables :

En descendant vers le sud on rencontre des associations plus ou moins halophiles qui sont le plus souvent très appauvries ; à partir du rivage on distingue :

= l'***Atriplicetum laciniatae*** avec :

*Atriplex laciniata*

*Atriplex hastata*

*Salsola kali* ssp. *kali* ;

= l'***Agropyro-Suaedetum verae*** au contact du précédent avec :

*Suaeda vera*

*Glaucium flavum*

*Matricaria perforata*

*Arenaria leptoclados*.

A un niveau supérieur les associations sont plus difficiles à identifier ; on a cependant reconnu :

= un ***Euphorbio-Ammophiletum arenariae*** particulièrement appauvri avec *Ammophila arenaria* ssp. *arenaria* et *Aetheorhiza bulbosa* ssp. *bulbosa* ;

= un ***Artemisio-Ephedretum distachyae*** à recouvrement très faible et également particulièrement appauvri avec :

*Helichrysum stoechas*

*Sedum acre*

ssp. *stoechas*

*Carex arenaria*

*Herniaria ciliolata*.

Dans ce groupement se trouve un *Erodium* du complexe *cicutarium* que nous n'avons pu identifier de façon précise avec certitude car les caractères distinctifs ne nous ont pas semblé très nets sur les échantillons rencontrés ici. « Flora Europaea » ne reconnaît qu'un seul *Erodium* de ce complexe sur les sables littoraux : *Erodium cicutarium* ssp. *bipinnatum*. D'autres flores citant deux espèces (Nouvelle Flore de Belgique) ou trois espèces (G. G. GUITTONNEAU et M. GUINOCHET dans la Flore de France du C.N.R.S.), nous avons essayé de faire une synthèse des divers points de vue.

- *Erodium cicutarium* L'Hérit. ssp. *dunense* Andréas (= *E. glutinosum* Dum. ssp. *dunense* Rothm.) : espèce présentant des poils et peu de glandes, ne retenant pas les grains de sable ; l'inflorescence est formée de 3 à 5 fleurs à symétrie légèrement bilatérale ; la base de l'arête du fruit présente un sillon ; cette arête fait 5 à 9 tours

de spires ; le rostre surmontant l'ovaire a une longueur de 25 à 35 mm (avant la déhiscence du fruit).

- *Erodium glutinosum* Dum. (= *E. lebelii* Jordan ssp. *lebelii*, la sous-espèce *maruccii* Guitt. étant une sous-espèce corse) ; espèce présentant des poils et des glandes, retenant les grains de sable ; l'inflorescence est formée de 1 à 3 fleurs blanches ou rosées dont la corolle ne dépasse pas le calice ; la symétrie des fleurs est nettement rayonnée ; la base de l'arête du fruit ne présente pas de sillon ; l'arête a 4 à 6 tours de spires ; le rostre surmontant l'ovaire a une longueur de 18 à 24 mm.

- *Erodium aethiopicum* Brumh. et Thell. ssp. *pilosum* Guitt. (= *E. bipinnatum* Willd.) ; espèce présentant des poils mais pas de glandes ; fleurs rose-rouge dont la corolle dépasse nettement les sépales ; la base de l'arête du fruit ne présente pas de sillon ; l'arête a 8 à 10 tours de spires ; le rostre surmontant l'ovaire a une longueur de 30 à 35 mm.

Aux espèces précédentes se joignent *Elymus farctus* ssp. *boreali-atlanticus* par individus isolés, ainsi que l'hybride autrefois nommé x *Agropyrum acutum* R. et Sch. que l'on devrait nommer maintenant x *Elymus acutus*.

= sur des sables coquilliers humides se développe un ensemble appartenant aux ***Asteretea tripolii*** avec :

*Hordeum marinum*  
*Inula crithmoides*

*Suaeda maritima* ssp. *maritima*  
*Spergularia marina*.

= une friche thermophile au pied de tamaris, le ***Picrida echioidis-Carduetum tenuiflori*** avec :

*Carduus tenuiflorus*  
*Anthriscus caucalis*

*Beta vulgaris* ssp. *maritima*  
*Cynoglossum officinale*.

A la Pointe de Bellevue l'***Euphorbio-Ammophiletum*** est un peu moins pauvre puisqu'on peut y observer :

*Ammophila arenaria* ssp. *arenaria*  
*Eryngium campestre*

*Calystegia soldanella*  
*Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*  
*Carex arenaria*.

Il faut toutefois noter d'une part qu'*Eryngium campestre* remplace ici *Eryngium maritimum*, d'autre part que plusieurs espèces de la dune fixée pénètrent dans la dune mobile.

Plus au nord les sables ne sont plus séparés de la mer par le poulier ; les associations dunaires sont plus riches. On trouve successivement à partir du rivage :

= l'***Euphorbio-Agropyretum junceiforme*** avec *Elymus farctus* ;

= l'***Euphorbio-Ammophiletum arenariae*** avec :

*Ammophila arenaria* ssp. *arenaria*  
*Calystegia soldanella*  
*Hypochoeris radicata*

*Euphorbia paralias*  
*Matthiola sinuata*  
*Aetheorhiza bulbosa* ssp. *bulbosa*

*Eryngium campestre* ;

= l'***Artemisio-Ephedretum distachyae*** ; cette association colonise un terrain que l'on envisage de transformer en golf. On y a observé :

*Helichrysum stoechas* ssp. *stoechas*  
*Solidago virgaurea*  
*Desmazeria marina*  
*Herniaria ciliolata*  
*Bromus madritensis*  
*Bromus rigidus*  
*Bromus hordeaceus* ssp. *thominii*  
*Eryngium campestre*

*Carex arenaria*  
*Koeleria glauca*  
*Phleum arenarium*  
*Galium arenarium*  
*Euphorbia portlandica*  
*Vulpia fasciculata*  
*Mibora minima*  
*Lagurus ovatus*

*Ephedra distachya* ssp. *distachya*      *Geranium purpureum*.

En s'éloignant davantage du rivage, on note, sur des sables horizontaux :

*Rumex acetosella*      *Sedum acre*  
*Holcus lanatus*      *Anacamptis pyramidalis*  
*Hypochoeris glabra*      *Orobanche amethystea*  
*Hypochoeris radicata*      ssp. *amethystea*,

c'est-à-dire, curieusement, des espèces calcicoles mélangées à des espèces calcifuges.

### III - La végétation des anciens marais salants :

Ces anciens marais salants occupent des bassins plus ou moins envahis par le sable. Nous en avons visité trois. Le premier est occupé essentiellement par une salicorne qui rougit déjà ; il s'agit très vraisemblablement de *Salicornia ramosissima* qui caractérise le **Salicornietum pusillae-ramosissimae**. Ce dernier est surmonté par le **Bostrychio-Halimionietum** appauvri avec *Halimione portulacoides* et *Limonium vulgare* ssp. *vulgare*.

Le second présente une mosaïque de deux associations : le **Frankenio-Limonietum lychnidifolii** avec *Limonium auriculae-ursifolium* et *Frankenia laevis*, et l'**Hutchinsio-Saginetum maritimae** avec *Hymenolobus procumbens* et *Sagina maritima*. A un niveau supérieur on observe un groupement des **Corynephorotalia** (?) avec :

*Corynephorus canescens*      *Herniaria ciliolata*  
*Erodium cicutarium*      *Phleum arenarium*  
 ssp. *bipinnatum*      *Arenaria leptoclados*  
    *Cerastium* sp..

L'*Erodium* présent ici a pu être déterminé avec plus de précision : il s'agit d'*Erodium cicutarium* ssp. *dunense* Andréas (voir ci-dessus).

Le troisième bassin est colonisé par le **Frankenio-Limonietum** avec la présence des deux espèces caractéristiques accompagnées d'*Halimione portulacoides*.

Le niveau supérieur sableux est occupé par un ensemble dont le recouvrement est très faible ; nous y avons noté :

*Euphorbia paralias*      *Herniaria ciliolata*  
*Eryngium campestre*      *Cerastium* pl. sp..

Les bossis sont occupés le plus souvent dans ce secteur par l'**Agropyro-Suaedetum verae**.

## B - Le cordon sableux fossile et les dépressions vers Arceau :

### I - Le cordon sableux :

Le sable est ici exploité pour la construction. Le groupement colonisant ce cordon est constitué par plusieurs espèces de l'**Artemisio-Ephedretum distachyae** qui s'est donc maintenu ici à une distance de la mer supérieure à 2 km :

*Ephedra distachya*      *Euphorbia portlandica*  
 ssp. *distachya*      *Erodium cicutarium*  
*Carex arenaria*      ssp. *bipinnatum*  
    *Tortula ruralis* ssp. *ruraliformis*.

S'y ajoutent :

= des espèces non strictement inféodées aux sables dunaires littoraux mais qui sont souvent bien représentées dans ce milieu :

*Sedum acre*      *Glaucium flavum* ;

= des espèces plus ou moins nitrophiles :

*Carduus tenuiflorus* *Cynoglossum officinale* ;

= des espèces aux exigences écologiques moins précises :

*Echium vulgare* *Muscari comosum*.

Signalons la présence côte à côte d'*Echium vulgare* à fleurs bleues et à fleurs blanches.

*Frankenia laevis* est également là ; il témoigne, lui aussi, de la proximité de la mer à une époque très ancienne.

## II - Les dépressions :

En s'approchant de dépressions humides et d'un fossé remonté par l'eau de mer on voit apparaître un *Carex* de milieux mésophiles, *Carex divulsa* ssp. *divulsa*. Un peu plus loin c'est un *Carex* plus hygrophile, *Carex disticha*, dont A. C. JERMY et T. G. TUTIN précisent « when growing in a dune-slack it may intermingle with *Carex arenaria* », ce qui est ici le cas. P. FOURNIER, quant à lui, précise à propos de cette espèce que ses préférences vont vers les lieux humides, surtout sable et argile, ce qui est très exactement la nature du substratum.

Une dépression est colonisée par le *Juncetum gerardii* dans lequel *Juncus gerardi* ssp. *gerardi* occupe la presque totalité de la surface, mais avec lequel on peut toutefois noter :

*Limonium vulgare*

ssp. *vulgare*

*Atriplex hastata*

*Polypogon maritimus*

ssp. *maritimus*

*Juncus acutus* ssp. *acutus*

*Spergularia marina*

*Plantago coronopus*

ssp. *coronopus*

*Sagina maritima*

*Juncus maritimus*

*Ranunculus parviflorus*.

Des bossis sont occupés par *Tamarix gallica*.

Dans une dépression voisine mais dont le fond se trouve à un niveau inférieur on observe la forme terrestre de *Ranunculus baudotii*.

## C - Le cordon sableux fossile de l'Aiguille :

Ce cordon sableux est occupé par un bois de chêne vert (*Quercus ilex*) et de chêne pubescent (*Quercus pubescens* ssp. *pubescens*), *Osyris alba* y est luxuriant ; il s'agit très probablement du *Pino-Quercetum ilicis*.

Près des fossés, en particulier au bord de la route, apparaît *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa*.

Le caractère méditerranéen de la flore est encore accentué par la présence à la limite du bois de *Vicia bithynica* et de *Centaurea calcitrapa*.

## Bibliographie

JERMY, A. C. et TUTIN, T. G., 1968 - British sedges. Bot. Sc. of the British Isles. London.

GÉHU, J.-M. et J., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plages de la côte atlantique française. Vegetatio - XVIII (1 - 6), 122-166. - La Haye.

## Compte rendu de l'excursion du 24 mai 1987 dans les environs de Châteauneuf-sur-Charente

par M. BOTINEAU (\*)

Treize voitures étaient rassemblées sur le champ-de-foire de Châteauneuf-sur-Charente, ce matin-là. Sans tarder, les participants gagnent le premier site prévu, objet des prospections de la matinée : il s'agit de ce vaste secteur situé à 4-5 km à l'ouest de Châteauneuf, intitulé sur la carte topographique « les Chaumes », « la Grande Chaume » et « les Chaumes Boissières », et qualifié dans la légende de « bois » et de « broussailles ».

### A - Matinée : « Les Chaumes »

Le substrat géologique correspond au Turonien supérieur sur le plateau, au Coniacien sur le versant orienté globalement vers l'ouest. C'est ce versant, compris entre 95 et 55 m d'altitude, qui va être essentiellement parcouru.

La carte de végétation indique à ces niveaux un îlot important de la Série du Chêne vert.

Nous décrivons successivement les formations herbacées, puis les structures pré-forestières. Les bois proprement dits sont étudiés en relation avec la topographie du site.

#### 1) La pelouse

A peine descendus de voiture, nous nous trouvons sur une pelouse basse, où l'on remarque bon nombre d'espèces caractéristiques de la classe des *Festuco-Brometea* et de l'ordre des *Brometalia erecti*. Ainsi *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla tabernaemontani*, *Seseli montanum* subsp. *montanum* et *Coronilla minima* sont parmi les plus abondantes. Curieusement, *Hippocrepis comosa* semble rare en ce site. En peuplements plus dispersés, ou par pieds isolés, nous voyons encore *Carlina vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Teucrium montanum*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata*, *Globularia punctata*, *Eryngium campestre*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *vulneraria*, *Salvia pratensis*, *Carduncellus mitissimus*. Autre espèce considérée comme caractéristique de classe, *Odontites lutea* nous semble en ce lieu plutôt localisée en position d'ourlet préforestier ; c'est une plante qui se remarquera davantage vers la fin août, lors de sa floraison.

Certaines années, de vastes zones de cette pelouse sont blanches par l'épanouissement spectaculaire des fleurs de *Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*.

Une Fétuque est souvent densément représentée. La coupe transversale des feuilles d'innovations montre trois îlots de sclérenchyme bien distincts, caractère ana-

---

(\*) M.B. : Laboratoire de Botanique, Faculté de Pharmacie, LIMOGES.

tomique typique du groupe *Festuca hervieri*. Mais il convient, selon M. KERGUÉLEN (in P. DUPONT ou V. BOULLET), de distinguer ces populations occidentales, pruinées, sous le binôme *Festuca timbalii* (Hackel) Kerguelen.

Plus bas sur la pente, nous verrons également *Veronica prostrata* subsp. *scheereri*, à nombreuses tiges couchées, capsule glabre et feuilles peu velues, et *Ononis natrix* subsp. *natrix*, autres caractéristiques de ces unités phytosociologiques.

Quelques espèces illustrent l'alliance plus mésophile du **Mesobromion** : *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Briza media* subsp. *media*, *Linum catharticum*, et, à mi-pente sur le coteau, de rares individus d'*Aceras anthropophorum*, *Ophrys insectifera*, et, visibles plus tôt dans la saison, *Orchis morio* subsp. *morio*.

Cependant le caractère xérothermophile de cette pelouse domine par la fréquence d'espèces plus spécifiques de l'alliance du **Xerobromion** : *Inula montana*, *Carex halleana*, *Helianthemum apenninum* aux grandes fleurs blanches, *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*.

Le développement de ce dernier groupe a conduit V. BOULLET à rapprocher un tel groupement de l'association périgourdine et quercynoise du **Staehelino dubiae - Teucrietum chamaedryos** Royer 1982, même en l'absence de la première caractéristique en ce lieu (la Stéhéline peut toutefois se rencontrer dans le sud-Charente).

Cependant trois espèces méritent une attention particulière :

- *Biscutella guillonii*, endémique des Deux-Sèvres et Charentes ;
- *Astragalus monspessulanus* subsp. *monspessulanus*, espèce protégée qui se révèle assez commune en ce site ;
- *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum*, également fréquent ici.

Ces trois espèces existent dans l'association saintongeaise du **Catanancho - Festucetum timbalii** Boulet 1984, correspondant à des sols plus marneux, l'*Astragale* et le *Dorycnium* étant considérés comme des différentielles de cette association.

Cette composition floristique originale a donc amené V. BOULLET à penser que ce type de pelouse occupe une position intermédiaire entre les deux associations citées précédemment. Ce caractère de transition, ainsi mis en évidence, se retrouve sur le plan géographique, ce site des environs de Châteauneuf se situant en limite des aires chorologiques propres à chacune de ces associations, telles que les a délimitées cet auteur.

A proximité de dalles de pierres, se développe *Sedum ochroleucum* subsp. *ochroleucum*, alors qu'en certains endroits, la pelouse est envahie de thalles de *Cladonia foliacea* subsp. *convoluta*.

## 2) Les groupements préforestiers

D'autres espèces herbacées se rencontrent en périphérie de ces pelouses, à proximité des arbres et arbustes. Ce sont : *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum*, *Stachys recta* subsp. *recta*, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*, qui sont des caractéristiques de la classe des **Trifolio - Geranietea**. C'est le cas également d'*Artemisia alba* qui, parfois considérée comme espèce du **Xerobromion**, se trouve bien ici en situation d'ourlet préforestier. En fait, c'est aussi la position préférentielle de *Dorycnium pentaphyllum* qui accompagne fréquemment l'Armoise. Enfin, *Rubia peregrina* se mêle souvent à cette végétation.

En retrait de ces ourlets, se développe donc une strate ligneuse où le Genévrier joue un rôle phytosociologique important. En situation plus strictement de lisière, on rencontre *Prunus mahaleb*, particulièrement abondant, mais aussi *Acer monspessulanum*, *Viburnum lantana*, *Sorbus torminalis*, et ce qui est plus intéressant au plan chorologique : *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectorius* L..

### 3) Les formations boisées

Sur la partie du plateau que nous parcourons, nous ne voyons que des formations assez dégradées, réduites à l'état de petits bosquets, mais de physionomie bien particulière car constamment verts. Dans d'autres secteurs, ainsi que sur le haut du versant, ces bois de Chêne vert sont plus étendus.

Certains auteurs considèrent qu'une telle végétation correspond à une « Chênaie pubescente à *Quercus ilex* ». Nous ne voyons pas, quant à nous, les raisons justificatives d'une telle appellation pour les formations que nous considérons ici, préférant retenir l'option d'une Chênaie verte à part entière, dont, c'est vrai, il reste à établir le statut phytosociologique.

Pour expliquer notre point de vue, nous avons réalisé un transect montrant les différents types de bois selon leur situation topographique. En cela, nous avons été aidé par F. CHARNET, qui a particulièrement considéré les formes hybrides de Chênes et qui nous a fourni quelques données pédologiques. Nous le remercions vivement de sa collaboration.

Le tableau de végétation (voir page suivante) a été construit comme suit : les relevés 7 et 6 ont été effectués sur le plateau en situation à peu près plane, les relevés 5 et 4 en rebord de plateau sur une pente de 2 à 5 % orientée globalement vers l'ouest, le relevé 3 à mi-versant avec une pente de 12 % présentant à quelques nuances près la même exposition ; le relevé 2 se situe en bas de versant, la pente y est de 2-3 % ; enfin le relevé 1 a été réalisé de l'autre côté du vallon, à mi-versant sur pente d'environ 35 % orientée vers l'E.S.E..

La physionomie de la strate arborescente présente deux aspects fondamentalement différents :

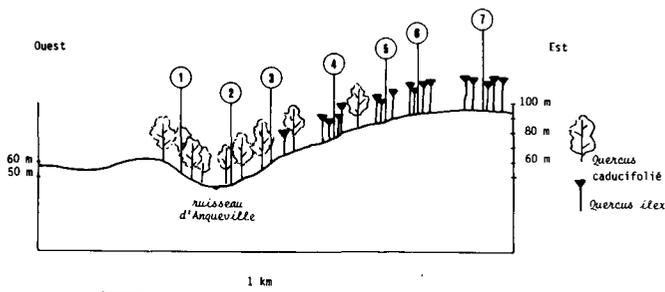
- dominance, sinon exclusivité des feuillus caducifoliés dans les relevés 1 à 3 ;
- couvert particulièrement dense et quasi-exclusif de l'espèce sempervirente *Quercus ilex* dans les relevés 4 à 7. Certes, le Chêne pubescent, plus ou moins hybridé, apparaît çà et là, mais de façon très ponctuelle et ne participe guère au couvert de la strate haute. En sous-bois de cette Chênaie verte, se localise *Ruscus aculeatus* qui peut présenter une certaine exubérance.

La végétation arbustive, plus développée dans tous les cas en position de lisière ou manteau, présente quelques espèces constantes de la classe des **Rhamno - Prunetea** : citons *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Rubus ulmifolius* et *Juniperus communis* subsp. *communis*. Mais il semble exister une certaine opposition entre les espèces définissant le groupement thermophile du **Tamo - Viburnetum lantanae**, qui se développe au contact de la Chênaie caducifoliée, et un manteau où *Prunus mahaleb* prend ici une grande importance et qui se trouve en compagnie d'*Acer monspessulanum*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum* et *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectorius* L..

Des variations apparaissent également au niveau de la strate herbacée. Quelques espèces sont à peu près constamment présentes, comme *Hedera helix* subsp. *helix*, *Rubia peregrina* et *Carex flacca* subsp. *flacca* ; on peut remarquer cependant un plus fort recouvrement de la Garance sous couvert de Chêne vert.

Si ce tapis herbacé se limite ainsi à trois ou quatre espèces dans cette Chênaie verte, la flore en est nettement plus variée dans la Chênaie caducifoliée, où des espèces plus exigeantes en lumière peuvent s'installer :

- d'une part des espèces profitant d'un enrichissement du sol en bas de pente (*Pulmonaria longifolia*, *Mercurialis perennis*, *Arum* sp.,...) ;



**ETUDE COMPARATIVE  
DE LA FLORE DES BOIS, SELON LA TOPOGRAPHIE.**

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7
Surface en m <sup>2</sup>	200	150	150	150	100	150	100
Pente en %	35	3	12	5	2	0	0
Orientation	ESE	WNW	WNW	W	NW		
Recouvrement en % :	Aa1	60	70	70	90	80	90
	a	60	80	70	80	70	70
	h	60	80	60	45	70	60
	m	25	5	40	30	10	20
pH		6,8	6,5	5,8		6	
Nombre d'espèces :	Total	24	20	26	14	16	12
	Aa1	2	1	2	1	3	2
	a	13	11	13	10	7	6
	h	8	6	8	2	4	3
	m	1	2	3	1	2	1
<b>CARACTERISTIQUES des QUERCEPEA ILLICIS:</b>							
<i>Quercus ilex</i>	Aa1		+		5	4	5
	a*3	+			1	1	3
<i>Fuscus aculeatus</i>	a3		+		4	3	3
<b>CARACTERISTIQUES des QUERCO - FAGETEA:</b>							
<i>Quercus pubescens</i> et <i>pubescens x petraea</i>	A	+				+2	+
<i>Quercus petraea x pyrenaica</i>	A			3	4		
<i>Quercus pubescens x pyrenaica</i>	A						
	3						
<b>CARACT. du TAMO - VIBURNETUM LANTANAE:</b>							
<i>Ligustrum vulgare</i>	a2		1	2	2		+
<i>Tamus communis</i>	a3+h		+	1	1	+2	+2
<i>Sorbus torminalis</i>	a1		+			1	1
<i>Viburnum lantana</i>	a2		1	1	1	1	+2
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. m.	a2		+	1	+	1	
<i>Acer campestre</i>	a1+a2		+	+	+		
<i>Corylus avellana</i>	a1		+	3			
<i>Rosa spinosissima</i>	a3		+	+			
<b>DIFFERENTIELLES du TAMO - VIBURNETUM:</b>							
<i>Prunus mahaleb</i>	a2		+	+		1	1
<i>Acer monspessulanum</i>	a1+a2		+			1	
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. p.	a+h				+		1
<i>Rhamnus saxatilis</i> ssp. infect.	a2						1
<b>CARACTERISTIQUES des RHAMNO - PRUNETEA:</b>							
<i>Cornus sanguinea</i> ssp. a.	a2	2	+	2	1	2	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	a3	+	1	+	1	1	1
<i>Juniperus communis</i> ssp. c.	a2	1	+	+			1
<i>Prunus spinosa</i>	a2		+		1		+
<b>ESPECES HERBACEES:</b>							
<i>Hedera helix</i> ssp. h.	h+a	3	4	3	3	4	4
<i>Rubia perigrina</i>	h+a3	+	+		2	1	2
<i>Carex flacca</i> ssp. f.	1	2	2			+1	3
<i>Trucium chamaedry</i>	1						2
<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. p.	1		+			+	
<i>Pulmonaria longifolia</i>				1			
<i>Culmontha sylvatica</i> s.l.				+			
<i>Fragaria vesca</i>				+			
<i>Epipactis helleborine</i>	1			+			
<i>Arum</i> sp.				+			
<i>Mercurialis perennis</i>	1			+			
<i>Melittis meliesophyllum</i> ssp. m.				+			
<i>Cephalanthera rubra</i>	+						
<i>Campanula glomerata</i> subsp. g.	1						
<b>BRYOPHYTES:</b>							
<i>Pseudocleropodium purum</i>	3	+	1				3
<i>Thuidium tamariscinum</i>	1	1	1		1		
<i>Rhytidelaphus triquetrus</i>			2	3	+	2	

- d'autre part d'espèces à affinités thermo-calcaicoles (*Cephalanthera rubra*, *Campanula glomerata* subsp. *glomerata*) sur le versant opposé, ce qui est en accord avec une réaction plus alcaline du substrat correspondant.

Pour compléter l'analyse floristique de ces bois, signalons qu'en longeant le vallon en bas de pente, on peut remarquer encore, en lisière du bois correspondant au relevé 2, le Camérisier, *Lonicera xylosteum*, ainsi que *Clematis vitalba*, et dans le tapis herbacé, *Lamiastrum galeobdolon* s.l..

Avant de conclure sur cette étude ponctuelle, remarquons que les relevés 4 à 7 ont été effectués sur des sols très superficiels, restant chauds (dalle calcaire à 10-15 cm), ne retenant aucune humidité, que l'on pourrait même qualifier « d'hydrophobes », alors que pour les relevés 1 et 2, et même 3, apparaît un horizon grumeleux et frais sur 25 à 30 cm d'épaisseur.

En se plaçant donc d'un point de vue structural, il nous semble qu'il faille distinguer ces Chênaies vertes des forêts à feuilles caduques. D'ailleurs, les Services de la Carte de Végétation reconnaissent bien deux « Séries » indépendantes : celle du Chêne vert et celle du Chêne pubescent, tout en signalant effectivement leur inter-pénétration possible ; mais nous voyons ici que des contacts peuvent exister également avec d'autres types de Chênaies.

Afin de mieux préciser la systématique phytosociologique de ces bois, une étude plus vaste est naturellement en cours pour l'ensemble du Centre-Ouest : après la définition du *Pino - Quercetum ilicis* (des Abbayes 1954) Géhu 1969 des sables littoraux, C. LAHONDÈRE vient de décrire le *Phillyreo latifoliae - Quercetum ilicis* sur les calcaires de Charente-Maritime. Nous avons effectué des relevés, en Dordogne, de Chênaie verte où apparaît *Pistacia terebinthus*.

La Charente occupe une position intermédiaire. Les conditions climatiques, moins favorables que celles des départements voisins, ne permettent pas l'installation de groupements aussi typiques. Il est cependant vraisemblable que ces Chênaies vertes constituent un tout cohérent, et leur caractère relictuel devrait être pris en considération.

#### 4) Compléments

Avant de remonter le coteau, signalons qu'en bordure de la prairie fraîche qui occupe le fond du vallon, se trouve *Althaea cannabina* dont la floraison ne s'effectuera que fin août.

Nous avons également remarqué, sur tous les sentiers parcourant ces « chaumes », l'abondance de *Poa bulbosa*.

Ce site est malheureusement passablement perturbé par l'aménagement d'un circuit de motocross. Sur les zones décapées, apparaissent *Euphorbia exigua*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum* subsp. *semidecandrum*, *Reseda lutea*,...

## B - Après-midi : coteau de Fontauray

Après un rapide passage par Châteauneuf, où nous attend un nouveau participant, nous nous dirigeons vers un coteau en forte pente situé entre Fontauray et Haute-Roche, 2 km à l'O.S.O. de Châteauneuf.

Les voitures se rangent devant une ancienne carrière (Turonien supérieur), où les Bryologues connaissent de longue date une station de *Southbia nigrella*, Hépatique caractéristique des anfractuosités calcaires de la région.

Le long d'un fossé humide situé en bord de route, on trouve *Equisetum telmateia*, *Euphorbia villosa*, *Chaerophyllum temulentum*.

Nous entreprenons maintenant l'ascension de ce coteau, orienté ici vers le S.S.O., sur lequel se développe une végétation typique du **Xerobromion** : nous y retrouvons en effet *Koeleria vallesiana* subsp. *vallesiana*, *Inula montana*, *Helianthemum apenninum*, en compagnie de caractéristiques des unités supérieures (ordre des **Brometalia erecti** et classe des **Festuco - Brometea**) comme *Linum suffruticosum* subsp. *salsoloides*, *Teucrium chamaedrys*, *Hippocrepis comosa*, *Seseli montanum* subsp. *montanum*, *Coronilla minima*, *Teucrium montanum*, *Globularia punctata*, *Potentilla tabernaemontani*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Eryngium campestre*, *Ononis natrix* subsp. *natrix*, *Carlina vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Sanguisorba minor* s.l., *Carduncellus mitissimus*,...

Plus spécifique de cette pelouse est la présence de *Convolvulus cantabrica*, dont les belles fleurs roses s'épanouissent à proximité d'une Fétuque : il s'agit ici de *Festuca auquieri* Kerguélen, dont les feuilles se distinguent par un anneau continu de sclérenchyme. Une autre caractéristique de ce milieu est *Sideritis hyssopifolia* subsp. *guillonii*, malgré tout assez rare, semble-t-il, mais sa floraison tardive rend plus difficile sa distinction.

Ces trois espèces servent à définir l'association du **Sideritido guillonii - Koelerietum vallesiannae** Royer 1982.

*Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas* accompagne souvent *Stachys recta* subsp. *recta* et des touffes d'*Artemisia alba*, à proximité de *Juniperus communis* subsp. *communis* ou de buissons de *Cornus sanguinea* subsp. *sanguinea*, *Viburnum lantana*, *Prunus mahaleb*, et aussi de *Quercus ilex*.

Mais la qualité de ce site est dû à l'abondance de *Leucanthemum graminifolium*, Composée méditerranéenne très rare dans notre département aujourd'hui alors qu'il y a un siècle, A. TRÉMEAU la voyait « en quantités innombrables »... Cette espèce se développe parmi des peuplements denses de *Carex humilis*, où l'on observe également *Fumana procumbens* et, rarement, *Thesium divaricatum*.

En fait, cette pelouse apparaît ici en étroite imbrication avec une formation à *Sesleria albicans* subsp. *albicans*, Graminée qui définit des sous-alliances charnières entre **Xerobromion** et **Mesobromion**. D'ailleurs, c'est dans son voisinage que seront vu *Anacamptis pyramidalis*, *Aceras anthropophorum*, *Ophrys insectifera*, *Orchis* cf. *purpurea*, qui sont plus spécifiques du **Mesobromion**. C'est sans doute également dans un tel environnement qu'a été signalé dans ce site *Phyteuma tenerum* R. Schulz.

Sur le plateau qui culmine vers 70 m, apparaissent des dalles rocheuses, à proximité desquelles se localisent *Sedum ochroleucum* subsp. *ochroleucum*, *Arenaria controversa* (espèce protégée), *Saxifraga tridactylites*.

Colonisant les débris végétaux en décomposition, les thalles jaunes du Lichen *Fulgensia fulgens* se reconnaissent aisément.

La falaise rocheuse recèle d'assez nombreuses touffes d'*Adiantum capillus-veneris* dans les anfractuosités, alors que la partie la plus ensoleillée supporte un peu plus loin des pieds de *Ficus carica*.

Nous approchons d'une zone plus rudéralisée. On observe à ce niveau *Carduus tenuiflorus*, *Cardaria draba*, *Vicia cracca*, *Desmazeria rigida*,...

Nous traversons ensuite la route pour explorer le bois couvrant le versant opposé du vallon, qui est également particulièrement remarquable pour la région.

Il s'agit d'une Tiliaie-Chênaie, définie par *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*, dominant, et *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, qui se développe sur un éboulis calcaire grossier colonisé par *Eurhynchium striatum*.

En sous-strate, se développe une végétation arbustive assez variée. On y remarque *Corylus avellana*, *Acer campestre*, *Crataegus monogyna* subsp. *monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, et en strate inférieure *Ruscus aculeatus* abondant.

Le tapis herbacé est dominé souvent par *Mercurialis perennis*, qui est accompagné de nombreuses lianes, comme *Hedera helix* subsp. *helix*, *Tamus communis* et, localement, *Rubia peregrina*, ainsi que d'autres herbacées recherchant les sols frais des bois mésophiles, parmi lesquelles on peut citer *Lamiastrum galeobdolon* s.l., *Ornithogalum pyrenaicum*, *Milium effusum*, *Melica uniflora*, *Arum italicum* subsp. *italicum*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Sanicula europaea*, *Phyllitis scolopendrium*.

Mais il faut surtout retenir ici la présence d'*Aconitum vulparia*, qui peut s'observer sur une grande portion de ce versant orienté vers le nord-est.

En position de creux, plus humide, se localisent *Fraxinus excelsior* subsp. *excelsior*, *Ranunculus ficaria* s.l., *Geum urbanum*, *Anemone nemorosa*, et en lisière de jeunes *Ulmus minor*.

Les formations végétales observées aujourd'hui dans ces deux sites apparaissent tout à fait complémentaires, et montrent la richesse botanique particulière de ces quelques km<sup>2</sup> situés à l'ouest de Châteauneuf. Les menaces sont pourtant là : motocross, dépôts d'ordure, extension des carrières... Il serait vraiment regrettable qu'un tel patrimoine disparaisse.

### Bibliographie consultée

- BOULLET V., 1986 : Les pelouses calcicoles (***Festuco - Brometea***) du Domaine Atlantique Français et ses abords au nord de la Gironde et du Lot. - Essai de synthèse phytosociologique. Thèse Doctorat 3<sup>e</sup> Cycle, Sciences, Lille : 333 pp. et annexes.
- DUPONT P., 1986 : Index synonymique de la Flore des régions occidentales de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s. n<sup>o</sup> spécial **8**, 246 pp. Royan.
- GÉHU J.-M., GÉHU-FRANCK J., 1984 : Sur les forêts sclérophylles de Chêne et de Pin maritime des dunes atlantiques françaises. *Documents Phytosociologiques*, n.s. **8**, 219-231. Camerino.
- LAHONDÈRE C., 1987 : Les bois de Chêne vert (*Quercus ilex*) en Charente-Maritime. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s. **18**, 57-66, Royan.
- REY P., 1974 : Carte de la végétation de la France : feuille d'Angoulême, n<sup>o</sup> 50. C.N.R.S., Toulouse.
- TRÉMEAU de ROCHEBRUNE A., SAVATIER A., 1860 : Catalogue raisonné des Plantes Phanérogames qui croissent spontanément dans le département de la Charente. J.-B. Baillière éd., 294 pp. Paris.
- CARTE GÉOLOGIQUE au 1/50 000, feuille de Cognac XVI-32. C.G.F., Paris.
- CARTE TOPOGRAPHIQUE au 1/25 000, Jarnac 16/32 Est. I.G.N., Paris.

## Compte rendu de la sortie botanique du 31 mai 1987 : environs d'Argenton-Château (Deux-Sèvres)

par Jean-François BEAUVAIS (\*) et Jacques SAVIN (\*\*)

### Matinée :

1 - Landes du Bois-Moreau.

### Après-Midi :

2 - Site Grifféus.

3 - Vallée de la Madoire.

Une dizaine de botanistes, originaires de la Vienne, des Deux-Sèvres et de la Creuse étaient présents au rendez-vous le matin à Argenton. Une météo clémente devait nous accompagner durant la journée.

### 1 - Prospection des landes du Bois-Moreau

Nous avons rencontré dans cette lande à *Ulex* et *Erica* les espèces suivantes :

<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>	<i>Carex pilulifera</i> ssp. <i>pilulifera</i>
<i>Erica scoparia</i> ssp. <i>scoparia</i>	<i>Hypericum pulchrum</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Radiola linoides</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
<i>Hypericum humifusum</i>	<i>Centaurea debeauxii</i> ssp. <i>thuillieri</i>
<i>Carex</i> gr. <i>flava</i>	<i>Orchis mascula</i> ssp. <i>mascula</i>
<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Anthericum liliago</i>
<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>	<i>Filipendula vulgaris</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Ranunculus paludosus</i>
<i>Senecio sylvaticus</i>	<i>Silene dioica</i> var. <i>foetida</i>
<i>Molinia caerulea</i> ssp. <i>caerulea</i>	<i>Lepidium heterophyllum</i>
<i>Ulex minor</i>	<i>Cytisus scoparius</i> ssp. <i>scoparius</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i>	<i>Linum bienne</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i> s.l.	<i>Vicia tetrasperma</i>
<i>Danthonia decumbens</i>	<i>Thesium humifusum</i>
<i>Rhynchosinapis cheiranthos</i>	<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Potentilla montana</i>
<i>Leontodon taraxacoides</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
ssp. <i>taraxacoides</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>

(\*) J.-F. B., Chicheville, St-Paul en Gâtine, 79240 L'ABSIE.

(\*\*) J. S., La Bertinière, Chanteloup, 79320 MONCOUTANT.

<i>Viola lactea</i>	<i>Hieracium pilosella</i> s.l.
<i>Lobelia urens</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Sesamoides canescens</i> ssp. <i>canescens</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>

Ce rosier portait une rouille nommée *Phragmidium subcorticinum* Schr. Wint.

*Umbilicaria pustulata* Hoffm. (lichen des roches cristallines) nous est signalé par un des participants.

P. GATIGNOL nous a transmis le supplément d'espèces suivantes :

<i>Capsella rubella</i>	<i>Lotus angustissimus</i>
<i>Ranunculus sardous</i>	<i>Carex serotina</i> ssp. <i>serotina</i>
<i>Aira caryophylla</i> ssp. <i>multiculmis</i>	<i>Micropyrum tenellum</i>

## 2 - Grifférus.

<i>Plantago holosteum</i>	<i>Vulpia myuros</i>
<i>Linum bienne</i>	<i>Sesamoides canescens</i> ssp. <i>canescens</i>
<i>Arnoseris minima</i>	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Aphanes microcarpa</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>
<i>Aira caryophylla</i> ssp. <i>caryophylla</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Silene vulgaris</i> ssp. <i>maritima</i> var. <i>bastardii</i> (rochers)
<i>Spergula morisonii</i>	<i>Equisetum arvense</i>
<i>Linaria pelisseriana</i>	<i>Sagina procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i>
<i>Vulpia bromoides</i>	<i>Oenanthe crocata</i>
<i>Scleranthus perennis</i> s.l.	<i>Conium maculatum</i>
<i>Jasione montana</i>	<i>Lepidium heterophyllum</i>
<i>Hypochoeris glabra</i>	<i>Logfia minima</i>
<i>Micropyrum tenellum</i>	<i>Rorippa pyrenaica</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Ranunculus flammula</i> ssp. <i>flammula</i>
<i>Tuberaria guttata</i>	<i>Rumex sanguineus</i>
<i>Ranunculus paludosus</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>
<i>Spergularia rubra</i>	

Passage à une aulnaie acidophile (alluvions de l'Argenton) avec :

<i>Cardamine impatiens</i>	<i>Lamium maculatum</i>
<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Poa trivialis</i> ssp. <i>trivialis</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	<i>Anthriscus sylvestris</i>
<i>Valeriana</i> gr. <i>officinalis</i>	<i>Symphytum officinale</i> ssp. <i>officinale</i>
<i>Veronica chamaedrys</i> ssp. <i>chamaedrys</i>	<i>Lathraea clandestina</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Moehringia trinervia</i>
<i>Epipactis</i> gr. <i>helleborine</i> (non fleuri)	<i>Dianthus carthusianorum</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Geranium lucidum</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	

## 3 - Vallée de la Madoire (aval du pont Février, rive droite).

Coteau schisteux exposition sud (alt. = 100 m).

<i>Ulex minor</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Potentilla montana</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Aira praecox</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Ornithopus perpusillus</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i> ssp. <i>sylvatica</i>
<i>Stachys officinalis</i>	<i>Gladiolus illyricus</i>
<i>Filipendula vulgaris</i>	<i>Hypericum humifusum</i>
<i>Erica cinerea</i>	<i>Galium verum</i> ssp. <i>verum</i>

<i>Linum bienne</i>	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
<i>Ulex europaeus</i> ssp. <i>europaeus</i>	<i>Logfia minima</i>
<i>Tordylium maximum</i>	<i>Tuberaria guttata</i>
<i>Pulsatilla rubra</i>	<i>Plantago holosteum</i>
<i>Orchis morio</i> ssp. <i>morio</i>	<i>Sesamoides canescens</i> ssp. <i>canescens</i>
<i>Avenula pubescens</i> ssp. <i>pubescens</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>multiculmis</i>	<i>Hieracium pilosella</i> s.l.
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	<i>Aira caryophyllea</i> ssp. <i>caryophyllea</i>
<i>Erica scoparia</i> ssp. <i>scoparia</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
<i>Hypochoeris glabra</i>	<i>Scleranthus perennis</i> s.l.
<i>Arnoseris minima</i>	<i>Spergularia rubra</i>
<i>Seseli montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>
<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Prunella laciniata</i>
ssp. <i>sphaerocephalon</i>	<i>Allium ursinum</i>
<i>Asphodelus albus</i> ssp. <i>albus</i>	

On peut y ajouter un lichen et un champignon :

*Cladonia furcata* Ach.

*Pleurotus cornucopiae* Paul. ex Fr..

L'après-midi étant fort avancé après cette longue exploration, nous avons dû prendre congé de la plupart des botanistes. Cependant M. GODET tenait à revenir sur des stations à *Isoetes histrix* visitées une vingtaine d'années auparavant, c'est ainsi qu'un groupe réduit de « pélerins » se lancèrent sur les pas de notre éminent collègue.

Il semble en effet que l'on ne parte pas à la recherche d'*Isoetes* sans une certaine préparation « psychologique » et méthodologique ; tout est dans la nuance chromatique jusqu'à la sensibilité de la plante... du pied puisqu'il s'agit de repérer des microdépressions subcirculaires d'un vert légèrement réhaussé trahissant un milieu plus hygrophile que le reste de la pelouse... Naturellement la saison était trop avancée pour espérer observer la fougère en question.

Souhaitons que nos listes floristiques (loin d'être exhaustives et sans commentaires afin de laisser « fantasmer » nos amis phytosociologues (1), inciteront à « repeupler » en botanistes ces magnifiques coteaux situés hélas aux confins nordiques de la zone de rayonnement de la S.B.C.O..

(1) On peut lire, précisément, dans ce même bulletin, une étude phytosociologique de B. de FOUCAULT sur ces coteaux et ces pelouses des environs d'Argenton-Château (N.D.L.R.).

## Compte rendu de l'excursion du 7 juin 1987 : Orchidées de l'Île d'Oléron

par P. CHAMPAGNE (\*)

La magie de l'« Orchidée » — sans doute ? — avait attiré une cinquantaine de membres de la S.B.C.O. et sympathisants dans notre île.

Malgré la sécheresse, le printemps froid, il fut possible de tenir les promesses du Bulletin ! Divers biotopes furent parcourus, permettant de voir des milieux oléronais différents.

Sur la D26, le pré de Grand Village associe des sables éoliens à des dépôts fluviaux et marins. Généralement humide, il était très sec et présentait :

*Serapias lingua* en grande abondance, de grande taille, aux coloris variés,

*Platanthera chlorantha*,

*Orchis morio* ssp. *morio* en capsules,

x *Orchiserapias capitata* Cam. défleuri.

De là, nous gagnons « le Pertuis », proche de l'entrée du préventorium Lannelongue, sur St-Trojan.

Les friches, placage de sables éoliens sur du bri, recèlent habituellement une très belle station — plusieurs centaines de pieds — d'*Orchis coriophora* ssp. *fragrans*. Nous pûmes voir quelques pieds fleuris, de petite taille, beaucoup de pieds commençant seulement à sortir. Par contre, *Serapias parviflora* a été trouvé en bonnes conditions, une station d'une douzaine de pieds. *Orchis morio* ssp. *morio* et *O. laxiflora* ssp. *laxiflora* défleuris.

Cette station est très menacée par l'extension du camping.

Nous revenons sur St-Trojan pour gagner la grande dune — d'époque historique — sur laquelle se situe le Château d'Eau. Parmi *Cistus salvifolius*, en nombreux buissons, nous trouvons :

*Cephalanthera rubra* bien fleuri,

*Platanthera chlorantha*,

*Cephalanthera longifolia* défleuri,

et quelques pieds d'*Epipactis phyllanthes* à peine en boutons.

Le désir de voir cet épipactis en fleurs nous conduit à Boyardville où, dans la forêt des Saumonards, après le traditionnel pique-nique, nous trouvons de beaux spécimens, avec trois ou quatre fleurs ouvertes. Cet épipactis n'est pas rare, çà et là, dans cette forêt. Il est beaucoup discuté, et controversé, sur la différenciation avec *Epipactis dunensis*. Les descriptions, les photos, les dessins n'emportent pas la conviction, aucun de nous n'ayant jamais vu *Epipactis dunensis* qui existe classiquement seulement en Angleterre.

---

\* P.C. : 94, Avenue d'Antioche, 17480 LE CHÂTEAU D'OLÉRON.

Les sables calcaires de la forêt hébergent également :

*Neottia nidus-avis* encore fleuri,

*Aceras anthropophorum* en extension rapide, un peu différent de la forme classique : tige grêle, épi pauciflore, labelle rougeâtre,

et bien sûr, les très nombreux pieds de *Cephalanthera longifolia*, actuellement défleuris, qui réalisent au 1<sup>er</sup> mai, un tapis blanc.

Ces sables quaternaires, résultat de la transgression flamandienne, ont dû se mettre en place à la période protohistorique, par apport fluviomarin avec de riches dépôts coquilliers.

C'est un biotope tout différent qu'il nous est permis de découvrir, en traversant l'île d'est en ouest pour gagner à Dolus les marais de La Perroche, non loin de Beaurepaire. Ces marais doux, perpendiculaires à la côte sauvage vers laquelle ils s'ouvrent par des cassures du récif cénomaniens, se sont créés il y a 3 à 5 000 ans : le cordon dunaire de la côte ouest a piégé les eaux douces, favorisant le développement des mousses et la création d'un sol tourbeux, qui paraît situé en-dessous du niveau des hautes mers. Région du plus haut intérêt pour le botaniste, le zoologiste — zone de passage et de nidification — La Perroche est menacée par la création d'un projet démentiel de port de plaisance ; l'importance des nuisances dont il sera la cause échappe sans doute à ses promoteurs.

Parmi :

*Serapias lingua*

*Ophrys sphegodes* ssp. *sphogodes*

*Anacamptis pyramidalis*

*Ophrys apifera* ssp. *apifera*,

nous pouvons surtout y admirer, en pleine floraison,

*Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

*Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora* défleuri.

Quelques hybrides des deux, de diagnostic parfois difficile : labelle étalé et trilobé du *palustris*, éperon fourchu du *laxiflora*.

Malgré le « mitage » des campings, l'endroit est paisible. Une belle station de *Gla-diolus communis* ssp. *byzantinus* crée une diversion, ainsi qu'une station voisine de fraises des bois...

La soirée s'avance, nous gagnons La Gaconnière où, nous pouvons encore voir sur d'anciennes vignes et des friches sur bri, nombre d'*Ophrys scolopax* ssp. *scolopax* aux labelles très variés, de grande taille, comme il est de règle dans la variété oléronaise.

Merci à tous d'être venus, nombreux et enthousiastes, parfois de bien loin, dans notre « Ile de Lumière »... brusquement assombrie, au moment de la dislocation effectuée sous les premiers assauts de la grande tornade qui a ravagé la côte de l'Aquitaine.



« Les tenants de l'orthodoxie » :  
à gauche, Dr P. CHAMPAGNE ; au centre,  
R. DAUNAS ; à droite, R.B. PIERROT. 7  
juin 1988.



Hémicycle d'admirateurs autour d'*Epipactis phyllanthos*, en forêt des Saumonards. 7.06.1987.



*Epipactis phyllanthes*. Forêt de Boyardville en Oléron. (Photo P. CHAMPAGNE).

## **Sortie du lundi 8 juin 1987 « Les tourbières alcalines de la région de Mauzé-sur-le-Mignon » (Deux-Sèvres)**

par Guy CHÉZEAU et René ROSOUX (\*)

### **Les tourbières de Prin-Deyrançon**

L'origine des tourbières : la tourbe alcaline provient de la décomposition, en milieu hydromorphe anaérobie, de végétaux se développant dans des zones inondables recouvertes par les eaux douces descendues de la plaine calcaire. Les tourbes se rencontrent donc à la périphérie du marais mouillé dans les parties basses où l'accumulation quasi permanente d'eau douce favorise l'apparition d'une végétation palustre et aquatique dominée par les héliophytes : ce sont les « rouchis » de la nomenclature toponymique.

D'un point de vue géologique, la tourbe représente une formation actuelle qui peut atteindre 6 à 8 m d'épaisseur (Le Vanneau). Elle repose, en principe, sur l'argile marine flandrienne appelée bri à scrobiculaires. C'est un sédiment combustible après dessiccation (80 à 90 % d'eau) ; la décomposition est d'autant plus poussée que la tourbe est profonde, donc ancienne.

Dès 1816, la tourbe est exploitée dans la région de Mauzé à l'usage des bouilleurs de cru ; l'exploitation est reprise après la guerre de 14-18 à l'initiative d'un ancien cheminot, M. ROBERT, décédé à Mauzé en ce début d'année 1987 dans sa 101<sup>e</sup> année.

La tourbe, découpée en briques à l'aide du « petit louchet », était séchée à l'air libre puis vendue à la compagnie de chemin de fer. Plusieurs tourbières ont alors été ouvertes sur les communes de Prin-Deyrançon (à Grange) et Epannes (la Gorre) ou encore le Bourdet. L'exploitation s'est poursuivie sur plus de 22 hectares. En 1917, au ministère des Travaux Publics, se met en place une « commission extraparlamentaire de la tourbe ». M. ROBERT devient membre de cette commission en tant qu'exploitant ; il obtient des subventions, ce qui lui permet de développer son entreprise. Ses ouvriers utilisent alors le « grand louchet » un outil permettant de travailler dans l'eau pour extraire un pain de tourbe de 1 mètre d'épaisseur que l'on découpe ensuite en 3 ou 4 « pointes ». Des tas de 8 pointes entrecroisées sont formés pour permettre le séchage à l'air, ce qui nécessite 20 à 25 jours. L'exploitation passe bientôt à un louchet mécanique dit « Le Picard », du nom de son inventeur. Il permet d'enlever en une seule opération 1/4 de m<sup>3</sup> de tourbe. Lorsque le trou d'exploitation est envahi par les eaux, il est alors rapidement abandonné. On laisse, entre les trous, une bande de terrain sur laquelle va bientôt se développer une végétation importante qui demeure actuellement souvent impénétrable.

En 1987, les tourbières de Grange, en partie réserve de chasse, constituent un

---

(\*) G.C. : 9, rue Massenet, 17000 LA ROCHELLE.

R.R. : Le Rocher du Gué de Velluire, Vix, 85770 THAIRÉ.

écotopie intéressant pour la faune sauvage et notamment pour les hérons cendré et pourpré (nous en avons observé régulièrement en 1986 et 1987), le canard colvert, la poule d'eau, le loriot et le faucon hobereau. Les plans d'eau et les bordures d'hélophytes recèlent également un peuplement herpétologique varié composé essentiellement de grenouilles vertes, grenouilles agiles, crapauds communs et rainettes vertes.

Un mammifère amphibie remarquable et en voie de raréfaction dans toute la France, la loutre, est présente dans le secteur, des indices et des traces ont été relevés à quelques centaines de mètres du site, sur la Courance et le Mignon.

La matinée va nous permettre d'herboriser au lieu-dit « Les Tourbières » où se situent les plus anciennes exploitations, puis à quelques centaines de mètres plus à l'ouest, en bordure de la route (N 11) au lieu-dit « Le Marichet ».

### I - Lieu-dit « Les Tourbières » (Prin-Deyrançon)

**Ia : Dans les fossés** où l'eau est courante, le niveau est en ce printemps 87 très bas, ce qui fait suite à un automne et à un hiver très secs. Les plantes rencontrées appartiennent à l'alliance du *Nymphaeion albae* : *Apium inundatum* (eaux peu profondes) et *Lemna trisulca* (eaux enrichies en azote).

Sur les bords des fossés se développe le *Phragmition* avec *Iris pseudacorus*, *Euphorbia villosa* et *Symphytum officinale* ssp. *officinale*.

**Ib : Dans les trous de tourbe**, on retrouve les deux mêmes groupements. Le *Nymphaeion albae* est représenté par le genre *Chara*, souvent dominant (2 espèces de cette algue ont autrefois été déterminées : *Chara foetida* et *Chara hirsuta*). On trouve également *Potamogeton coloratus*, *Hottonia palustris*, *Utricularia vulgaris*, *Sparganium minimum*, *Nuphar lutea*, *Ranunculus tripartitus*, *Callitriche stagnalis*. La plupart de ces espèces caractérisent l'existence d'un sol tourbeux.

Le *Phragmition* montre : *Galium palustre*, *Carex pseudocyperus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Baldellia ranunculoïdes* (sol tourbeux), *Samolus valerandi* (sol tourbeux).

La présence en bordure de certains trous de *Salix atrocinerea* indique une évolution vers le boisement. On note également celle de *Carex elata* ssp. *elata*, espèce colonisatrice de la magnocariçaie.

**Ic : La cladiaie** (fossés en voie de comblement ou tourbière évoluée) correspond à l'alliance du *Caricion lasiocarpae*. Certaines espèces du *Phragmition* sont localement abondantes : *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum*, *Lythrum salicaria*. Le *Caricion lasiocarpae* est représenté par *Cladium mariscus* et *Hydrocotyle vulgaris*.

Ici il semble que le comblement se traduise par une évolution vers le marais tourbeux ou alliance du *Caricion davallianae* : *Hydrocotyle vulgaris* (espèce commune du groupement précédent et à celui-ci), *Schoenus nigricans*, *Potentilla reptans*, *Epipactis palustris* (une seule colonie non retrouvée cette année), *Carex distans*.

*Scirpus holoschoenus* et *Galium mollugo* doivent traduire un assèchement local, *Listera ovata* la présence de nitrates. *Carex acuta* est une espèce de la magnocariçaie et *Frangula alnus*, pouvant être ici localement très abondant, est une espèce du *Caricion davallianae* lorsque celui-ci évolue vers le boisement.

**Id : Partie boisée** : il s'agit d'un bois marécageux de type aulnaie-frênaie appartenant donc à l'*Alno-Padion*. A l'*Alno-Padion* : *Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior* ssp. *excelsior*, *Viburnum opulus*, *Quercus robur* ssp. *robur*.

La présence de *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Ligustrum vulgare* doit traduire une évolution vers un bois moins humide, vers la chênaie pédonculée.

Celle d'*Ulmus minor* traduit un apport de nitrates, déjà constaté précédemment.

**Ie : Chemins et prés plantés en peupliers.**

Deux sentiers orientés est-ouest, datant très certainement du temps de l'exploitation, parcourent les tourbières. Quelques trous situés en bordure ont été aménagés pour la pêche par leurs propriétaires. Le terrain est fauché en bordure, ici du muguet a été planté, là des rosiers, deux ou trois cabanes ont été dressées, enfin quelques prairies ont été plantées en peupliers « Blancs du Poitou ». On trouve là un mélange de groupements :

- **Polygonion avicularis** avec *Plantago major* ssp. *major*, *Carex hirta* (sol plus frais).
- **Rhynchosporion albae**, groupement des sols tourbeux acides est représenté par : *Carex panicea*, *Carex lepidocarpa*.

- Les espèces nitrophiles sont bien représentées : *Listera ovata*, *Arctium lappa*, *Calystegia sepium* ssp. *sepium*.

- Vestige du **Phragmition**, on rencontre parfois en abondance *Equisetum palustre*.

- Des groupements de milieux moins humides :

L'**Arrhenatherion elatioris**, avec *Heracleum sphondylium* ssp. *sphondylium* caractérise les prairies mésophiles.

Le **Mesobromion**, alliance des pelouses sèches, est représenté par *Blackstonia perfoliata* ssp. *perfoliata* (un pied découvert ce jour), *Carex flacca* ssp. *flacca*, *Orchis militaris* (la dizaine de pieds, présents huit jours plus tôt avaient en ce jour disparu, victimes sans doute de quelque amateur de bouquet), *Ophrys apifera* ssp. *apifera*.

- Des plantes de groupements plus boisés mais encore humides : *Brachypodium sylvaticum* ssp. *sylvaticum*, *Platanthera bifolia*, *Ornithogalum pyrenaicum*.

- Une plante du **Molinion**, groupement hygrophile de milieu drainé : *Cirsium dissectum*.

**II - Lieu-dit Le Marichet (Prin-Deyrançon)**

La plus grande partie des anciennes exploitations est actuellement propriété privée entièrement close et donc inaccessible.

**Ila : Un ancien trou de tourbe** nous a permis de retrouver

Le **Nymphaeion albae** : *Nymphaea alba*

Le **Phragmition** : *Alisma plantago-aquatica*

**Ilb : Des prairies inondables** présentent quelques espèces du **Bromion racemosi** : *Cirsium palustre*, *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*, *Filipendula ulmaria* s.l., *Caltha palustris*, *Lychnis flos-cuculi* ssp. *flos-cuculi*, *Juncus inflexus*.

**Arrhenatherion** : groupement des prairies mésophiles, moins humides que dans le groupement précédent, avec *Pulicaria dysenterica*, *Carex tomentosa*, *Mentha aquatica*.

**Ilc : Une partie plus boisée** correspond à l'**Alno-Padion**, on y rencontre en dehors de la strate arborée, *Humulus lupulus*, *Carex remota*.

**Ild** : Ont été rencontrées également des espèces de tourbières neutro-alkalines, alliance du **Caricion davallianae** : *Anagallis tenella*, *Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*. Enfin deux pieds de l'*Ophrys insectifera* ont été observés en ce printemps 87, une espèce de milieu plus sec.

**Remarques** : Certains sociétaires avaient fait le déplacement, parfois de fort loin pour photographier *Hottonia palustris* en fleur. Nous avons eu beaucoup de peine

à trouver trois ou quatre plantes en fleur alors qu'au printemps 86 certains trous se sont couverts de centaines de tiges fleuries. Le déterminisme de la floraison de cette primulacée aquatique dépend très étroitement des variations du niveau des eaux.

- Un certain nombre d'espèces nitrophiles ont été relevées, citons *Listera ovata* extrêmement abondante, *Lemna trisulca*, ou *Calystegia sepium* ssp. *sepium*. Des jardins potagers sont installés à l'ouest des tourbières donc plutôt en aval, par contre à l'est, existe une exploitation agricole pratiquant l'élevage des moutons et entraînant très certainement une élévation notable du taux des nitrates. Cependant, on aurait tort d'oublier que les tourbières drainent des eaux issues directement de la nappe phréatique du Jurassique supérieur (Oxfordien) et que cette nappe présente des charges en nitrates très élevées (70 mg/l à Mauzé mais pouvant localement dépasser les 100 mg/l). Ce problème est suffisamment important pour que la DDA des Deux-Sèvres ait lancé un programme d'étude comportant des mesures de protection de la station de pompage alimentant les communes de St-Georges-de-Rex, Le Bourdet et Le Vanneau.

### III - Le marais de St-Georges-de-Rex

L'existence de la commune de St-Georges-de-Rex est attestée dès 989, c'est alors *Ressia*, elle devient S. Georgius de Ressia en 1226. Le bourg est installé sur la plaine calcaire et domine un petit marais fermé. Il s'agit très certainement d'une des plus anciennes agglomérations en bordure du marais Poitevin. En témoignent, les restes d'un prieuré, ceux d'un ancien château-fort domaine de la famille de Chataigniers qui donnera un abbé à Maillezais en 1184. En témoignent également les restes de plusieurs beaux lavoirs et ceux d'une maison noble style renaissance dite « la Lombarde ».

Au XIX<sup>e</sup> siècle, St-Georges-de-Rex a perdu depuis longtemps beaucoup de son importance (l'église paroissiale est en dehors du bourg, c'est l'ancienne abbatiale du prieuré et elle menace ruine. On la fait abattre. La commune demande au département des subventions en vue de la construction d'un nouvel édifice dans le bourg lui-même, sans succès. En désespoir de cause, le marais communal, au nord-est du bourg est démembré, chaque lot est vendu à la chandelle, le produit et la vente va servir à financer l'édification de la nouvelle église. Seuls, la cloche et un magnifique petit autel baroque en bois sculpté polychrome seront transférés de l'ancienne église à la nouvelle.

Dans le même temps (1850-1870) un port est aménagé au pied du château-fort et relié au marais de La Garette par le canal de Rimombœuf. Au nord-ouest du village le marais cultivé jusqu'alors en mottes va progressivement être abandonné au profit des nouvelles parcelles situées sur le communal démembré.

Actuellement, les anciennes mottes sont devenues très difficiles d'accès et ne sont plus guère fréquentées que par les chasseurs et les naturalistes.

C'est le domaine de la loutre, du campagnol amphibie, du ragondin et de la musaraigne aquatique ou crossope.

Les bois inondables des mottes sont aussi le refuge des hérons cendrés et pourprés, qui viennent s'y alimenter, du loriot, des pics vert, cendré (rare dans le secteur), épeiche et épeichette et de quelques rapaces comme la buse variable et le faucon hobereau.

L'ancien communal est maintenant desservi par un chemin carrossable ce qui va favoriser nos deux premiers arrêts en cet après-midi de juin tandis que le dernier

arrêt aura lieu en bordure des anciennes mottes.

**IIIa : Canal de Rimombœuf** et prés en bordure

Le **Nymphaeion albae** va nous permettre de récolter sur une seule station la totalité des espèces de lentilles d'eau de la flore française : *Lemna gibba*, *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca* et *Wolffia arrhiza*. S'y trouve associée une petite fougère aquatique : *Azolla filiculoides*.

Le **Phragmition** et le **Magnocaricion** sont représentés par : *Lathyrus palustris* ssp. *palustris*, *Carex acutiformis*, *Carex disticha*.

Le **Bromion racemosi** renferme : *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*, *Hordeum secalinum* ;

Le boisement tend vers l'**Alno-padion** avec *Valeriana* gr. *officinalis*, *Frangula alnus*, *Carex otrubae*.

**IIIb : Une prairie pâturée limitée par un fossé** va nous permettre de retrouver :

Le **Nymphaeion albae** : *Nymphoides peltata*

Le **Phragmition** : *Euphorbia palustris*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Samolus valerandi* (indicatrice de sol tourbeux), *Veronica catenata*, *Galium palustre*, *Carex pseudocyperus*, *Scirpus lacustris* ssp. *tabernaemontani*.

Une légère dépression au milieu de la prairie nous montre le passage du **Caricion davallianae** à la prairie du **Bromion racemosi**. Le premier de ces groupements est représenté par *Cyperus fuscus*, *Hydrocotyle vulgaris* et le second par *Eleocharis uniglumis*.

L'**Alno-Padion** commence à apparaître avec *Carex remota* et *Carex otrubae*.

Retour sur le chemin, nous récoltons une espèce des friches, des bermes avec *Potentilla anserina* ssp. *anserina* (alliance de l'**Arction lappae**).

**IIIc** : Le dernier arrêt nous amène dans une ancienne motte où l'on retrouve :

Le **Phragmition** avec *Phalaris arundinacea* ssp. *arundinacea*, *Glyceria maxima*, *Symphytum officinale* ssp. *officinale*, *Iris pseudacorus*, *Eupatorium cannabinum* ssp. *cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*.

Le **Bromion racemosi** : *Thalictrum flavum* ssp. *flavum*, *Angelica sylvestris*.

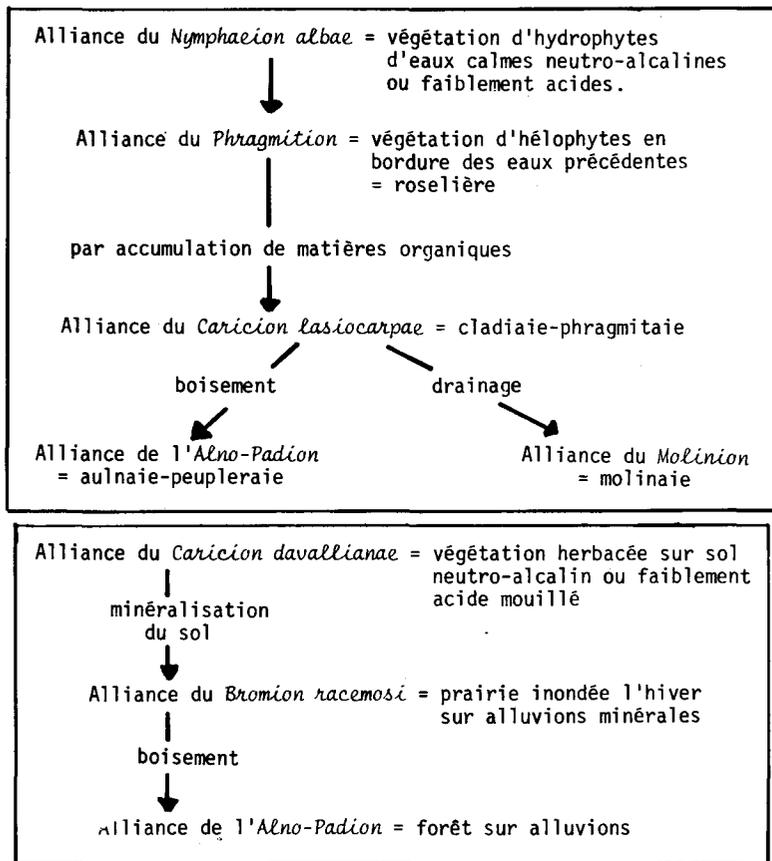
L'**Arrhenatherion** : *Angelica sylvestris*, *Silaum silaus*.

L'**Alno-Padion** : *Valeriana* gr. *officinalis* et *Angelica sylvestris*.

Une vue synthétique sur l'évolution de ces tourbières et marais tourbeux paraît pouvoir être schématisé par les tableaux suivants :

---

N.B. : A quelques kilomètres au nord des tourbières de Prin, sur la commune du Bourdet existent des tourbières tout à fait comparables. Le maire de la commune vient d'accepter de protéger le site (projet d'arrêté de biotope), le Parc Naturel s'engageant quant à lui, à aménager et à gérer le site pour en assurer la sauvegarde.



### Bibliographie

Association des Deux-Sèvres pour la sauvegarde de la nature - Bulletin n° 10, fasc. 1 - mars 1981.

BARON (Y.) - 1981 - Rapport sur l'intérêt floristique de la ZEP du marais poitevin.

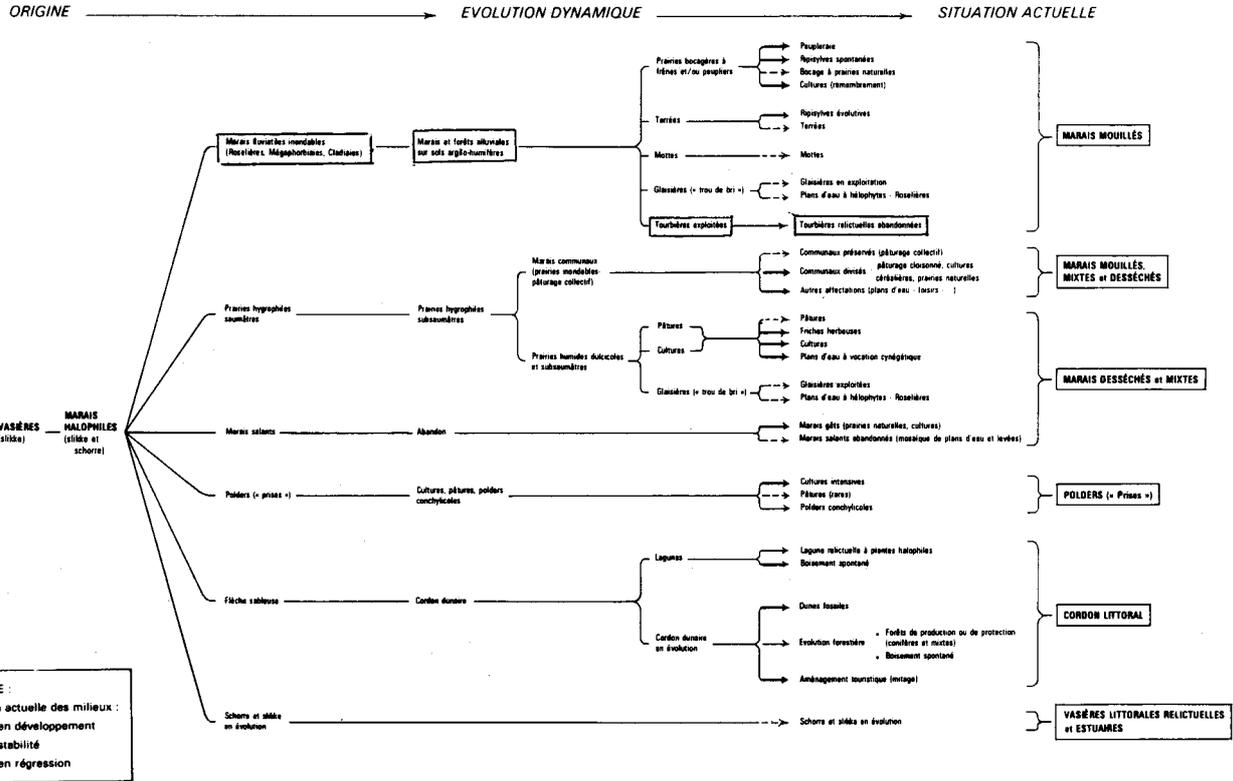
GUINOCHET et VILMORIN - Flore de France - CNRS 1973, fasc. 1 - clé des classes, ordres et alliances phytosociologiques.

LLOYD (J.) - 1898 - Flore de l'ouest de la France.

Parc Naturel Régional et S.B.C.O. - 1982 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du marais poitevin.

# ESSAI DE SCHEMATISATION DES PROCESSUS DE TRANSFORMATION DES MILIEUX DANS LE MARAIS POITEVIN

(ROSOUX, TOURNEBIZE ; PNR 1986)



## Compte rendu de l'excursion du 14 juin 1987 à La Perroche, île d'Oléron (Charente-Maritime)

par Christian LAHONDÈRE (\*)

La matinée du 14 juin a été consacrée à l'étude de la flore algologique de l'estran rocheux ainsi qu'à la végétation du marais de La Perroche.

### I - Les algues de l'estran rocheux de La Perroche :

Le coefficient de la marée était de 89 ; une tempête avait eu lieu les 7 et 8 juin, ce qui avait provoqué un apport d'algues en épaves extrêmement important. Lorsque l'on quitte le parking situé en bordure de la route Vert-Bois - La Cotinière, on traverse successivement :

= une dune protohistorique dont la mise en place date d'une période située entre 5 100 et 3 000 B.P. ;

= une plage sableuse actuelle ;

= un niveau tourbeux nommé par les géologues « tourbe littorale de La Perroche » qui affleure ici juste avant l'estran rocheux formé par :

= un calcaire blanc à jaune à Rudistes du Turonien supérieur : c'est ce dernier qui est recouvert d'algues.

Nous y avons noté les espèces suivantes :

#### 1 - Rhodophycées :

*Porphyra umbilicalis* : abondant et souvent de grande taille.

*Rhodothamniella floridula* (= *Rhodocorton* f.) dont les touffes de filaments retiennent fortement les grains de sable.

*Gelidium pulchellum* : rare, individus isolés.

*Pterocladia capillacea* (= *P. pinnata*) : en grosses touffes denses.

*Hildenbrandia prototypus*.

*Corallina officinalis*.

*Lithophyllum incrustans* : plus rare que le suivant.

*Lithothamnion lenormandi* : abondant sous *Fucus serratus* formant sur la roche des croûtes minces violettes.

*Calliblepharis jubata* (= *C. lanceolata*).

*Calliblepharis ciliata* : de jeunes individus à la base de petites falaises verticales de la zone à *Fucus serratus*.

*Plocamium coccineum* : en épave.

*Gracillaria verrucosa* : aux niveaux inférieurs, rare.

*Gymnogongrus crenulatus* (= *G. norvegicus*).

*Chondrus crispus*.

---

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

- Gigartina acicularis* : assez rare.  
*Gigartina pistillata* : de petite taille et peu « pistillé ».  
*Palmaria palmata* (= *Rhodymenia p.*) : très rare, sous *Fucus serratus*.  
*Rhodymenia pseudopalmata* : en épave.  
*Lomentaria articulata* : sur les parois verticales des rochers de la zone à *Fucus serratus*.  
*Chylocladia verticillata* : rare.  
*Gastroclonium ovatum*.  
*Ceramium rubrum* : dans les cuvettes et sur des rochers verticaux, parfois épiphyte.  
*Ceramium diaphanum* : épiphyte.  
*Ceramium ciliatum* : toutes les frondes sont cassantes.  
*Ceramium echinotum* : sur les parois de rochers verticaux.  
*Ceramium flabelligerum* : épiphyte sur *Callithamnion tetricum*  
*Callithamnion tetricum* : sur les parois verticales des rochers de la zone à *Fucus serratus*.  
*Delesseria sanguinea* : très abondant en épave.  
*Nithophyllum punctatum* : en épave.  
*Acrosorium uncinatum* : en épave.  
*Cryptopleura ramosa* (= *C. lacerata*).  
*Heterosiphonia plumosa* : en épave.  
*Polysiphonia elongata* : dans les cuvettes.  
*Halopitys incurvus* : en épave.  
*Laurencia pinnatifida* : abondant partout.  
*Chondria caeruleus* : abondant dans les cuvettes entre les zones à *Fucus serratus* et à Laminaires.  
*Chondria dasyphylla* : dans les cuvettes de la zone à *Fucus serratus*, assez abondant.  
*Brongniartella byssoïdes* : fixé sur les pierres de la zone à *Fucus serratus*.  
*Pterosiphonia complanata*.

## 2 - Phéophycées :

- Les niveaux à *Pelvetia canaliculata* et *Fucus spiralis* correspondent à l'estran sableux ; d'où l'absence de ces deux espèces . Nous avons noté la présence de :  
*Colpomenia peregrina* : en épave, très rare.  
*Dictyota dichotoma* : sur la face verticale des rochers à *Fucus serratus*.  
*Saccorhiza polyschides* (= *S. bulbosa*) : de jeunes individus dans les cuvettes de la zone à *Fucus serratus*.  
*Fucus vesiculosus* : le type et la variété *evesiculosus*.  
*Fucus serratus* : très abondant comme le précédent.  
*Halidrys siliquosa* : en épave.  
*Himanthalia elongata* : en épave.  
*Sargassum muticum* : en épave ; cette espèce, d'origine japonaise, existe depuis peu de temps, en place, à l'île d'Oléron.

## 3 - Chlorophycées :

- Ulva lactuca*.  
*Enteromorpha clathrata*.  
*Enteromorpha compressa*.  
*Enteromorpha linza*.  
*Cladophora sp.*.

Le coefficient relativement faible de la marée ne nous a pas permis d'herboriser dans la zone des Laminaires, la plus riche, celle-ci n'ayant pas été découverte par la mer.

## II - La dune et le marais de La Perroche.

### 1 - La dune de La Perroche :

La végétation phanérogamique colonise les sables de la plage actuelle et ceux de la dune protohistorique. On trouve, à partir de la ligne de rivage :

= l'*Atriplicetum laciniatae* avec :

<i>Atriplex laciniata</i>	<i>Salsola kali</i> ssp. <i>kali</i>
<i>Polygonum maritimum</i>	<i>Cakile maritima</i> ssp. <i>maritima</i> ;
<i>Honkenya peploides</i>	

= l'*Euphorbio-Agropyretum junceiforme* avec :

<i>Elymus farctus</i>	<i>Euphorbia paralias</i> ;
ssp. <i>boreali-atlanticus</i>	

= l'*Euphorbio-Ammophiletum arenariae* avec :

<i>Ammophila arenaria</i>	<i>Euphorbia paralias</i>
ssp. <i>arenaria</i>	<i>Calystegia soldanella</i>
	<i>Matthiola sinuata</i> ;

= l'*Artemisio-Ephedretum distachyae* avec :

<i>Ephedra distachya</i> ssp. <i>distachya</i>	<i>Matthiola sinuata</i>
<i>Galium arenarium</i>	<i>Andryala integrifolia</i> ...

### 2 - Le marais de La Perroche :

Il repose sur la « tourbe de La Perroche ». Sa végétation a été étudiée le 8 juin 1987 lors des journées phytosociologiques. La partie la plus occidentale du marais montre plusieurs associations halophiles du schorre ; l'influence du sel diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer pour laisser place à des groupements de milieux plus ou moins saumâtres. Nous renvoyons pour ces milieux au compte rendu de ces journées qui figure dans le présent bulletin. Nous nous bornerons à citer les espèces qui ont été notées le 14 juin dans trois prairies de plus en plus rapprochées du fond du marais. Ces trois prairies sont situées au sud du petit chemin traversant ce marais d'ouest en est.

1<sup>re</sup> prairie :

<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Tetragonolobus maritimus</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	<i>Gladiolus communis</i> ssp. <i>byzantinus</i>
<i>Briza media</i> ssp. <i>media</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
<i>Lathyrus hirsutus</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Senecio erucifolius</i>	<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i> ...
<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>	

Cà et là cette prairie présente de grosses touffes de *Juncus acutus* ssp. *acutus*. La présence de *Gladiolus communis* ssp. *byzantinus* est remarquable : la plante est déflourée, ce qui explique pourquoi nous ne l'avons pas notée huit jours auparavant.

2<sup>e</sup> prairie :

<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>elatius</i>	<i>Parentucellia viscosa</i>
<i>Gaudinia fragilis</i>	<i>Anacamptis pyramidalis</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Bellis perennis</i>
<i>Odontites verna</i> ssp. <i>verna</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Prunella laciniata</i>	<i>Asparagus officinalis</i> ssp. <i>officinalis</i> ...
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	

L'espèce la plus intéressante ici est l'ophioglosse, espèce menacée par suite de la disparition de ses biotopes.

3<sup>e</sup> prairie :

*Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius*

*Hordeum secalinum*

*Cynosurus cristatus*

*Samolus valerandi*

*Carduus pycnocephalus*

ssp. *pycnocephalus*

*Orchis laxiflora* ssp. *palustris*

*Trifolium resupinatum*

*Trifolium squamosum*

*Althaea officinalis*

*Bellis perennis*

*Carex otrubae*...

La présence d'*Orchis laxiflora* ssp. *palustris* est à noter plus particulièrement car cette espèce, plus encore que l'ophioglosse, est une plante qui souffre des modifications du milieu naturel.

## **Compte rendu de la sortie botanique du 21 juin 1987 « Bois thermophiles du Sud de la Vendée »**

par Daniel LOISY (\*) et Hippolyte MACHO (\*\*)

### **Objectif de la sortie.**

Parmi les quelques bois résiduels qui rompent la monotonie de la plaine calcaire du Sud-Vendée, seule la forêt de Sainte-Gemme a fait l'objet de prospections botaniques récentes, et même systématiques (une étude écologique détaillée en a été réalisée en 1980 par le laboratoire d'écologie et de phytogéographie de l'Université de Nantes, sous la direction de P. DUPONT).

Par contre, il faut remonter au siècle dernier pour trouver, sous la plume de LLOYD et de ses contemporains, de nombreuses mentions des bois de Barbetorte, Bessay, et du secteur Lairoux - St-Denis-du-Payré.

Notre but était donc d'ébaucher un inventaire floristique actuel de ces zones, afin d'une part d'essayer de retrouver certaines plantes citées par LLOYD et les botanistes vendéens du siècle dernier (PONTARLIER et MARICHAL surtout), et d'autre part de cerner l'originalité botanique de ces bois, en comparant leur végétation à celle de la proche forêt de Sainte-Gemme.

### **Déroulement de la sortie.**

Vingt-cinq personnes étaient présentes au lieu de rendez-vous, devant l'église de Saint-Denis-du-Payré : groupe très hétérogène comportant à la fois botanistes expérimentés et tout débutants. Heureusement, notre collègue A. HÉRAULT prit en charge ces derniers, pour lesquels la sortie fut ainsi une excellente initiation à la botanique.

Les différents arrêts :

#### **Matin :**

- chemin de lisière près de la ferme de Buchenois
- coupe dans le bois de Fief-Chapon
- bord de la route de Saint-Denis-du-Payré à Chasnaïs.

#### **Après-midi :**

- bois de Barbetorte et environs immédiats.
- lisière sud-ouest de la forêt de Sainte-Gemme.

Faute de temps, le bois de Bessay, plus éloigné, ne put être prospecté.

La matinée était consacrée à la découverte des bois qui subsistent sur la « presqu'île » de Lairoux-St-Denis du Payré.

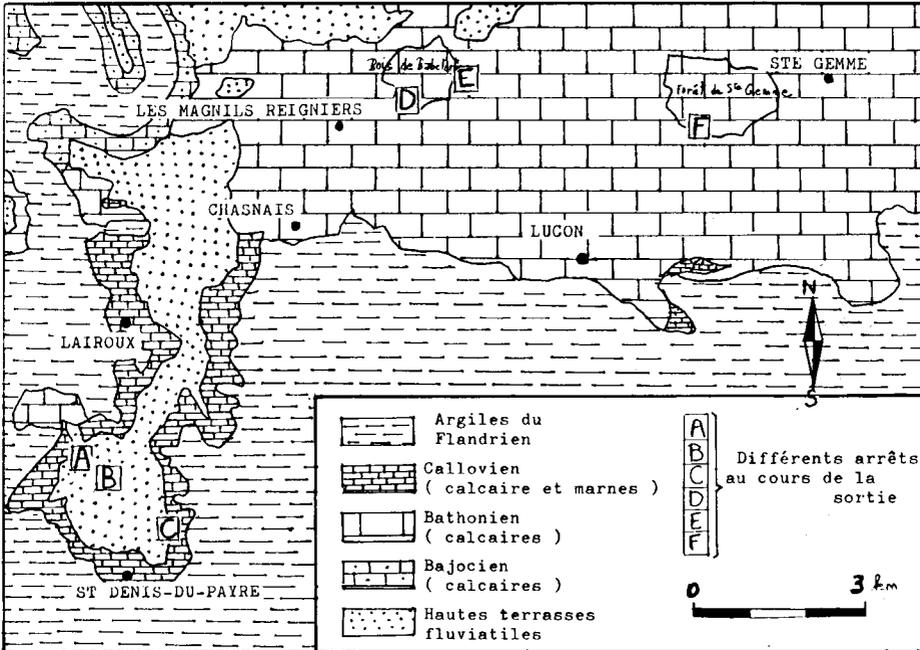
Cette avancée de la plaine calcaire dans le marais poitevin (entre la vallée du Lay, à l'ouest, et les marais de Luçon-Triaize, à l'est) est formée géologiquement d'un

(\*) D.L. : Collège Le Sourdy, route des Sables, 85400 LUÇON.

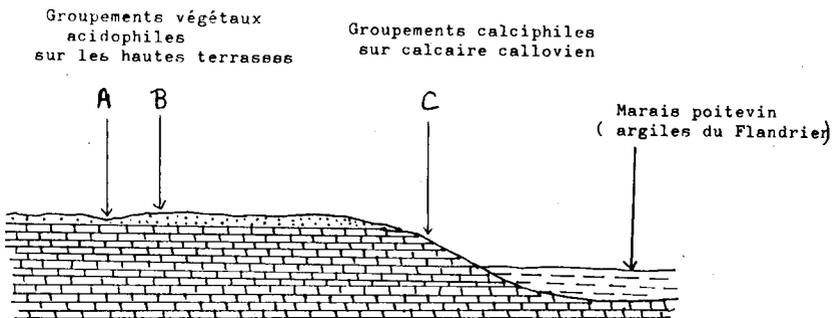
(\*\*) H.M. : Collège Beaussire, avenue Beaussire, 85400 LUÇON.

Schéma géologique simplifié de la région.

(d'après la carte géologique au 1/80 000° : Fontenay-le-Comte)



Coupe géologique schématisée de la « presqu'île » de Saint-Denis-du-Payré (partie est).



substrat de calcaire callovien, dont les couches se prolongent sous les dépôts flamands constituant le marais.

Ce substrat est recouvert d'une nappe d'alluvions argilo-sableuses, anciennes terrasses fluviales du Lay, dont l'épaisseur atteint presque 9 mètres au nord de Saint-Denis (alternance de sables et de graviers siliceux, avec, à la base, une couche d'argile compacte reposant sur le calcaire). En bordure de l'ancienne presqu'île, le calcaire secondaire réapparaît, créant des conditions édaphiques favorables à une végétation calcicole (voir schéma).

**A. Un premier arrêt, en lisière sud du bois de Malvoisine** (environ 200 m à l'est de la ferme de Buchenois), nous permet d'explorer un chemin forestier au sol assez humide, dont le niveau est sans doute voisin de celui de l'argile citée plus haut.

Sur la terre tassée du chemin, sont observées de petites plantes annuelles des sables humides et mares temporaires, caractéristiques des *Isoeto-Nanojuncetea* :  
*Lythrum hyssopifolia* *Filaginella uliginosa* ssp. *uliginosa*

*Juncus bufonius*,

auxquelles s'ajoutent, lorsque le sol est moins tassé :

*Polygonum hydropiper*

*Parentucellia viscosa*, et des graminées plus ou moins hygrophiles :

*Hordeum secalinum*

*Agrostis stolonifera*

*Gaudinia fragilis*.

Le chemin en légère déclivité nous conduit à une zone plus basse et nettement plus humide, où nous relevons :

*Lotus uliginosus*

*Juncus effusus*

*Juncus conglomeratus*

*Scorzonera humilis*,

toutes quatre caractéristiques ou différentielles des *Molinio-Juncetea*.

Sur les bordures et les talus, des plantes de milieux plus secs, mais calcifuges à divers degrés :

*Stellaria graminea*

*Teucrium scorodonia* ssp. *scorodonia*

*Hypericum humifusum*

*Ornithopus perpusillus*.

Alors que l'ourlet forestier nous offre des végétaux plus ubiquistes :

*Clinopodium vulgare* ssp. *vulgare*

*Lathyrus hirsutus*

*Serratula tinctoria*

*Lathyrus aphaca*

*Hypochoeris radicata*

*Rubia peregrina*, etc..

*Agrimonia eupatoria* ssp. *eupatoria*

La strage arborescente est composée surtout de

*Quercus robur* ssp. *robur*

*Quercus pubescens* ssp. *pubescens*

## B - Bois de Fief-Chapon

Quelques centaines de mètres plus loin en direction de Saint-Denis-du-Payré, un second arrêt permet l'exploration du petit bois de Fief-Chapon.

Après la traversée d'une sarothamnaie (*Cytisus scoparius* ssp. *scoparius*) présentant de superbes exemplaires d'*Orobanche rapum-genistae*, une coupe récente offre un groupement spectaculaire de *Digitalis purpurea* ssp. *purpurea* et *Senecio sylvaticus*, deux plantes caractéristiques de l'alliance *Epilobion angustifolii*. Le caractère acidophile de la clairière nous est confirmé par la présence de :

*Ornithopus perpusillus*

*Carex divulsa* ssp. *divulsa*

*Veronica officinalis*

*Spergularia rubra*

*Euphorbia amygdaloides*

*Geranium purpureum*

ssp. *amygdaloides*

*Campanula rapunculoides*

*Luzula multiflora* ssp. *multiflora*

*Carex pallescens*

*Hypericum humifusum*

- Dans les endroits plus humides, à l'entrée de la coupe :

<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Filago vulgaris</i>
<i>Scrophularia nodosa</i>	<i>Parentucellia viscosa</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	

- Alors qu'en montant vers le haut de la clairière, apparaissent des plantes moins hygrophiles :

<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Lotus angustissimus</i>
	<i>Centaureum erythraea</i> ssp. <i>erythraea</i>

- Sont omniprésentes :

<i>Clinopodium vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>	<i>Serratula tinctoria</i>

- Nous relevons également, dispersés :

<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Silybum marianum</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Crepis capillaris</i>	

Une parenthèse d'ordre ornithologique s'impose ici : cette coupe se situe immédiatement en bordure de la héronnière de Fief-Chapon, la plus importante de Vendée d'après des comptages effectués en 1986 (245 couples). Nous entendons et apercevons quelques-uns des hérons cendrés (*Ardea cinerea*), dont les nids sont situés dans les cimes des chênes pubescents du taillis bordant la clairière.

Par ailleurs, au sud du bois, en bordure des cultures voisines, d'autres volatiles moins fréquents en Vendée attirent notre attention : un couple de cigognes blanches (*Ciconia ciconia*) a élu en effet domicile estival, depuis quelques années, sur un poteau électrique désaffecté. Le nid fait l'objet d'un suivi et d'une surveillance de la part des ornithologues vendéens (panneau d'information à l'entrée du chemin), afin que touristes ou curieux n'importunent pas trop les oiseaux.

**C. Le troisième arrêt à lieu le long de la route de Saint-Denis-du-Payré à Chas-nais**, à environ 1,5 km des dernières maisons de Saint-Denis (intersection avec le chemin descendant vers le marais).

Nous sommes ici sur la bordure de l'ancienne presqu'île ; les affleurements des couches marno-calcaires du Callovien créent des conditions de sols favorables à des groupements végétaux très différents des précédents.

- Le bois est toujours un taillis de *Quercus pubescens*, auquel se mêlent, parfois en abondance, *Sorbus torminalis* et *Acer campestre* ce dernier surtout en lisière).

- En limite du taillis, un manteau composé d'espèces variées :

<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Euonymus europæus</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Rosa micrantha</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Rhamnus catharticus</i>
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>monogyna</i>	

- L'ourlet et la prairie sèche voisine comprennent des plantes appartenant pour la plupart à l'alliance du **Mesobromion**, l'ordre des **Brometalia erecti** et la classe des **Festuco-Brometea**.

Nous relevons, en partant des plus xérophiles :

<i>Trifolium angustifolium</i>	<i>Hypericum hirsutum</i>
<i>Ononis repens</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i> ssp. <i>pinnatum</i>
<i>Stachys recta</i> ssp. <i>recta</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Ophrys apifera</i> ssp. <i>apifera</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i>
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Linum bienne</i>
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>minor</i>	<i>Linum catharticum</i>

*Geranium columbinum*  
*Eryngium campestre*  
*Primula veris* ssp. *veris*  
*Lathyrus aphaca*  
*Lathyrus hirsutus*

*Hypericum perforatum*  
*Dianthus armeria* ssp. *armeria*  
*Buglossoides purpureocaerulea*  
*Ammi majus*

Ce sont les mêmes plantes qui figurent le long des bordures de la forêt de Sainte-Gemme et dans les quelques prairies sèches qui la bordent ; toutefois, deux remarques :

- l'ourlet forestier est ici beaucoup moins riche en espèces qu'à Sainte-Gemme (absence de *Geranium sanguineum*, *Astragalus glycyphyllos*, *Helianthemum nummularium*, notamment).

- nous n'y avons pas retrouvé certaines des espèces citées au siècle dernier par PONTARLIER et MARICHAL : *Inula salicina*, *Hypericum montanum*, *Melampyrum cristatum*.

Pour conclure cette première approche du secteur Saint-Denis-du-Payré - Chas-nais - Lairoux, nous pouvons dire que cette avancée de la plaine dans le marais poitevin, si elle n'offre pas de plantes rares au niveau régional, présente néanmoins un indubitable intérêt phytogéographique, dû à la variété des substrats géologiques présents sur une courte distance.

En effet, en moins d'un kilomètre est-ouest à vol d'oiseau, on trouve :

- des groupements végétaux acidophiles, sur les hautes terrasses fluviales composées d'anciennes alluvions argilo-siliceuses du Lay,

- des groupements calciphiles, sur les affleurements calcaires du Callovien,

- les groupements hygrophiles du marais, immédiatement en contrebas de la presqu'île.

Après le retour vers Luçon, où le repas est pris dans le patio du Collège Le Sourdy, nous nous dirigeons vers le **bois de Barbetorte** à 3 km au nord-ouest de Luçon.

Ce petit bois, plus connu localement sous le nom de « bois des Magnils-Reigniers », du nom du village voisin, est, à l'instar de la forêt de Sainte-Gemme, un taillis composé surtout de chênes pubescents, sur un substrat de calcaire bathonien.

**D. L'arrêt a lieu devant la ferme désaffectée de Barbetorte** (ancien prieuré). Aux alentours immédiats des bâtiments, quelques plantes rudérales ou nitrophiles :

*Verbena officinalis*  
*Fumaria officinalis* ssp. *officinalis*  
*Sherardia arvensis*  
*Crepis setosa*  
*Rumex pulcher* ssp. *pulcher*  
*Melissa officinalis* ssp. *officinalis*  
*Carduus pycnocephalus*  
 ssp. *pycnocephalus*

*Datura stramonium*  
*Euphorbia lathyris*  
*Phalaris canariensis*  
*Bromus hordeaceus* ssp. *hordeaceus*  
*Capsella rubella*  
*Calepina irregularis*

Nous y relevons également trois caractéristiques de l'*Onopordium acanthii* :

*Onopordium acanthium* ssp. *acanthium* *Ballota nigra* ssp. *foetida*.  
*Hyoscyamus niger*

Le long du sentier qui traverse la forêt du nord au sud, l'ourlet tend à se réduire par suite du développement de la strate arbustive, toutefois il reste assez varié :

*Lathyrus latifolius*  
*Lathyrus niger* ssp. *niger*  
*Vicia sepium*  
*Linum catharticum*

*Dianthus armeria* ssp. *armeria*  
*Stachys recta* ssp. *recta*  
*Melampyrum cristatum*  
*Inula conyza*

<i>Geranium purpureum</i>	<i>Inula salicina</i> ssp. <i>salicina</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Campanula glomerata</i> ssp. <i>glomerata</i>
<i>Seseli montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Pulmonaria longifolia</i>
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i>	<i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Melica uniflora</i>	ssp. <i>sylvaticum</i>

Le manteau est composé d'espèces appartenant pour la plupart à l'alliance du

**Berberidion :**

<i>Rosa canina</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Rosa micrantha</i>	<i>Euonymus europaeus</i>
<i>Rosa stylosa</i>	<i>Corylus avellana</i>
<i>Rosa sempervirens</i>	<i>Cornus sanguinea</i> ssp. <i>sanguinea</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Prunus spinosa</i>

Notons que *Rhamnus catharticus* est également présent dans certains secteurs du bois, mais jamais abondant.

En ce qui concerne les arbres, outre *Quercus pubescens* ssp. *pubescens*, prédominant, nous notons : *Quercus ilex* (dispersé, mais relativement abondant), *Acer campestre*, *Prunus avium*, *Sorbus torminalis*, *Sorbus domestica*, *Robinia pseudacacia*.

Certaines parcelles sont occupées par *Castanea sativa*, exploité en taillis. Dans d'autres, nous remarquons de très beaux exemplaires de *Quercus rubra*, résultant sans doute de plantations assez anciennes.

En sous-bois se trouvent des espèces communes de la chênaie atlantique :

<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Polygonatum multiflorum</i>	<i>Daphne laureola</i> ssp. <i>laureola</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Iris foetidissima</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>

Quant à la végétation des coupes récentes, elle présente un aspect spectaculaire en cette fin de printemps. Nous y relevons :

<i>Cirsium palustre</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	(très abondant)
<i>Hypericum pulchrum</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Asphodelus albus</i> ssp. <i>albus</i>	<i>Centaureum erythraea</i> ssp. <i>erythraea</i>

**E. Un deuxième arrêt, sur la lisière est du bois**, nous permet de prospecter une prairie sèche, où abonde *Vicia lutea* ssp. *lutea*, et d'y retrouver *Althaea hirsuta* (un seul pied), plante devenue rare dans les environs de Luçon.

En conclusion de cette incursion dans le bois de Barbetorte :

- Nous y avons retrouvé, dans l'ourlet forestier, des plantes calcicoles assez rares pour la Vendée, car se trouvant à la limite nord-ouest de leur aire de répartition : *Astragalus glycyphyllos*, *Seseli montanum* ssp. *montanum*, *Melampyrum cristatum*, *Inula salicina* ssp. *salicina*.

- Par contre, semblent avoir disparu : *Aster lynosiris*, *Chamaecytisus supinus*, *Seseli libanotis* ssp. *libanotis*, qui y étaient cités au siècle dernier.

- Par rapport à la forêt de Sainte-Gemme, l'ourlet est moins riche en espèces (absence notamment de *Geranium sanguineum*), mais on trouve à Barbetorte des plantes supportant habituellement moins bien le calcaire : *Castanea sativa*, *Quercus rubra*, *Hypericum pulchrum*, qui n'existent pas à Sainte-Gemme.

Lors d'une autre herborisation, au mois d'avril 1987, nous y avons par ailleurs découvert, en sous-bois frais, quelques stations de *Fritillaria meleagris* ssp. *melea-*

*gris*, dont la présence est intéressante dans ce type de biotope.

#### F. Forêt de Sainte-Gemme

La journée se terminait par une brève visite aux lisières de la forêt de Sainte-Gemme :

- En lisière ouest étaient repérés, à la limite des champs cultivés, quelques pieds de *Nigella damascena*, messicole citée au siècle dernier, et qui n'avait pas été retrouvée dans les récents inventaires de la flore de la forêt.

- Le long du chemin qui serpente en lisière sud, présence d'*Althaea cannabina*, et dans une coupe voisine, nombreux pieds de *Vicia narbonensis* var. *serratifolia* (voisinant, à la limite du sous-bois, avec *Platanthera chlorantha*). Ces plantes avaient été relevées : aux mêmes endroits, lors de l'inventaire de la forêt : il est rassurant de constater qu'elles n'ont pas disparu, et se maintiennent malgré les aléas liés à l'exploitation forestière.

#### Bibliographie

LLOYD J., Flore de l'Ouest de la France, 3<sup>e</sup> éd. 1886, Nantes, Paris.

LLOYD J., « Catalogue des plantes vasculaires et spontanées de la Vendée recueillies par PONTARLIER et MARICHAL », Paris, 1895, Revue des Sciences Naturelles de l'Ouest.

BOURNÉRIAS M., « Guide des groupements végétaux de la région parisienne ». Ed. Masson, 3<sup>e</sup> éd. 1979.

Carte géologique au 1/80 000<sup>e</sup>, feuille Fontenay-le-Comte, et notice.

## Compte rendu de la sortie mycologique du 18 octobre 1987 en forêt de Pons (Charente-Maritime)

par C. YOU (\*)

Pour une suite à nos explorations en forêt de Pons, c'est le secteur de « La Belle Etoile » que j'avais retenu pour la matinée, sortie fructueuse une fois de plus et qui nous a permis de récolter encore des espèces nouvelles pour cette forêt.

Une bonne vingtaine de sociétaires étaient au rendez-vous, encouragés par une belle journée qui devait s'achever dans la forêt de Villars-en-Pons, bois de « La Garenne », bois très intéressants et que d'autres sorties nous permettront d'explorer.

Parmi les espèces récoltées et déterminées par J. DROMER et moi-même :

*Amanita citrina*, *A. phalloides*, *A. rubescens*, *A. rubescens* var. *annulosulphurea*,  
*A. pantherina*, *A. umbrinolutea*, *A. vaginata*, *A. aspera* ;

*Lepiota mastoidea*, *L. konradii* (= *M. gracilentia*), *L. clypeolaria* ;

*Oudemansiella radicata* ;

*Collybia maculata*, *C. fusipes*, *C. dryophila*, *C. erythropus*, *C. butyracea*, *C. ran-  
cida*, *C. peronata* ;

*Tricholoma sulphureum*, *T. sejunctum*, *T. portentosum*, *T. squarulosum*, *T. usta-  
loides*, *T. acerbum* (commun sous les chênes américains), *T. columbetta*, *T. album* ;

*Tricholomopsis platyphylla* ;

*Clitocybe infundibuliformis*, *C. odora*, *C. phyllophila*, *C. hydrogramma* ;

*Laccaria laccata*, *L. amethystina* ;

*Hygrophorus eburneus* var. *coscus*, *H. penarius* ;

*Hygrocybe conica* ;

*Marasmius ramealis* ;

*Mycena polygramma*, (à pied gris argent, strié), *M. maculata* (blanc au sommet,  
chamois-gris vers la base, teinté de rouille), *M. galopus* (à latex blanc), *M. sangui-  
nolenta* (latex rouge sang), *M. alcalina*, *M. epipterygia*, *M. stylobates*, *M. fibula*, *M.  
pura*, *M. leptcephala* ;

*Lactarius vellereus*, *L. chrysorrheus*, *L. acerrimus*, *L. evosmus*, *L. blennius*, *L. fla-  
vidus*, *L. circellatus*, *L. fuliginosus*, *L. quietus*, *L. decipiens*, *L. subdulcis* ;

*Russula nigricans*, *R. decipiens*, *R. pelargonica*, *R. cyanoxantha*, *R. cyanoxantha*  
var. *peltereaui*, *R. mairei*, *R. atropurpurea*, *R. chloroides*, *R. fageticola*, *R. vitellina*,  
*R. lutea*, *R. silvestris*, *R. amoenolens*, *R. fragilis* ;

*Entoloma sinuatum*, *E. rhodopolium*, *E. nidorosum* ;

*Pluteus leoninus* ;

---

(\*) C.Y. : Le Coteau, B.P. 30, 17800 PONS.

*Cortinarius trivialis*, *C. croceocaeruleus*, *C. elatior*, *C. venetus*, *C. caesiocyaneus*, *C. purpurascens* var. *largusoides*, *C. cliducus*, *C. cookianus*, *C. infractus*, *C. anomalus*, *C. rufoolivaceus*, *C. violaceus*, *C. multiformis*, *C. mucifluoides*, *C. pheniceus*, (lames rouge sang, odeur de radis), *C. torvus*, *C. emollitus*, *C. paleaceus*, *C. albo-violaceus*, *C. callisteus*, *C. torvus* ;

*Rozites caperata* ;  
*Gymnopilus hybridus* ;  
*Hebeloma sinapizans*, *H. crustuliniforme*, *H. radicosum*, *H. mesophaeum*, *H. circinans* (= *longicaudum*) ;  
*Inocybe fastigiata*, *I. asterospora* ;  
*Hypholoma fasciculare* ;  
*Agaricus silvaticus*, *A. silvicola* ;  
*Psathyrella hydrophila* ;  
*Coprinus comatus* ;  
*Hohenbuehelia geogenia* (= *Geopetalum geogenium*) ;  
*Crepidotus variabilis* ;  
*Panellus stipticus* ;  
*Cantharellus infundibuliformis*, *C. cibarius* ;  
*Boletus subtomentosus*, *B. edulis*, *B. badius*, *B. erythropus*, *B. queletii* ;  
*Suillus bovinus* ;  
*Leccinum quercinum*, *L. aurantiacum*, *L. carpini* ;  
*Pseudocraterellus sinuosus* ;  
*Xerocomus spadiceus* ;

Parmi les espèces les plus remarquables et ayant donné lieu à examen :

*Russula pelargonía*, *R. lutea* ;  
*Tricholoma pseudonictitans* ;  
*Cortinarius crystallinus*, *C. croceocaeruleus*, *C. pseudosalor*, *C. caesiocyaneus*, *C. elegantior* var. *quercilis*, *C. callisteus* ;  
*Hebeloma circinans* Quel. (= *H. longicaudum* ss. K. et R. in Flore anal.) ;  
*Xerocomus spadiceus*.

*Laetiporus sulphureus* ;  
*Fistulina hepatica* ;  
*Ganoderma lucidum* ;  
*Tyromyces caesius* ;  
*Hydnum repandum* ;  
*Lycoperdon echinatum*, *L. perlatum* ;  
*Calvatia excipuliformis* ;  
*Langemannia gigantea* (specimen apporté) ;  
*Cyathus striatus* ;  
*Sparassis crispa* ;  
*Phallus impudicus* ;  
*Clavariadelphus pistillaris* ;  
*Clavulina cristata* ;  
*Ramaria stricta* ;  
*Calocera viscosa* ;  
*Tremella mesenterica* ;  
*Otidea onotica*, *O. cochleata* ;  
*Humaria hemisphaerica* ;  
*Leotia lubrica* ;  
*Xylaria polymorpha* ;  
*Chlorosplenium aeruginescens* ;

## Compte rendu de l'excursion mycologique de Jard-sur-Mer, 11 novembre 1987.

par Dominique et Jean PROVOST (\*)

La traditionnelle excursion mycologique de Jard s'est déroulée dans des conditions climatiques conformes à la saison, mais satisfaisantes puisque la pluie nous a épargnés. La récolte, abondante mais peu variée, fut constituée essentiellement de Russules, Lactaires et Tricholomes, les mêmes espèces revenant très fréquemment ; peu de Cortinaires ; pratiquement pas de Lépiotes, phénomène inverse de ce qui s'est passé dans les forêts de l'intérieur (Chizé, forêts de la Vienne) où les pluies relativement tardives ont favorisé la poussée des Cortinaires alors que Russules et Lactaires ont été peu abondants. La liste qui suit ne prétend pas être exhaustive, mais présente un panorama des récoltes exposées à la salle des fêtes de Jard :

*Russula cessans, xerampelina* s.l., *cicatricata, graveolens, ochroleuca, gracilis, knauthii, melliolens, decipiens, amoena, amoenicolor, amoenolens, violeipes* ;

*Lactarius atlanticus* et var. *strigipes, rugatus, hepaticus, decipiens, camphoratus* ;

*Tricholoma auratum, flavovirens* (?), *atrosquamosum, scalpturatum, saponaceum, pseudoalbum, columbetta, sulfurescens, bufonium, sulfureum, pessundatum* ;

*Cortinarius collinitus, azureovelatus, erythrinus, obtusus, mucifluus, safranopes, rugosus* ;

*Mycena vitilis, smithiana, quercilicis* var. *citrina, oortiana, vulgaris, cinerella, capillaripes, aetites* ;

*Clitocybe vibecina, ditopa, gibba* ;

*Amanita phalloides*, et var. *ammophila, gemmata, citrina* ;

*Lepista nuda, inversa* ;

*Agaricus porphyron, variegatus, silvicola, bernardii* ;

*Inocybe geophylla* et var. *violacea, obscura* ;

*Cystoderma amianthinum* ;

*Lepiota alba, cristata, castanea* ;

*Macrolepiota procera, affinis* ;

*Ripartites metrodii* ;

*Telephora terrestris* ;

*Volvariella hypopitys, loveiana* ;

*Dermocybe crocea* ;

*Hygrophorus dichrous* ;

*Boletus luridus, Gyroporus cyanescens, castaneus, Suillus bellini* ;

(\*) D. et J.P. : 5 place de la Maillerie, Puy Lonchard, Cissé, 86170 NEUVILLE DU POITOU.

*Gymnopilus hybridus* ;  
*Hebeloma mesophaeum* ;  
*Lycoperdon molle, perlatum* ;  
*Calvatia excipuliformis* ;  
*Tremella mesenterica* ;  
*Trichaptum fuscoviolaceum* ;  
*Apoxona nitida*.

Enfin, il faut noter *Agaricus gennadii*, récolté à Cholet et apporté par M. BARON. Bien qu'étrangère à la sortie cette espèce est suffisamment rare pour être signalée.

## BIBLIOGRAPHIE

### Bulletins et travaux des sociétés avec lesquelles nous pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1987

#### 1 - Sociétés françaises :

##### 03 ALLIER :

**MOULINS : Société Scientifique du Bourbonnais pour l'Etude et la Protection de la Nature.**

**Revue Scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France.**

**Année 1986 :**

• R. Deschâtres - Notes floristiques (XVIII). Pages 13 à 31 avec bibliographie. Outre les localités et espèces nouvelles, ces intéressantes notes comportent une étude sur les bouleaux (avec 2 photos et une planche de dessins) et une révision du genre *Pulmonaria* après la récente monographie du genre par Bolliger (1982).

##### 06 ALPES-MARITIMES :

**NICE : Muséum d'Histoire Naturelle. Service des Espaces Verts et Jardin Botanique. Services Techniques de la Ville de Nice.**

**Bulletin trimestriel « Biocosme Mésogéen », revue d'histoire naturelle.**

**Tome 3 (1986) :**

**N° 4 (4<sup>e</sup> trimestre).**

**Tome 4 (1987) :**

**N° 1 (1<sup>er</sup> trimestre) :**

• G. Alziar - Note sur la répartition de quatre espèces de Dicotylédones des Préalpes de Grasse et de Nice (Alpes-Maritimes). Pages 1 à 5 avec une carte de localisation et bibliographie. Localités intéressant *Euphorbia valloniana*, *Trigonella gladiata*, *Odontites viscosa* et *Crepis zacintha*.

**N° 2 (2<sup>e</sup> trimestre) :**

• J. Defay et G. Alziar - Iconographie commentée de quelques espèces remarquables de la région niçoise : faune et flore. 2<sup>e</sup> partie. Pages 73 à 80 (pour la botanique) avec dessin et notice d'*Arisarum vulgare*, *Anemone hortensis*, *Tribulus terrestris* et *Anthyllis barbajovis*.

##### 08 ARDENNES :

**CHARLEVILLE-MÉZIÈRES : Société d'Histoire Naturelle des Ardennes.**

**Bulletin annuel de la Société.**

**Tome 76 (1986) :**

- J. Larose - Exposition mycologique 1986. Pages 40 à 44. Compte rendu et liste alphabétique par genres des champignons présentés.

- J. Duvigneaud, R. Behr, J.-Y. Ménétrier et J.-Y. Serein - *Polystichum lonchitis* dans le département des Ardennes. Pages 45 et 46 avec bibliographie. Une touffe de cette fougère à distribution circumpolaire-montagnarde vient d'être découverte à Feuchères.

## 10 AUBE :

**SAINTE-SAVINE : Section de l'Aube du Club Alpin Français.**

**Bulletins trimestriels de « La Gentiana »,** groupe d'étude des Sciences Naturelles pour 1987.

### N° 116 (1<sup>er</sup> trimestre) :

- Mme J. Bertard - A propos de la Protection de la Nature : tourbière de Longeyroux en Corrèze. Pages 2 et 3 avec une carte.

- R. Prin - Pierre Bulliard (1752-1793), « père de la Mycologie française ». Pages 8 à 14. Intéressante notice.

- R. Prin - *Inula helenium* L. ou « Grande Aunée » : station de Saint-Phal, protection. Page 14.

### N° 117 (2<sup>e</sup> trimestre) :

- R. Delvincourt et M. Imbert - Barbe-de-Bouc, Arquebuse et Vulnéraire. Pages 2 et 7. Renseignements sur ces plantes médicinales.

- P. Champion - *Gyromitra esculenta*, première récolte dans l'Aube. Pages 9 et 10.

### N° 118 (3<sup>e</sup> trimestre) :

- D. Pellé - Une trouvaille intéressante : *Amanita lividopallescens* var. *tigrina*. Page 6 et 7 avec les commentaires de R. Prin.

- D. Pellé - *Lactarius deterrimus* Gröger dans l'Aube. Pages 7 et 8 avec les commentaires de R. Prin.

- † G. Trémège - Les propos du mycophage : les *Tricholoma georgii* de mon ami « La Tulipe ». Pages 10 à 16.

### N° 119 (4<sup>e</sup> trimestre) :

- B. Dangien - La végétation du bois de Nol et sa fonge associée. Pages 15 à 17. Quatre groupements y sont étudiés.

- J. Rovéa - Tableau récapitulatif des champignons récoltés au cours de l'automne 1987. Pages 18 à 24 avec corrections et synonymie dans une courte note page 25.

- R. Prin - Champignons. Récoltes intéressantes : *Inocybe terrifera* Küh. et *Cortinarius malachioides* Orton. Page 25.

## 11 AUDE :

**CARCASSONNE : Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude.**

**Bulletin annuel de la Société d'Etudes Scientifiques de l'Aude.**

### Tome LXXXVI (1986) :

- H. Castel - Les conséquences de la vague de froid de janvier 1985 sur la végétation de notre département. Pages 9 à 15 avec 7 graphiques, 1 tableau et bibliographie. Enquête effectuée auprès des membres de la Société. Mise en ordre et commentaires.

- L. Salavy - Les grandes forêts du Pays de Sault sont-elles bien malades ? Pages 17 à 20 avec une carte. Les phénomènes de dessèchement et de dépérissement y sont très marqués, surtout à moyenne altitude, et sont dus aux variations climatiques défavorables des 10 dernières années alliées aux mauvaises conditions de sols et d'orientation.

- H. Castel - Les hybrides d'Orchidées dans le département de l'Aude. Page 21. Quinze hybrides interspécifiques et cinq hybrides intergénériques y ont été reconnus.

### 13 BOUCHES-DU-RHÔNE :

**MARSEILLE : Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille.**

**Bulletin annuel « Mésogée »** du Muséum d'Histoire Naturelle de Marseille

**Tome XLVI (1986), 1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> parties.**

**MARSEILLE : Société Linnéenne de Provence.**

**Bulletin annuel de la Société Linnéenne de Provence.**

**Tome 38 (1986) :**

- J.M. Drouin - Amateurs et professionnels en botanique : le cas d'une société locale de sciences naturelles, 1909-1959. Pages 37 à 45 avec 2 tableaux et bibliographie. Etude du Bulletin d'une Société pour la période indiquée.

- B. Gallois-Montbrun - La végétation riveraine de la basse vallée de la Durance. Addenda. Page 99.

- P. Quézel et M. Barbero - A propos des forêts de *Quercus ilex* dans les Cévennes. Pages 101 à 117 avec 3 tableaux de relevés et un index des ouvrages cités. Analyse phytosociologique et écologique des chênaies vertes cévenoles.

- M. Gruber - Contribution à la flore des Hautes-Pyrénées. 2<sup>e</sup> Note. Pages 119 à 126 avec bibliographie. Précisions sur la présence et la répartition de plus de 70 taxons de la moitié nord du département.

- J.P. Hébrard - Aperçu sur la bryoflore des terrains calcaires, aux confins septentrionaux des départements des Bouches-du-Rhône et du Var. Pages 127 à 138 avec bibliographie. 91 espèces de bryophytes y ont été rencontrées ; 3 sont nouvelles pour le sud-est de la France et 2 pour les Bouches-du-Rhône.

J.C. Donadini - La microscopie électronique à balayage (M.E.B.), outil pédagogique spectaculaire indispensable. Application à l'étude des Basidiomycètes et des Myxomycètes. Pages 139 à 148 avec bibliographie, 4 planches de photos et leur légende.

- J.C. Donadini - Discomycètes (1). Macro et microphotos en M.E.B.. De la recherche à la vulgarisation. Pages 149 à 160 avec 9 planches.

- J.C. Donadini - Le genre *Discina* (*Gyromitra*) (2). Les espèces connues. Variabilité des caractères taxonomiques. Scanning (Ascomycètes, Pézizales). Pages 161 à 187 avec une abondante bibliographie et 6 planches de photos commentées.

- L. Abbassi-Maaf et C. Roux - Les peuplements lichéniques corticoles de la chênaie verte : étude comparée de la Gardiole de Rians et de l'île de Port-Cros (Var). Pages 189 à 245 avec 12 tableaux, 5 figures et une importante bibliographie. Thèse de spécialité.

- S. Khalife et C. Roux - L'aire minimale d'un peuplement de lichens corticoles crustacés (peuplement à *Lecanora chlarotera* et *Pertusaria leioplaca*). Pages 247 à 268 avec 5 figures, 3 tableaux et bibliographie.

- C. Grosclaude - Le chancre coloré du platane. Pages 273 à 275 avec bibliographie.

### 17 CHARENTE-MARITIME :

**LA ROCHELLE : Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime.**

**Annales de la Société.**

**Volume VII - Fascicule 5 (Mars 1987).**

**Supplément (Octobre 1987) :**

- R. Duguy - Les musées d'histoire naturelle de La Rochelle : Muséum Lafaille et Muséum Régional Fleuriau. 1 brochure de 16 pages illustrée, indispensable à tout visiteur. La bibliothèque scientifique, en particulier, qui est aussi celle de la Société des Sciences Naturelles, comprend plus de 7000 volumes.

### 19 CORRÈZE :

**BRIVE : Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze.**

**Bulletin annuel 1986.**

**Tome 108<sup>e</sup> (1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> livraisons).**

### 25 DOUBS :

**MONTBÉLIARD : Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard.**

**Bulletin annuel de la Société.**

**Année 1986 :**

#### **Mycologie :**

- L. Slupinski - L'année mycologique 1985 et liste des champignons présentés à l'exposition. Pages 19 à 27 avec un dessin.
- M. Poulain - *Patinellaria sanguinea* (Pers.) Karsten. Pages 28 à 30 avec 2 planches de dessins du Discomycète.
- L. Slupinski et M. Poulain - Quelques Ascomycètes. Pages 31 à 34 avec 2 planches de dessins.
- G. Moyne - *Phaeolepiota aurea* (Matt. ex Fr.) Maire. Pages 35 et 36 avec une planche de dessins.

#### **Bryologie :**

- J.C. Vadam - Les Mousses et la pollution. Pages 37 à 40 avec 1 tableau, 1 dessin et bibliographie.

#### **Phanérogamie :**

- J.F. Prost - *Hieracium cotteti* Godet. Page 41 avec une photo.
- C. Antony - Sur une anomalie de *Trifolium medium*. Page 42 avec un dessin.
- J.C. Vadam - Une nouvelle station de **Lysimaque en thyrses** pour le territoire de Belfort. Pages 43 à 45 avec une photo, un relevé de l'association et bibliographie.

#### **Phytosociologie :**

- J.C. Vadam - Quelques individus d'associations phanérogamiques et muscinales spécialisées observées dans l'anticlinal du Châteleu (Doubs). Pages 47 à 52 avec relevés et bibliographie.

**Année 1987 :****Mycologie :**

- G. Becker - Il faut essayer de comprendre. Pages 19 à 21. De pertinentes réflexions sur le genre et l'espèce.
- L. Slupinski - L'année mycologique. Pages 23 et 24 avec une photo.
- J.-M. Cugnot - Deux *Tricholomataceae* intéressants. Pages 25 à 27 avec bibliographie. Il s'agit de *Tricholoma umbonatum* (Lange) Clém. & Bon et de *Melanoleuca decembris* Métrod var. *pseudorasilis* Bon.
- D. Prudhon - *Stropharia rugosoannulata* Kuhn. & Rom. forme *lutea* Hongo. Pages 29 à 31 avec bibliographie et une planche de dessins.
- J.-M. Cugnot - *Russula roseipes* Secrétan. Pages 33 et 34. Description et discussion.
- V. Rastetter - Contribution à l'étude de la flore mycologique du Haut-Rhin (Agaricales, Hétérobasidiomycètes, Aphyllophorales, Gastéromycètes et Ascomycètes). Pages 35 à 78 avec une importante bibliographie. Catalogue par familles des espèces rencontrées dans la dition depuis plus de vingt ans.

**Bryologie :**

- J.-C. Vadam - Observations bryologiques haut-dubisiennes. Pages 79 et 80.
- J.-C. Vadam - Sur la présence de *Dicranum tauricum* Sap. dans le territoire de Belfort. Pages 81 à 84 avec un relevé de l'association et bibliographie.

**Phanérogamie :**

- J.-C. Vadam - L'**Ajonc d'Europe** des Terres-de-Chaux. Pages 85 à 88 avec un tableau des relevés et bibliographie.
- C. Antony et J.C. Vadam - Le **Staphylier ailé** dans le Pays de Montbéliard. Pages 89 à 95 avec 1 dessin et 1 tableau de relevés.
- C. Antony - Sur quelques galles observées en 1987. Pages 97 et 98 avec 6 dessins et commentaires des galles observées.

**Récapitulatif des travaux** de 1948 à 1985 avec le répertoire des auteurs des notes parues dans les Bulletins.

**28 EURE-ET-LOIR :**

**CHARTRES : Société des Amis du Muséum de Chartres et des Naturalistes d'Eure-et-Loir.**

**Bulletin n° 6 (Octobre 1987) :**

- P. Boudier et P. Delahaye - Les Ptéridophytes d'Eure-et-Loir. Répartition. Ecologie. Plan de l'étude :
  - Les Ptéridophytes. Pages 3 et 4 avec 1 figure montrant leur cycle de développement.
  - Principaux caractères morphologiques utilisés pour la détermination. Pages 5 à 10 avec 9 figures et 3 photos.
  - Clés de détermination des familles de Ptéridophytes d'Eure-et-Loir. Pages 11 à 13.
  - Cartographie des Ptéridophytes d'Eure-et-Loir. Pages 14 à 64. C'est la partie la plus importante de l'ouvrage avec 36 cartes de répartition et 31 photos d'échantillons y compris les hybrides. La nomenclature est moderne.

- Conclusions : facteurs externes, stratigraphie des terrains, exigences écologiques des espèces, évolution de la flore, bibliographie. 3 cartes et 1 tableau complètent l'ouvrage.

Etude recommandée aux botanistes, surtout aux débutants.

## 29 FINISTÈRE :

**BREST : Société pour l'Étude et la Protection de la Nature en Bretagne.**

**Bulletins trimestriels « Penn ar Bed ».**

### N° 122-123 (1986) :

Numéro spécial entièrement consacré à l'île de Groix.

- F. Bioret - La végétation. Pages 110 à 121 avec une carte de la végétation en couleurs, 4 photos en couleurs et 6 en noir, 1 carte de répartition de la bruyère vagabonde et un index des noms latins des plantes citées dans cette très intéressante étude. L'île de Groix constitue un « véritable jardin botanique » encore préservé.

- F. Bioret et J.-P. Ferrand - Problèmes de protection de la nature. Pages 148 à 151 avec 6 photos en noir.

- M. Jonin - La réserve naturelle François Le Bail. Pages 155 à 159 avec 4 photos en noir, 1 carte et la reproduction de l'affichette donnant les programmes des activités pédagogiques.

### N° 124 (1987) :

Ce numéro de 52 pages, illustré en noir et en couleurs, est entièrement consacré à la pêche sportive :

- A. Girard, A. Castric et Cl. Chassé - Le Guide du plongeur naturaliste.

## 31 HAUTE-GARONNE :

### TOULOUSE :

**Le Monde des Plantes, intermédiaire des botanistes.**

### N° 427-428 (1987) :

- G. Rivière - Sur quelques Composées adventices de Bretagne. Genres *Bidens* L. et *Conyza* Less. Pages 1 à 5 avec 1 tableau comparatif des 3 *Conyza* et indications bibliographiques.

- P. Jovet et A.E. Wolf - Rapide promenade botanique en Pays Basque français. Pages 6 et 7.

- J. Vivant - Cryptogames vasculaires récoltés en Guadeloupe. Pages 8 à 13. Bibliographie.

- M. Gruber - Contribution à la flore des vallées de Louron et d'Aure (Hautes-Pyrénées) : 7<sup>e</sup> note. Pages 12 à 15 avec bibliographie.

- P. Jauzein - Compléments sur *Epilobium ciliatum* Raf. et sur les espèces spontanées voisines. Pages 16 à 18.

- G. Bosc - Une espèce pyrénéenne méconnue : *Leontodon Duboisii* Sennen. Pages 18 et 19 avec bibliographie.

- C. Bernard - Herborisations dans le cirque de St-Saturnin-de-Tartaronne (Lozère). Pages 19 et 20.

- Y. Guillevic et J. Hoarher - Ces plantes venues par la route : Pages 21 à 23 avec bibliographie.

- Y. Buffard et R.M. Nicoli - Conservation spontanée de quelques plantes arbustives dans un ancien parc abandonné depuis un siècle et demi. Pages 24 et 25 avec une carte des lieux.

- P. Boudier et P. Le Toumelin - *Erica vagans* L. dans le Finistère. Page 25.

- P. Focquet - La végétation des vieux murs dans la haute vallée de la Vésubie (Alpes-Maritimes). Pages 26 et 27 avec 3 tableaux et bibliographie.

- Vient de paraître. Page 27.

- R. Engel - Orchidées à floraison tardive. Page 28. Bibliographie.

**N° 429-430 (1987) :**

- Editorial, par A. Baudière. Page 1.

- R. Corbineau - Du nouveau chez les Orchidées bretonnes. Pages 1 et 2 avec un dessin de *Dactylorhiza traunsteineri* (Sauter) Soó.

- J. Saintenoy-Simon - *Amaranthus bouchonii* Thell. et *A. x ralletii* Contré ex D'All. & Loiseau en Valais. Page 3 avec bibliographie.

- M. Conrad - *Romulea insularis* Sommier var. *viridi-lineolata* Bég., une variété méconnue. Pages 3 et 4.

- M. Boudrie et R. Prelli - Un nouvel hybride de *Cheilanthes* en France méridionale. Pages 4 et 5 avec références. Appel à solidarité, page 5.

- O. Manneville - Etat actuel de la flore phanérogamique dans l'estuaire de la Seine. Pages 5 et 6 avec bibliographie.

- B. Girerd - *Arabis recta* Vill. en Provence occidentale. Pages 6 à 8 avec 1 planche de dessins et 1 tableau la comparant à *Arabis nova* Vill.. Vient de paraître, page 8.

- A. Terrisse - Le Val de Galbe (Pyrén.-Orient.) au printemps. Pages 9 à 11.

- J. Prudhomme - Pélerinages amers après 40 ans d'herborisations. Pages 11 à 15. (A suivre).

- J. Duvigneaud - *Gagea spathacea*, l'une des espèces les plus rares et les plus difficiles à déterminer de la flore française. Pages 16 et 17 avec bibliographie.

- M. Kerguélen - *Festuca longifolia* Thuill. dans les Pyrénées. Pages 17 à 20 avec 1 planche de dessins et bibliographie.

- P. Jauzein - Observations sur quelques *Serapias* de Corse. Pages 20 à 22 avec 1 dessin de *Serapias nurrica* Corrias et bibliographie.

- E. Grenier - Quelques mises au point sur la flore de l'Auvergne. Pages 22 à 24.

- M. Conrad - Les Orchidées en Corse : errata et addenda. Page 24. Vient de paraître. Page 24 et page 28.

- G. Paradis - Contribution à l'étude de la flore de Corse, notamment dans la région d'Ajaccio. Pages 24 à 28 avec 2 cartes et bibliographie.

- J.-F. Prost - La place du Jura dans la Flore de Fournier. Pages 29 à 32. D'utiles précisions pour séparer le Jura (chaîne) du Jura (département).

Prix de l'abonnement normal au « Monde des Plantes » pour 1988 : **50 F** à adresser au nouveau Trésorier, Y. Monange, C.C.P. 2420-92 K à Toulouse.

**TOULOUSE : Société d'Histoire Naturelle de Toulouse.**

**Bulletin annuel de la Société.**

**Tome 123 (1987) :**

- J.P. Vincent - Ecologie des principales fonctions de *Peltigera canina* (L.) Willd. :

a - La Phytosynthèse. Pages 73 à 79 avec 6 tableaux, 2 figures et bibliographie. Etude de l'activité photosynthétique du lichen.

### 33 GIRONDE :

#### **BORDEAUX : Jardin Botanique de Bordeaux.**

##### **Index Seminum 1986 :**

Catalogue alphabétique et par familles des semences récoltées en 1986 dans les cultures du Jardin botanique et dans la flore naturelle régionale ou espagnole. L'ouvrage de 44 pages, de format réduit, est agrémenté de renseignements météorologiques locaux, de reproductions de plantes et d'une carte. Un bulletin de commande de graines est joint à cet index.

#### **BORDEAUX : Société Linnéenne de Bordeaux.**

##### **Bulletins de la Société.**

##### **Tome XIV - Fascicule 4 (1986)**

##### **Tome XV - Fascicule 1 (1987)**

- F. Massart - Approche du genre *Amanita*. Troisième complément. Pages 5 à 25 avec 8 planches de dessins, la liste des amanites récoltées en 1986, 1 tableau comparatif des amanites observées, 1 carte de localisation des stations citées et bibliographie.

##### **Tome XV - Fascicule 2 (1987) :**

- J.-C. Anietsbehere, P. Dauphin, J. Laporte-Cru et J. Werno - Contribution à la connaissance de la flore girondine. Pages 53 à 73 avec 4 planches de dessins, 1 tableau systématique des plantes citées et bibliographie.

- P. Dauphin - Compte rendu bibliographique. Page 74. Analyse de l'ouvrage de Westphal, Bronner et Michler : « Découvrir et reconnaître les galles », Paris, Delachaux et Niestlé, 1987.

- P. Dauphin - A propos de quelques phytocécidies de la Gironde. Pages 75 à 80 avec 2 planches de dessins et bibliographie.

##### **Tome XV - Fascicule 3 :**

- C. Jeanne - L'œuvre scientifique de Gaston Tempère. Pages 101 à 120 avec la liste chronologique des publications et une bibliographie des notices biographiques du naturaliste disparu.

- F. Massart - Bilan mycologique de l'année 1986. Pages 121 à 146 avec une carte des stations citées, 7 planches de dessins et bibliographie.

#### **BORDEAUX : Université de Bordeaux 1.**

##### **Documents d'Ecologie Pyrénéenne :**

##### **Volume II ( Novembre 1981) :**

- J.-L. Dupouey - Catalogue floristique du Massif calcaire des Eaux-Chaudes (Pyrénées-Atlantiques). Pages 13 à 28 avec bibliographie. Inventaire floristique par familles d'environ 600 taxons, basé sur les données bibliographiques et les observations de l'auteur.

- J.-J. Lazare - Sur quelques espèces végétales rares ou nouvelles pour la vallée d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques). Pages 29 à 33 avec 1 planche de dessins et bibliographie.

- L. Villar - L'herbier « Jaca » : la troisième collection de plantes d'Espagne. Pages

35 à 38 avec 1 fiche technique.

- J.-J. Lazare et M. Leconte. - Cartographie faunistique et floristique en réseau de la haute vallée d'Ossau (Pyrénées-Atlantiques) : projet d'inventaire - Etat d'avancement. Pages 39 à 44 avec 2 cartes de répartition provisoires et bibliographie.

#### **34 HÉRAULT :**

**MONTPELLIER : Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault.**

**Annales de la Société.**

**Volume 126 :**

**Fascicule 4 (1986) :**

- G. Chevassut - Fleurs et champignons (1<sup>er</sup> Salon de Botanique). Pages 56 et 57. Il s'est déroulé à l'E.N.S.A. de Montpellier du 23 au 25 mai 1986.

Le Salon du littoral s'est déroulé à La Grande Motte du 21 au 23 juin 1986. Compte rendu page 58.

- G. Chevassut - Les Tricholomes de la Région Languedoc-Cévennes. Pages 58 à 63 (à suivre). Conférences mycologiques 1987, page 64.

- J. Pellecuer - Arbres et médicaments. Pages 64 à 68.

- J.-M. Lequenne - Les Pensées. Pages 71 et 72. Les variétés commercialisables.

**Volume 127 :**

**Fascicule 1-2 (1987) :**

- G. Chevassut - XX<sup>e</sup> Journées Mycologiques du Languedoc-Roussillon. Pages 5 et 6 avec la liste des 44 espèces nouvelles pour Bédarieux en 1986.

- G. Chevassut - La poussée fongique de l'automne 1985. Pages 7 et 8. Conférences mycologiques 1987-1988. Page 8.

**Fascicule 3 :**

- J.-M. et L. Isnard - Le Pelargonium. Pages 24 et 25. Classification et culture.

- G. Chevassut - Les Tricholomes de la région Languedoc-Cévennes. Pages 31 à 37 avec clé simplifiée et classification scientifique.

Conférences mycologiques 1987-1988. Calendrier. Page 37.

#### **35 ILLE-ET-VILAINE :**

**RENNES : Société Scientifique de Bretagne.**

**Bulletins de la Société Scientifique de Bretagne.**

**Volume 56 - N° 1-2-3-4 (1984) :**

Analyse d'ouvrage :

- A.H. Dizerbo - Compte rendu de « Flore et Végétation de la Vallée de la Loire » par R. Corillion, Editions Jouve, Mayenne, 1982 et 1983. Deux tomes reliés pleine toile illustrés.

**Volume 57 - N° 1-2 (1985) :**

- G. Guignard - La pruline des populations de *Dactyle*. Pages 59 à 66 avec 1 tableau, 2 planches de photos commentées et un index de terminologie et des ouvrages consultés.

- A.H. Dizerbo - La flore vasculaire de l'Archipel de Molène et de l'île d'Ouessant (Finistère). Pages 67 à 80 avec bibliographie. Liste des espèces relevées dans la Flore du Massif Armoricaïn (avec leur numéro dans l'ouvrage) et observations personnelles.

- C. Lemoine-Sébastien - Liste des champignons macromycètes récoltés sur le Campus Universitaire de Beaulieu. Pages 81 à 92 avec bibliographie. 150 espèces ont été recensées en une dizaine d'années.

- Bibliographie de l'œuvre de Henri Nicollon Des Abbayes, Professeur à la Faculté des Sciences de Rennes (1898-1974). Pages 93 à 101 avec un index des notices nécrologiques.

**Volume 57 - N° 3-4 (1985).**

#### **44 LOIRE-ATLANTIQUE :**

**Nantes : Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France.**

**Bulletins trimestriels (nouvelle série) de 1986 (fin) et 1987.**

**Tome 8 :**

**N° 4 (Décembre 1986).**

**Tome 9 :**

**N° 1 (Mars 1987) :**

- L. Chauris - Nature et origine des placers littoraux de l'embouchure de la Loire. Pages 1 à 11 avec 3 tableaux, 8 figures et bibliographie. Cette étude géologique pourra servir de base à des études de végétation ultérieures.

**N° 2 (Juin 1987) :**

- P. Dupont - Additions à la flore de l'île d'Yeu (Vendée). Pages 49 à 57 avec bibliographie. 72 espèces de plantes supérieures, dont les deux tiers sont certainement spontanés, sont à ajouter à la flore de l'île ; leur localisation est précisée. D'autres sont confirmées mais des mesures d'urgence s'imposent pour permettre leur conservation.

- L. Marion - Contribution à l'étude des marais de Goulaine. Présentation générale de la flore et de la faune vertébrée et proposition d'aménagement. Pages 58 à 78 avec 9 photos, un index des plantes citées et une carte de la végétation.

- J. Poisbeau-Hémery - La S.S.N.O.F. et la protection de quelques sites en Loire-Atlantique. Compléments d'information sur les marais de Goulaine. Pages 79 à 85 avec une photographie.

#### **45 LOIRET :**

**ORLÉANS : Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire moyenne.**

**Bulletins de 1986 et 1987 « Les Naturalistes Orléanais ».**

**Bulletin annuel 1986 (Volume 5 n° 12) :**

- F. Blanchard - Botanique en vallée du Fusain. Aperçu des richesses floristiques. Pages 1 à 3 avec 4 dessins et une courte bibliographie.

- F. Blanchard - Le marais de Mignerette (Loiret). Approche écologique. Molinaie turficole, vestige d'une vaste tourbière alcaline à hypnacées. Pages 5 à 18 avec 3 figures, 1 tableau, 4 schémas, 10 dessins et bibliographie.

- Dr Camy - Les intoxications par les champignons et leur traitement actuel. Pages 19 à 24 avec 4 dessins. Le syndrome phalloïdien y est bien développé en raison de son importance.

- Dr R. Sornicle - Recherche de *Bidens cernua* sur la Loire entre Gien et Châteauneuf-sur-Loire. Octobre 1985. Pages 25 à 27 avec 1 carte et 2 planches de dessins représentant la plante.

**Bulletins mensuels 1987 (volume 6)****Bulletin annuel 1987 (n° 12) :**

- F. Blanchard - Quelques aspects de la végétation ligérienne. Pages 37 à 46 avec 4 planches en noir, 1 en couleurs, 2 transects et bibliographie sommaire (en collaboration avec R. Sornicle). Présentation des principaux milieux et groupements végétaux de la Loire moyenne.

**52 HAUTE-MARNE :****CHAUMONT : Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne.****Fascicules trimestriels de l'année 1987.****Tome XXII :****Fascicule n° 17 (1<sup>er</sup> trimestre) :**

Il est entièrement consacré à l'étude sociologique suivante :

- J.-L. Maigrot - Les pelouses des sources de la Suize dans leur contexte humain. Pages 301 à 348 avec de nombreux tableaux et graphiques comparant les communes de Courcelles-en-Montagne et de Voisines dans leur utilisation.

**Fascicule n° 18 (2<sup>e</sup> trimestre).****Fascicule n° 19 (3<sup>e</sup> trimestre) :**

Il est entièrement consacré à l'étude phytosociologique ci-après :

- O. Schaffer-Guignier - La végétation du lac de Saint-Ciergues. Pages 369 à 404 avec 1 transect, 2 figures, 8 tableaux de relevés et bibliographie. Sont évoqués dans cette étude : les grands traits du biotope lacustre, les unités phytosociologiques observées, quelques données phytoécologiques et phytogéographiques.

**Fascicule n° 20 (4<sup>e</sup> trimestre) :**

- M. Bachalard - Notules orchidologiques. Pages 414 et 415. Les observations de la saison écoulée.

**59 NORD :****BAILLEUL : Société de Botanique du Nord de la France.****Bulletins semestriels de la Société.****Volume 39 (1986) :****Fascicules 1-4 :**

Entièrement consacré au :

- **Catalogue floristique régional** (par L. Durin et J.-M. Géhu). Inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la Région Nord - Pas-de-Calais. 1 volume broché de 225 pages illustré de deux cartes et de nombreuses planches de 4 dessins, édité par le Centre Régional de Phytosociologie de Bailleul.

**Volume 40 (1987) :****Fascicule 1-2 :**

- B. de Foucault - Note sur quelques taxons rares ou nouveaux de la flore du Nord/Pas-de-Calais. Pages 1 à 3 avec bibliographie.

- J.-M. Géhu et Ch. Bruneel. Un site artificiel de grande préciosité botanique. Page 4.

- J. et Th. Dubois - Observations sur deux *Epipactis* dans la région Nord/Pas-de-

Calais. Page 5.

- J.-M. Géhu et Th. Dumont - A Sains-du-Nord, deux plantes exceptionnelles pour l'Avesnois. Page 6. Il s'agit de *Carex arenaria* et de *Prunus mahaleb*.

- Ch. Van Haluwyn, D. Petit et J.-L. Mériaux - Végétations métallicoles dans la région Nord/Pas-de-Calais. Pages 7 à 15 avec 2 tableaux dont un de relevés et bibliographie.

- R. Jean - Analyse bibliographique. Page 16.

**LILLE : Association d'Ecologie et de Mycologie, U.E.R. de Pharmacie à Lille.**

**Documents mycologiques :**

**Tome XVII (suite) :**

**Fascicule 67 (Février 1987) :**

- M. Bon - Basidiomycètes intéressants ou nouveaux étudiés au stage « Dunes et pelouses » à Saint-Valéry-sur-Somme, novembre 1983. Pages 1 à 10 avec 1 planche de dessins.

- F. Estève-Raventos et G. Moreno, Madrid - Contribution to the know-ledge of the spanish species of *Inocybe* : 1) Some species with nodulose spores. Pages 15 à 26 avec 6 planches de photos et dessins groupant 71 figures. Texte en anglais avec bibliographie.

- G. Vanhelle - A propos de trois *Pleurotaceae* intéressantes récoltées dans le département du Nord. Pages 27 à 29 avec 1 planche de dessins.

- M. Chassain - Fiches techniques de *Myxomycètes*. Pages 31 à 55 avec bibliographie. Chaque fiche comporte dessins, photos, description et observations commentées, pour 6 espèces.

- Novitates et miscellanées.

**Fascicule 68 (Mai 1987) :**

Presque entièrement consacré aux IV<sup>e</sup> journées européennes du Cortinaire à Vernet-les-Bains (Pyr.-Médit.) du 6 au 11 octobre 1986. Espèces récoltées et observations. Espèces rares ou critiques. En plus :

- G. Chevassut et R. Henry - Cortinaires rares ou nouveaux de la région Languedoc-Cévennes (3<sup>e</sup> note). Pages 25 à 35 avec 3 planches.

- R. Henry - Validations de taxons. Pages 36 à 38.

- R. Henry et M. Contu - Nouvelles espèces xéro-thermophiles de Cortinaires. Pages 39 à 43 avec 4 planches de dessins.

- J. Melot - Contribution à l'étude du genre *Cortinarius*. II. Pages 65 à 73 avec 1 planche de dessins et une importante bibliographie.

**Tome XVIII :**

**Fascicule N° 69 (Juin 1987) :**

- M. Chassain - Fiches techniques de *Myxomycètes* (suite). Pages 1 à 20 avec de nombreuses photos au microscope à balayage et croquis.

- J. Boiffard - Une intoxication familiale par *Lepiota brunneolilacea*. Pages 21 à 23.

- Miscellanées. Page 24.

- M. Bon et A. Marchand - *Anellaria phalaenarum* (Bull. : Fr.) Moser. Pages 25 et 26 avec 1 planche de dessins. Description et commentaires sur cette Strophariacée.

- M. Bon - Agaricomycètes étudiés au Symposium de Val di Rabbi (Italie) en septembre 1983. Pages 27 à 34 avec 2 planches de dessins.
- Novitates : 1 - M. Bon - Espèces et combinaisons nouvelles (Addenda et corrigenda). Pages 35 et 36.
- 2 - M. Bon et R. Courtecuisse - Espèces ou combinaisons nouvelles et validations de taxons. Pages 37 et 38.
- 3 - H. Romagnesi - Statuts et noms nouveaux pour les taxa infragénériques dans le genre *Russula*. Pages 39 et 40.
- J.J. Wuilbaut - Première impression sur l'ouvrage de Th. Kuiper : « A revision of the genus *Inocybe* in Europe ». Pages 41 à 46 avec critiques.
- J.-C. Donadini - *Pezizales* et *Tuberales* (2). Le genre *Tuber* (1) : *Tuber borchii* Vitt. et *Tuber puberulum* Berk. et Br.. Cytologie des spores, paraphyses et poils par coloration. Microscopie électronique (*Tuber melanosporum*). Pages 47 à 60 avec 2 planches commentées et une importante bibliographie. L'ordre des Tubérales doit être maintenu.
- J.-C. Donadini - Champignons et macrochimie (1). « Les réactions macrochimiques chez les Cortinaires » par R.C. Azéma. Première extension aux *Discomycètes*. Pages 61 à 71 avec bibliographie.

### ORCHIES (à Beuvry-la-Forêt) : Société Mycologique du Nord.

#### Bulletins semestriels de la Société.

#### N° 40 (1986) :

- G. Lannoy - Réflexions sur l'ordre des Bolétales et la famille des Bolétacées. Pages 1 à 14 avec 5 tableaux et une abondante bibliographie. Exposé présenté le 21 mars 1986 à la Société Mycologique.
- G. Vanhelle - Trois Pézizes nouvelles pour la région Nord - Pas-de-Calais : *Peziza buxea* Quélet, *Peziza petersii* Berk. & Curt. et *Peziza sepiatra* Cooke. Pages 15 à 17 avec bibliographie.
- G. Vanhelle - Contribution à la connaissance des champignons du Parc Naturel Régional de St-Amand-Raismes-Wallers et des environs de Valenciennes. Troisième note : Ascomycètes inoperculés (*Hélotiales* s.l.). Pages 19 à 21. Liste commentée des espèces.
- G. Artielle - Mycophilatélie (fin). Pages 23 à 39 avec la photocopie de nombreux timbres français et étrangers.

#### N° 41 (1987) :

- R. Courtecuisse - Champignons de la région Nord - Pas-de-Calais (6-10), pages 3 à 14, (11-15) pages 35 à 44 avec 6 planches de croquis et bibliographies. 5 espèces d'Agaricomycètes et 5 espèces de Corticiacées y sont décrites et figurées.
- J.P. Gavériaux - Sorties de printemps 1987. Compte rendu en photos, pages 15 et 16.
- Guy Fourré - « N'en mangez plus ! » Article extrait du Courrier de l'Ouest du 20 décembre 1986 par notre Collègue Potirinus sur le danger grandissant de l'absorption par les champignons de substances chimiques ou radioactives. Une surveillance s'impose ! Pages 17 et 18.
- J.-P. Gavériaux - Lexique des principaux termes de mycologie (1<sup>re</sup> partie). Pages 19 à 34 avec de nombreuses figures. A suivre.
- P. Gibon - La gauche, la droite et la mycologie. Pages 45 à 51 avec figures et

bibliographie et lexique. Réflexions sur la symétrie dans les divers règnes.

**63 PUY-DE-DÔME :**

**CLERMONT-FERRAND :** Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne.

**Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne.**

**Volume 51 (nouvelle série) :**

**Fascicule 1-2-3-4 (1985) :**

- P. Coquillard, J. Guillot et J. Gueugnot - A propos de la dynamique des hêtraies de basse altitude sur le rebord oriental du plateau de la Chaîne des Puys. Pages 9 à 23 avec 1 carte de situation, 7 figures, 6 tableaux de relevés phytosociologiques et bibliographie.

- A-M. Mollet, A.J. Francez, F. Gillet et R. Schumacker - Contribution à la connaissance des tourbières d'Auvergne. Végétation et physico-chimie des sites de Chambedaze et de La Godivelle (Puy-de-Dôme). Pages 51 à 59 avec 3 figures, 4 tableaux et bibliographie. La composition floristique des différents stades d'évolution des sites est donnée. Les affinités biogéographiques de leur végétation sont discutées. Les principales caractéristiques physico-chimiques sont comparées à celles d'autres tourbières de France ou d'Europe. L'originalité de ces deux sites est soulignée.

**66 PYRÉNÉES-ORIENTALES :**

**BANYULS-SUR-MER :** Laboratoire Arago.

**Bulletins trimestriels du Laboratoire Arago « Vie et Milieu ».**

**Volume 36 (1986) :**

**N° 3 (Septembre).**

**N° 4 (Décembre).**

**Volume 37 (1987) :**

**N° 1 (Mars).**

**N° 2 (Juin).**

**67 BAS-RHIN :**

**SAVERNE :** Association des Amis du Jardin Botanique du Col de Saverne

**Bulletin annuel 1986 : 2 exemplaires.**

- R. Engel - Cartographie des Orchidées. Pages 20 et 21. Un cahier spécial (le 3<sup>e</sup> en France) est en cours d'édition. Il donnera l'inventaire des Orchidées d'Alsace avec 48 cartes de répartition en surface comme en altitude. Il peut être commandé dès maintenant au Jardin Botanique avec 1 chèque de 34 F. Deux exemples de carte sont donnés pour *Goodyera repens* et *Gymnadenia conopsea*.

- R. Engel - L'exposition de plantes médicinales. Pages 22 à 27. Compte rendu de l'exposition qui a connu un grand succès et offre au grand public une documentation sérieuse basée sur des critères scientifiques.

**STRASBOURG :** Association Philomatique d'Alsace et de Lorraine.

**Bulletin annuel de l'Association.**

**Tome 23 (1987) :**

- F. Geissert et H. Hof - Observations floristiques, dendrologiques et paléontolo-

giques dans le nord de l'Alsace. Pages 51 à 56 avec 1 planche de photos et bibliographie.

- M. Simon - *Berberis vulgaris* au Hohneck. Pages 57 à 60 avec bibliographie.

## 69 RHÔNE :

**LYON : Société Linnéenne de Lyon.**

**Bulletins mensuels du Tome 56 (1987) :**

### Fascicule 1 (Janvier) :

• D. Lamoure - A propos de *Lactarius hepaticus* Plow. Pages 4 à 10 avec références bibliographiques. Etude critique de ce Lactaire, réputé inféodé aux pinèdes et trouvé en abondance dans des pessières artificielles ou autres plantations de résineux du Massif Central.

• P. Aubin - Description de deux hybrides nouveaux découverts dans les Pyrénées centrales. Pages 15 à 18 avec 1 photo, 1 tableau de comparaison, 1 planche de dessins et bibliographie. Il s'agit de *Saxifraga x prudhommei* Aubin (*S. intricata* x *S. granulata*) et de *Carex x cariei* (*Carex panicea* x *C. pallescens*).

### Fascicule 2 (Février) :

• Dr J. Delaigue - Contribution chorologique et écologique à la connaissance d'*Eriogon karvinskianus* D.C. en France (Composées-Radiées). Pages 42 à 56 avec une photo et 1 carte de répartition. Cette adventice d'origine horticole a une répartition plus océanique que méditerranéenne et pénètre peu à l'intérieur.

### Fascicule 3 (Mars) :

• A. Bidaud - Compte rendu de l'exposition mycologique de 1986. Liste des espèces exposées et observations. Pages 62 à 68.

• P. Berthet - *Cheilanthes marantae* (L.) Domin et *Asplenium cuneifolium* Viv. (Fougères) dans le massif du Mont Pilat (Massif-Central). Pages 69 à 72 avec 3 figures photographiques et références.

### Fascicule 4 (Avril) :

• J. Prudhomme - *Knautia lebrunii* J. Prudhomme et les errances de *Knautia salvadoris* Sennen ex Szabo. Pages 109 à 116 avec 1 planche dessinée et 2 planches de photos. Bibliographie. L'aire de la plante est en Cerdagne.

### Fascicule 5 (Mai).

### Fascicule 6 (Juin).

### Fascicule 7 (Septembre).

### Fascicule 8 (Octobre).

### Fascicule 9 (Novembre).

### Fascicule 10 (Décembre).

## 71 SAÔNE-ET-LOIRE :

**AUTUN : Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun.**

**Bulletins trimestriels de la Société, n° 119, 120, 121 et 122.**

### N° 121 (1987) :

• R. Goux - La vallée de la Loire entre La Charité et Pouilly : un ensemble biologique à préserver. Pages 15 à 26 avec 1 carte de la région et bibliographie. La richesse de ses formations végétales notamment et l'axe migratoire privilégié que représente le fleuve constituent un laboratoire phytogéographique exemplaire.

- R. Pillon - Expositions de champignons 1986. Pages 29 à 31. Quelques espèces intéressantes.

**N° 122 (2/1987) :**

- G. Ducerf et J.-M. Ehret - Note sur les *Genista pilosa* L. du Mont Beuvray. Pages 4 à 6. La plante s'y présente sous trois formes embarrassantes.

**LE CREUSOT : Société d'Histoire Naturelle du Creusot.**

**Bulletin annuel de la Société.**

**Tome XLIII (1986) :**

- M. Laroche et P. Nectoux - Notules naturalistes. Pages 12 et 13. Quelques stations de plantes remarquables existent encore sur le site des anciens étangs et ruisseaux d'alimentation.

- J. Beguinot - Sur le choix d'un estimateur de la cohérence sociologique d'un groupement d'espèces. Pages 14 et 15 avec bibliographie.

**MÂCON : Société d'études du milieu naturel en Mâconnais (Semina).**

**Revue trimestrielle « Terre Vive », numéros 63, 64, 65 et 66.**

**N° 63 (1986) :**

- M. Nicolas et A. Chougny - Dix journées botaniques en Languedoc. Pages 11 à 23 avec 2 planches de dessins de plantes et 4 tableaux de relevés phytosociologiques.

**N° 64 (1986) :**

- J.-P. Suc (d'après, dans « La Recherche ») - Etablissement en Languedoc de la végétation méditerranéenne par modification progressive du climat - Pages 7 et 8 avec 4 figures.

- M. Nicolas - Au Mont-Claude, variétés rares d'Ophrys abeille. Page 8.

- M. Nicolas - Savez-vous que... ? Page 9 avec 2 dessins. Quelques renseignements sur arbustes ou arbrisseaux.

- S. et A. Barbin - Quelques centaurees. Pages 10 et 11 avec 6 dessins correspondant aux 6 espèces présentées.

- M. Nicolas - Ce que nous avons vu. Qu'en faisait-on ? Qu'en fait-on ? Pages 13 et 14. Quelques usages des plantes observées.

**N° 65 (1987) :**

- Fiches : Sorbiers en Mâconnais. Pages 7 et 8 avec 1 planche dessinée. Impatiences indigènes ou invitées. Pages 9 et 10 avec une planche de dessins.

**N° 66 (1987) :**

- M. Nicolas - L'association « *Minuartietum mutabilis* » Royer 77 sur les Grandes Roches du Mâconnais-Sud. Pages 2 et 3 avec 1 dessin et une courte bibliographie.

**73 SAVOIE :**

**MONTMÉLIAN : Fédération Mycologique Dauphiné-Savoie.**

**Bulletins trimestriels de 1987.**

**N° 104 (Janvier) :**

- J.L. Cheypé - *Cortinarius subtorvus* Lamoure. Pages 4 et 5 avec description, photo en couleurs (couverture) et dessins.

- G. Chevassut - Clé des symptômes des micromycètes parasites des plantes spontanées. Page 14.
- S. Michelland - *Tricholoma caligatum* Viv. ex Ricken, le Tricholome chaussé. Page 15. Photo en couleurs page 16, description et dessins.
- M. Meyer - Les espèces nivales de *Myxomycètes*. Pages 17 à 19.
- E. Ramm - *Limacella vinoso-rubescens* Furrer. Pages 20 et 21 avec description, photo en noir et planche en couleurs de l'auteur.
- H. Robert - Chronique du tour de table à la session mycologique d'automne de St-Germain au Mont d'Or. Pages 22 à 27 avec 1 photographie.

**N° 105 (Avril) :**

- P. Moenne-Loccoz - Initiation au dessin de champignon (3<sup>e</sup> partie) : l'expression du volume. Pages 6 à 9 avec 2 planches d'exemples et une photo en noir.
- D. Jordan - Les espèces protégées en Haute-Savoie. Comparaison avec les listes savoyardes et iséroises. (1<sup>re</sup> partie). Pages 10 à 15 avec une liste des espèces regroupées par milieu et par étage de végétation. Photo en couleurs de *Gladiolus palustris*, page 16.
- M. Bon - *Amanita oreina* (Favre) Heim ex Bon, comb. nov.. Pages 17 à 19 avec description, discussion, un tableau comparatif, une planche de dessins et une photo en couleurs (page 16).
- J. Vialard et A. Favre - *Cystoderma superbum* Huijsman (= *Armillaria haematites* Bk. & Br. sensu Bres. = *Collybia lilacea* Quéll. sensu K.R.), Pages 20 (planche en couleurs) et 21 (texte).
- G. Chevassut - Première contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes spontanées des Alpes françaises. Pages 22 à 26 avec la liste des espèces.
- J.-C. Menès - Le tigré. Page 27. Les aventures d'un déterminateur.
- M. Bon - Quelques espèces intéressantes étudiées au stage F.M.D.S. de St-Germain - Mont d'Or. Pages 28 à 30 avec 1 planche de dessins.

**N° 106 (Juillet) :**

- D. Jordan - Les espèces végétales protégées en Haute-Savoie (2<sup>e</sup> partie). Pages 4 à 6. Suite de l'article du n° précédent.
- G. Chevassut - *Micromycètes* parasites des plantes spontanées des Alpes françaises. Pages 7 à 11 avec 1 planche de dessins. Suite du n° 105.
- C. Allard - Pas de Morilles, mais... *Phallogaster saccatus* Morgan. Pages 12 à 14 avec 1 planche de dessins et bibliographie.
- S. Michelland - *Lactarius repraesentaneus* Britz. « Lactaire facile à reconnaître ». Page 15 avec croquis et photo en couleurs (page 16).
- A. Bidaud. Une espèce rare de la région lyonnaise : *Chaetocalathus craterellus* (Dur.-Lev.) Sing.. Pages 17 et 18 avec croquis et photo en couleurs, page 16.
- M. Lambert - Un nouveau Bolet pour les Alpes françaises du Nord : *Boletus pulchrotinctus* Alessio. Page 19 avec bibliographie et photo en couleurs (couverture).
- A. Gruaz - La page de l'amateur : Le *Clitocybe nébuleux* et l'*Entolome livide*. Pages 20 (photos en couleurs) et 21 (texte, avec un tableau comparatif).
- M. Bon et J.-L. Cheype - Mycologie alpine au Col de Joly (Haute-Savoie, altitude 2000 m). Pages 22 à 27. Les espèces intéressantes.

**N° 107 (Octobre) :**

- D. Jordan - Les espèces végétales protégées en Haute-Savoie (3<sup>e</sup> partie). Comparaison des plantes savoyardes et iséroises. Pages 7 à 10 avec 2 tableaux de plantes.
- G. Lannoy - *Hygrocybe calyptraeformis* (Berk. & Br.) Fayod. Fiche technique. Pages 11 et 12 avec bibliographie et photo en couleurs (couverture).
- J.-P. Dubus - Trois *Conocybes* annelés (1<sup>re</sup> partie). Pages 13 à 15 avec 1 clé de H. Romagnesi et la description, un dessin, une planche de croquis et la photo en couleurs de *Conocybe aporos* Kits, page 16.
- A. Bidaud - *Stropharia ferrii* Bres. var. *lutea* Hongo (= *Stropharia rugosoannulata* Farl. f. *lutea* H.). Pages 17 et 18 avec bibliographie, planche de croquis et photo en couleurs, page 16.
- O. Röllin - A propos de *Phallo-gaster saccatus* Morgan. Page 19 avec photo en couleurs, page 20.
- R. Kühner - *Hygrophorus lindtneri* Moser. Un *Limacium* du noisetier, trouvé en Haute-Savoie. Pages 21 et 22 avec croquis.
- R. Girel - La formation des animateurs dans les Associations culturelles. Pages 23 et 24.
- A. Gruaz - Curiosité « mycophagique ». Pages 25 à 27.
- J.C. Menès - Récoltes fédérales en Isère. Pages 28 et 29.

**74 HAUTE-SAVOIE :****ANNECY : Société d'Histoire Naturelle de Haute-Savoie.****Bulletins trimestriels de 1987, numéros 1, 2, 3, et 4.****N° 1 :**

- C. Kohler - La végétation méditerranéenne. Pages 8 à 15 avec 4 dessins et 6 cartes de répartition de l'olivier, du pin maritime, du pin d'Alep, du châtaignier et de l'érable de Montpellier.
- S. Gillio et A. Vidonne - La flore du Queyras. Quelques caractéristiques. Pages 33 à 35 avec un dessin. Extrait des comptes rendus des sorties de 1986 dans le Queyras.

**75 SEINE :****PARIS : Muséum National d'Histoire Naturelle.****Bulletins du Muséum, 4<sup>e</sup> série.****Adansonia : tome 8 (1986) n° 3, tome 9 (1987) n° 1 et n° 2.**

Ces trois numéros sont consacrés à l'étude de la flore exotique et à quelques travaux de laboratoire.

**Miscellanea :****Tome 8 (1986) :**

Travaux et acquisitions des laboratoires et services pendant l'année 1985. Un index alphabétique de 142 pages classé par rubriques.

**PARIS : Les Naturalistes Parisiens.****Bulletins trimestriels de la Société « Cahiers des Naturalistes » (nouvelle série).**

**Tome 42 (1986) - Fascicule 4.**

**Tome 43 (1987) - Fascicule 1.**

**Fascicule 2 :**

**Revue analytique :** Critique de l'ouvrage de botanique suivant :

- R. Phillips - Les plantes des bois, un photo-guide d'identification. Paris, Bordas, 1986 (par M. Bournérias). Pages 39 et 40.

**Fascicule 3 :**

- C. Bock - Boisement spontané et conservation des pelouses calcaricoles. Pages 73 à 90 avec 7 figures et un index des travaux cités. Les pelouses calcaricoles présentent une haute valeur biocénétique et doivent être conservées et protégées.

Critique de la réédition de :

- G. Bonnier et G. de Layens - Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Paris, Berlin, 1986. Critique par M. Bournérias, page 92.

**PARIS : Société des Amateurs de Jardins Alpins.**

**Bulletins trimestriels de la Société : « Plantes de Montagne ».**

**Tome IX :**

**N° 140 (1986) :**

- *Saxifraga cotyledon* : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 354 et 355.

- R. Echard - Une bonne espèce de rocaille : *Erinacea anthyllis* Link. Pages 356 à 358 avec 1 dessin et une photo en noir.

- C. Lavaysse - Les Saxifrages. Pages 359 à 366 avec 2 planches de dessins et 2 photos. Section *Euaizoonia* avec clé de détermination ; étude de *Saxifraga paniculata*.

- Y. Bernard - Les effets du gel (hiver 1984-1985). Pages 373 à 378 avec 2 photos.

**N° 141 (1987) :**

- *Allium moly* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 386 et 387.

- C. Lavaysse - Les Saxifrages (suite). Pages 389 à 395 avec 4 photos et 3 planches de dessins. Etude de *Saxifraga hostii*, de *Saxifraga callosa* et de *Saxifraga cotyledon*.

**N° 142 :**

- *Dianthus alpinus* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 418 et 419.

- C. Lavaysse - Les Saxifrages (suite). Pages 423 à 430 avec 6 planches de dessins de l'auteur et 1 photo. Etude de *Saxifraga cochlearis*, de *S. valdensis*, de *S. crustata*, de *S. longifolia*, de *S. mutata* et de *S. florulenta*.

- J.M. Rouet - Les Carex. Pages 431 à 434 avec 2 photos. Intérêt et histoire des Carex (à suivre).

**N° 143 :**

- *Hacquetia epipactis* (Scop.) DC, photographie en couleurs et notice descriptive, pages 450 et 451.

- C. Lavaysse - Les Saxifrages (suite). Hybrides de la section *Euaizoonia*. Pages 463 à 469 avec 4 planches de dessins et un schéma.

- J.-M. Rouet - Les Carex (suite). Pages 473 à 476 avec 2 planches de dessins (à suivre).

**N° 144 :**

- *Phlomis fruticosa* L. : photographie en couleurs et notice descriptive, pages 482 et 483.

- J.-M. Rouet - Les Carex (suite). Pages 503 à 510 avec 6 planches de dessins et de photographies. Etude avec clés de détermination des espèces des sous-genres *Primocarex*, *Schellameria* et *Vigneia* (à suivre).

**PARIS : Société Mycologique de France (par voie d'abonnement).**

**Bulletins trimestriels de la Société.**

**Tome 102 (1986) :**

**Fascicule 4 :**

- E. Chauvet, J. Mercé et A.-M. Jean-Louis - *Hyphomycètes* aquatiques colonisant les feuilles de *Salix alba* L.. Pages 347 à 351 avec 1 tableau et bibliographie. Mise en évidence d'une flore d'hyphomycètes dégradant les feuilles de saules dans la Garonne, près de Toulouse. La succession des espèces pendant la décomposition est établie.

- E. O. Speer - *Massariovalsa megalospora* (Auers.) Muell., champignon corticole de l'aulne et sa forme conidienne, *Melanconiopsis megalospora*, spec. nova. Pages 363 à 371 avec 4 planches de figures et une courte bibliographie. Différentes étapes du développement du champignon parasite.

- J.C. Donadini - Les Balsamiacées sont des Helvellacées : cytologie et scanning de *Balsamia vulgaris* Vitt. et de *Balsamia platyspora* Berk. et Br.. Pages 373 à 387 avec 5 planches de photos au M.E.B., 1 de dessins et une importante bibliographie. La famille des Balsamiacées est à supprimer.

**Atlas :**

- Planche 245 : *Lepiota fracida* Fr. avec notice et dessins.

- Planche 246 : *Melanoleuca arcuata* (Bull. : Fr.) Singer, avec notice et dessins.

**78 YVELINES :**

**VERSAILLES : Société Versaillaise de Sciences Naturelles.**

**Bulletins trimestriels de 1986 (fin) et de 1987.**

**Tome 14 :**

**Fascicule 1 (Mars 1987) :**

- D. Bommelaer - Une surprise m'attendait dans la lande. Pages 9 à 15. Récit de plusieurs visites à la tourbière de Champgourdeix, près de Super-Besse, en Auvergne.

**Fascicule 2 (Juin) :**

- M. Kerguélien et F. Plonka - Nomenclature botanique et taxonomie. Pages 25 à 43 avec bibliographie. Quelques aspects de la systématique végétale, la nomenclature et ses règles et la taxonomie qui choisit le rang dans la hiérarchie des espèces.

**Fascicule 3 (Septembre) :**

- J. Duval - Un chêne vénérable dans le parc de Versailles. Page 54.

**Fascicule 4 (Décembre) :**

- Analyse d'ouvrage : « Découvrir et reconnaître les galles » par E. Westphal, R. Bronner et P. Michler. Editions Delachaux et Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1987 (analyse par R. Coutin). Pages 82 à 86.

**79 DEUX-SÈVRES :****NIORT : Association des Deux-Sèvres pour la sauvegarde de la Nature.****Bulletin N° 16 (1987) :****Fascicule 1 (Mai) :**

- Ile de Ré : le rapport COUSTEAU. Pages 16 à 18. L'île de Ré doit rester un site privilégié. Le rapport Cousteau demandait de « surseoir à la construction d'un pont » mais les autorités n'ont pas attendu le rapport qu'elles avaient pourtant commandé. On sait le reste... Reproduction d'un poster édité par l'Association des Amis de l'île de Ré, page 19.

- G. Bonnin - Activités du Cercle des Naturalistes : sorties de printemps, pages 34 à 53 avec de nombreuses illustrations, mycologie pages 54 à 56.

**Fascicule 2 (Septembre)****Fascicule 3 (Décembre) :**

- E. Berbudeau - Avant que marais ne meure. Page 9 avec une photo. Des contacts laissent espérer que des mesures seront prises pour préserver ce patrimoine naturel : c'est le cas du Bourdet.

- G. Bonnin - La radioactivité des champignons. Pages 5 à 8. Essai de synthèse sur le sujet composé d'extraits d'articles parus dans la presse et les associations de défense de l'environnement. A lire et méditer.

**80 SOMME****AMIENS : Société Linnéenne du Nord de la France.****Bulletin de liaison N° 4 (Janvier 1987) :**

- Quelques ouvrages intéressants. Page 10.
- « Glanes » mycologiques. Page 13 avec 3 planches de dessins correspondant aux trois espèces intéressantes rencontrées lors des sorties : *Marasmius chordalis* Fr., *Lepiota xanthophylla* Ort. et *Lepiota acerina* Pk..

- M. Bon - Les Psalliotes de la région de Saint-Valéry.

- Comptes rendus des sorties phanérogamiques, bryologiques et mycologiques de la Société.

**Supplément au Bulletin de liaison n° 3.****86 VIENNE :****CHÂTELLERAULT : Société des Sciences de Châtellerault.****Bulletins trimestriels de 1987.****N° 28 (1<sup>er</sup> trimestre) :**

- F. Jelenc - Le Jardin et le Parc botanique de Châtellerault en 1986. Pages 18 à 20. Le point sur leur développement.

- F. Jelenc - Informations botaniques : bibliographie. Pages 21 et 22. Livres recommandés, revues reçues. Voyages d'étude et sessions.

- F. Jelenc - Jardin Botanique. Index seminum n° 6 : graines récoltées en 1986. Liste alphabétique et par familles des graines offertes et numérotées avec un bulletin de commande. En frontispice, portrait de Charles Linné. Pages 23 à 29.

- Section mycologique : rapport d'activité 1986 et liste par genres des espèces exposées. Pages 30 à 35.

**N° 29 (2<sup>e</sup> trimestre) :**

- S. Tessier - La Corydalle bulbeuse (*Corydallis solida*). Sortie du 17 avril 1987. Pages 27 à 29 avec un index et 1 planche (dessin expliqué de la Corydalle entière).

**N° 30 (3<sup>e</sup> trimestre).**

**N° 31 (4<sup>e</sup> trimestre) :**

- F. Jelenc - Plantes vasculaires observées d'Octobre 1986 à Octobre 1987. Pages 11 à 27. Relevé des observations des botanistes du Châtelleraudais avec l'indication des localités visitées.

**87 HAUTE-VIENNE :**

**LIMOGES : Association Universitaire Limousine pour l'Étude et la Protection de l'Environnement (A.U.L.E.P.E.).**

**Annales Scientifiques du Limousin.**

**Tome 3 (1987) :**

- H. Bruzeau, M. Botineau et A. Vilks - Observations phytosociologiques sur les groupements bryolichéniques du site de la vallée des Dauges, Monts d'Ambazac (Haute-Vienne). Pages 17 à 35 avec 9 tableaux de relevés et références bibliographiques. Etude des peuplements corticoles et saxicoles et des principaux groupements.

- A. Vilks et A. Ghestem - Evolution de la végétation d'une friche de prairie naturelle. Pages 37 à 50 avec 1 planche de figures, références bibliographiques, 6 tableaux de relevés et 4 photographies. En dix ans, le boisement s'est généralisé sur toutes les zones mésophiles. Par contre, la partie hygrophile, à l'origine en jonçaille, évolue beaucoup plus lentement.

**LIMOGES : Société Mycologique du Limousin.**

**Bulletin annuel de 1987.**

**N° 13 (Juin) :**

- Espèces récoltées lors des sorties mycologiques ou présentées aux expositions en 1986. Pages 2 à 16. Elles sont indiquées dans un tableau dans l'ordre alphabétique des genres et des espèces.

- R. Chastagnol - Quelques espèces remarquables observées en 1986. Pages 17 à 20. Champignons observés dans l'ouest du Limousin, à l'exposition de Bellac, à l'exposition de Limoges, dans un bois de Saint-Bonnet-Briance et à l'exposition d'Angoulême.

- R. Chastagnol - Congrès de la Société Mycologique de France à Montluçon. Pages 21 à 24 avec la liste des espèces les plus intéressantes de la session.

- L. Rollet - Intoxication par l'Amanite phalloïde. Le Docteur BASTIEN récompensé pour ses travaux. Le protocole Bastien. Page 25.

- C. Deconchat - A-t-on le droit de ramasser les champignons ? Pages 26 à 28. Résumé commenté de la législation en la matière.

- C. Descubes - Compte rendu des thèses de Mycologie soutenues à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Limoges en 1982 et 1983. Pages 29 à 31.

**II - Publications étrangères :**

**ALLEMAGNE :**

**BERLIN :** Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem.

**Revue annuelle de Botanique du Jardin Botanique et du Muséum de Berlin-Dahlem :**  
« *Willdenowia* ».

**Willdenowia 16/2 (1987) :**

Ce Bulletin est surtout consacré à la flore des Pays méditerranéens (Grèce, Turquie, Libye...) et de leurs îles (Baléares, Sicile, Sardaigne...) mais aussi à la flore exotique des 5 parties du monde.

La plupart des études sont rédigées en anglais.

**BELGIQUE :**

**BRUXELLES :** Fédération des Sociétés belges des Sciences de la Nature.

**Bulletin trimestriel de la Fédération « Les Naturalistes Belges », années 1986 (fin) et 1987.**

**Tome 67 :**

**N° 5-6 (Décembre) :** Numéro spécial « Orchidées ».

- P. Delforge et D. Tyteca - A propos de « Die Gattung *Ophrys* L. - Eine taxonomische übersicht » de H. Baumann et S. Künkele. Pages 139 à 141 avec références bibliographiques. Rectification de 5 erreurs commises dans l'ouvrage cité au détriment des auteurs belges de la note.

- J. Devillers-Terschuren et P. Devillers - Distribution et systématique du genre *Dactylorhiza* en Belgique et dans les régions limitrophes. Pages 143 à 155 avec 4 photos en couleurs et bibliographie. Etude détaillée du groupe de *D. maculata* (à tige pleine) et du groupe de *D. incarnata* (à tige creuse) en Belgique.

- P. et C. Delforge - Nouveaux hybrides d'*Ophrys* d'Italie. Pages 157 à 162 avec 4 photos en couleur et bibliographie.

- D. et B. Tyteca - Orchidées du Portugal. II. Esquisse systématique, chorologique et cartographique. Pages 163 à 192 avec 1 tableau, 4 photos en couleurs, 24 cartes et références bibliographiques.

**Tome 68 (1987) :**

**N° 1 (Janvier-Février) :**

- D. Geerinck et D. Croutez - Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 8. Etterbeek. Pages 23 à 26.

**N° 2 (Mars-Avril) :**

- J. Duvigneaud et A. Jortay - Un site intéressant de la région liégeoise : la partie méridionale du vallon des Fonds de Forêt à Forêt et Magnée. Pages 33 à 48 avec 5 photos en noir, 3 dessins de plantes, 1 carte, 1 tableau de relevés et bibliographie.

- J. Duvigneaud et J. Saintenoy-Simon - Une excursion préautomnale dans les forêts de la Fagne à Doische, Agimont, Gimnée et Vodelée. Pages 49 à 56 avec 3 photos, 1 tableau et bibliographie.
- J. Duvigneaud - Un des sites importants de l'Entre Sambre-et-Meuse : la réserve naturelle de la Montagne aux Buis. Pages 57 et 58 avec une photo.
- Analyse des livres lus, page 62.

#### N° 3 (Mai-Juin) :

- L.-M. Delescaille - La végétation des marais d'Harchies, Hensies et Pommeroel. Pages 65 à 88 avec 2 cartes du site, 7 photos en noir, 2 transects et bibliographie.
- D. Geerinck, P. Verhaege et D. Coutrez - Inventaire des arbres de la voirie de l'agglomération bruxelloise : 9. Molenbeek-Saint-Jean. Pages 89 à 92.
- P. Heinemann - Icones Mycologicae (suite). Pages 93 à 95. Le second, le 3<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> fascicules sont parus. Analyse de ces fascicules, publiés par le Jardin botanique national de Belgique au prix de 600 FB ou 400 FB.

#### N° 4 (Juillet-Septembre).

#### BRUXELLES : Société Royale de Botanique de Belgique.

##### Bulletin de la Société.

##### Tome 119 (1986) :

##### Fascicule 1 :

- J.R. de Sloover - Hommage à Jean Lebrun (1906-1985). Pages 3 à 21 avec un portrait et la liste des publications du botaniste disparu qui étudia surtout la flore du Congo belge.
- M. Tanghe - Approche floristique et phytoécologique des espaces verts autoroutiers de la Moyenne Belgique (Brabant - Hainaut). Pages 22 à 34 avec 5 tableaux, 2 cartes et bibliographie.
- J. Duvigneaud, A. Sotiaux et O. Sotiaux - Végétation et flore d'un étang ardennais mis en assec : l'étang de la Motte à Signy-le-Petit (Ardennes, France). Pages 35 à 46 avec 3 tableaux et bibliographie. Plusieurs espèces très rares y ont été observées.
- P. Danneels et M. Hermy - Verlandingsgemeenschappen van de vestingsgrachten van Damme (Prov. W.-VI., België). Pages 47 à 62 avec 4 figures, 4 tableaux de relevés et bibliographie. Etude phytosociologique en flamand.
- R. Schumacker, P. de Zuttere et J. Vana - *Nardia insecta* Lindb. (Hepaticae) dans le Massif Ardennais (Belgique). Le genre *Nardia* S. Gray en Belgique. Pages 121 à 135 avec 2 planches de figures, 1 tableau, 2 cartes de distribution et bibliographie. Une clé d'identification des espèces du genre *Nardia* est donnée pour la Belgique.

#### BRUXELLES : Jardin Botanique National de Belgique à Meise.

##### Bulletin semestriel du Jardin Botanique.

##### Tome 56 (1986) :

##### • Fascicule 3/4 :

- F. Demaret - Etude du matériel-type de trois taxons de *Bryum*. Pages 305 à 314 avec 3 planches de figures, clé de détermination et bibliographie. Etude des taxons belges : *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turn., *Bryum creberrimum* Tayl. et *Bryum pallescens* Schl. avec discussion.

**Volume 57 (1987) :****Fascicule 1/2 :**

A. Lawalrée - Walter Robyns (1901-1986), Directeur honoraire du Jardin botanique national de Belgique. Sa vie. Son œuvre. Pages 3 à 38 avec 2 photos et la liste des publications du botaniste disparu.

L. Denys - *Surirella clavatifomis* sp. nov., a new diatom from northern Campine (Belgium). Pages 267 à 270 avec 1 planche de 8 figures et références bibliographiques. Texte en anglais.

Les autres études sont surtout consacrées à la flore africaine.

**Distributiones Plantarum Africanarum :**

N° 29 (1986) : 30 cartes de distribution de plantes africaines.

N° 30 (1987) : 28 cartes de distribution de plantes africaines.

N° 31 (1987) : 32 cartes de distribution de plantes africaines.

N° 32 (1987) : 28 cartes de distribution de plantes africaines.

**LIÈGE : Société Botanique de Liège, Société des Naturalistes Namur-Luxembourg, Société des Naturalistes de Charleroi.**

**Revue de botanique « Lejeunia » (Nouvelle série).** 3 livraisons par an, chacune traitant un sujet déterminé.

**N° 120 (Février 1987) :**

• M. Kerguélien, G. Bosc et J. Lambinon - Données taxonomiques, nomenclaturales et chorologiques pour une révision de la Flore de France.

1 volume broché de 264 pages avec 1 index des noms de genres. Cet important ouvrage corrige et complète « Flora Europaea », ajoutant environ 100 espèces indigènes à la flore de France (Corse incluse), traite les questions chorologiques les plus importantes, expose les données nomenclaturales et taxonomiques et indique les travaux récents. Plusieurs noms nouveaux et combinaisons nouvelles sont proposés.

Ouvrage recommandé, indispensable aux botanistes désirant suivre les progrès de leur science.

**N° 121 (Mars 1987) :**

• G. H. Parent - Données chorologiques et écologiques nouvelles sur le genre *Sisyrinchium* L. (*Iridaceae*) en Europe, avec quelques considérations nomenclaturales. 1 brochure de 16 pages avec bibliographie. Rectifications et additions à une publication de l'auteur de 1980.

**N° 122 (Octobre 1987) :**

• M. Fagnant - Les *Desmidiées* des Hauts Plateaux Ardennais (Belgique). 1 brochure de 50 pages avec 2 tableaux, 17 planches de dessins et bibliographie. Inventaire floristique des *Desmidiées* de 3 plateaux des Ardennes belges.

**MARCHIENNE-AU-PONT : Sociétés de Naturalistes des Provinces Wallonnes (5 Sociétés).**

**Revue trimestrielle « Natura Mosana », volumes 39 (fin) et 40.**

**Volume 39, n° 4 (Octobre-Décembre 1986) :**

• A. Havrenne et F. Moreau - Une espèce rare, à la limite méridionale de son aire

de distribution : *Gagea spathacea* (Hayne) Salisb.. Pages 96 à 99 avec références bibliographiques.

- G.H. Parent - Quelques documents de la fin du 18<sup>e</sup> siècle et du début du 19<sup>e</sup> concernant la flore de la Lorraine belge. Pages 111 à 114 avec références bibliographiques.

- J. Duvigneaud - Encore des prélèvements de plantes vivantes dans les réserves naturelles de Belgique ! Pages 115 et 116.

**Volume 40, n° 1 (Janvier-Mars 1987) :**

- J. Lambinon - *Geranium x magnificum* Hyl. échappé de culture en Belgique. Pages 1 et 2 avec références bibliographiques.

- A. Havrenne - Prospection mycologique dans le site du lac de Virelles (Province de Hainaut, Belgique). Pages 19 et 20.

**Compte rendu de lecture :** Critique de l'ouvrage suivant :

- Ph. de Zuttere et R. Schumacker - Catalogue des Muscinées de la région ardennaise et de la Meuse. L'herbier Jules Cardot à Charleville-Mézières. Charleville-Mézières, S.H.N. des Ardennes, 1985, 31 pages (par J. Duvigneaud).

**Volume 40, n° 2 (Avril-Juin 1987) :**

- J. Duvigneaud et C. Worms - *Sisymbrium supinum* en Champagne (Départements de l'Aisne, des Ardennes et de la Marne). Pages 27 à 37 avec une carte de distribution, 1 figure, 1 tableau de relevés avec légende et une abondante bibliographie.

- W. Fasseaux - *Festuca heterophylla* à Roly (Province de Namur, Belgique). Pages 38 à 40 avec 4 figures, 1 tableau et bibliographie.

- F. Siebertz - Note brève : un bouleau verruqueux unisexe femelle. Page 45.

**Comptes rendus de lectures :** Critique des ouvrages suivants :

- J. Brettenbach et F. Kränzlin - Champignons de Suisse. Tome 2. Lucerne, 1986. Editions Mykologia. Pages 46 à 50 (par V. Demoulin).

- M. Bournérias, Ch. Pomerol et Y. Turquier - La Bretagne de la Pointe du Raz à l'estuaire de la Loire. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel et Paris, 1986. Page 52 (par J. Duvigneaud).

**Volume 40, n° 3 (Juillet-Septembre) :**

- E. Arnolds - Les modifications récentes de la mycoflore des Pays-Bas et en particulier la raréfaction des champignons mycorrhiziens. Pages 53 à 80 avec 5 tableaux, 3 figures et une abondante bibliographie.

- D. Champluvier et J. Duvigneaud - *Evonymus latifolius* à Esneux (province de Liège, Belgique) et aux environs de Charleville-Mézières. Pages 80 à 85 avec bibliographie.

**Comptes rendus de lectures :** Critique des ouvrages suivants :

- L. Durin et J.-M. Géhu - Catalogue floristique régional ou Inventaire écologique et géographique des plantes vasculaires de la région Nord/Pas-de-Calais. C.R.P. Bailleul, 1986. Pages 86 et 87 (par J. Duvigneaud).

- P. Compère - Flore pratique des Algues d'eau douce de Belgique. 1. - Cyanophycées. Jardin botanique de Meise, 1986. Pages 87 à 89 (par L. Hoffmann).

- J.-M. Géhu - Colloques phytosociologiques. XIII. Bailleul, 1985. Page 90 (par

J. Duvigneaud).

**En supplément :** Bibliographie de l'Histoire naturelle de Belgique : CD Zoologie. 29 pages.

**Volume 40, n° 4 (Octobre-Décembre 1987) :**

- L. Bailly - *Epipactis microphylla* dans le bassin de l'Ourthe (province de Liège, Belgique). Pages 93 et 94 avec bibliographie.
- S. Cordier - Une nouvelle station de *Gymnadenia odoratissima* à Dourbes (Province de Namur, Belgique). Pages 95 et 96 avec bibliographie.
- J. Duvigneaud - Précisions sur la présence de *Erica cinerea* dans la partie septentrionale de l'Argonne (Département des Ardennes, France). Pages 97 à 104 avec 2 tableaux et une abondante bibliographie.
- A. Lawalrée - L'abbé Joseph Legrain, floriste (1904-1986). Pages 105 à 107. L'homme, son herbier, ses recherches, ses publications.
- J. Duvigneaud, A. Havrenne et F. Moreau - Trouvaille floristique : un perce-neige à rechercher : *Galanthus nivalis* L. var. *scharlockii* Caspary. Pages 113 et 114.

**DANEMARK :**

**COPENHAGEN :** The Nordic Bryological Society and the Dutch Bryological and Lichenological Society.

Revue de Bryologie « *Lindbergia* », a journal of bryology.

Volume 12 n° 2-3 (1987).

Volume 13 n° 1 (1987).

**ESPAGNE :**

**BARCELONE :** Institut Botanique de Barcelone.

Revue : « *Collectanea Botanica* » :

Volume 16 (2), 1986 :

• Les études (en espagnol) sont consacrées à la connaissance de la flore ibérique ou marocaine, surtout à la flore pyrénéenne ou catalane. Un article est consacré aux Myxomycètes, deux à la Bryologie (à signaler l'important catalogue des bryophytes du versant espagnol des Pyrénées centrales et de l'Andorre par C. Casas Sicart, pages 255 à 321), un à la cytotaxonomie, 4 à la phanérogamie des provinces espagnoles et 4 à la phytosociologie. Plusieurs notes brèves et une revue bibliographique terminent le présent volume de 185 pages.

**MADRID :** Jardin Botanique de Madrid.

Anales del Jardin Botánico de Madrid.

Tomo 43 - II (1986) :

Ce Bulletin est presque entièrement consacré à la Phanérogamie.

D'importantes contributions sont consacrées aux genres *Doronicum* L., *Scorzonera* L. (révision du genre), *Ptercephalidium* (genre nouveau), ainsi qu'aux taxons *Ruppia aragonensis* Losc. & Pardo, *Festuca rothmaleri* Mark. et *Festuca nevadensis* Richt., *Cypripedium calceolus* (découverte de 2 nouvelles localités pyrénéennes), *Thymus camphoratus* Hoffm. & Link, *Atropa baetica* Willk. dans la péninsule ibérique.

En caryologie, le genre *Ulex* L. est étudié et les nombres chromosomiques des plantes occidentales (numéros 385 à 426) sont donnés avec les planches habituel-

les (photos ou dessins).

Enfin les notes brèves ou notules de la fin du volume font le point sur les récentes découvertes en Espagne.

Tous les textes sont en espagnol.

#### **Tomo 44 - I (1987) :**

En cryptogamie, quatre notes en espagnol sont consacrées à des travaux de laboratoire, aux lichens, aux mousses et aux *Laboulbeniales* (Ascomycètes).

En phanérogamie, d'importantes contributions sont apportées (en espagnol) à la connaissance des genres *Lavandula* L. (suite) et *Artemisia* L. (étude cytotoxonomique) ainsi qu'aux taxons *Rubus ulmifolius* Schott, *Thymus millefloris* Rivera (espèce nouvelle), *Aegylops neglecta* Req., *Salix salviifolia* et *Fraxinus angustifolia* Vahl. Quelques espèces notables orophytes de la province de Grenade sont étudiées.

En phytosociologie, deux nouvelles associations de lichens saxicoles sont décrites.

La suite des recherches sur les nombres chromosomiques des plantes occidentales (numéros 427 à 444) est donnée en espagnol.

Les notes brèves et les notules taxonomiques, chorologiques, nomenclaturales et bibliographiques sur la flore ibérique terminent le volume. Tous les textes sont en espagnol.

#### **Tomo 44 - II (1987) :**

En bryologie, deux études en espagnol font l'examen caryologique de 4 mousses ibériques et contribuent à la connaissance de la flore des îles Canaries.

En phanérogamie, on trouve l'étude des genres *Suaeda*, *Atlantemum* Raynaud (genre nouveau de la famille des Cistacées et décrit dans un article en français par l'auteur), *Armeria*, *Thymra* (labiacées) ainsi que des taxons *Arenaria alfacarensis* Pamp. (étude en anglais), *Verbascum blattaria* L. et *Verbascum virgatum* Stokes, *Viola abulensis* Fdez (espèce nouvelle endémique espagnole décrite avec clé de détermination), *Centaurea ultreiae* Silva Pando (espèce nouvelle), *Carex lainzii* Luc. Rico et Rom. (espèce nouvelle avec diagnose, figures et clé d'identification), ainsi que les notes caricologiques de l'auteur et la 6<sup>e</sup> contribution à la connaissance de la flore cantabrique.

La suite de l'indication des numéros chromosomiques des plantes occidentales (numéros 445 à 451) est donnée en espagnol.

Les notes brèves et les notules finales font le point sur les récentes découvertes botaniques en Espagne.

### **SALAMANQUE : Université de Salamanque.**

#### **« Studia Botanica »**

#### **Volume V (1986) :**

Les quatre premières notes sont consacrées à la phytosociologie et analysent les associations végétales des rivages de la Péninsule ibérique, des provinces de Salamanque et de Zamora, de la végétation nitrophile du sud de l'Espagne et de la Cordillère Cantabrique. De nombreux tableaux de relevés sont donnés et de nouvelles associations sont décrites.

En cryptogamie, on trouve une note sur les lichens épiphytes de la province de Cadix (I) et sur la flore bryologique de Palencia, vallée de Cerrato (1<sup>re</sup> note).

En phanérogamie, on peut lire une note sur *Scorzonera albicans* Cosson et de nombreuses contributions à la flore des provinces espagnoles de Jaen, de Valence, de

Caceres, de Guadalajara, de Madrid, d'Avila (2 notes), de Salamanque (2 notes), de Zamora (2 notes), de Leon et de Galice.

Trois notes sont consacrées à la caryologie et donnent les nombres chromosomiques de plusieurs Cistacées et endémiques espagnoles.

Deux notes chorologiques sont consacrées à *Linaria oblongifolia* Bois. & Reut. et à *Erodium mouretii* Pitard.

Enfin les deux dernières notes traitent des plantes médicinales (longue étude des Labiacées avec 3 planches de figures et clés d'identification) et de la phytopharmacie (3<sup>e</sup> note : les Gymnospermes).

#### **SAN SEBASTIAN : Sociedad de ciencias naturales Aranzadi.**

**Bulletin annuel de la Société : « Munibe ».**

**Volume 38 (1986) :**

Notas :

- P. Catalan et I. Aizpuru - Datos florísticos de las cuencas de los ríos Bidasoa y Urumea. Pages 163 à 168 avec 2 figures et bibliographie. Les plantes citées et leurs localités.

- I. Aizpuru - *Riccia* - generoa. Euskal Herrian. Pages 168 et 169 avec une carte de distribution et bibliographie. Le point sur le genre *Riccia* au Pays Basque.

#### **PORTUGAL**

**Coimbra : Sociedade Broteriana.**

**Anuário da Sociedade Broteriana :**

**Ano LII (1986) :**

- J. Norberto Brandão Oliveira - Chaves para a identificação pelos caracteres vegetativos das árvores, arbustos, subarbustos e trepadeiras espontâneos e subspontâneos nos Açores. Pages 11 à 43 avec bibliographie.

- R.B. Fernandes - Acerca do nome vulgar da *Ginkgo biloba* L.. Pages 45 à 65.

- H. A. Oehler - Heinrich Friedrich Link e a sua viagem em Portugal. Pages 66 à 86 avec un portrait du botaniste et bibliographie.

Tous les textes cités sont en portugais.

**Boletim da Sociedade Broteriana :**

**Volume LIX - 2a série (1986) :**

- J. Dele Olowokudejo - The taxonomic significance of seedling characters in the genus *Biscutella* L. (Cruciferae). Pages 5 à 19 avec 2 tableaux, clé de détermination et bibliographie. En annexe : 7 planches. Texte en anglais.

- C. Souto Cruz - Notas sobre *Daphne laureola* L. subsp. *laureola* na serra de Sintra. Pages 35 à 42 avec 3 cartes et références bibliographiques.

- C. Benedi & J. Molero - Comentarios taxonómicos y corológicos sobre algunos taxones del noroeste ibérico. Pages 59 à 65 avec 1 figure et bibliographie. Texte en espagnol.

- J. Guerra & E.C. Wallace - Musgos y hepáticas de Doñana (Huelva, España). Pages 77 à 86 avec bibliographie. Texte en espagnol.

- J.A. Sánchez Rodríguez et collaborateurs - Aportaciones corológicas à la flora centro-occidental. Pages 97 à 112 avec une carte de distribution, 1 tableau, 2 planches de dessins et bibliographie. Texte en espagnol.

- A. Enrique Salvo et collaborateurs - Estudio biosistemático del género *Polystichum* Roth (Aspidiaceae, Pteridophyta) en la Península ibérica. Pages 113 à 165 avec 8 planches de figures, 2 tableaux, 12 graphiques, clé de détermination et bibliographie. Un addenda avec 6 cartes de distribution. Texte en espagnol.
  - D. Sánchez-Mata & V. de la Fuente Garcia - Datos de interés corológico sobre algunos táxones del occidente de la Península ibérica. Pages 167 à 181 avec 4 cartes de distribution et bibliographie. Texte en espagnol.
  - A.M. Negrillo Galindo & G. Marín Calderón - Una nueva asociación presente en la Sagra (Granada, España). Pages 203 à 207 avec 2 cartes, 1 tableau et bibliographie. Etude phytosociologique en espagnol.
  - M. Queirós - Notas cariológicas em *Rubiaceae* portuguesas. Pages 233 à 243 avec 1 tableau, une planche de dessins et bibliographie.
  - M. Queirós - Índice alfabético dos taxa referidos na série « números cromossómicos para a flora portuguesa ». 1-103. Pages 273 à 276.
  - Santos Cirujano - El género *Ruppia* L. (*Potamogetonaceae*) en la Mancha (España). Pages 293 à 305 avec 3 figures, 2 tableaux, 1 planche de photos et bibliographie. Texte en espagnol.
  - A. Fernandes & M.T. Leitao - Resposta à investigadora Margarida Queirós sobre o estudo cariológico das *Lamiaceae* de Portugal. Pages 305 à 319 avec 4 documents annexes.
  - J. Paiva, S. Cirujano & E. Villanueva - *Montia fontana* L. (*Portulacaceae*) en la Península ibérica. Pages 321 à 333 avec 3 cartes de distribution, une planche de photos et bibliographie. Texte en espagnol.
  - M. Fátima Santos & J.F. Mesquita. - The culture collection of Algae of the department of botany, University of Coimbra. Pages 353 à 373 avec les listes des Algues cultivées. Note en anglais.
  - A. Fernandes - Revista bibliográfica. Pages 375 à 383.
- Sauf indications contraires, les textes cités sont en portugais.

## SUISSE :

**FRIBOURG : Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles.**

**Bulletins de la Société.**

**Volume 73 - Fascicule 1/2 (1984) :**

- A. Fasel - Le Musée d'Histoire naturelle de Fribourg en 1983. Pages 87 et 88. Les expositions et les dons aux collections.
- J. Wattendorff - Botanische Spaziergänge um Freiburg im Uchtland : 1. Einführung. Pages 105 à 108 avec une carte et bibliographie. Promenades botaniques aux environs de Fribourg : introduction.
- J. Wattendorff - Botanische Spaziergänge um Freiburg im Uchtland : 2. Die Vegetation der Mergelsteilhänge in der Umgebung der Stadt : Artenarme Ausbildung eines Buntreitgras-Föhrenwaldes ? Pages 109 à 125 avec 1 carte, 1 photo, 2 tableaux de relevés et bibliographie. Suite des Promenades botaniques : la végétation des pentes marneuses raides, une variante pauvre de la pinède ?
- J. Wattendorff - Botanische Spaziergänge um Freiburg im Uchtland : 3. Notiz zum Ulmensterben. Pages 126 à 131 avec 1 photo et bibliographie. Notice concernant la maladie hollandaise de l'orme. Notes en allemand.

**Volume 74 - Fascicule 1/2/3 (1985) :**

Numéro spécial consacré à l'étude de l'état sanitaire des cours d'eau du canton de Fribourg.

**Volume 75 - Fascicule 1/2 (1986) :**

- A. Fasel - Le Musée d'Histoire naturelle de Fribourg en 1984. Pages 109 à 112. Locaux, expositions, acquisitions.

- A. Fasel - Le Musée d'Histoire naturelle de Fribourg en 1985. Généralités, bâtiments, expositions, acquisitions.

- Von J.-D. Wicky und C. Béguin - Die Vegetation des Fragnièreemooses. Page 124 à 182 avec 16 figures, 18 tableaux de relevés, 1 carte de végétation en couleurs et bibliographie. Analyse phytosociologique d'une petite tourbière dégradée à protéger.

- J. Wattendorff - Botanische Spaziergänge um Freiburg im Uchtland : 4. *Poa chaixii* Vill. neu im Kanton Freiburg. Pages 183 à 187 avec un tableau et bibliographie. Etude du *Poa* et de la végétation accompagnante. Les 2 dernières notes en allemand.

**GENÈVE : Conservatoire et Jardin botanique de la Ville de Genève.**

« *Candollea* », journal international de botanique systématique.

**Volume 42/1 (1987) :**

- D. Jeanmonod & H.M. Burdet - Notes et contributions à la flore de Corse, II. Pages 25 à 95 avec une carte de distribution. Dans la première partie de cette seconde contribution, 15 nouveaux taxons sont signalés et de nombreuses stations originales sont mentionnées avec leurs inventeurs dans l'ordre des familles. Dans la seconde partie, R. Deschâtres et G. Dutartre apportent une importante contribution au genre *Hieracium* et signalent une nouvelle sous-espèce.

- H. M. Burdet, A. Charpin & F. Jacquemoud - Types nomenclaturaux des taxa ibériques décrits par Boissier ou Reuter. VII - Labiées. Pages 111 à 127 avec références bibliographiques.

- P. Geissler - Notulae bryofloristicae Helveticae. III. Pages 159 à 165 avec 3 figures et bibliographie. Texte en allemand.

- P.-A. Hinz - Etude biosystématique de l'agrégat *Digitalis purpurea* L. (*Scophulariaceae*) en Méditerranée occidentale. III - Types nomenclaturaux. Pages 167 à 183 avec 10 planches de photos et bibliographie.

- P.-A. Hinz - IV - Typification du *Digitalis thapsi* L.. Pages 185 à 190 avec 3 figures et bibliographie.

- P.-A. Hinz - V - Note nomenclaturale : *Digitalis minor* L.. Une confusion. Pages 191 à 204 avec 6 planches photographiques, 2 tableaux, 1 carte de distribution et bibliographie.

- M.-A. Thiébaud - Contribution à l'étude du genre *Elymus* L.. Pages 327 à 350 avec 3 tableaux, 12 planches de dessins ou photos, une clé analytique des 4 espèces littorales admises et références bibliographiques.

- J.A. Fernandez Prieto, C. Fernandez-Carvajal & C. Aedo - El género *Ammophila* Host en las costa europeas y norteafricanas. Pages 399 à 410 avec 4 figures, 3 tableaux et références bibliographiques. En espagnol.

- Quatre autres notes (une en anglais, une en français et deux en espagnol) intéressent la flore ibérique.

**Volume 42/2 (1987) :**

- P. Miceli, F. Garbari & A. Charpin - Sur quelques *Allium* de la section *Rhizirideum* G. Don ex Koch. Pages 627 à 643 avec 4 planches de dessins, un tableau comparatif et références bibliographiques. Morphologiquement et écologiquement, notre *Allium ericetorum* est différent d'*Allium ochroleucum* (voir tableau les caractérisant).

- P.-A. Hinz - Etude biosystématique de l'agrégat *Digitalis purpurea* L. en méditerranée occidentale. VIII. *Digitalis minor* L., endémique des Baléares. Pages 693 à 716 avec 10 figures, 4 tableaux et références bibliographiques.

- E. Horak - Revision der von J. Favre (1955) aus der Region des Schweizer Nationalparks beschriebenen alpinen Arten von *Cortinarius* subgen. *Telamonia* (Agaricales). Pages 771 à 803 avec 1 tableau, 1 clé de détermination, 4 planches de dessins et bibliographie. Révision en allemand des Cortinaires alpins du sous-genre *Telamonia*, décrit du Parc National Suisse par J. Favre en 1955.

Trois notes (une en français et deux en espagnol) intéressent en outre la flore ibérique.

**TCHÉCOSLOVAQUIE**

**BRATISLAVA : Universitas comeniana.**

« Acta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis comenianae ».

**Botanica XXXIII (1986) :**

- L. Šomšák - Assoziation *Arunco-Salicetum capreae* (Hadač et al. 1969) em. Šomšák hoc loco im Zipserteil des Slovenské rudohorie - Gebirge. Pages 11 à 21 avec un tableau de l'association et bibliographie. Etude phytosociologique en allemand.

- D. Miadok - Bestände mit *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. et C. Presl auf dem Karstplateau Koniarska planina und im Karstgebiet Jelšavský kras. Pages 23 à 30 avec un tableau de l'association et bibliographie. Etude en allemand.

- D. Javorčíková et V. Peciar - Karyological Study of the Bryoflora of Slovakia. I. Pages 31 à 36 avec le tableau des mousses étudiées et bibliographie. Etude en anglais de 34 espèces de mousses de Slovaquie.

- T. Schwarzová - Chromosome numbers of some species of the genus *Chenopodium* L. from localities in Czechoslovakia. Pages 37 à 40 avec références bibliographiques. Etude caryologique en anglais sur 5 espèces de chénopodes.

- Suite de l'étude caryologique de la Flore Slovaquie :

Karyological Study of the Slovak Flora :

VIII par A. Murín et V. Feráková. Pages 41 à 43 pour 5 taxons.

IX par A. Murín et L. Paclová. Pages 45 à 48 pour 11 taxons.

X par M. Hindáková. Pages 49 et 50, pour 4 Bromes.

XI par K. Mičieta. Pages 51 à 55 pour 11 taxons.

XII par M. Váchová et V. Feráková. Pages 57 à 62 pour 10 taxons.

XIII par J. Májovský et M. Váchová. Pages 63 à 67 pour 12 espèces.

XIV par A. Uhríková et L. Paclová. Pages 69 à 72 pour 6 taxons.

XV par A. Uhríková, J. Májovský et T. Schwarzová. Pages 73 à 76 pour 6 taxons.

XVI par E. Králik. Pages 77 à 80 pour 9 taxons.

XVII par M. Hindáková, J. Májovský et T. Schwarzová. Pages 81-84. 4 esp.

XVIII par A. Murín. Pages 85 à 92 pour 15 taxons. Toutes ces études sont en anglais avec bibliographies.

André BOURASSEAU

## Lectures

### ***Biogéographie des continents*, par R. BRAQUE. Masson, Editeurs.**

Dans cet important ouvrage, divisé en trois livres, de 470 pages, l'auteur, Professeur à l'Université de Paris VIII, s'efforce de réaliser une synthèse de nos connaissances concernant la couverture végétale et les peuplements animaux de notre planète.

Le livre premier est consacré à la biosphère, aux biomes et aux biocénoses. Après avoir étudié les notions de formation végétale, de sol et les grandes familles de biomes continentaux (3 chapitres), R. BRAQUE décrit les grands biomes (6 chapitres) avant de réfléchir aux méthodes d'étude de la végétation et à la dynamique de la végétation et du sol (2 chapitres).

Dans le livre second sont abordés les problèmes de nutrition, la nutrition carbonée et l'absorption de l'eau qui sont privilégiées (4 chapitres), la croissance et le développement (2 chapitres).

Le livre troisième traite de l'histoire des biomes, la signification historique des données chorologiques, les étapes de l'occupation de la planète jusqu'à l'intervention de l'homme.

La bibliographie comporte 117 titres ; elle a été volontairement réduite à l'essentiel. 14 tableaux, 22 photos en noir et blanc et 175 figures illustrent le texte.

Cette synthèse est réussie : l'essentiel de nos connaissances y trouve sa place, l'auteur renvoyant à tel ou tel ouvrage plus spécialisé le lecteur qui désirerait davantage de précisions sur un chapitre particulier de la biogéographie. Nous ne pouvons que recommander ce livre aux membres de la S.B.C.O. : il leur permettra à la fois de découvrir de grands ensembles de végétation éloignés de chez nous, de comprendre les principales causes de la distribution de ces ensembles et de réfléchir à quelques problèmes fondamentaux pour un botaniste, en particulier le concept de formation végétale.

Nous voudrions que cette note de lecture soit l'occasion de déplorer la quasi disparition de la botanique, qu'il s'agisse de la systématique ou de l'étude des formations végétales, dans l'enseignement des sciences naturelles : nous savons notre avis partagé par de très nombreux amis des différents ordres d'enseignement. Si la biologie moléculaire doit avoir une place importante dans la formation de tout naturaliste, elle ne doit pas être exclusive, car un individu n'est pas seulement l'expression d'une certaine information génétique et une formation végétale ne peut être réduite à une certaine masse de chlorophylle.

C.L.

**Checklist of European Pteridophytes par L.N. DERRICK, A.C. JERMY & A.M. PAUL**

Publié par la revue norvégienne *Sommerfeltia* (n° 6, juin 1987), ce volume broché de 114 p. (I-XX, 1-94), en anglais, peut être commandé à Koeltz Scientific Books, P.O. Box 1360, D-6240 Koenigstein (RFA).

Ce travail remarquable fait le point, avec clarté et précision, sur la nomenclature et la répartition générale des Ptéridophytes d'Europe. Il a été établi par informatique d'après les données de l'« European Science Foundation's Taxonomic, Floristic and Biosystematic Documentation System (EDS) ».

Trois parties le constituent :

- une série de remarques taxonomiques sur certaines genres dont l'une des plus intéressantes concerne la diagnose, par C.R. FRASER-JENKINS, de *Dryopteris affinis* subsp. *cambrensis* (l'une des quatre sous-espèces de *D. affinis* présentes en France, nommée en premier lieu en 1980 subsp. *stilluppensis*) et de l'hybride *Dryopteris* x *complexa* (= *D. x tavelii*) avec ses notho-sous-espèces.

- la liste de tous les taxons européens (espèces, sous-espèces, hybrides) avec leur binôme actuel (et légitime). Les taxons sont classés par familles, présentées par ordre alphabétique, les taxons étant présentés également par ordre alphabétique dans chaque famille. Pour chaque taxon, les synonymes et la présence dans chaque pays concerné sont notés. Les parents des hybrides sont précisés.

- un index alphabétique de tous les taxons et de leurs synonymes.

Cependant, ce travail présente un certain nombre d'erreurs et oublis dont nous avons jugé utile de dresser la liste pour la France continentale et la Corse. Cette liste fait l'objet d'une note à la revue « Le Monde des Plantes » (BOUDRIE & PRELLI, *Le Monde des Plantes*, n° 431, 1988).

Malgré tout, ces quelques lacunes, compréhensibles devant la somme de données traitées, ne doivent pas faire oublier l'intérêt inestimable d'une telle synthèse qui fera, sans nul doute, date dans l'étude de la flore ptéridologique d'Europe.

A recommander vivement non seulement aux ptéridologues mais également à tous les botanistes...

M. BOUDRIE

**Classification des champignons : « Les Agaricales ». Etude détaillée des genres, par Gaston GARNIER.**

A partir des travaux des grands systématiciens contemporains (KÜHNER, SINGER, MOSER, BON, ROMAGNÉSI,...), Gaston GARNIER nous offre une étude détaillée de la classification des Agaricales.

Sont passés en revue tous les « échelons » de la classification au dessus de l'espèce : familles, sous-familles, tribus, genres, sous-genres, sections, sous-sections. Chacun de ces échelons fait l'objet d'une description plus ou moins détaillée comprenant les caractères essentiels — macro- ou microscopiques —. Pour chaque niveau à partir du genre, l'espèce type est mentionnée, voire dessinée avec des annotations. Les principales espèces de chaque section ou sous-section sont également mentionnées. Il va sans dire que la nomenclature est à jour, les synonymes sont, le cas échéant, donnés.

Au total, un ouvrage de compilation remarquable qui rendra de nombreux services aux mycologues de tous niveaux.

On peut commander cet ouvrage au « Laboratoire de Biologie Végétale, 2 bis, Boulevard Tonnellé, 37042 TOURS Cedex » (70 F + port).

M. H.

***Le vallon de l'Allondon. Promenade botanique suivie d'une introduction à la Phytosociologie*, par J.-P. THEURILLAT et E. MATTHEY. Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève.**

Cette promenade dans le vallon de l'Allondon est un enchantement et ne peut qu'inciter tout botaniste à se rendre sur place pour admirer les richesses de ce vallon qui vont des pelouses sèches du *Xerobromion* aux forêts riveraines du *Salicion elaeagni*. L'ouvrage est divisé en trois parties : Promenade botanique (96 pages) ; Forêts, faune et loisirs (14 pages) ; Introduction à la Phytosociologie (48 pages) ; il se termine par une bibliographie de 118 titres.

Ce livre est particulièrement soigné : les photographies, dont de nombreuses sont en couleurs, sont d'excellente qualité et particulièrement bien choisies, les dessins de plantes sont très clairs, l'impression sur papier glacé ne laisse rien à désirer. Nous avons particulièrement apprécié la partie consacrée à la phytosociologie dans laquelle sont exposées, d'une façon très claire, les bases de cette science illustrées par des exemples choisis dans les milieux naturels du vallon de l'Allondon ; l'étude des paysages par la méthode phytosociologique (symphytosociologie) n'est pas oubliée.

Ce livre est, pour nous, un modèle de ce qui pourrait être réalisé pour beaucoup d'autres sites ; la lecture d'ouvrages de cette qualité ne pourrait qu'inciter à davantage de considération pour le milieu naturel et par là même à la protection de ce dernier.

Il faut noter que ce livre appartient à la Série Documentaire des Editions des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 1, chemin de l'Impératrice, Case Postale 60, CH-1292 CHAMBESY/GE, Suisse. On peut se le procurer pour 15 francs suisses. Nous avons noté dans la même série « Tulipes sauvages et cultivées » (15 Fr. s.), « Bois de Versois » (15 Fr. s.), « Faune et Flore de La Coudre » (8 Fr. s.).

C.L.



## Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest

### Brochures et tirés à part

(dans l'ordre alphabétique des donateurs  
et des titres) :

#### Don de Monsieur Y. Baron :

- Y. Baron - Situation de la flore montagnarde en Poitou. 1 tiré à part de 12 pages avec une carte et bibliographie, extrait du 111<sup>e</sup> Congrès national des Sociétés savantes, Poitiers, fascicule II, 1986. La flore montagnarde du Poitou comprend 48 espèces, 27 submontagnardes, 4 entraînées par les rivières et 5 accidentelles.

#### Dons de Monsieur J. BEGUINOT :

- J. Beguinot - Différences d'affinités chorologiques et écologiques entre chemotaxons de *Cetrelia* gr. *olivetorum* pour la partie centrale de la France. 1 tiré à part de 3 pages avec 3 tableaux et 1 figure extrait du Bulletin de l'Association française de Lichénologie, 1984.

- J. Beguinot - Essai d'analyse fréquentielle de la cohérence sociologique de combinaisons d'espèces végétales. Application à un échantillon de végétation lichénique. 1 tiré à part de 15 pages avec 1 figure et bibliographie, extrait du Bulletin scientifique de Bourgogne, tome 38, fascicule 1/2, 1985.

- J. Beguinot - Note complémentaire sur l'analyse fréquentielle en phytosociologie : analyse réciproque. Tiré à part de 5 pages avec une figure et bibliographie, extrait du Bull. sci. Bourg., 1986, tome 39.

- J. Beguinot - Notes lichénologiques : essai de modélisation de la dynamique de populations lichéniques corticoles sans interactions interindividuelles : applications à l'étude de la cinétique de raréfactions d'espèces corticoles en milieux urbains ou forestiers. Photocopie d'une note de 7 pages tirée du Bulletin Assoc. Fr. Lichénol., 10/2, 1985.

#### Don de Messieurs C. BERNARD et G. FABRE :

C. Bernard et G. Fabre - Présence de l'*Orchis papilionacea* L. var. *grandiflora* Boiss., trois de ses hybrides - dont deux nouveaux - et l'*X Anacamptorchis simorrensis* Cam. et Berg. dans la région des Causses de l'Aveyron. 1 brochure de 12 pages (6 pour la note) avec 2 planches de photos en couleurs, la diagnose des deux hybrides nouveaux et bibliographie, extraite de l'Orchidophile, n° 78.

#### Dons de Monsieur Marcel BON :

- M. Bon - *Amanita oreina* (Favre) Heim ex Bon, comb. nov.. 1 tiré à part de 4 pages avec 1 tableau comparatif et une planche de dessins, extrait du Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie n° 105, avril 1987.

- M. Bon et E. Grilli - Il genere *Agaricus* L. : Fr. in Abruzzo, 1. - *Agaricus porphyri-zon* var. *cookei* Bon et Grilli (var. nov.). 1 tiré à part de 6 pages en italien avec 2 planches et bibliographie, extrait de Micologia, volume 1, n° 1, 1986.

- M. Bon - Quelques espèces intéressantes étudiées au stage F.M.D.S. de St-Germain-Mont-d'Or. 1 tiré à part de 4 pages extrait du même bulletin F.M.D.S. (avec 1 planche de dessins).
- M. Bon et J.-L. Cheype - Mycologie alpine au col du Joly (Haute-Savoie, altitude 2000 m). 1 tiré à part de 7 pages extrait du même Bulletin F.M.D.S. n° 106, juillet 1987.
- M. Bon - Some new and interesting *Russula* species to the Norwegian Flora. 1. 1 brochure de 8 pages en anglais avec 5 planches, tirée de la revue « Agarica », volume 7, 1986.
- M. Bon - Validations et typifications des Russules de Blum. 1 brochure de 16 pages avec 2 planches de dessins et bibliographie, extraite de Cryptogamie, Mycol. 1986, 7(4).

**Don de Monsieur M. BOTINEAU :**

- H. Bruzeau, M. Botineau et A. Vilks - Observations phytosociologiques sur les groupements bryolichéniques du site de la vallée des Dagues (Monts d'Ambazac, Haute-Vienne). 1 brochure de 20 pages avec 9 tableaux de relevés et bibliographie, extraite des Annales Scientifiques du Limousin, 3, 1987.

**Don de Monsieur R. DESCHÂTRES :**

- D. Jeanmonod, G. Bocquet & H.-M. Burdet - Notes et contributions à la flore de Corse. 1 brochure de 62 pages extraite de « Candollea », volume 41/1 (1986). Première contribution.

**Dons de Monsieur le Professeur P. DUPONT :**

- P. Dupont - Additions à la flore de l'île d'Yeu (Vendée). Tiré à part de 9 pages avec bibliographie extrait du Bulletin de la Soc. Sc. nat. de l'Ouest de la France, tome 9 (2), 1987.
- P. Dupont - *Brimeura amethystina* L., orophyte pyrénéo-croate dans le Minervois (Hérault). Tiré à part de 2 pages extrait des « Cahiers des Naturalistes » n° 39, 1984.
- P. Dupont, F. Bioret & D. Gueydan - La colonisation par la végétation de l'île artificielle de Bilho (estuaire de la Loire). Tiré à part de 12 pages avec 2 cartes, extrait du Bull. Soc. Sc. nat. Ouest de la France, tome 7 (3), 1985.
- P. Dupont - Les grands traits de la végétation vendéenne. 1 brochure de 16 pages avec bibliographie, extraite du Bulletin de la Société Botanique de France, 133, 1986.
- P. Dupont - Principaux aspects de la végétation des zones humides de l'estuaire de la Loire. Tiré à part de 20 pages avec bibliographie, extrait du même bulletin, même numéro.
- P. Dupont, M. Godeau & G. Rivière - Remarques sur des espèces ibériques d'Ajoncs et de Genêts semés au long des routes du Morbihan, de Loire-Atlantique et des territoires voisins. Tiré à part de 5 pages avec bibliographie, extrait du Bull. Soc. Sc. nat. Ouest de la France, tome 6 (3), 1984.
- P. Dupont - Remarques sur les espèces végétales protégées ou méritant de l'être en Loire-Atlantique et en Vendée. Tiré à part de 12 pages, extrait du même Bulletin, tome 5 (2), 1983.

**Don de Monsieur R. ENGEL :**

- R. Engel - Cartographie des Orchidées du Bas-Rhin et du Haut-Rhin (Alsace et

Vosges). Brochure de 34 pages avec 4 cartes générales et 48 cartes de distribution des espèces et bibliographie. Supplément au n° 73 de l'Orchidophile.

**Don de Monsieur G. FOURRÉ :**

- G. Fourré - Champignons d'automne. Etude de 15 pages illustrées de photos et dessins en noir et en couleurs dans la Revue bimestrielle « Loisirs pratiques » n° 8 (Octobre et novembre 1987).

**Dons de Monsieur J. GUINBERTEAU :**

- J. Guinberteau - Etude de l'*Orchis coriophora* L. et de ses hybrides et leur répartition dans le département de la Gironde. 1 tiré à part de 23 pages tiré de l'« Orchidophile » n° 77.

« L'*Orchis coriophora* figure parmi les orchidées sauvages devenues rares et en nette régression tant en France qu'en Europe.

A travers cette tentative d'appréhension des facteurs écologiques réglant la distribution biogéographique de l'*Orchis*, consécutivement à la découverte en Gironde de nouvelles stations inédites et de nombreux points d'implantation de l'espèce en présence de ses hybrides, il est permis d'affirmer que l'orchis à odeur de punaise n'a pu se maintenir dans les landes girondines que grâce à la présence et à la relative « préservation » de biotopes originaux équilibrés ».

Plusieurs hybrides extraordinairement variables sont décrits. D'urgentes mesures de protection des derniers sites répertoriés s'imposent pour préserver l'espèce. La présente étude est rehaussée d'une carte de répartition en Gironde, de 2 planches superbes en couleurs, 4 planches en noir, plusieurs tableaux de comparaison et bibliographie.

Etude recommandée aux botanistes de la S.B.C.O..

- J. Guinberteau - Sur quelques orchidées et hybrides naturels, critiques, rares ou nouveaux pour la Gironde et le sud-ouest de la France. x *Orchiserapias complicata* G. Camus 1891 (*Orchis laxiflora* x *Serapias lingua*). Tiré à part de 4 pages avec 1 planche en couleurs et bibliographie, extrait de l'« Orchidophile », n° 74.

**Don de Madame LABATUT :**

- Bulletin n° 74 (décembre 1986) de l'« Orchidophile », bulletin de la Société française d'Orchidophilie. 48 pages illustrées. Ce bulletin contient en particulier une note de Madame Pamela LABATUT sur *Dactylorhiza x altobracensis* Coste et Soulié (*D. sambucina* x *D. maculata*) trouvé en Lozère.

**Don de Monsieur C.-C. MATHON :**

- C.-C. Mathon - A la recherche du patrimoine : sur quelques blés traditionnels du sud-est de la France. 1 tiré à part de 9 pages avec 1 figure et une clé des variétés citées, extrait du Bulletin de la Société Linnéenne de Lyon, 54<sup>e</sup> année, n° 1, 1985.

**Don de la Revue « Micologia » :**

Revue italienne « *Micologia e vegetazione mediterranea* » :

Volume I, n° 2 (1986)

Volume n° 1 (1986)

Volume II, n° 1 (1987)

avec de splendides planches et photos en couleurs.

**Don de Madame A.-M. MOLLET :**

A.-M. Mollet, A.J. Francez, F. Gillet et R. Schumacker - Contribution à la con-

naissance des tourbières d'Auvergne. Végétation et physico-chimie des sites de Chambedaze et de la Godivelle (Puy-de-Dôme). Un tiré à part de 9 pages avec 3 figures, 3 tableaux d'espèces observées et bibliographie, extrait de la Revue de Sciences naturelles d'Auvergne, volume 51, 1985.

**Dons de Monsieur J.-M. ROYER :**

- J.-M. Royer et J.-C. Rameau - Les associations des ourlets des forêts du *Carpinion* (*Trifolium medii* et *Geranium sanguineum*) en Bourgogne et Champagne méridionale. 1 brochure de 30 pages avec 6 figures, 11 tableaux de relevés et bibliographie, tirée des Colloques phytosociologiques, VIII, Lille, 1983.

- J.-M. Royer - Caractérisation, répartition et origine du *Xerobromion*. 1 brochure de 25 pages avec 2 figures, 2 tableaux, 1 appendice et bibliographie, tirée des Colloques phytosociologiques, XI, Lille, 1984.

- J.-M. Royer et J.-C. Rameau - Essai sur la végétation de la région de Langres au XVIII<sup>e</sup> siècle. 1 tiré à part de 9 pages avec bibliographie, extrait des Actes des Congrès, Langres, 1986.

- J.-M. Royer, J.-C. Rameau et F. Bugnon - Quelques documents de cartographie floristique régionale. 1 brochure de 13 pages avec 15 cartes de répartition et bibliographie, tirée du Bull. Soc. bot. France, 1981, n° 3-4.

- J.-M. Royer, J.-C. Rameau et R. Prin - Le groupement à *Peucedanum alsaticum* de Champagne sèche méridionale : *Coronillo-Peucedanetum alsatici* (*Geranium sanguineum*). 1 brochure de 13 pages avec 4 figures, 2 tableaux et bibliographie, extraite des Colloques phytosociologiques, VIII, Lille, 1983.

- J.-C. Rameau et J.-M. Royer - Nouvelles données sur les ourlets thermoxéro-philés des hêtraies sèches et des chênaies pubescentes de Bourgogne et de Haute-Marne. 1 brochure de 23 pages avec 6 figures, 5 tableaux et une annexe et bibliographie, extraite des Colloques phytosociologiques, VIII, Lille, 1983.

- J.-M. Royer et J.-C. Rameau - Réflexions sur la typologie, la phytosociologie et la structure floristique des ourlets forestiers de Bourgogne en position xéro-ophile et mésophile. 1 brochure de 7 pages avec bibliographie, tirée du Bull. Soc. bot. Fr., 128, 1981.

**Ouvrages plus importants :**

**Don de Madame Marcelle CONRAD :**

« *Flora Corsicana Iconographia* », fascicules IX et X.

Planches en couleurs dues au talent de l'auteur représentant les espèces et variétés endémiques corses, cyrno-sardes et thyrrhéniennes.

- Fascicule IX : planches 71 à 79 comprenant les Composées (suite et fin) et une espèce de Polygonacée. Un index en donne les noms latins, les noms français et les noms corses.

- Fascicule X : planches 79 bis à 86 représentant les Bétulacées, Iridacées, Amaryllidacées et Liliacées. Index alphabétique joint.

Ouvrage recommandé aux botanistes comme aux amateurs d'œuvres d'art. Prix et conditions de vente dans le « Monde des Plantes ».

**Don de Monsieur Jean Yves LESOUËF :**

J.Y. Lesouëf - Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées de France (partie non méditerranéenne). Edité par le Conservatoire Botanique de Brest,

octobre 1986. 1 fort volume à reliure souple de 258 pages imprimées au recto seulement.

Dans une première partie dite introduction, l'auteur étudie successivement : les divisions géographiques, les centres d'endémicité, les messicoles, le code de rareté, les niveaux taxonomiques, la culture, les réintroductions, les statistiques et formule ses conclusions.

La seconde partie, le fichier, est l'élément principal de l'ouvrage et s'étend de la page 33 à la page 177 incluse. Elle donne les taxons endémiques et subendémiques de France non méditerranéenne considérés comme éteints, en danger ou vulnérables sur l'ensemble de leur aire. En tête de chaque fiche, trois rectangles donnent successivement la protection accordée en France, la cotation de rareté de l'U.I.C.N. et la cotation de rareté personnelle. Viennent ensuite les remarques taxonomiques, la distribution générale, la répartition en France, la culture, enfin les références bibliographiques.

La troisième partie étudie les plantes critiques (de la page 179 à la page 209) : plantes dont la répartition est mal connue, dont la présence en France est douteuse, mutations récentes, hybrides non fixés, accommodats... Ces plantes sont classées par familles.

La dernière partie ou bibliographie indique les sources (dans l'ordre alphabétique des auteurs) et documents ayant servi à la rédaction de l'ouvrage. Un addenda et un index alphabétique des taxons cités terminent le volume.

Ouvrage à consulter par tous les botanistes soucieux de la conservation de notre patrimoine végétal.

#### **Don de l'Université de Bordeaux I (Centre d'écologie montagnarde de Gabas à Laruns) :**

- M. Leconte - Documents de bibliographie ornithologique - Aquitaine et Pyrénées occidentales. 1 volume broché de 33 pages consacré à la bibliographie ornithologique.

- Actes du Colloque international - Ecologie des milieux montagnards et de haute altitude. 1 fort volume à couverture souple de 560 pages donnant le compte rendu de cet important Colloque international en 1982.

Cet intéressant travail étudie successivement :

I - Les communautés forestières. Pages 21 à 113 (14 études).

II - Les communautés supraforestières. Pages 119 à 319 comprenant :

A - Communautés végétales,

B - Communautés animales,

C - Biologie de quelques organismes de haute altitude.

Dans les communautés végétales, quatre études sont consacrées à la végétation des Alpes françaises ou suisses, quatre aux Pyrénées et quatre aux massifs montagneux étrangers.

III - Biogéographie comparée. Pages 323 à 361 (6 contributions).

IV - Interfaces écologiques « sols-biocénoses ». Pages 365 à 462 (15 études).

V - L'homme facteur écologique. Pages 463 à 509 (6 contributions).

VI - Ecologie génétique et moléculaire en milieux de haute altitude. Pages 513 à 560. (7 contributions).

- **Travaux scientifiques** du Centre d'écologie montagnarde de Gabas. 1983-1985.

#### **Volume 1 (1986) :**

- J.-J. Lazare - Le complexe orophile *Carex sempervirens* Vill. s.l. (*Cyperaceae*) en Europe : aspects biogéographiques et évolutifs. Pages 77 à 87 avec 1 carte de

distribution en Europe, 9 autres figures et bibliographie.

- J.-J. Lazare - A propos de quelques *Carex* rares ou méconnus des Pyrénées occidentales. Pages 89 et 90.

- L. Villar et J.-J. Lazare - Un projet de cartographie floristique des Pyrénées. Pages 91 à 98 avec 1 carte, 3 annexes et un errata.

- M. Saule, J.-J. Lazare et Cl. Dendaletche. - La flore du Massif de Roumendarès. L'étage montagnard des chaîons calcaires nord-pyrénéens. Pages 99 à 122 avec 1 carte, 1 transect et 4 dessins.

La Société Botanique du Centre-Ouest adresse ses plus vives félicitations à Mesdames et Messieurs les auteurs des travaux ci-dessus et remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces ouvrages offerts à sa bibliothèque.

André BOURASSEAU

## Liste des Sociétaires (Additif 1988)

- M. BABU Albert, Electricien, 52, route des Sables,  
85800 ST-GILLES-CROIX-DE-VIE.
- Mlle BARBOTTIN Marie-Claude, Résidence Cimbats 3, Appartement 36,  
33290 BLANQUEFORT.
- M. BLANCHET Robert, Ermitage, 11, rue des Pontières,  
41260 LA CHAUSSÉE-ST-VICTOR.
- M. BONNAFY Jean-Philippe, Etudiant, 24, rue Charles Gounod, 79000 NIORT.
- Mme BOUVET Françoise, 47, allée de la Forêt, Le Grand Village,  
17370 ST-TROJAN-LES-BAINS.
- M. BOUVET Jacques, 47, allée de la Forêt, Le Grand Village,  
17370 ST-TROJAN-LES-BAINS.
- M. BROSSARD Michel, Chercheur, Pédologue O.R.S.T.O.M., BP 81,  
97256 FORT-DE-FRANCE Cedex  
(Martinique).
- Mme CHAMPAGNE Sonia, 94, avenue d'Antioche,  
17480 LE CHATEAU D'OLÉRON.
- M. CHARNET François, Ingénieur des Techniques horticoles, 110, avenue  
de Grammont, 37000 TOURS.
- M. CHARRAS André, Retraité S.N.C.F., 6, rue Louis Ageron,  
26000 VALENCE.
- M. CHIABAUT Pierre, Agent E.D.F., 32, rue de Bordeaux, 16000 ANGOULÈME.
- M. DELAVADE Paul, 41, rue de la Libération,  
24360 PIÉGUT-PLUVIERS.
- Mme EYCKERMANS Arlette, 17, avenue Roger Vandendriessche,  
1150 BRUXELLES (Belgique).
- M. EYCKERMANS Claude, 17, avenue Roger Vandendriessche,  
1150 BRUXELLES (Belgique).
- Mme FÉSOLOWICS Annie, Appartement 604, 10, Villa d'Este Tour Carrée,  
75648 PARIS Cedex 13.
- M. FÉSOLOWICS Pierre, Masseur Kinésithérapeute, Appartement 604,  
10, Villa d'Este Tour Carrée, 75648 PARIS Cedex 13.
- M. FOURNOL Pierre, 16, rue Albert Joly, 78000 VERSAILLES.
- M. GUILLEVIC Yvon, Le Grand Commun, 56700 MERLEVEZ.
- Mme GUILLARD Isabelle, Enseignante, 20, rue des Quatre-Roues,  
86000 POITIERS.

- Mme GUIZARD Roselyne, Chemin Saint-Roch, Lot Hameau Bagatelle,  
84200 CARPENTRAS.
- M. HENRY Eric, 83, rue Béranger, 72000 LE MANS.
- M. JOUANDET Pierre, Pharmacien, 38, rue A. Carrel,  
76000 ROUEN.
- M. KLEIN Jean-Paul, Pharmacien-Biologiste, 5, rue de Londres,  
67000 STRASBOURG.
- M. LABLANQUIE Jean-Claude, Maître de Conférences (Université de Clermont II),  
5, Impasse du Gué Dédhuit, 63200 RIOM.
- M. LAZARE Jean-Jacques, Centre d'Ecologie montagnarde de Gabas,  
64440 LARUNS.
- M. LEMAITRE Jean, Professeur retraité de Sciences Naturelles, 25, rue  
Georges Doublet, 06100 NICE.
- M. LE QUELLEC Jean-Loïc, Instituteur-Educateur, Brenessard -  
Saint-Benoit-sur-Mer, 85750 MOUTIERS-LES-MAUXFAITS.
- M. LEVÉ Philippe, Animateur musical, 46, rue du Chai,  
85440 TALMONT-SAINT-HILAIRE.
- M. le Dr MACKENZIE Kenneth, Gaughton House, Fornham all Saints, BURY St  
Edmunds, Suffolk IP28 6JY (Angleterre).
- Mme MAILLETAS Liliane, Le Bourg, Voieil-et-Giget,  
16400 LA COURONNE.
- M. MARCHAND René, 31, rue des Dahlias, 44100 NANTES.
- M. MISSET Claude, Enseignant, Ecole Maternelle Haraucourt,  
08450 RAUCOURT.
- M. MOREAU Patrice, Technicien forestier, 20, rue des Quatre-Roues,  
86000 POITIERS.
- M. PASQUET Yvan, Retraité, Beaulieu, 17490 BEAUVAIS-SUR-MATHA.
- Mlle PIAZZA Carole, Etudiante, BP 32, 20110 PROPRIANO.
- Mme RABIET, 2 rue des Fossés, 79500 MELLE.
- M. ROCHETTE Claude, Retraité, 15, allée des Flots,  
17110 SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE.
- Mme ROCHETTE Paulette, Retraîtée, 15, allée des Flots,  
17110 SAINT-GEORGES-DE-DIDONNE.
- M. ROCHER Michel, 1, rue de l'Adret, La Meilleraie - Tillay,  
85700 POUZAUGES.
- M. TESSIER Dominique, Dessinateur-Paysagiste, « Les Champs de la Route »,  
Charentilly, 37390 LA MEMBROLLE-SUR-CHOISILLE.
- Mme VAN WYNGAARDEN Anne, Biologiste retraitée, Pech Saint-Martin, Millac,  
24370 CARLUX.
- M. VAN WYNGAARDEN-BRONS J.-M., Pech Saint-Martin, Millac,  
24370 CARLUX.
- Mlle VAUZELLE Marie-Claude, Pharmacien, 36, rue Renoir,  
17440 AYTRÉ.

(Cet additif comporte les nouveaux adhérents pour la période du 1<sup>er</sup> août 1987 au 31 juillet 1988).

## Compte rendu de l'Assemblée Générale ordinaire tenue à Semussac, au Château de Didonne, le 23 mai 1988

Le Président ouvre la séance à 16 heures 15 et remercie les sociétaires présents d'être venus nombreux assister à cette Assemblée Générale. Le Secrétaire donne lecture du compte rendu de l'Assemblée Générale de 1987, qui est adopté à l'unanimité.

### Rapport moral 1987

Le Président expose longuement l'histoire de la Société depuis ses origines en octobre 1888, voici bientôt cent ans. Pour commémorer ce centenaire, M. GODET a rédigé un supplément à ce bulletin qui sera dès parution distribué à tous les sociétaires.

La S.B.C.O. échange son bulletin avec environ 75 sociétés. Elle possède une bibliothèque contenant 450 livres et des milliers de revues.

En 1988, la société compte environ 520 membres, son bulletin est lu en Europe et il est réclamé par les Russes et les Américains du Nord et du Sud.

- 15 sorties d'une journée ont été organisées en 1987 : 7 pour la phanérogamie, 1 pour l'algologie et 7 pour la mycologie.

- Exposition : 1 exposition mycologique a été réalisée à Angoulême.

- La session Haute Cerdagne et Capcir a du être dédoublée en raison de l'affluence des participants.

Organisateurs : MM. BOSCH, ROCCHIA, André & Jean TERRISSE

du 5 au 11 juillet 1987

du 13 au 25 juillet 1987

- Publications : en 1987 est paru : Bulletin N° 18 de 1987 - 589 pages.

Une nouvelle fois, le Président exprime sa profonde reconnaissance à tous ceux qui contribuent à l'activité de la Société.

Le présent rapport moral est adopté à l'unanimité.

### Rapport financier 1987

Le Trésorier-adjoint donne lecture du Rapport financier préparé par le Trésorier excusé. Le Rapport est adopté à l'unanimité.

### Rapport financier 1987

#### A - Recettes

Cotisations ordinaires . . . . .	21 846,80
Abonnements au bulletin 1987 . . . . .	52 110,00
Cotisations extraordinaires . . . . .	23 074,00
Souscriptions aux bulletins spéciaux ou antérieurs à 1987	54 774,42
Remboursements de port . . . . .	3 610,20
Session Haute Cerdagne-Capcir . . . . .	62 691,00
Cession de vignettes auto-collantes . . . . .	2 240,00
Total . . . . . :	220 346,42

**B - Dépenses**

Cotisations	180,00
Fournitures diverses	97 185,98
Entretien du matériel	8 966,16
Timbres-poste	16 583,80
Electricité, téléphone	4 472,22
Assurance M.A.I.F.	2 903,86
Session Haute Cerdagne-Capcir	62 691,00
Frais financiers	36,76
Participation C.R.I.R.A.D.	1 000,00
Remboursement trop perçu	165,00
<b>Total</b>	<b>194 184,78</b>

**C - Bilan**

Recettes	220 346,42
Dépenses	194 184,78
Solde	26 161,64
Avoir au 1.1.87	6 277,24
<b>Solde définitif au 31.12.87</b>	<b>32 438,88</b>

**Questions diverses**

- M. RANC fait observer qu'il serait utile de créer une caisse de renouvellement en vue du remplacement futur du matériel d'imprimerie.

- Le problème de l'échange entre bryologues évoqué par M. PIERROT est résolu par la décision suivante :

L'Assemblée Générale approuve la création d'un groupe d'échange de muscinées (G.E.B.) au sein de la société ; son règlement est adopté à l'unanimité. M. P. BOUDIER est désigné comme Directeur à compter de 1988.

- M. DUMAS-DELAGE intervient pour demander une meilleure information des maires sur la protection de la nature. MM. LAHONDÈRE & BARON répondent en rappelant que cette information est déjà assurée par la diffusion des fiches Z.N.I.E.F.F..

**Sessions extraordinaires, projets**

- 1988 : du 11 au 17 juillet, en Normandie, sous la direction de M. GUÉRY.

- 1989 : en juillet, en Haute Savoie, avec deux lieux d'hébergement : 1) Thonon-les-Bains, 2) Sallanches, sous la direction de M. André CHARPIN.

**Publications, projets :**

- Bulletin N° 19 de 1988, à paraître en octobre 1988

- « Les fétuques de la flore française », de MM. KERGUÉLEN & PLONKA, n° spécial à paraître en 1989.

**Cotisation - Abonnement 1989**

La proposition du bureau : 180 F. (Cotisation : 40 F et abonnement : 140 F) est adoptée à l'unanimité.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 18 h 30.

Le Président,  
R. DAUNAS

Le Secrétaire,  
J. DROMER

## Table des matières

Service de reconnaissance des plantes . . . . .	2
Nécrologie . . . . .	3
Plaidoyer pour l'inutile, par A. TERRISSE . . . . .	7
Le genre <i>Festuca</i> dans la flore française. Taxons nouveaux, observations nomenclaturales et taxinomiques, par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA . . . . .	15
Aspects phytosociologiques de la station de <i>Brassica oleracea</i> de la Pointe du Roc de Granville, par J.-M. GÉHU, J. GÉHU-FRANCK et Cl. BOURNIQUE . . . . .	31
<i>Asplenium trichomanes</i> L. subsp. <i>pachyrachis</i> (Christ) Lovis et Reichstein et <i>Asplenium trichomanes</i> L. nothosubsp. <i>staufferi</i> Lovis et Reichstein ( <i>A. trichomanes</i> subsp. <i>pachyrachis</i> x <i>A. trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> ) sur les marges occidentales calcaires du Massif Central (France) par M. BOUDRIE . . . . .	35
Contribution à la connaissance phytosociologique des corniches rocheuses de la vallée de l'Argenton, entre Argenton-Château et Massais (Deux-Sèvres), par B. DE FOUCAULT . . . . .	39
Les Ptéridophytes de l'Herbier Charles LE GENDRE : une mise au point de la Ptéridoflore limousine, par M. BOUDRIE . . . . .	65
A propos de <i>Cystopteris dickieana</i> R. Sim dans l'Hérault (France) et le Valais (Suisse), par A. LABATUT . . . . .	97
Sur la présence d'un ourlet méditerranéo-atlantique dans le Centre-Ouest : le <i>Rubio peregrinae</i> - <i>Cistetum salvifoliae</i> ass. nov., par M. BOTINEAU, J.-B. BOUZILLÉ et C. LAHONDÈRE . . . . .	101
Seconde contribution à l'étude du genre <i>Salicornia</i> L. en Corse, par C. LAHONDÈRE . . . . .	105
<i>Achillea millefolium</i> , un rectificatif, par M. KERGUÉLEN . . . . .	109
Etude de la végétation de la plage ( <i>sensu lato</i> ) de Baracci (Golfe de Valinco, Corse), par G. PARADIS et C. PIAZZA . . . . .	111
Contributions à l'inventaire de la Flore . . . . .	129
Département de la Charente . . . . .	130
Département de la Charente-Maritime . . . . .	130
Département du Cher . . . . .	131
Département de la Dordogne . . . . .	132
Département du Gard . . . . .	136
Département de l'Indre . . . . .	136

Département de l'Indre-et-Loire . . . . .	137
Département du Loir-et-Cher . . . . .	145
Département du Maine-et-Loire . . . . .	145
Département des Pyrénées-Orientales (ouest et zones voisines de l'Ariège et de l'Aude) . . . . .	145
Département de la Sarthe . . . . .	155
Département des Deux-Sèvres . . . . .	155
Département de la Vendée . . . . .	156
Département de la Vienne . . . . .	156
Les paysages littoraux de la Charente-Maritime continentale entre la Seudre et la Gironde. Essai d'interprétation de leur formation d'après la géologie, la géomorphologie et l'étude de la végétation (2 <sup>e</sup> partie), par G. ESTÈVE . . . . .	159
Liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale . . . . .	233

### Bryologie

L'année bryologique 1987, par R.B. PIERROT et coll. . . . .	239
<i>Scopelophila cataractae</i> (Mitt.) Broth. ( <i>Musci, Pottiaceae</i> ) nouveau pour la Normandie, dans l'Orne, par A. LECOINTE et R. SCHUMACKER. . . . .	245
Deux bryophytes nouvelles pour le Bassin Parisien : <i>Lophozia capitata</i> (Hook.) Macoun dans le Perche et <i>Leptodontium gemmascens</i> (Mitt. ex Hunt) Braithw. en Beauce, par P. BOUDIER . . . . .	249
Observations sur la Bryoflore des Pyrénées ariégeoises par P. BOUDIER . . . . .	257
(voir aussi : « Contribution à la bryoflore de la Haute Cerdagne et du Capcir, par J.P. HÉBRARD, R.B. PIERROT, G. QUÉTU et M.A. ROGEON », page 401)	

### Lichénologie

<i>Lecanora chaffiniana</i> Houmeau et Roux sp. nov., espèce nouvelle de lichen du Massif Central (France), par J.-M. HOUMEAU et C. ROUX . . . . .	265
Lichens récoltés dans les Causses au cours des sessions de la S.B.C.O. en 1982 et 1986, par J.-M. HOUMEAU et C. ROUX . . . . .	279

### Mycologie

La radioactivité dans les champignons : un problème à étudier, sans dramatiser ni minimiser..., par G. FOURRÉ . . . . .	283
Signes particuliers, par G. FOURRÉ . . . . .	305
L'année mycologique 1987 en Deux-Sèvres et dans la région, par G. FOURRÉ . . . . .	313
Les bolets du groupe <i>purpureus</i> , par P. GATIGNOL . . . . .	325
Mycotoxicologie. Les morilles du maïs, par G. FOURRÉ . . . . .	329

**Quatorzième session extraordinaire :  
Haute Cerdagne, Capcir (juillet 1987)**

Liste des organisateurs et des participants :	
1 <sup>re</sup> session : 5 au 11 juillet .....	333
2 <sup>e</sup> session : 13 au 25 juillet .....	336
Bilan, A. TERRISSE .....	337
Problèmes taxonomiques, par A. TERRISSE .....	339
Bibliographie sommaire et commentée, par A. TERRISSE .....	345
Comptes rendus des herborisations :	
Première journée : dimanche 5 juillet : La Balmette, par M. BOTINEAU .....	347
Deuxième journée : lundi 6 juillet : le massif du Puigmal d'Err, par C. BERNARD .....	353
Troisième journée : mardi 7 juillet : Gorges du Sègre et Mas Patiras, par C. LAHONDÈRE .....	357
Quatrième journée : dimanche 19 juillet (2 <sup>e</sup> session) : Vallée d'Eyne, par J.-B. BOUZILLÉ, M. GODEAU, J. PIGEOT .....	367
Cinquième journée : jeudi 9 juillet : le lac d'Aude, par R. DELPECH et M. GUILLUY .....	371
Sixième journée : jeudi 23 juillet (2 <sup>e</sup> session) : Val de Galbe, par M. GODEAU, J.-B. BOUZILLÉ et R. GUÉRY .....	379
Septième journée : samedi 11 juillet : les étangs du Carlit, par G. MARCOUX .....	383
Notes phytosociologiques sur la végétation observée lors de la quatorzième session de la Société Botanique du Centre-Ouest en Cerdagne et Capcir, par B. DE FOUCAULT .....	387
Contribution à la bryoflore de la Haute Cerdagne et du Capcir, par J.P. HÉBRARD, R.B. PIERROT, G. QUÉTU et M.A. ROGEON .....	401
Quelques photographies de la session .....	415

**Deuxièmes journées phytosociologiques  
du Centre-Ouest**

Quelques aspects de la végétation oléronnaise, par M. BOTINEAU, J.-B. BOUZILLÉ, A. GHESTEM, C. LAHONDÈRE, J. PIGEOT .....	425
Préambule .....	426
L'île d'Oléron : le milieu physique .....	429
Les contacts vases salées-sables dunaires .....	435
De la dune grise à la forêt de Chêne vert et Pin maritime .....	445
Le marais de La Perroche .....	451

### Comptes rendus des herborisations

Compte rendu de l'excursion du 10 mai 1987 dans le Nord-Châtelleraudais, par Y. BARON .....	457
Compte rendu de l'excursion du 17 mai 1987 à la Pointe de Bellevue et dans le marais des Salines : île d'Oléron (Charente-Maritime), par C. LAHONDÈRE et J. PIGEOT .....	460
Compte rendu de l'excursion du 24 mai 1987 dans les environs de Châteauneuf-sur-Charente, par M. BOTINEAU .....	465
Compte rendu de la sortie botanique du 31 mai 1987 : environs d'Argenton-Château (Deux-Sèvres), par J.-F. BEAUVAIS et J. SAVIN ...	472
Compte rendu de l'excursion du 7 juin 1987 : Orchidées de l'île d'Oléron, par P. CHAMPAGNE .....	475
Sortie du lundi 8 juin 1987 : « Les tourbières alcalines de la région de Mauzé-sur-le-Mignon » (Deux-Sèvres), par G. CHÉZEAU et R. ROSOUX .....	479
Compte rendu de l'excursion du 14 juin 1987 à La Perroche, île d'Oléron (Charente-Maritime), par C. LAHONDÈRE .....	486
Compte rendu de la sortie botanique du 21 juin 1987 : « Bois thermophiles du Sud de la Vendée », par D. LOISY et H. MACHO .....	490
Compte rendu de la sortie mycologique du 18 octobre 1987 en forêt de Pons (Charente-Maritime), par C. YOU .....	497
Compte rendu de la sortie mycologique de Jard-sur-Mer, 11 novembre 1987, par D. et J. PROVOST .....	499

\* \* \* \* \*

Bibliographie : Bulletins et travaux des Sociétés avec lesquelles nous pratiquons l'échange reçus pendant l'année 1987.	
1 - Sociétés françaises .....	501
2 - Sociétés étrangères .....	523
Lectures .....	533
Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest .....	537
Liste des Sociétaires (additif du 1.08.1987 au 31.07.1988) .....	543
Compte rendu de l'Assemblée Générale ordinaire tenue à Semussac, au Château de Didonne, le 23 mai 1988 .....	545

**Photocomposition** : Publisaintonge - Breuillet - Tél. 46.22.61.61  
**Maquette, photogravure et impression** : R. et M. DAUNAS  
**Directeurs de la publication** : R. DAUNAS et A. TERRISSE  
**Imprimeur** : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 28  
**Éditeur** : Société Botanique du Centre-Ouest, n° 28  
**Reliure** : Sud-Ouest Façonnage - Angoulême  
**Dépôt légal** : 4<sup>e</sup> trimestre 1988

## ANCIENS BULLETINS

Les anciens Bulletins peuvent être adressés aux nouveaux adhérents au prix **franco** de :

### Nouvelle série :

- |                                   |                                 |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| - Bulletin n° 1 (1970) : 26 F     | - Bulletin n° 10 (1979) : 66 F  |
| - Bulletin n° 2 (1971) : 26 F     | - Bulletin n° 11 (1980) : 66 F  |
| - Bulletin n° 3 (1972) : 26 F (1) | - Bulletin n° 12 (1981) : 66 F  |
| - Bulletin n° 4 (1973) : 31 F     | - Bulletin n° 13 (1982) : 84 F  |
| - Bulletin n° 5 (1974) : 47 F     | - Bulletin n° 14 (1983) : 109 F |
| - Bulletin n° 6 (1975) : 47 F     | - Bulletin n° 15 (1984) : 114 F |
| - Bulletin n° 7 (1976) : 54 F     | - Bulletin n° 16 (1985) : 125 F |
| - Bulletin n° 8 (1977) : 60 F     | - Bulletin n° 17 (1986) : 140 F |
| - Bulletin n° 9 (1978) : 66 F     | - Bulletin n° 18 (1987) : 150 F |
|                                   | - Bulletin n° 19 (1988) : 160 F |

(1): « *La végétation des vases salées sur le littoral du Centre-Ouest de la Pointe d'Arcay à la Gironde* », par Ch. LAHONDÈRE.

### Bulletins antérieurs à la nouvelle série :

- Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique) :

**Sont seulement disponibles (et souvent en très petit nombre d'exemplaires)**

les bulletins des années suivantes :

1903	1906	1908/1909	1910/1911	1914	1927
1905	1907	1909/1910	1911/1912	1926	

Le Bulletin annuel : 43 F (franco).

- Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest :

Années disponibles : 1931 - 1933 - 1934 - 1935 - 1939 : 36 F l'année (franco)  
1940 - 1946 : 10 F l'année (franco).

- « *Catalogue des Muscinées du Département des Deux-Sèvres d'après les notes trouvées dans les papiers de J. CHARRIER (1879-1963)* », par L. RALLET (publié dans la Revue de la Féd. Fr. des Soc. Sc. Nat., 3<sup>e</sup> série, t. 5, n° 19, Février 1966) : 21 F (franco).

- « *Contribution à l'étude de la Bryoflore du Département de la Vienne* », par A. BARBIER (même Revue que ci-dessus, 3<sup>e</sup> série, tome 12, n° 50, Mars 1973) : 21 F (franco).

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à : Société Botanique du Centre-Ouest, Impasse Saint-André, 17550 DOLUS (France).

- *Chèque libellé au nom de la « Société Botanique du Centre-Ouest »* •

## SERVICE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la Société Botanique du Centre-Ouest (voir rubrique « Bibliographie ») pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande.

Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue au Siège social de la S.B.C.O. dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port engagés par la S.B.C.O. pour l'expédition (emballage en sus le cas échéant) ;
- à ne pas détériorer les revues prêtées.

Le non respect de l'une de ces clauses entraînera la radiation du Sociétaire du Service de prêt des revues.

Adresser les demandes de prêt au siège de la Société.

**Bulletins**  
**de la**  
**SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST**  
**Numéros spéciaux**

- 1-1974 :** Clés de détermination des Bryophytes de la région Poitou-Charentes-Vendée, par R.B. PIERROT. Épuisé. Remplacé par le n° 5 - 1982.
- 2-1978 :** Matériaux pour une étude floristique et phytosociologique du Limousin occidental : Forêt de Rochechouart et secteurs limitrophes (Haute-Vienne), par H. BOUBY. 134 pages. Épuisé.
- 3-1979 :** Les Discomycètes de France d'après la Classification de Boudier, par L.-J. GRELET, réédition 1979. Relié. 709 pages. 2<sup>e</sup> tirage. 350 F (franco recommandé : 380 F).
- 4-1980 :** La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune. 213 pages. Broché. 61 F (franco : 71 F).
- 5-1982 :** Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition, par R.B. PIERROT. 120 pages. Broché. 54 F (franco : 61 F).
- 6-1985 :** Contribution à l'étude botanique de la haute et moyenne vallée de la Vienne (Phytogéographie et phytosociologie), par M. BOTINEAU. VI + 352 pages ; en annexe 40 tableaux phytosociologiques. Relié. 245 F (franco 270 F).
- 7-1985 :** Likenoj de Okcidenta Europo. Ilustrita determinlibro (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. Relié. 893 pages. 420 F (franco : 450 F).
- 8-1986 :** Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires), par le Professeur P. DUPONT. Relié. 246 pages. 150 F (franco : 170 F).
- 9-1988 :** La végétation de la Basse Auvergne, par F. BILLY. Relié. 416 pages. 230 F (franco 255 F).

*Note : Commande à adresser (accompagnée du règlement) à :*  
*Société Botanique du Centre-Ouest, Impasse Saint-André,*  
*17550 DOLUS (France)*

• Chèque libellé au nom de la : « Société Botanique du Centre-Ouest » •