

Date de publication : 10-04-2007
NOUVELLE SÉRIE

2006

ISSN : 0154 9898
TOME 37

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

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES
ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888



Siège social
230 rue de la Soloire, Nercillac, BP 98
F - 16200 JARNAC

COTISATION - ABONNEMENT 2007

50 € (cotisation seule **10 €**)

à verser avant le **31 mars** par virement postal
ou par chèque bancaire adressé au Trésorier.

ADMINISTRATION

Président : Yves PEYTOUREAU, 230, rue de la Soloire, Nercillac, 16200 JARNAC.

Secrétaire : Pierre PLAT, 15 rue Raoul Mortier, 86500 MONTMORILLON.

Trésorier : Philippe WEISS, Appart. 902, 14 avenue Robespierre, 94400 VTRY-SUR-SEINE.

COMITÉ DE LECTURE

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

Bryologie : P. BOUDIER, R. SKRZYPCZAK.

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

Mycologie : R. BÉGAY, J. DROMER, G. FOURRÉ.

Algologie : G. DENIS, C. LAHONDÈRE.

AVIS AUX AUTEURS

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

- de demander aux auteurs d'apporter à leur article 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, sauf avis contraire, celle de *FLORA EUROPAEA* (2^e édition pour le tome 1) ; les noms d'auteurs ne sont pas rappelés pour chaque binôme, sauf s'il s'agit de taxons ne figurant pas dans ce travail. On se référera donc à cet ouvrage ou à l'*Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France* du Professeur P. DUPONT (voir page 4 de couverture) pour désigner les espèces. L'*Index synonymique de la Flore de France* de M. KERGUÉLEN peut également être utilisé, en le précisant dans une note.

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

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

Les **photographies** (en couleurs de préférence) doivent être de très bonne qualité et fournies sous forme de diapositives ou de tirages de bonne qualité sur papier. Si leur reproduction est décidée par la Rédaction du Bulletin, elle est prise en charge par la Société.

Chaque auteur aura la possibilité d'obtenir, **une copie au format PDF** ou des **tirés à part** (en faire la demande à la remise du manuscrit) dans les conditions suivantes :

- 30 gratuitement pour l'ensemble des auteurs qui les partageront ;
- à partir du 31^{ème}, chaque auteur devra rembourser à la S.B.C.O. les frais d'impression et de confection fixés forfaitairement à 0,10 € par page et par exemplaire.

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

NOUVELLE SÉRIE

2006

ISSN : 0154 9898

TOME 37

BULLETIN
de la
SOCIÉTÉ BOTANIQUE
du
CENTRE-OUEST

anciennement
SOCIÉTÉ BOTANIQUE des DEUX-SÈVRES

ASSOCIATION SANS BUT LUCRATIF
fondée le 22 novembre 1888

Siège social de la SBCO :
230 rue de la Soloire, Nercillac,
BP 98, F - 16200 JARNAC

Service de reconnaissance des plantes

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

◆ Pour les Charophycées

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

◆ Pour les Champignons supérieurs

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

◆ Pour les Algues marines océaniques non planctoniques

- ◇ M. Guy DENIS, 14 Grand'Rue, 85420 MAILLÉ.
- ◇ M. Christian LAHONDÈRE, 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

◆ Pour les Muscinées :

- ◇ Mlle Odette AICARDI, 9 rue du Jubilé, 92160 ANTONY.
- ◇ Mme Renée SKRZYPCZAK, 15 rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.
- ◇ M. Pierre BOUDIER, 17 Auvilliers, 28360 DAMMARIE.
- Prêt de spécimens de l'**Herbier du Groupe d'échanges de Bryophytes**
- ◇ M. Pierre PLAT, 15 rue Raoul-Mortier, 86500 MONTMORILLON. (Responsable du Fichier Bryophytes du Centre-Ouest).

◆ Pour les Cryptogames vasculaires et les Phanérogames :

- ◇ M. Michel BOUDRIE, 16 rue des Arènes, 87000 LIMOGES (pour les **Ptéridophytes seulement**).
- ◇ M. François PLONKA, Chargé de Recherche Honoraire à l'I.N.R.A., 19 rue du Haras, 78530 BUC (pour les **Fétuques seulement**).
- ◇ M. Christian LAHONDÈRE, 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN (pour les **plantes du littoral**).
- ◇ M. Jean-Pierre REDURON, 10 rue de l'Arsenal, 68100 MULHOUSE (pour les **Ombellifères**).

◆ Pour les plantes du Maroc et d'Afrique du Nord

- ◇ M. Alain DOBIGNARD, Atelier de Cartographie, Le Colerin, 74430 LE BIOT (retour du matériel assuré et commentaires).

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

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

Photo de couverture : *Dianthus sylvestris* subsp. *sylvestris*
aux Roches Saint-Claude à Lamargelle (Côte-d'Or).

(Photo Jean-Claude MELET)

Bilan de la flore de la Loire-Atlantique et de la Vendée

Pierre DUPONT *

Résumé - Depuis la publication, en 2001, de l'*Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée*, de nombreuses additions, représentant 4,5 % de l'ensemble, sont intervenues ; mais elles sont très inégalement réparties, comme le montre la carte en fin de texte. Trente espèces ou sous-espèces, dont huit spontanées, n'avaient jamais été notées. Pas mal d'autres, connues jusqu'ici dans un seul département ou qui n'avaient pas été revues au cours des vingt dernières années, ont été trouvées. Le point est fait sur les plantes disparues ou en voie de disparition, sur les différentes catégories d'espèces de valeur patrimoniale, sur les plantes les plus communes. Les codes U.T.M. de toutes les divisions nouvelles sont énumérés, pour l'ensemble des espèces ayant fait l'objet d'additions.

Abstract - Since the publication in 2001 of the « Floristic Atlas of Loire-Atlantique and Vendée », numerous additions representing 4.5 % of the whole work have come up ; yet they are very unevenly shared out, as shows the map at the end of the text. Thirty species or sub-species, eight of which spontaneous, had never been made a note of. Quite a few others, so far known in but one department or that had not been seen in the last twenty years, have been found. Stock is taken of the plants having disappeared or which are endangered, of the categories of patrimonial value and of the most common plants. The U.T.M. codes of all the new divisions are listed for all the species having had additions.

* P. D. : 17 rue de Bellevue, 44700 ORVAULT.

Introduction

L'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée a paru au mois de mai 2001, faisant le point des connaissances sur ces deux départements à l'issue de l'an 2000. On aurait pu penser que, après les prospections intensives des années précédentes, l'ardeur des botanistes serait sérieusement freinée. Un certain nombre d'entre eux, impressionnés sans doute par l'ampleur des données recueillies, ont assurément pensé qu'il n'y avait plus grand'chose à trouver ; sans abandonner des visites sur le terrain, ils n'ont pas cherché à porter des compléments, ou n'ont pas jugé utile de signaler leurs quelques nouveautés. D'autres par contre, constatant de nombreuses lacunes sur bien des cartes, ont cherché à les combler, certains redoublant d'ardeur pour y parvenir. Et, si les plus anciens ont été contraints de ralentir, voire de cesser leur activité, divers jeunes ont pris le relais.

Après cinq années de prospections nouvelles, le bilan est assez impressionnant et les premières herborisations de 2006 ont déjà porté leur lot de nouveautés. Le plus spectaculaire est la découverte de nombreuses espèces ou sous-espèces nouvelles. Trente n'avaient jamais été trouvées, dans l'ensemble des deux départements. En distinguant les deux, et en comptant les espèces ou sous-espèces anciennement signalées, mais qui n'avaient pas été revues depuis 1980, 62 sont nouvelles pour la Loire-Atlantique, 28 le sont pour la Vendée. Une dizaine d'hybrides ou de variétés s'y ajoutent. Quant aux additions globales, en nombre de points dans les mailles du réseau U.T.M. de 10 km de côté, elles sont d'environ 4 500. Cela, certes, est beaucoup et pourrait faire douter de la fiabilité de l'ouvrage. Mais, le total des points pour l'Atlas ayant été estimé à plus de 100 000, cela représente seulement 4, 5 % d'additions. En fait, comme nous le verrons en conclusion, ces additions sont très inégalement réparties car, si certaines divisions ont fait l'objet de nouvelles prospections intensives, bien d'autres n'ont été que rapidement parcourues, voire pas du tout.

Dans les numéros 16 à 18 de la revue *E.R.I.C.A.* du Conservatoire Botanique National de Brest, j'ai signalé les diverses additions intervenues au long des années 2001 à 2004. Il est bon de les récapituler, en réparant divers oublis et inexactitudes, et en ajoutant les nouveautés de l'année 2005 et du début de l'année 2006 (additions transmises jusqu'à la fin juin). Divers enseignements en seront tirés. Quelques corrections, d'ordre purement matériel, ne sont pas répétées ici.

Auparavant, il convient de rappeler l'erreur majeure que contenait l'Atlas : *Scirpus supinus* n'existe, comme le précisait le commentaire, que dans la division XT 30 (étang de la Chausselière, à La Guyonnière, en Vendée), alors que, du fait d'une fâcheuse manipulation informatique, c'est l'aire de *Scirpus maritimus* qui s'est trouvée reproduite sur la carte !

L'ensemble des additions se trouve partagé en de nombreuses catégories. En ce qui concerne les nouveautés, les localités et les auteurs des premières trouvailles sont indiqués, éventuellement suivis des numéros des divisions

U.T.M. où elles ont été repérées par la suite. Dans les diverses listes qui suivent, seules les divisions U.T.M. nouvelles sont indiquées. Des corrections à l'Atlas sont parfois données, y compris pour des additions anciennes, précisées : < 50, ou : < 80, selon qu'elles datent d'avant 1950 ou d'avant 1980. Comme dans l'Atlas, certaines indications concernent d'autres départements, pour des divisions à cheval sur ceux-ci. Le numéro du département est alors précisé, par exemple « en 56 » ou « en 79 », pour le Morbihan ou pour les Deux-Sèvres. Cependant, au nord de la Loire-Atlantique, les indications du récent *Atlas d'Ille-et-Vilaine* n'ont pas été ajoutées. La nomenclature utilisée est celle de l'Atlas, c'est-à-dire presque toujours celle de *Flora Europaea*.

Afin de ne pas surcharger le texte, les sous-espèces répétant le nom spécifique ne sont pas précisées, lorsqu'il n'y a pas de confusion possible. Les noms d'auteurs sont donnés seulement pour les espèces nouvelles. Notons enfin que quelques inexactitudes, intervenues dans les listes publiées dans la revue *E.R.I.C.A.*, sont réparées ici.

I - Les nouveautés floristiques

A - Les taxons nouveaux pour l'ensemble des deux départements

Plus de cinquante botanistes ont participé à ces trouvailles. Ce sont, par ordre alphabétique, accompagnés de la dénomination abrégée : CBa : Christophe BANSARD, CBe : Christian BESSON, CBl : Cyrille BLOND, PB : Patrice BORET, MB : Mikaël BUORD, HC : Henri de CAYEUX, DC : Dominique CHAGNEAU, DChi : Daniel CHICOUÈNE, HD : Henri DAVID, JYD : Jean-Yves DAVID, ED : Éliane DÉAT, GD : Guy DENIS, DD : Didier DESMOTS, CD : Chantal DORTEL, FD : Fabien DORTEL, P. Dul : Perrine DULAC, SD : Stéphane DULAU, PD : Pierre DUPONT, PF : Philippe FÉRARD, CF : Claude FIGUREAU, CG : Colette GAUTIER, EG : Éliane GUÉRY, RG : René GUÉRY, LG : Léonce GUILLON, HG : Hermann GUITON, FH : Franck HARDY, PH : Philippe HOUSSET, AL : Aurélia LACHAUD, CL : Christian LAHONDÈRE, JLB : Jean LE BAIL, RLM : Roland LE MOIGNE, JML : Jean-Marc LEPAGE, RLG : René LE GOFF, RL : Raphaël LOÏC, IM : Isabelle MALLET, LM : Loïc MARSAULT, IP : Isabelle PAILLUSSON, CP : Christophe PINEAU, JPP : Jean-Paul PRIOU, YR : Yves REDUREAU, FJR : François-Jean ROUSSELOT, FS : Fred SIGNORET, JLT : Jean-Luc TASSET, YT : Yves THALOUARN, GT : Guillaume THOMASSIN, FV : Fabien VERFAILLIE, BV : Bruno VIEILLARD, LV : Lionel VISSET, YW : Yves WILCOX. Certaines trouvailles ayant été effectuées lors de sorties de la Société Botanique du Centre-Ouest ou dans le cadre de la cartographie armoricaine (Conservatoire Botanique National de Brest) portent respectivement les abréviations : S.B.C.O. et E.R.I.C.A. Enfin, la mention Coll. CBN-ONF signifie : sortie collective Conservatoire Botanique de Brest - Office National des Forêts (Christophe BOUGAULT, Loïc DELASSUS, Jean FAVENNEC, Julien GESLIN, Loïc GOUGUET, HG, FH, Marion HARDEGEN, Sylvie MAGNANON).

Nous examinons successivement les taxons spontanés ou supposés spontanés et ceux qui sont introduits. Quand deux ou plusieurs auteurs ont découvert indépendamment une même espèce la même année, ils sont tous cités.

1 - Spontanés ou présumés spontanés

1.1 - Notés en Loire-Atlantique

Trichomanes speciosum Willd., gamétophyte dans un puits à Avessac, en WT 77 (JPP, 2004), WT 75, 66, sporophyte dans cinq puits à Sévérac en WT 66 (DC, RLG, 2005)

Asplenium trichomanes subsp. *hastatum* (Christ) S. Jessen, sur un mur à Sévérac, en WT 66 (DC, 2004)

Spergularia bocconii (Scheele) Ascherson & Graebner, en bord de route à Préfailles, division WT 52 (DC, 2004)

Pyrola rotundifolia L. subsp. *maritima* (Kenyon) E. F. Warburg, dépression dunaire à Batz-sur-Mer, en WT 33 (JLB, 2005)

Ophrys insectifera L., les Perrières à Saffré, en XT 06, un seul pied (JYD, 2004). Cette espèce n'avait pas été retenue dans l'Atlas. Cependant, pour la même localité au 19^{ème} siècle, SAINT-GAL écrivait : « Je crois être sûr de l'avoir cueilli une fois à Saffré. » !

1.2 - Notés en Vendée

Petrorhagia nanteuillii (Burnat) P. W. Ball, plus de 100 individus sur 4 m², dans la réserve naturelle des marais de Müllembourg, sur l'île de Noirmoutier, division WT 50, puis dunes de la Gachère à Brem-sur-Mer en WS 86, et de la Paracou, au nord des Sables-d'Olonne en WS 95 (DD, 2006)

Elymus campestris (Godr. et Gren.) Kerguelen subsp. *maritimus* (Tzveler) Lambinon, dunes de la Belle-Henriette à La Faute-sur-Mer, division XS 23 (CL, session S.B.C.O. 2001). Cette combinaison a été proposée en 2004 par J. LAMBINON, dans la 5^{ème} édition de la *Nouvelle Flore de la Belgique et des régions voisines. Flora Europaea* l'appelait *Elymus repens* (L.) Gould subsp. *arenosus* (Petit) Melderis. C. LAHONDÈRE, dans sa publication de 2002, adoptait la terminologie *Elytrigia repens* (L.) Desv. subsp. *koeleri* (Rouy) Holub. En 1971, H. des ABBAYES *et al.*, sous le nom d'*Agropyrum maritimum* (Koch et Ziz) Jansen et Wachter disaient ce taxon à rechercher sur les côtes de la Manche, du fait qu'il était présent sur celles-ci en Angleterre. Il semble maintenant que ce soit une espèce atlantique littorale, s'étendant du nord de l'Espagne au sud de la Scandinavie. Il conviendrait de la rechercher sur l'ensemble des côtes de l'Ouest. Une bonne partie des citations littorales d'*Elymus campestris* subsp. *campestris* (qui était appelé *E. pungens* subsp. *campestris* dans l'Atlas de 2001) se rapporte probablement à cette sous-espèce

Ophrys speculum Link, pelouse sablonneuse à Longeville-sur-Mer, division XS 13, un seul individu (YW, JML, 2003).

On peut ajouter des hybrides, dont *Spiranthes* × *zahlbruckneri* (*S. spiralis* × *aestivalis*), WT 60 (DC, 2001, non revu ensuite), et surtout *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens* × *obovatum* subsp. *lanceolatum* non décrit jusqu'ici, une touffe sur une pente rocheuse à Mauves-sur-Loire en XT 23 (DC, 2005), ainsi que des variétés, dont *Arthrocnemum fruticosum* var. *deflexum*, WT 45, XS 32 et *Crataegus monogyna*, forme prostrée, XS 13 (deux données antérieures, non reportées dans l'Atlas, en WT 52 et XS 32).

2 - Introduits

Il est évidemment trop tôt pour savoir quelles espèces se naturaliseront.

2.1 - Observés dans les deux départements

Boussingaultia cordifolia Ten., en bord de route au Collet à Bourgneuf-en-Retz en WT 70 (HD, 2001 pour la Loire-Atlantique), XS 33 dans un jardin à Saint-Michel-en-l'Herm (LG, 2002 pour la Vendée)

Sedum caespitosum (Cav.) DC., trouvé par DC, en 2004 en trois points différents de Loire-Atlantique : Camérún à Saint-Joachim (WT 55), Donges (WT 64), Bourgneuf-en-Retz (WT 70), puis en 2005 et 2006 sur l'île de Noirmoutier en Vendée (WT 50, 60), ainsi qu'à Batz-sur-Mer en WT 33

Euphorbia serpens Kunth, à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, division XT 01 (JLB, 2002 en Loire-Atlantique), et à la gare des Herbiers, en XS 59 (CB, 2003 en Vendée).

2.2 - Observés en Loire-Atlantique

Selaginella kraussiana (G. Kunze) A. Braun, château de la Tour à Orvault, XT 03 (IP, 2001)

Polystichum munitum (Kaulfuss) C. Presl, un pied en bord de ruisseau à Fégréac, WT 76 (DC, 2002)

Cyrtomium falcatum (L. fil.) C. Presl., échappé de jardin, mur à Nantes et puits à Saint-Sébastien-sur-Loire, XT 03 et 12 (RLM, 2002), WT 43

Urtica membranacea Poiret, près de la gare du Pouliguen, WT 43 (SD, 2003)

Rosa multiflora Thunb., vallée du Cens à Orvault, XT 03 (PD, 2005)

Trifolium hirtum All., remblai sablonneux au Carnet près Paimboeuf, WT 73 (DC, 2001)

Coronilla emerus L., dans un bois à Chéméré, WT 82 (DC, 2001)

Symphytum bulbosum C. Schimper, bord de route à Guérande, WT 44 (DC, 2004)

Solanum nigrum L. subsp. *schultesii* (Opiz) Wessely, île Arrouix à La Chapelle-Basse-Mer, XT 23 (DC, YR *et al.*, 2003), XT 34 (avait en fait été observé auparavant à Bouguenais, en XT 02 par Mikaël BITEAU, mais n'avait pas été retenu dans l'Atlas)

Bidens radiata Thuill., étang de Vioreau à Joué-sur-Erdre, XT 26 (DChi, CG, sortie Société Botanique Ligérienne, 2001), XT 16

Anthemis maritima L., bord de route littorale au Croisic, WT 33 (PD, 2004)

Alopecurus rendlei Eig, chemin inondable, La Roche-Blanche près Ancenis, XT 35 (ED, PD, 2001), XT 45

Eragrostis pilosa (L.) Beauv. subsp. *damiensiana* (Bonnet) Thell. (*E. multicaulis* Steudel), marais de Grée à Saint-Herblon, XT 35 (DC, 2003), près du lac de Grand-Lieu à Saint-Philbert-de-Grand-Lieu, XT 01 (PD, 2003)

Eragrostis barrelieri Daveau, près du pont de Thouaré, Saint-Julien-de-Concelles, XT 13 (DC, 2003).

2.3 - Observés en Vendée

Linum austriacum L. (subsp. à préciser), introduit talus routier à La Flocellière, XS 68 (FJR, 2004)

Euphorbia prostrata Aiton, jardin à La Roche-sur-Yon, en XS 27 (CB, 2003)

Pyrola chlorantha Swartz, en forêt domaniale de Monts, WS 68 (IM, BV, 2001)

Valantia muralis L., carrière de sable à Saint-Hilaire-de-Riez, WS 77 (JLB, 2003)

Guizotia abyssinica (L. fil.) Cass., retenue de la Bultière, Chavagnes-en-Paillers, XS 39 (PD, 2002).

Il faut ajouter *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr. (*Agrostis verticillata* Vill.), nouveau dans une division limitrophe, bord de Loire à Ingrandes, dans le Maine-et-Loire XT 55 (DChi, sortie E.R.I.C.A., 2002), ainsi qu'une Boraginacée d'origine étrangère non identifiée (peut-être genre nord-américain *Cryptantha*), trouvée au nord d'Ancenis par DC.

B - Les taxons nouveaux pour la Loire-Atlantique

Il s'agit, selon les cas, de plantes qui étaient présumées disparues, n'ayant pas été observées dans le département depuis 1980, ou de plantes déjà connues en Vendée, mais qui n'avaient jamais été notées en Loire-Atlantique. Outre les divisions où elles sont présentes en Loire-Atlantique, celles nouvelles pour la Vendée sont données.

1 - Spontanés ou présumés spontanés

1.1 - Jamais noté en Loire-Atlantique

Orlaya grandiflora, vallée du Havre à Oudon, en XT 24 (JLB, 2002).

1.2 - Présumés disparus et retrouvés

Cystopteris fragilis, sept touffes sur un vieux mur à Moisdon-la-Rivière, division XT 27 (DC, 2006), n'avait été observé que sur un mur à Nantes, au milieu du 19^{ème} siècle

Polystichum aculeatum, ancienne vigne en voie de boisement à La Chevrolière, XT 01 (IM, DC, 2001), WT 82, 91, XS 46, XT 02, 22, 26

Chenopodium vulvaria, en bord de rue à Nantes, XT 02 (FD, 2001), WS 69, 79, WT 71, XT 34, 35

Sagina subulata, en plusieurs points du nord-ouest du département, WT 34, 44, 52, 61, 74 (DC, MB, JLB, 2002), WT 62, 64, XT 01, 03 < 50

- Nasturtium microphyllum*, Batz-sur-Mer, Le Pouliguen et Pornichet, WT 43, 53 (JLB, 2001), WT 61 ; n'était pas cartographié dans l'Atlas, mais les observations récentes en Vendée y étaient mentionnées
- Sedum sexangulare*, île Boire Rousse à Anetz, XT 44 (FH, 2003), XT 55 (en 49)
- Pisum sativum* subsp. *elatius*, rochers au-dessus de la voie ferrée à Mauves-sur-Loire, XT 23 (DC, 2005)
- Trifolium bocconeii*, pelouse sur rochers maritimes, Sainte-Marie à Pornic, WT 61 (JLB, 2002)
- Trifolium medium*, talus routier au Pallet, XT 22 (DC, 2004)
- Tribulus terrestris*, pelouse sablonneuse à Batz-sur-Mer, WT 33 (JLB, 2001), XS 04 < 80
- Linum trigynum*, La Roche-Blanche près Ancenis, XT 35 (DC, 2002), XT 23, 24
- Impatiens noli-tangere*, un beau peuplement dans un vallon affluent de la Loire au Cellier, division XT 24 (CBa, 2005)
- Elatine alsinastrum*, marais de Grée à Ancenis, XT 35 (deux individus, JLT et LM, 2004)
- Lythrum borysthenicum*, pelouse inondable à Saint-Aignan-de-Grand-Lieu, XT 01 (DC, 2002), XT 27, 31 où abondant, installé sur les déblais d'une ancienne mine d'uranium
- Cornus mas*, deux individus au Cellier, XT 24 (DC, 2001), XS 54
- Peucedanum carvifolia*, prairie de Mauves à Nantes, XT 13 (RL, 2004)
- Callitriche truncata* subsp. *occidentalis*, Marais Breton à l'est des Grands Prés, WT 70 (DC, 2003), lac de Grand-Lieu, XT 01 (PB, PD, 2003), vallée de la Loire à Thouaré et Le Fresne, XT 13, 55 (JLB, 2003), WT 43, 71, 80, XT 40
- Leonurus marrubiastrum*, vallée de la Loire au Cellier, XT 24 (DC, 2002) et à Varades, XT 44 (FJR, 2002), XT 23, 55
- Stachys germanica*, trois pieds à Camphon, WT 75 (DC, 2003), WS 95 < 50, XS 55
- Filago lutescens* subsp. *lutescens*, allée sablonneuse à Saint-Brévin-les-Pins, WT 62 (DC, 2001)
- Inula salicina*, prairie à Chéméré, WT 81 (DC, 2001), WT 75
- Aetheorhiza bulbosa*, sables dunaires à Assérac, WT 45 (AL, 2004), et à Préfaillies, WT 52 (DC, 2004), WT 33, 61, 70, probablement en extension
- Antinoria agrostidea* (DC.) Parl., quelques pieds en bordure de l'étang du Petit Vioreau, XT16 (GT, 2005)
- Gastroidium ventricosum*, terrain remanié à Mésanger, XT 35 (CP, 2001), WS 57, 94, WT 61, XT 03, 26
- Crypsis aculeata* (L.) Aiton, aux Grandes Rivières à Montoir, WT 64 (HG, JLB, 2005), WS 95 < 50.

Parmi les hybrides, on peut ajouter *Polystichum* × *bicknellii* (*Polystichum aculeatum* × *setiferum*) en XT 01 et 31, *Prunella* × *intermedia* (*P. laciniata* × *vulgaris*) en WT 52 et *Narcissus* × *medioluteus* (*N. poeticus* × *tazetta*) en WT 55 et 66.

2 - Introduits

2.1 - Jamais notés en Loire-Atlantique

- Polygonum orientale*, près de la Divatte à Barbechat, XT 33 (CD, 2003)
- Acer monspessulanum*, bois de Comberge à Tharon-Plage, WT 62, (JLB, 2002), WS 77
- Onobrychis viciifolia*, à Couëron et Saint-Herblain, WT 92 et XT 02 (FD, 2003), XS 68, XT 31, constaté en quelques autres points, peut-être issu partout de semis en bord de route et fugace
- Aster squamatus*, bord du canal de la Martinière à Buzay, WT 82 (DC, 2003), WT 71, XS 33, XT 02
- Gnaphalium undulatum*, à Mesquer et à Saint-Nazaire, WT 45 (JLB, AL, 2001) et 63 (JLB, 2001), WT 54, XT 26
- Tragus racemosus*, près de la gare de triage de Nantes, XT 13 (CB, 2002), WS 79, WT 93.

2.2 - Présumés disparus et retrouvés

- Eruca vesicaria*, décharge à Saint-Brévin-les-Pins, WT 63 (JLB, 2002), retrouvé aussi en Vendée (voir ci-dessous)
- Rosa gallica*, haie à Saint-Aignan-de-Grand-Lieu, XT 02, probablement issu d'ancienne culture (HC, 2001)
- Impatiens glandulifera*, île Monty à Thouaré, XT 13 (JLB, 2004)
- Aegopodium podagraria*, jardin à La Chapelle-sur-Erdre, XT 03 (LV, 2001) et près du château de la Tour à Orvault, même division (PD, 2001), XT 33
- Amsinckia calycina*, près de la gare de triage de Nantes, XT 13 (JLB, 2002), WT 93
- Nicandra physalodes*, en bord de route à Nantes, XT 13 (CB, 2004), WS 57, XS 16, en fait présent ici ou là dans divers jardins
- Lophochloa cristata*, forges de Trignac, WT 64 (DC, 2002), et remblai à Rezé, XT 02 (SD, 2002), WT 43, XT 22
- Eragrostis cilianensis*, vallée de la Loire à La Chapelle-Basse-Mer, XT 23 (DC, 2002), XS 39, XT 24 (en 49), 44, 55 (en 49).

C - Les taxons nouveaux pour la Vendée

Il s'agit également, soit de plantes qui étaient présumées disparues, soit de plantes déjà connues en Loire-Atlantique, mais qui n'avaient jamais été notées en Vendée.

1 - Spontanés ou présumés spontanés

1.1 - Jamais notés à l'état spontané

- Salix purpurea*, en bordure de la Sèvre à Maillé, XS 63 (GD, session S.B.C.O., 2001), WT 43 (introduit), XT 23
- Carex divulsa* subsp. *leersii*, friche herbeuse près du Clouseau, commune de La Garnache, en WS 89 (DC, GT, sortie E.R.I.C.A. 2006). La carte de l'Atlas

réunissait les deux sous-espèces, mais les deux seules localités certaines (XT 05 et 34) se situaient en Loire-Atlantique ; il faut y ajouter XT 22.

1.2 - Présumés disparus et retrouvés

Cerastium arvense, forêt de Sainte-Gemme, XS 44 (sortie S.B.C.O., 2001), XS 74 < 50, 83 < 50

Ranunculus circinatus, mare à Sallertaine, WS 79 (RG, 2001), XS 43 < 50, 64 < 50

Hymenolobus procumbens, abondant zones sablonneuses inondables par la marée, dans la réserve de la pointe d'Arçay à La Faute-sur-Mer, division XS 32 (Coll. CBN-ONF, 2006)

Euphorbia esula, en bord de chemin au Perrier, WS 78 (JLB, 2004), spontanéité douteuse dans cette station, alors qu'elle est certaine dans la vallée de la Loire, où la plante est répandue, WT 72, XT 10

Orobanche ramosa, champ de colza à Saint-Martin-de-Fraigneau, en XS 74 (P.F., CF, YT, 2002). Depuis, sa progression dans le sud de la Vendée a été suivie par Christian BOULET qui a bien voulu me fournir les précisions suivantes. Comme en Poitou-Charentes, *Orobanche ramosa* devient un véritable fléau pour les cultures de colza. Outre la première localité, elle a été notée à Nalliers, Fontenay-le-Comte, Oulmes, Benet, Lesson, Xanton-Chassenon, Saint-Hilaire-des-Loges, Saint-Michel-le Cloucq, divisions XS 54, 64, 74, 83, 84. Outre le colza, le chou, le tabac et une variété de luzerne sont parfois attaqués ; il en est de même pour diverses plantes spontanées qui contribuent ainsi à la dissémination de l'orobanche : Crucifères (*Calepina irregularis*, *Cardamine hirsuta*, etc.), Composées (*Sonchus*, *Senecio*, etc.), Rubiacées (*Galium aparine*, *Sherardia arvensis*, etc.), *Viola tricolor*, *Daucus carota*, etc. Rappelons qu'autrefois, en Loire-Atlantique, le chanvre était parasité par cette espèce dans la vallée de la Loire. C'est à nouveau le cas dans le Maine-et-Loire, mais, selon C. BOULET, il s'agit d'une variété différente de celle présente sur le colza.

Valerianella truncata, retrouvé sur pelouse calcaire à Chaillé-les-Marais en XS 54 (HG, GT, sortie E.R.I.C.A., 2006). Bien que rattaché à *V. eriocarpa* par *Flora Europaea*, est le plus souvent considéré comme une bonne espèce

Potamogeton nodosus, dans la Sèvre à Treize-Vents, XS 69 (JLB, 2004), WT 66 en 56, 75, 80, 96, XT 08, 15, 54

Lolium rigidum, ile d'Yeu près du Vieux Château, WS 47 (sortie S.B.C.O., 2001)

Phalaris paradoxa, culture en friche à Notre-Dame-de-Monts, WS 69 (SD, 2002), XS 63.

Ajoutons que *Vulpia unilateralis*, alors que sa disparition est probable, suite à des aménagements, au seul point où il avait été récemment revu en XS 04, a été observé sur pelouse calcaire à L'Île-d'Elle en XS 53 (HG, GT, sortie E.R.I.C.A., 2006). Parmi les hybrides, on peut noter, comme en Loire-Atlantique, *Prunella* × *intermedia*, observé ici en XS 46, cependant que *Dryopteris* × *deweeveri*, non revu en Vendée depuis 1980, a été noté en XS 65 (une division nouvelle, WT 96, en Loire-Atlantique).

2 - Introduits

2.1 - Jamais notés en Vendée

Veronica filiformis, vallée de la Sèvre à Mortagne-sur-Sèvre, XT 50 (FJR, 2003), XT 31

Erigeron annuus, pelouse sablonneuse en limite de Longeville-sur-Mer et de la Tranche-sur-Mer, XS 13 (PD, 2003)

Cotula coronopifolia, lagune de la Belle Henriette à La Faute-sur-Mer, XS 23 (PD, 2003), WT 62.

2.2 - Présumés disparus et retrouvés

Eruca vesicaria, jardin à La Barre-de-Monts, en WS 69 (PDul et FS, 2005)

Linum usitatissimum, retenue de la Bultière à Chavagnes-en-Paillers, XS39 (PD, 2002), XS 16

Cistus psilosepalus, bois de Barbâtre, WS 69, un seul individu (EG, 2002).

Suite à ces additions, il convient de réviser le nombre d'espèces présentes sur l'ensemble du territoire. Dans l'Atlas, en comprenant celles disparues, il était estimé à 1846 (1486 spontanées et 360 venues d'ailleurs). Il est donc maintenant de 1876 (1494 spontanées et 382 venues d'ailleurs), du fait que huit espèces spontanées et vingt-deux étrangères sont nouvelles.

D - Quelques confirmations

Un certain nombre de taxons étaient donnés dans l'Atlas comme douteux. La confirmation est venue pour plusieurs d'entre eux. Ainsi, *Osyris alba* avait été indiqué à La Tranche-sur-Mer par Yves BARON, dans la division XS 13 en 1987, mais il n'avait pu être revu. Il a été découvert par PH, lors d'une sortie de la S.B.C.O. à la pointe d'Arçay, division XS 32, en 2004. *Vicia villosa* subsp. *villosa* n'avait pas été cartographié, malgré plusieurs indications récentes qui semblaient devoir être confirmées ; or quelques observations ont été faites depuis en Loire-Atlantique et permettent de valider l'ensemble, y compris en Vendée, ce qui donne les divisions WS 47, WT 33, 80, 81, 91, 92, XT 02, 12, 13, 14, XS 46, 57, s'ajoutant à une indication antérieure à 1950, en XS 34. *Vicia sativa* subsp. *heterophylla*, comme je l'ai signalé dans l'article sur la végétation des dunes de Vendée paru en 2005 à la *Société botanique de France*, s'avère une sous-espèce tout à fait valable ; j'ai pu l'observer dans de nombreuses divisions littorales, surtout en Vendée : WT 50, 53, 60, 70, WS 69, 77, 85, 86, 95, XS 04, 13, 23, 32.

La présence de *Limonium ovalifolium* a été confirmée à la pointe d'Arçay en XS 32 (CL), à la Gachère en WS 86 (DC) et dans l'estuaire du Payré en XS 04 (FV) ; la distribution de *Limonium auriculae-ursifolium* est, par suite, à revoir ; en XS 04, FV cite les deux espèces. C'est également à tort que j'avais douté de la présence de *Bidens vulgata* dans la vallée de la Loire, où il avait été observé avant 1980 en XT 34 et 55 ; Georges LERAT l'avait noté en 1998 en XT 12, puis il a été trouvé en XT 24 ainsi que, dans le Maine-et-Loire, en XT 55. Pour sa part,

Digitaria ischaemum n'avait pas été retenu avec certitude, n'ayant pas vérifié d'échantillons de mes observations en XS 75, WT 43, 56, XT 03 et malgré les indications d'autres botanistes en XS 47, XT 13 et 35, s'ajoutant à quelques observations antérieures ; depuis, après une première confirmation par DChi (2001) en WT 97, les divisions WT 43, 81, 96 ont été notées ; l'ensemble apparaît donc vraisemblable.

Pour quelques autres plantes qui faisaient l'objet de trop d'indications erronées pour opérer un tri correct, des localités certaines se sont ajoutées, mais il est encore trop tôt pour donner une carte valable. C'est le cas de *Salix cinerea*, *Salix caprea*, *Fumaria capreolata*, *Carex vulpina*. On peut enfin ajouter que *Physalis alkekengi*, dont la seule station notée depuis 1980 avait disparu, a été retrouvé en XS 04 (FV), tandis qu'il est naturalisé en XT 13.

II - Les plantes disparues et celles menacées de disparition

Dans l'Atlas floristique, le nombre d'espèces spontanées disparues, pour l'ensemble des deux départements, avait été estimé à 101, avec quelques incertitudes concernant aussi bien des plantes admises comme encore présentes que d'autres estimées disparues. Remarquons qu'une autre incertitude concerne la spontanéité même de certaines espèces ; c'est ainsi que *Leonurus marrubiastrum*, le plus souvent considéré comme naturalisé, avait bénéficié d'une présomption de spontanéité, alors que *Pisum sativum* subsp. *elatius* était donné comme d'origine cultivée ; si cela est assez probable, c'est en fait très ancien et il s'agit alors d'une archéophyte qui peut donc être comptée spontanée, comme le sont le bleuet, la nielle des blés et bien d'autres.

Depuis, onze d'entre elles ont été retrouvées, les deux qui viennent d'être citées et : *Orlaya grandiflora*, *Sedum sexangulare*, *Impatiens noli-tangere*, *Elatine alsinastrum*, *Lythrum borysthenticum*, *Peucedanum carvifolia*, *Orobancheramosa*, *Antinoria agrostidea*, *Crypsis aculeata*. En outre, *Potamogeton* × *zizii* était marqué à tort disparu, puisque sa présence à Anetz en XT 44 était notée dans le texte (trouvé depuis en XT 01). On pourrait donc estimer que la situation est moins mauvaise qu'on ne le pensait. Il n'en est malheureusement rien car, dans le même temps, la présomption de disparition s'est étendue à d'autres espèces. Voyons d'abord celles-ci.

A - Les plantes dont la disparition récente est probable

En n'examinant que les cas pour lesquels la présomption est la plus forte, 19 espèces ou sous-espèces se trouvent concernées, n'ayant pas été revues depuis une quinzaine d'années ou leur recherche ayant été infructueuse. Ce sont : *Spergula pentandra*, *Helleborus foetidus*, *Consolida ajacis*, *Iberis amara*, *Ulex gallii*, *Astragalus monspessulanus*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia falcata*, *Helianthemum salicifolium*, *Bupleurum lancifolium*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *imperfoliata*, *Centaureum spicatum*, *Odontites jaubertiana* subsp. *chrysanthia*,

Orobanche gracilis, *Legousia hybrida*, *Legousia speculum-veneris*, *Bombycilaena erecta*, *Phalaris minor*, *Sparganium minimum*.

B - Les plantes disparues

En intégrant la liste précédente et en distinguant les deux départements, on arrive aux plantes suivantes. Quelques indications anciennes, oubliées dans l'Atlas, sont fournies.

1 - Disparues dans les deux départements

On en compte 36, dont voici la liste :

<i>Polycnemum majus</i>	<i>Anchusa azurea</i>
<i>Polycnemum arvense</i> (WT 61 et 81 < 50)	<i>Lappula squarrosa</i>
<i>Holosteum umbellatum</i> (était probablement accidentel en Loire-Atlantique)	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>
<i>Spergula pentandra</i> (WT 50 < 50)	<i>Legousia hybrida</i>
<i>Dianthus carthusianorum</i>	<i>Legousia speculum-veneris</i>
<i>Consolida ajacis</i> (échappé en WS 78)	<i>Omalotheca sylvatica</i>
<i>Fumaria parviflora</i>	<i>Althenia filiformis</i>
<i>Descurainia sophia</i> (XT 02 < 50)	<i>Gladiolus italicus</i> (supprimer XT 02 < 50)
<i>Bunias erucago</i>	<i>Lolium temulentum</i> (WT 33 et 77 < 50)
<i>Alyssum alyssoides</i>	<i>Phalaris minor</i>
<i>Neslia paniculata</i> (était probablement accidentel en Loire-Atlantique)	<i>Crypsis schoenoides</i> (WS 95 < 50, était adventice en Loire-Atlantique)
<i>Ornithopus sativus</i>	<i>Scirpus cespitosus</i> subsp. <i>germanicus</i> (WT 72 et non 73 < 50)
<i>Seseli annuum</i>	<i>Eriophorum latifolium</i>
<i>Bupleurum lancifolium</i>	<i>Eriophorum gracile</i>
<i>Bupleurum gerardi</i>	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (XT 03 < 50, une indication à vérifier en Loire-Atlantique)
<i>Caucalis platycarpus</i>	
<i>Galium spurium</i>	
<i>Galium tricornutum</i>	<i>Cyperus flavescens</i>
<i>Galium divaricatum</i>	<i>Rhynchospora fusca</i> .

2 - Disparues de Loire-Atlantique, jamais signalées en Vendée

Elles sont au nombre de 26. En voici la liste :

<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Elatine triandra</i>
<i>Isoetes echinospora</i>	<i>Selinum carvifolia</i>
<i>Ophioglossum azoricum</i>	<i>Peucedanum alsaticum</i>
<i>Urtica pilulifera</i>	<i>Galium odoratum</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Lindernia procumbens</i>
<i>Sagina nodosa</i> (la localité indiquée dans l'Atlas en Vendée en WT 60 paraît douteuse)	<i>Scrophularia canina</i>
<i>Crassula vaillantii</i> (XT 19 < 50)	<i>Kickxia commutata</i>
<i>Ulex gallii</i>	<i>Lobelia dortmanna</i>
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>campestris</i>
<i>Hypericum maculatum</i> subsp. <i>obtusiusculum</i>	<i>Petasites hybridus</i>
	<i>Paris quadrifolia</i>
	<i>Juncus squarrosus</i>

Dichanthium ischaemum
Sparganium minimum

Eleocharis parvula
Carex curta.

3 - Disparues de Vendée, jamais signalées en Loire-Atlantique

Le nombre est important, puisqu'il est de 47. Ce sont :

<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (était peut-être accidentel)	<i>Bupleurum rotundifolium</i>
<i>Spergularia segetalis</i>	<i>Apium repens</i>
<i>Vaccaria hispanica</i>	<i>Turgenia latifolia</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>imperfoliata</i>
<i>Nigella arvensis</i>	<i>Centaureum spicatum</i>
<i>Delphinium halteratum</i> subsp. <i>verdunense</i>	<i>Cynanchum acutum</i>
<i>Consolida regalis</i>	<i>Asperula arvensis</i>
<i>Adonis flammea</i>	<i>Galium glaucum</i>
<i>Iberis amara</i>	<i>Teucrium botrys</i>
<i>Biscutella guillonii</i>	<i>Veronica praecox</i>
<i>Astragalus hamosus</i>	<i>Odontites jaubertiana</i> subsp. <i>chrysantha</i> (XS 64 < 50)
<i>Astragalus purpureus</i>	<i>Orobanche gracilis</i>
<i>Astragalus monspessulanus</i>	<i>Campanula erinus</i>
<i>Vicia peregrina</i>	<i>Bombycilaena erecta</i>
<i>Ononis reclinata</i>	<i>Xeranthemum inapertum</i>
<i>Ononis pusilla</i>	<i>Romulea bulbocodium</i>
<i>Melilotus sulcata</i>	<i>Echinaria capitata</i>
<i>Trigonella monspeliaca</i>	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>
<i>Coronilla scorpioides</i>	<i>Koeleria vallesiana</i>
<i>Linum strictum</i> subsp. <i>corymbulosum</i>	<i>Deschampsia media</i>
<i>Euphorbia falcata</i>	<i>Carex diandra</i> (WT 67 < 50 en 56)
<i>Thymelaea passerina</i>	<i>Carex dioica</i>
<i>Helianthemum salicifolium</i>	<i>Ophrys fuciflora.</i>
<i>Bifora testiculata</i>	

D'autres pourraient être ajoutées, mais ce sont des espèces mal connues, certainement présentes et qu'il convient de rechercher ; c'est le cas de *Minuartia mediterranea* et *Callitriche cophocarpa*. Quelques-unes, dont les indications étaient douteuses, ont été éliminées, comme *Dryopteris aemula*.

4 - Disparues de Loire-Atlantique, présentes en Vendée

Elles sont au nombre de 46. Ce sont :

<i>Agrostemma githago</i>	<i>Astragalus glycyphyllos</i>
<i>Helleborus viridis</i> (était probablement introduit)	<i>Lathyrus sphaericus</i>
<i>Fumaria densiflora</i>	<i>Ononis natrix</i>
<i>Fumaria vaillantii</i>	<i>Medicago orbicularis</i>
<i>Diplotaxis viminea</i>	<i>Trifolium patens</i>
<i>Rosa rubiginosa</i> (en fait, probablement méconnu)	<i>Lotus parviflorus</i>
	<i>Erodium malacoides</i>
	<i>Euphorbia peplis</i>

<i>Euphorbia palustris</i>	<i>Tolpis barbata</i>
<i>Malva nicaeensis</i>	<i>Scorzonera laciniata</i>
<i>Althaea hirsuta</i>	<i>Hieracium glaucinum</i>
<i>Hypericum montanum</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Lythrum tribracteatum</i>	<i>Juncus anceps</i>
<i>Scandix pecten-veneris</i>	<i>Lolium rigidum</i>
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Vulpia unilateralis</i>
<i>Stachys annua</i>	<i>Catabrosa aquatica</i>
<i>Verbascum lychnitis</i>	<i>Bromus arvensis</i>
<i>Veronica austriaca</i> s. l.	<i>Phleum phleoides</i>
<i>Melampyrum cristatum</i>	<i>Scirpus pungens</i>
<i>Orobanche ramosa</i>	<i>Spiranthes aestivalis</i>
<i>Plantago media</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Valerianella dentata</i>	<i>Orchis simia</i>
<i>Aster linosyris</i>	<i>Serapias cordigera</i>
<i>Filago pyramidata</i> (une indication à vérifier)	<i>Serapias lingua.</i>

5 - Disparues de Vendée, présentes en Loire-Atlantique

On en compte 29. Il s'agit de :

<i>Myrica gale</i>	<i>Orlaya grandiflora</i>
<i>Ranunculus ololeucos</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
<i>Sesamoides purpurascens</i> (mais l'indication ancienne était douteuse)	<i>Leonurus marrubiastrum</i>
<i>Sedum villosum</i>	<i>Lathraea squamaria</i>
<i>Lupinus angustifolius</i> subsp. <i>reticulatus</i>	<i>Dipsacus pilosus</i>
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i>	<i>Logfia arvensis</i>
<i>Lathyrus palustris</i> (présent en Charente- Maritime à La Ronde, en limite de la Vendée)	<i>Potamogeton gramineus</i>
<i>Lathyrus angulatus</i>	<i>Galanthus nivalis</i>
<i>Medicago rigidula</i>	<i>Puccinellia foucaudii</i>
<i>Trifolium incarnatum</i> subsp. <i>molinerii</i>	<i>Deschampsia setacea</i>
<i>Euphorbia seguieriana</i>	<i>Antinoria agrostidea</i>
<i>Elatine alsinastrium</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Peucedanum officinale</i>	<i>Crypsis aculeata</i>
	<i>Cyperus michelianus</i>
	<i>Carex lasiocarpa</i>
	<i>Carex nigra.</i>

On arrive au total à 108 espèces présumées disparues en Loire-Atlantique et 112 en Vendée. On peut remarquer qu'elles comprennent, dans le premier département, un bon lot de plantes plus ou moins nordiques, dans le second un bon lot de méridionales, surtout calcicoles, à leur limite de distribution, cependant que dans les deux se trouve un fort contingent de plantes liées aux cultures. Un certain nombre de celles-ci étant en fait des archéophytes, initialement absentes de la région, on constate donc que, à l'époque où tant de plantes d'origine plus ou moins lointaine apparaissent, maints envahisseurs d'autrefois se trouvent en recul ! D'autres plantes auraient pu être ajoutées aux listes, le statut d'adventices qu'on leur accorde habituellement n'étant pas évident, par exemple *Trifolium lappaceum*

qui avait été signalé en une localité de Vendée intérieure, ou les espèces qu'on trouvait dans les champs de lin, comme *Silene cretica* ou *Lolium remotum*.

Quant aux espèces étrangères, apparues à telle ou telle époque, qui n'ont pas été retrouvées, elles sont au nombre d'une quarantaine.

C - Les plantes les plus menacées de disparition

Nous verrons ci-dessous, à propos des espèces de valeur patrimoniale, que le nombre de celles considérées comme très rares est considérable, 232 en Loire-Atlantique, 263 en Vendée. Toutes ne sont évidemment pas menacées, parce qu'elles sont encore bien représentées dans plusieurs divisions, ou abondantes là où elles se trouvent, ou parce qu'elles se situent à l'intérieur de territoires plus ou moins sauvegardés ou dans des milieux relativement stables. C'est le cas de *Thorella verticillatinundata* en Grande Brière, de *Carex ligerica* et de *Carex melanostachya* dans la vallée de la Loire, de *Cochlearia anglica* dans les marais littoraux, de *Crepis suffreniana* et de *Pancratium maritimum* sur les dunes littorales de Vendée, de *Rumex bucephalophorus* à l'île d'Yeu.

D'autres, très localisées mais venant dans des stations bien identifiées où elles font l'objet d'un suivi, accompagné de mesures de gestion ou d'un plan de conservation (Conservatoire botanique national de Brest, O.N.F., réserves naturelles, associations de protection de la nature, etc.), quoique en situation parfois précaire, devraient aussi se maintenir sans problème dans les années à venir. C'est le cas, par exemple, de *Ranunculus nodiflorus*, *Sedum andegavense*, *Euphorbia peplis*, *Euphorbia seguieriana*, *Lythrum tribracteatum*, *Inula salicina*, *Allium ericetorum*, *Cephalanthera rubra*, *Serapias cordigera*. D'autres enfin, quoique très localisées elles aussi, devraient persister, tant que les milieux qui les abritent ne subissent pas de bouleversements, par exemple *Vicia cassubica* en forêt de Sainte-Gemme, *Erodium maritimum* (du moins à l'île du Pilier, car la station de l'île Dumet est fort réduite), *Vaccinium oxycoccos* à la tourbière de Logné, *Coleanthus subtilis* à l'étang de Vioreau.

Il convient de se féliciter d'une véritable prise de conscience qui fait que de plus en plus de stations d'espèces menacées sont plus ou moins régulièrement surveillées, à défaut d'être véritablement protégées. C'est le cas, entre autres, pour *Lycopodiella inundata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Asphodelus arrondeaui*, *Romulea columnae* subsp. *occidentalis*. Remarquons, en particulier, l'heureuse initiative de la section Estuaire Loire Océan de l'association Bretagne Vivante - S.E.P.N.B. qui a constitué un « Réseau Sentinelle des Plantes Protégées », avec divers « parrains » suivant les stations d'une espèce donnée.

Il n'en demeure pas moins que d'importantes menaces planent sur beaucoup d'espèces. On peut estimer que, là aussi, plus d'une centaine sont concernées dans chacun des deux départements. Mais il est bien difficile de donner une liste précise, chacune d'elles représentant un cas particulier.

Il y a d'abord les plantes véritablement rarissimes, dont moins d'une dizaine d'individus ont été repérés ces dernières années, par exemple un seul pour *Smilax aspera*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys speculum*, deux pour *Elatine*

alsinastrum, à peine plus pour *Arabis glabra*, *Crambe maritima*, *Antinoria agrostidea* et même pour des espèces dont on a repéré plusieurs stations, réduites chacune à un ou deux individus, par exemple *Orchis simia*. On peut noter le cas extrême de cette pelouse calcaire située en Vendée à Maillezais, où seuls quelques représentants de quatre espèces différentes ont été vus : *Teucrium montanum*, *Inula montana*, *Carduncellus mitissimus*, *Carex halleriana*. Cela remontant à un peu plus de dix ans, à un niveau qui s'embroussaillait rapidement, il y a urgence à revisiter le site et à prendre les mesures qui s'imposent, si du moins tout ou partie de ces quatre espèces n'a pas déjà rejoint le lot de celles récemment disparues.

Il y a toutes les autres plantes qui, pour l'ensemble des deux départements, ne sont connues que d'une unique station plus ou moins réduite, et dont probablement certaines font aussi partie de la catégorie précédente. La moindre perturbation peut leur être fatale. Citons : *Adiantum capillus-veneris*, *Fragaria viridis*, *Linum tenuifolium*, *Linum strictum* subsp. *strictum*, *Impatiens noli-tangere*, *Orlaya grandiflora*, *Peucedanum carvifolia*, *Pyrola rotundifolia* subsp. *maritima*, *Convolvulus lineatus*, *Echium asperrimum*, *Cynoglossum creticum*, *Physalis alkekengi*, *Lathraea squamaria*, *Orobanche teucrii*, *Valeriana dioica*, *Valerianella dentata*, *Dipsacus pilosus*, *Inula spiraeifolia*, *Tolpis barbata*, *Hainardia cylindrica*, *Scirpus supinus*, *Carex elongata*, *Hammarbya paludosa* (non revu depuis 2001, mais il est trop tôt pour l'estimer disparu).

D'autres sont un peu mieux loties, avec deux ou trois stations réduites, comme *Isoetes hystrix*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Marsilea quadrifolia*, *Nigella damascena*, *Adonis annua*, *Ranunculus circinatus*, *Thalictrum minus*, *Sedum villosum*, *Chamaecytisus supinus*, *Vicia narbonensis* subsp. *serratifolia*, *Trifolium bocconeii*, *Oenanthe foucaudii*, *Veronica triphyllos*, *Triglochin palustre*, *Tulipa sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Gagea bohemica* subsp. *gallica*, *Gladiolus illyricus*, *Catabrosa aquatica*, *Apera interrupta*, *Gymnadenia conopsea*, *Neottia nidus-avis*.

Il convient d'ajouter les espèces qui, non menacées en Vendée, le sont en Loire-Atlantique, comme *Alyssum minus*, *Campanula glomerata*, *Crepis suffreniana*, *Pancratium maritimum*, *Carex liparocarpos*, *Aceras anthropophora* et celles, non menacées en Loire-Atlantique, qui le sont en Vendée, comme les deux *Drosera*, *Potentilla palustris*, *Pinguicula lusitanica*, *Wahlenbergia hederacea*, *Melica ciliata*.

Si, comme nous l'avons vu, des progrès sont intervenus pour contrôler le maintien de certaines espèces, il est évident qu'il n'y a pas suffisamment de personnes, tant dans les organismes plus ou moins officiels que dans les associations, pour surveiller tout cela et que se posent toujours avec acuité le recrutement de naturalistes professionnels et une aide convenable aux associations et aux bénévoles.

III - Les plantes de valeur patrimoniale

Dans l'Atlas floristique, la valeur patrimoniale des espèces a été évaluée en fonction des deux critères de rareté et d'intérêt. A en juger par un certain nombre de réactions, ils sont loin de faire l'unanimité. Aussi est-il bon d'examiner le problème de plus près.

A - Le critère de rareté

Pour celui-ci, les choses sont simples, puisque la rareté résulte du nombre de divisions dans lesquelles la plante a été repérée. Mais l'Atlas ne donnait que la rareté globale, pour l'ensemble des deux départements, alors que, pour des raisons essentiellement administratives, une cotation départementale est le plus souvent souhaitée. C'est donc ce qui a été fait ; on va voir ci-dessous que cela multiplie les catégories.

Le principal problème est celui de la définition même de la plante rare ou très rare. Les pourcentages retenus dans l'Atlas sont maintenus ici : une plante est considérée comme très rare, lorsqu'elle a été constatée dans un nombre de divisions U.T.M. allant jusqu'à 7,5 % de l'ensemble ; elle est considérée comme rare jusqu'à 15 %. Dans une échelle arithmétique comportant huit degrés de présence, les chiffres devraient être en fait de 12,5 et 25 %. En réduisant à 7,5 et 15 %, on tient compte du fait que, dans pas mal de cas, les prospections n'ont certainement pas permis de découvrir toutes les localités et l'on évite de trop multiplier le nombre de raretés.

Les deux départements ayant une surface voisine, si l'on divise par deux les chiffres adoptés dans l'Atlas, une plante est très rare dans l'un lorsqu'elle est présente dans une à sept divisions de 10 km de côté ; elle est rare quand elle vient dans 8 à 14 divisions. Ces chiffres sont parfois un peu abaissés dans le cas de plantes assez abondantes là où elles se trouvent, ce qui est en particulier le cas d'un certain nombre de littorales, surtout en Loire-Atlantique, où il y a moins de carrés côtiers qu'en Vendée ; ils sont exceptionnellement un peu augmentés, dans le cas de plantes dont les stations sont très limitées.

Les changements de l'indice de rareté par rapport à l'Atlas résultent essentiellement de la séparation des deux départements ; dans un certain nombre de cas, ils proviennent des compléments de prospection qui ont permis de découvrir de nouvelles localités ; par exemple, parmi les Ombellifères, *Pimpinella saxifraga*, *Bupleurum baldense* et *Petroselinum segetum* ne sont plus considérés comme rares.

B - Le critère d'intérêt

Comme il a été souligné dans l'Atlas, le critère d'intérêt contient fatalement une part de subjectivité. On constate du reste fréquemment que l'intérêt d'une espèce donnée est très diversement apprécié par les botanistes.

Pourquoi essayer, alors, de donner un coefficient qui sera forcément discuté ? Précisément pour cette raison même : loin d'être arbitraires, les coefficients proposés résultent de la prise en compte d'un ensemble de données objectives. Conscient du fait que, lors de la réalisation de l'Atlas je n'aie souvent pas pris autant de temps qu'il aurait fallu pour pousser assez loin l'analyse des données, j'ai repris l'examen individuel de chacune des espèces, ce qui entraîne un certain nombre de modifications. Bien que cela puisse être envisagé dans quelques cas, je n'ai cependant pas cherché à fournir un indice distinct pour les deux départements.

Voyons donc les critères pris en compte.

1 - L'aire générale de distribution

C'est un facteur primordial. Faute de documents indiscutables, il est malheureusement difficile, dans la majorité des cas, d'évaluer la dimension des aires géographiques, dès que celles-ci prennent de l'importance. Il faudrait, pour les apprécier correctement, disposer de cartes de répartition tout à fait fiables, et l'on en est malheureusement très loin. Les distributions générales indiquées par les ouvrages floristiques, souvent recopiées ou adaptées d'autres publications, sont pour leur part fort discutables ; aussi est-il impératif de s'appuyer sur les ouvrages les plus sérieux.

Voici les principaux documents que j'ai utilisés :

- Les cartes (divisions U.T.M. de 50 km de côté) de l'*Atlas Florae Europaeae*, dont treize volumes ont paru à ce jour. Ce sont des documents d'un intérêt majeur. Malheureusement, cela ne correspond qu'au premier des cinq tomes de *Flora Europaea* plus un tout petit bout des Rosacées.
- Ces cinq volumes de *Flora Europaea*, qui donnent la liste des pays européens où sont signalées les différentes espèces, et les trois volumes parus de *Med-Checklist* (publication hélas ! interrompue) qui font de même pour l'ensemble des pays circum-méditerranéens.
- Les cartes (divisions U.T.M. de 20 km de côté) de l'*Atlas partiel de la Flore de France*, mais ne concernant que 645 espèces et moins de 15 % de la flore totale.
- Les cartes à petite échelle de l'Europe et des parties voisines de l'Asie et de l'Afrique du Nord, figurant dans la *Flora dels Països Catalans*. Reproduisant, pour l'essentiel, celles antérieures de MEUSEL, elles sont fort précieuses. Quoique parfois très grossières, avec de nombreuses erreurs à l'échelle de tel ou tel pays, dont la France (j'avais, à l'époque, communiqué à MEUSEL pas mal d'indications et il était même venu à Nantes pour des compléments d'information, mais c'était très insuffisant pour parvenir à des cartes valables), elles donnent néanmoins une idée générale assez correcte.
- Les indications sur l'aire mondiale, de bonne qualité quoique brèves, fournies par la *Nouvelle Flore de Belgique* et régions voisines.
- Quelques ouvrages spécialisés, comme ceux de BOURNÉRIAS sur les Orchidées et de PRELLI sur les Ptéridophytes, qui donnent des cartes départementales pour la France et des indications sur les aires européennes et générales.
- A défaut, divers autres ouvrages floristiques, français ou étrangers.

Ceci étant précisé, une espèce donnée présente d'autant plus d'intérêt que son aire est réduite. On trouve, sur les côtes atlantiques de Loire-Atlantique et de Vendée, quelques plantes très localisées à l'échelle mondiale, dont la valeur patrimoniale est assurément majeure. C'est le cas de *Rumex rupestris*, *Salicornia pusilla*, *Omphalodes littoralis*, *Linaria arenaria*, mais aussi de *Galium arenarium* car, s'il abonde sur les sables dunaires des deux départements, ceux-ci se trouvent au centre même d'une aire particulièrement limitée.

Mais il existe aussi toute une série d'espèces caractéristiques du territoire phytogéographique dans lequel est située la région : le domaine atlantique européen. Elles lui confèrent son identité et constituent un élément essentiel de son patrimoine. Presque toutes, par conséquent, possèdent un intérêt certain. Tout au plus, peut-on éliminer celles qui sont les plus communes et dont l'aire est la plus vaste, dont on peut parfois discuter le caractère atlantique, par exemple *Ulex europaeus*, *Potentilla sterilis*, *Ornithopus perpusillus*. Mais celles croissant dans des milieux très dignes d'intérêt sont évidemment à garder, comme *Eleocharis multicaulis* ou *Chrysosplenium oppositifolium*.

Le choix entre les très intéressantes (II) et les intéressantes (I) dépend en grande partie de l'étendue de l'aire. La majorité des eu-atlantiques (aire à l'intérieur du domaine atlantique ou dépassant peu ses limites), comme *Erica vagans*, *Potentilla montana*, *Ranunculus omiophyllus*, *Daboecia cantabrica*, doivent être considérées II, tandis que la majorité des subatlantiques (aire dépassant plus ou moins les limites du domaine), comme *Ulex minor*, *Erica cinerea*, *Conopodium majus*, *Carex laevigata*, doivent être I, même certaines très répandues ici, comme *Hypericum pulchrum* et *Digitalis purpurea*. Mais d'autres éléments interviennent, surtout d'ordre écologique, pour séparer les deux catégories. Par exemple, *Narthecium ossifragum* et *Erica tetralix* sont deux subatlantiques qui s'étendent beaucoup en altitude et vers le Nord. Strictement inféodé aux milieux tourbeux et beaucoup plus menacé dans la région, *Narthecium ossifragum* est classé II, tandis qu'*Erica tetralix*, plus répandu et moins exigeant, est classé I.

Diverses espèces qui, à première vue, ne paraissent pas revêtir un intérêt spécial doivent être classées I ou II, du fait de leur aire atlantique réduite, comme *Pulmonaria longifolia* ou *Galeopsis segetum*. D'autres ont cependant été éliminées, par exemple *Rosa stylosa*, dont l'aire apparaît bien subatlantique, mais qui appartient à un genre à distribution insuffisamment connue.

D'autres plantes dont les aires sont peu étendues sont à prendre en compte. Elles sont également caractéristiques, mais non exclusives, d'une partie du domaine atlantique, mais s'étendent sur une partie plus ou moins vaste de la région méditerranéenne. Ce sont les atlantiques-méditerranéennes (à aire atlantique prédominante), comme *Simethis planifolia*, *Oenanthe crocata*, *Exaculum pusillum* et les méditerranéennes-atlantiques (à aire méditerranéenne prédominante), comme *Ornithopus compressus*, *Centaureum maritimum*, *Inula montana*, d'autant que pas mal de ces plantes se situent ici à leur limite, ou au voisinage de leur limite nord-ouest.

Lorsque l'aire méditerranéenne devient trop vaste, il y a lieu de discuter ; la position en limite (voir ci-dessous) prend alors de l'importance et il faut souvent faire appel à des critères écologiques pour conclure. *Otanthus maritimus* qui atteint le sud de l'Irlande, mais qui possède des caractères adaptatifs remarquables et est très menacé, sera **II** ; *Althaea cannabina* dont l'aire méditerranéenne est très étendue, mais qui se trouve en limite absolue, sera **I**. Lorsque l'aire méditerranéenne-atlantique s'étend davantage vers les Iles britanniques ou l'Europe centrale, d'autres arguments, dont nous ferons état plus loin, sont à prendre en compte. Il reste fatalement des cas discutables. C'est ainsi que, après hésitation, *Rubia peregrina* n'a pas été retenu, bien que réagissant à de fines variations climatiques qui rendent sa distribution très intéressante dans le nord-ouest de la France.

Il y a également le cas des amphi-atlantiques et pseudo-atlantiques, dont l'aire européenne est atlantique, mais qui croissent dans d'autres régions, comme *Myrica gale* qui existe en Amérique du Nord, ou *Sibthorpia europaea* qui vient dans des montagnes d'Afrique tropicale. Toutes deux méritent d'être classées **II**, disparaissant rapidement vers l'Est, étant rares au total en France et vivant dans des conditions écologiques dignes d'intérêt. Il en est de même pour les plantes océaniques, demandant des conditions d'humidité atmosphérique quasi permanentes, l'argument étant alors surtout d'ordre écologique, comme *Trichomanes speciosum* ou *Asplenium marinum*.

C'est en raison de leur aire géographique trop étendue que certaines espèces, classées **II** dans l'Atlas, ont été rétrogradées en **I**, par exemple *Stellaria palustris*, *Myosurus minimus*, *Cephalanthera longifolia* et d'autres Orchidées, ou exclues de la catégorie **I**, comme *Equisetum ramosissimum*, *Epilobium montanum*, *Polygonatum odoratum*. Inversement, *Petroselinum segetum*, *Doronicum plantagineum* sont devenus **II**, *Diplotaxis viminea* a été classé **I**.

2 - Aires disjointes et limites d'aires

Certaines plantes possèdent des aires disjointes tout à fait remarquables, comme *Coleanthus subtilis*, *Cardamine parviflora*, *Cerastium dubium* et présentent un indiscutable intérêt. On peut leur adjoindre, bien que ce soit beaucoup moins flagrant, une plante comme *Scirpus triqueter*, présent en Asie subtropicale et en Afrique du Sud, mais très épars en Europe, en France en particulier et venant dans un milieu fort original.

Beaucoup plus nombreuses sont celles qui possèdent, dans la région, une limite géographique. Elles appartiennent à des catégories variées. Nous avons vu que c'était le cas de pas mal de méditerranéennes-atlantiques. Plus généralement, de nombreuses méridionales d'aire étendue trouvent leur limite en Vendée ou en Loire-Atlantique, ou pas loin en Bretagne, témoignant de la douceur du climat. Leur cas mérite d'être discuté individuellement. Il n'y a aucun problème, par exemple, pour *Pancratium maritimum*, remarquable à d'autres points de vue. Par contre, on peut hésiter à retenir *Tribulus terrestris*, subcosmopolite des régions chaudes qui croît dans des milieux plus ou moins

dégradés. Mais il s'agit d'une espèce très originale, seul représentant en France des Zygophyllacées et, par conséquent, très digne d'intérêt. Quant à *Lythrum tribracteatum*, saharien et laté-méditerranéen, il croît dans un milieu très particulier et se trouve à sa limite absolue.

Le problème est plus compliqué pour les espèces plus ou moins répandues en Europe centrale ou nordique qui se raréfient peu à peu vers l'Ouest ou le Sud et se trouvent, elles aussi, en limite d'aire ou au voisinage de cette limite. Lorsque l'aire est seulement européenne ou n'empiète que légèrement vers l'Afrique ou l'Asie, elle est encore relativement limitée au niveau mondial et, comme les subatlantiques à aire étendue, on peut les compter dans les plantes intéressantes quand un autre argument s'ajoute. On peut citer *Corydalis solida*, *Isopyrum thalictroides*, *Elatine hexandra*.

Lorsque l'aire est plus vaste, eurasiatique ou circumboréale, ce qui est le cas de bien des espèces, il faut que les arguments supplémentaires soient suffisamment nets. *Vicia cassubica*, par exemple, a l'essentiel de son aire dans le sud-est de l'Europe et le sud-ouest de l'Asie, mais, rarissime en France, possède une haute signification biogéographique. De même, *Vaccinium oxycoccos* et *Eriophorum vaginatum* ont une vaste aire boréale, mais se trouvent en extrême limite sud-ouest en plaine et vivent dans des tourbières ; *Alyssum minus*, d'origine plus ou moins steppique, vit en milieu très sec et ne remonte pas au-delà vers le Nord ; *Impatiens noli-tangere*, s'étendant largement en Asie et en Amérique du Nord, surtout montagnard en France, se trouve en situation abyssale très disjointe. On peut discuter davantage pour *Vaccinium myrtillus*, dont l'aire nordique et continentale est également très grande, qui est encore abondant en Bretagne, mais déjà très rare ici, puis vers le Sud-Ouest, mais qui possède une valeur hautement indicatrice.

D'une manière générale, les plantes rares sur le territoire national, ou même dans l'Ouest au sens large, méritent qu'on y prête attention. C'est ainsi, par exemple, qu'ont été retenus *Aristolochia clematitis*, *Chamaecytisus supinus*, *Hypericum montanum*, *Scutellaria hastifolia*, *Carex praecox* et même *Scirpus supinus*, quoique subcosmopolite et dont la station vendéenne très isolée pourrait résulter d'un transport de graines par des oiseaux migrants.

3 - Les critères écologiques

Ils revêtent une grande importance et nous les avons déjà mis en avant, pour trancher dans un certain nombre de cas. Plusieurs milieux sont considérés comme possédant un intérêt particulier. Si, là aussi, une part de subjectivité intervient, c'est tout de même indiscutable et la directive européenne « Habitats » en est le reflet direct. Les plantes caractéristiques des tourbières, des plans d'eau à niveau variable, des marais salés, des dunes littorales, des eaux oligotrophes, etc. sont assurément plus intéressantes que celles venant dans les terrains vagues, les cultures ou au bord des routes. Elles sont aussi, bien souvent, plus rares et plus menacées, car ces milieux occupent des surfaces plus ou moins limitées et sont en régression constante. Il s'ajoute des milieux originaux au niveau régional, comme les pelouses calcicoles, là où les terrains siliceux dominent.

Voyons et discutons quelques exemples. Nous avons vu le cas de *Vaccinium oxycoccos* et *Eriophorum vaginatum* ; ils méritent tous deux d'être classés **II** ;

Eriophorum angustifolium et *Rhynchospora alba*, encore relativement bien représentés en France, seront seulement **I**. *Hypericum elodes*, étant de surcroît subatlantique, est sans aucun doute **II**. *Drosera intermedia*, plante carnivore d'aire européenne subatlantique, venant aussi en Amérique du Nord, donc amphi-atlantique, réunit assez d'atouts pour être **II**, tandis que *Drosera rotundifolia*, plus répandu en France et d'aire beaucoup plus vaste dans les régions tempérées froides de l'hémisphère Nord, sera classé **I**.

Sur le littoral, comme nous avons vu, il y a pas mal de plantes d'aire plus ou moins réduite, mais d'autres sont très largement répandues. Si toutes ont assurément de l'intérêt, il est néanmoins préférable d'éliminer celles qui sont les plus abondantes dans la région et n'ont pas d'originalité particulière. C'est ainsi que *Cakile maritima*, *Phleum arenarium*, *Halimione portulacoides*, *Aster tripolium*, *Plantago maritima*, *Salsola kali* n'ont pas été retenus. Par contre, *Honckenya peploides* qui se trouve en situation très originale et est très menacé est classé **I**, de même qu'*Ammophila arenaria*, pour son intérêt fixateur bien connu. *Zostera noltii*, malgré son aire très vaste, est classé **II**, du fait de ses conditions de vie très particulières, mais *Zostera marina*, plus répandu dans l'Ouest et d'aire encore plus étendue, est seulement **I**.

Dans des milieux humides divers, les plantes dignes d'intérêt ne manquent pas. Mais beaucoup, dont la dispersion est facilitée par les oiseaux migrateurs, sont cosmopolites ou subcosmopolites ; elles sont alors, pour la plupart, à éliminer. C'est le cas de divers *Potamogeton*, de *Scirpus holoschoenus* et de plantes que l'on serait pourtant tenté de conserver, comme *Utricularia australis*, *Radiola linoides*. Quelques-unes pourtant, plus ou moins raréfiées et caractérisant des milieux originaux, ont été gardées, tels *Hippuris vulgaris* et *Schoenus nigricans*. Avec des aires moins vastes, *Menyanthes trifoliata*, *Gentiana pneumonanthe*, *Butomus umbellatus*, *Lathyrus palustris* possèdent un intérêt évident.

Les plantes calcicoles d'aire plus ou moins étendue posent davantage de problèmes, car un bon nombre de celles présentes en Vendée aquitaine, si elles sont rares au total dans le grand Ouest, sont en continuité avec de vastes zones où elles sont répandues. On ne peut donc garder des espèces comme *Hippocrepis comosa*, *Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium*, *Ajuga chamaepitys*, *Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata*. Par contre, celles plus ou moins rares à l'échelle de la France ou qui ne remontent guère vers le Nord au-delà de la Vendée sont à retenir, éventuellement même comme **II**, quand d'autres raisons s'ajoutent, par exemple pour *Convolvulus lineatus*, en limite nord absolue à Chaillé-les-Marais. Parmi celles qui peuvent être classées **I**, citons *Linum tenuifolium*, *Inula salicina*, *Aster linosyris*, *Geranium sanguineum*.

Remarquons, pour terminer, que l'inféodation à un milieu plus ou moins banal ne saurait suffire à exclure des espèces comme *Scrophularia scorodonia*, plante atlantique dont l'aire française est très occidentale, *Ecballium elaterium*, méridionale en limite nord, ou *Erysimum cheiranthoides*, d'aire étendue circum-boréale, mais rare à l'échelle française où elle vient surtout dans les grandes vallées, comme le montre la carte de l'Atlas partiel de 1990.

4 - Autres critères

D'autres critères peuvent éventuellement être utilisés. C'est le cas d'originalités diverses, d'ordre morphologique, systématique ou biologique. Nous avons vu le cas de *Tribulus terrestris* ; parmi les plantes déjà citées, le fruit explosif d'*Ecballium elaterium* est une particularité digne d'intérêt. Aussi bien par sa morphologie que par sa position systématique, *Ephedra distachya* est d'un intérêt majeur, mais serait déjà **II** sans cela. Le saprophytisme ou le parasitisme de *Neottia nidus-avis*, *Lathraea clandestina* s'ajoutent à d'autres sujets d'intérêt ; c'est aussi le cas de plantes carnivores. La position systématique d'*Ophioglossum vulgatum* permet de l'admettre sans problème ; il en est de même pour *Osmunda regalis*. Le fait que *Gentiana pneumonanthe*, d'aire également étendue, soit le lieu de ponte du papillon *Maculinea alcon* renforce aussi l'intérêt de la plante.

Le degré de menace qui plane sur les espèces peut également faciliter les choix et nous nous en sommes déjà servi ; c'est le cas pour *Elatine alsinastrium* et *Althaea hirsuta*, et même pour *Mentha pulegium* qui, encore assez abondant, n'en est pas moins en régression spectaculaire.

Le critère « beauté », éminemment subjectif, est évidemment tout à fait accessoire et ne saurait intervenir qu'en extrême limite, par exemple pour *Colchicum autumnale*. S'ajoutant, chez les Orchidées, à l'originalité de la fleur, il conduit bien des botanistes à les considérer presque toutes comme fort intéressantes ; j'ai essayé de limiter leur prise en compte.

Sans en être esclave, il faut aussi faire confiance aux listes d'espèces protégées ou menacées, fruits de réflexions collectives. Les protections européennes accordées à *Luronium natans* et à *Spiranthes aestivalis* l'ont pencher la balance pour les admettre **II**. Par contre, *Gratiola officinalis*, *Inula britannica*, *Pulicaria vulgaris* ont beau être protégés au niveau national, leur abondance relative dans la région et leur aire étendue ne les font admettre que comme **I**. Le Livre Rouge des espèces menacées, résultant de nombreuses discussions entre botanistes, mérite attention. Pour plusieurs espèces retenues pour le tome 2 (version provisoire d'octobre 2005) cela recoupe d'autres critères, par exemple *Sium latifolium*, *Adonis annua*, *Chenopodium botryoides*, *Potamogeton acutifolius*, *Orchis laxiflora* subsp. *laxiflora*. Mais cela a permis d'en retenir d'autres qui n'apparaissaient pas évidentes, par exemple *Veronica acinifolia*, *Chenopodium urbicum*, *Erodium aethiopicum* subsp. *pilosum*, *Orobanche loricata*, *Bromus secalinus*.

En sens inverse, se pose la limite entre spontanéité et introduction, extension naturelle ou provoquée par l'homme, sur lesquels nous reviendrons. C'est ainsi qu'il y a des doutes sur la spontanéité de *Barbarea intermedia* et *Barbarea verna* qui n'ont pas été retenus, malgré leur aire réduite. De même, avec une distribution plus vaste, pour *Tragus racemosus*, *Andryala integrifolia*, *Avena barbata*. Par contre, des archéophytes (nous reviendrons aussi sur elles) en forte raréfaction ont été retenues, comme *Agrostemma githago* ou *Centaurea cyanus*.

Notons enfin que, lorsqu'il y a des doutes sur la valeur systématique, ou lorsque la distribution est mal connue, il a paru préférable de ne pas retenir les

plantes en cause, par exemple *Senecio vulgaris* subsp. *denticulatus*, des sous-espèces de *Bromus hordeaceus*, *Ophrys passionis*.

C - Les plantes très rares et très intéressantes

Dans les listes qui suivent, **R** signifie rare, **RR** très rare, **PR** pas rare, **I** intéressant, **II** très intéressant. Ce qui concerne la Vendée est mis en italiques. Quand il est question de présence dans un seul département, la plante peut avoir été signalée antérieurement dans l'autre, mais n'y a pas été revue récemment ; elle figure alors dans la liste des espèces disparues donnée plus haut. Les divisions U.T.M. nouvelles ne sont pas citées, lorsqu'elles ont été données dans une liste précédente ; le signe * figure alors, après le nom latin.

1 - Seulement en Loire-Atlantique (RRII)

<i>Lycopodiella inundata</i>	<i>Sibthorpia europaea</i> (WT 66, 77, 96, 97)
<i>Trichomanes speciosum</i> *	<i>Utricularia intermedia</i>
<i>Ranunculus nodiflorus</i> (XT 35)	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>seoanei</i>
<i>Ranunculus ololeucos</i> (WT 44, XT 38, 60 en 49)	<i>Asphodelus arrondeaui</i>
<i>Crambe maritima</i>	<i>Gagea bohemica</i> subsp. <i>gallica</i>
<i>Sedum villosum</i>	<i>Allium ericetorum</i> (WT 55)
<i>Sedum andegavense</i>	<i>Puccinellia foucaudii</i> (WT 56 < 80 en 56)
<i>Lupinus angustifolius</i>	<i>Antinoria agrostidea</i> *
subsp. <i>reticulatus</i> (WT 82)	<i>Calamagrostis canescens</i> (WT 73, XT 26)
<i>Euphorbia seguierana</i> (WT 90 < 80)	<i>Coleanthus subtilis</i> (XT 26)
<i>Halimium umbellatum</i>	<i>Eriophorum vaginatum</i>
<i>Elatine alsinastrum</i> *	<i>Cyperus michelianus</i> (XT 13, 26, 34, 55)
<i>Lythrum borysthenticum</i> *	<i>Carex ligerica</i>
<i>Thorella verticillatundata</i>	<i>Carex praecox</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gadecaei</i>	<i>Carex elongata</i> (XT 14 et non 15)
<i>Pyrola rotundifolia</i> subsp. <i>maritima</i> *	<i>Hammarbya paludosa</i> (WT 66 et non 56 < 50 en 56).
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	

2 - Seulement en Vendée (RRII)

<i>Isoetes hystrix</i>	<i>Vicia cassubica</i>
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> *	<i>Vicia narbonensis</i> subsp. <i>serratifolia</i>
<i>Osyris alba</i> *	<i>Lotus parviflorus</i>
<i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>hispanicus</i> (WT 50, probablement naturalisé)	<i>Euphorbia peplis</i> (WS 47)
<i>Atriplex glabriuscula</i> (WS 47)	<i>Euphorbia palustris</i>
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>thorei</i>	<i>Acer monspessulanum</i> (à l'état spontané)*
<i>Chamaecytisus supinus</i>	<i>Daphne gnidium</i>
<i>Adenocarpus complicatus</i> (seulement semé en bord de route en Loire-Atlantique)	<i>Cistus salvifolius</i> (XS 14, naturalisé en Loire-Atlantique en WT 34)
	<i>Lythrum tribracteatum</i>
	<i>Oenanthe foucaudii</i>

<i>Daboecia cantabrica</i>	<i>Hainardia cylindrica</i>
<i>Convolvulus lineatus</i>	<i>Milium vernale</i> (XS 13)
<i>Echium asperrimum</i>	<i>Carex hallerana</i>
<i>Bellardia trixago</i>	<i>Serapias cordigera</i>
<i>Inula spiraeifolia</i>	<i>Serapias lingua</i>
<i>Inula montana</i>	<i>Serapias parviflora</i>
<i>Carduncellus mitissimus</i>	<i>Ophrys speculum</i> *.
<i>Smilax aspera</i> (un seul individu)	

3 - Dans les deux départements (RRII - RRII)

<i>Anogramma leptophylla</i> (WT 62)	<i>Centaureum maritimum</i>
<i>Marsilea quadrifolia</i>	<i>Linaria pelisseriana</i>
<i>Salicornia pusilla</i> (inexact en XS 04)	<i>Otanthus maritimus</i>
<i>Adonis annua</i>	<i>Zostera noltii</i> (WS 86, WT 33)
<i>Cochlearia anglica</i>	<i>Gladiolus illyricus</i> (ne serait pas, en fait, le véritable <i>illyricus</i> , mais une espèce atlantique méconnue, information de J.-M. TISON, publication en cours)
<i>Lathyrus pannonicus</i> subsp. <i>asphodeloides</i>	<i>Eleocharis ovata</i>
<i>Erodium maritimum</i>	<i>Carex depauperata</i>
<i>Elatine macropoda</i> (XT 34)	<i>Spiranthes aestivalis</i> .
<i>Erica vagans</i>	
<i>Asterolinon linum stellatum</i>	
<i>Limonium auriculae-ursifolium</i> *	
<i>Limonium ovalifolium</i> subsp. <i>gallicum</i> *	

4 - Très rares en Loire-Atlantique, rares en Vendée (RRII - RII)

<i>Ranunculus omiophyllus</i> (WT 44, 76, XS 19 où détruit, XT 40 en 49)
<i>Callitriche truncata</i> subsp. <i>occidentalis</i> *
<i>Crepis suffreniana</i> (WT 62)
<i>Pancratium maritimum</i> (WS 77, une touffe 86, une touffe WT 33, 60, introduit XS 14)
<i>Carex liparocarpos</i> (WS 68, 78, WT 82)
<i>Orchis laxiflora</i> subsp. <i>palustris</i> .

5 - Très rares en Vendée, rares en Loire-Atlantique (RII - RRII)

<i>Asplenium marinum</i> (WT 43, 52, 71)
<i>Rumex rupestris</i> (WT 34, 35, 52, 71)
<i>Drosera intermedia</i> (XT 01 < 50)
<i>Peucedanum gallicum</i>
<i>Scutellaria hastifolia</i> (WT 92, XT 24)
<i>Pinguicula lusitanica</i> (WT 45 en 56)
<i>Plantago holosteum</i> (WT 33, en Vendée sous la var. <i>littoralis</i>)
<i>Narthecium ossifragum</i> (XT 02 < 50)
<i>Carex pulicaris</i> (WT 65, 77 < 50, 94).

6 - Très rare en Loire-Atlantique, pas rare en Vendée (RRII - II)

<i>Aethaeorhiza bulbosa</i> *.

7 - Très rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (II - RRII)

Pilularia globulifera (WT 45 en 56, 56, 62, 72, 75, XS 29, XT 10, 11, 17, 28, 30, XT 34 et non 33, en 49), donc nettement plus répandu en Loire-Atlantique que n'indiquait l'Atlas)
Arenaria montana (WT 43)
Ranunculus tripartitus (WT 44, 45, 66, 75, XS 09, XT 07)
Viola lactea (WT 92, 96, XS 29, XT 01, 06, 07, 17)
Galeopsis segetum (WT 44, 45, 66, 77, XT 13 < 50, 23)
Scrophularia scorodonia (WS 68, WT 61, 64, 73, 81, 92)
Littorella uniflora (WT 44, 55, 97, XT 11, 30)
Wahlenbergia hederacea (WT 67, 88, XT 24).

D - Les plantes rares et très intéressantes

1 - Seulement en Loire-Atlantique (RII)

Sesamoides purpurascens (WT 56 en 56)
Lathyrus palustris
Angelica heterocarpa
Peucedanum officinale
Peucedanum lancifolium (WT 66, WT 87 < 50)
Cirsium filipendulum (WT 52)
Deschampsia setacea (XT 01, détruit WT 72)
Scirpus triquetus (XT 44)
Carex melanostachya (XT 02).

2 - Seulement en Vendée (RII)

Omphalodes littoralis
Odontites jaubertiana subsp. *jaubertiana* (XS 54, 66)
Iris spuria subsp. *maritima*.

3 - Dans les deux départements (RII - RII)

Cerastium dubium (WT 71, XT 02)
Silene portensis (WT 33)
Galium neglectum (WS 86, 87, 94, WT 33, 61, 62)
Myosotis sicula (WS 47, WT 64, 76, XT 02, 44)
Linaria arenaria (WT 51, 61, 70)
Doronicum plantagineum (WT 92)
Romulea columnae subsp. *occidentalis* (WT 45).

4 - Rares en Loire-Atlantique, pas rares en Vendée (RII - II)

Medicago marina (WS 77, WT 53)
Armeria alliacea
Asparagus officinalis subsp. *prostratus*.

5 - Rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (II - RII)

Hypericum linarifolium (WT 55, 74, 96, XT 36, 55)
Exaculum pusillum (WT 64, 66, 71, 74, 75, 91, XS 58, XT 05, 10, 16, 22)
Luronium natans (WT 44, 72, 93, XS 19, 25, 29, XT 07, 30)
Damasonium alisma (WS 95, WT 56, 67, 81, 85, XS 54, XT 04)
Juncus heterophyllus (WS 88, WT 66, 75, XS 26, XT 07, 16, 30)
Agrostis curtisii (WT 50).

E - Les plantes très intéressantes plus ou moins répandues**1 - Seulement en Loire-Atlantique (II)**

Myrica gale (WT 62, 86) *Carex lasiocarpa*.

2 - Seulement en Vendée (II)

Euphorbia hyberna (XS 38) *Epipactis phyllanthos* (XS 23).

3 - Dans les deux départements (II - II)

Ephedra distachya
Quercus pyrenaica (XS 13, XT 27 < 80, 47 < 80)
Dianthus gallicus (WT 52)
Ranunculus ophioglossifolius (WT 45, 55, 81, XS 29)
Ranunculus hederaceus (WS 47, 96, 99, WT 64, 66, 71, 87 < 50, 93, 96, 98 < 50, XS 68, 69, XT 21, 24, nettement plus répandu qu'il n'apparaissait dans l'Atlas)
Ceratocarpus claviculata (WS 99, WT 44, 55, XS 68, XT 30, 32)
Cardamine parviflora (WS 78, 86, WT 67, 71, 72, 83)
Potentilla montana (WT 82, XS 18)
Genista anglica (XT 02, 08) ; à noter que, si ce genêt croît en pas mal de divisions, la plupart de ses stations sont très réduites et que c'est tout de même une espèce rare)
Trifolium michelianum (WS 89, WT 43, 54, 71, XT 13)
Hypericum elodes (XS 68, XT 30)
Petroselinum segetum (WS 78, 79, WT 34, 44, 62, 64, 73, 80, 82, 83)
Sium latifolium (WS 57, WT 45, XT 23, 54)
Erica ciliaris (WS 94, XS 75, XT 13, 52)
Cicendia filiformis (WT 34, 44, 55, 74, 75, 81, XT 01)
Galium arenarium
Lobelia urens (WS 87, WT 64, XS 14, 86 en 79)
Simethis planifolia (XS 18, 19, XT 11)
Fritillaria meleagris (XS 19, 25, 28, 29, 36, 49, XT 30).

F - Les plantes très rares et intéressantes**1 - Seulement en Loire-Atlantique (RRI)**

Oreopteris limbosperma (WT 66 en 56, 96) *Thlaspi alliaceum*

<i>Sedum sexangulare</i> *	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>gummifer</i> (WT
<i>Lathyrus angulatus</i>	43 et non 33, celui-ci < 80)
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i> *	<i>Leonurus marrubiastrum</i> *
<i>Medicago rigidula</i> (WT 83)	<i>Lathraea squamaria</i>
<i>Impatiens noli-tangere</i> *	<i>Valeriana dioica</i>
<i>Buxus sempervirens</i> , à l'état spontané	<i>Dipsacus pilosus</i>
(XS 68, XT 01, 40, échappé ou natu-	<i>Tulipa sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>
ralisé dans ces trois divisions,	<i>Poa palustris</i> (XT 02 < 50, XT 23)
seulement naturalisé en Vendée)	<i>Nardus stricta</i> (WT 65, 94, XT 03)
<i>Cicuta virosa</i> (WT 91)	<i>Crypsis aculeata</i> *
<i>Peucedanum carvifolia</i> *	<i>Ophrys insectifera</i> *

2 - Seulement en Vendée (RRI)

<i>Adiantum capillus-veneris</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Agrostemma githago</i>	<i>Physalis alkekengi</i> (à l'état spontané)*
<i>Petrorhagia nanteuili</i> *	<i>Veronica austriaca</i> subsp. <i>vahlil</i>
<i>Nigella damascena</i> , à l'état spontané	<i>Veronica triphyllos</i>
(XS 63 < 50, échappé en	<i>Melampyrum cristatum</i>
Loire-Atlantique)	<i>Orobancha picridis</i>
<i>Hymenolobus procumbens</i> *	<i>Campanula persicifolia</i>
<i>Hornungia petraea</i> (WS 69, 77)	<i>Aster linosyris</i>
<i>Diplotaxis viminea</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i>
<i>Prunus mahaleb</i> (XS 54)	<i>Xeranthemum cylindraceum</i>
<i>Lathyrus niger</i>	<i>Arctium nemorosum</i>
<i>Lathyrus sphaericus</i>	<i>Tolpis barbata</i>
<i>Medicago orbicularis</i>	<i>Lactuca perennis</i>
<i>Trifolium rubens</i> (XS 84)	<i>Juncus hybridus</i> (WS 95)
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Juncus anceps</i>
<i>Erodium malacoides</i>	<i>Catabrosa aquatica</i> (XS 13)
<i>Linum tenuifolium</i>	<i>Apera interrupta</i>
<i>Linum strictum</i> subsp. <i>strictum</i>	<i>Phalaris paradoxa</i> *
<i>Hypericum montanum</i> (XS 75)	<i>Scirpus pungens</i> (WS 86, 94)
<i>Seseli libanotis</i> (XS 47)	<i>Scirpus supinus</i>
<i>Cuscuta planiflora</i> subsp. <i>godronii</i>	<i>Cephalanthera rubra</i>
<i>Echium plantagineum</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Cynoglossum creticum</i>	<i>Orchis simia</i> .

3 - Dans les deux départements (RRI - RRI)

<i>Asplenium septentrionale</i>	<i>Lepidium graminifolium</i> (XT 02)
<i>Scleranthus perennis</i>	<i>Filipendula vulgaris</i> (WS 95, échappé
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (en	en WT 52 ?)
Vendée, la var. <i>bastardii</i>)	<i>Potentilla tabernaemontani</i> (XT 44, 55)
<i>Dianthus caryophyllus</i> (WT 44,	<i>Trifolium bocconeii</i> *
introduit au départ, mais très	<i>Trifolium ochroleucon</i> (XT 35)
anciennement intégré à la flore	<i>Ornithopus compressus</i> (WS 87, 89,
des vieux murs)	98, WT 62, 63, 80)

<i>Tribulus terrestris</i> *	<i>Festuca marginata</i>
<i>Linum trigynum</i> *	<i>Festuca huonii</i>
<i>Euphorbia villosa</i>	<i>Melica cilata</i> (WT 63)
<i>Ecbalium elaterium</i> (WS 47, 57, XT 02)	<i>Hordeum hystrix</i> (XS 53 < 50)
<i>Lysimachia nemorum</i> (WT 96)	<i>Crypsis alopecuroides</i> (WT 62, XS 39, XT 34, 55)
<i>Menyanthes trifoliata</i>	<i>Rhynchospora alba</i>
<i>Stachys germanica</i> *	<i>Carex punctata</i> (XS 04)
<i>Veronica anagalloides</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Pedicularis palustris</i>	<i>Platanthera bifolia</i> (WT 75)
<i>Inula salicina</i> *	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Triglochin palustris</i>	<i>Orchis coriophora</i> s.l.
<i>Potamogeton coloratus</i> (WT 72)	
<i>Potamogeton acutifolius</i> (XS 44)	

4 - Très rares en Loire-Atlantique, rares en Vendée (RRI - RI)

Chenopodium urbicum (WS 69, XT 01)
Salicornia fragilis (WS 69, 79, XS 04)
Rorippa pyrenaica (XS 75)
Rosa sempervirens
Agrimonia procera (WS 89)
Medicago tornata subsp. *striata* (WS 57, 77, WT 43)
Erodium aethiopicum subsp. *pilosum* (WS 87, WT 50, 60, XT 01)
Artemisia maritima (WS 86)
Cirsium tuberosum (WT 80, XS 76 < 50)
Zostera marina
Schoenus nigricans (WS 68, XT 01)
Carex strigosa (WT 66, XT 24, 25)
Carex tomentosa (WT 81, 85, XT 44)
Epipactis palustris (WS 89).

5 - Très rares en Vendée, rares en Loire-Atlantique (RI - RRI)

Ulmus laevis (XS 48)
Drosera rotundifolia (WT 96)
Sanguisorba officinalis (XT 34)
Potentilla palustris
Elatine hexandra (WT 45, 76, 96, 97, XS 26, XT 17)
Vaccinium myrtillus (WT 96, XT 38)
Anagallis minima (WS 89, WT 44, 54, 66, 81, 86)
Limonium binervosum subsp. *occidentale* (WT 35 en 56, 61)
Scolymus hispanicus (WS 47 où disparu, 57, WT 33, 35, 81 < 80)
Arnoseris minima
Puccinellia fasciculata (WT 45, 62)
Eriophorum angustifolium
Cladium mariscus (WT 84).

6 - Très rares en Loire-Atlantique, pas rares en Vendée (RRI - I)

Quercus ilex, à l'état spontané (naturalisé XT 22 et 24)

Quercus pubescens (XS 24)
Alyssum minus (WT 52)
Seseli montanum
Cirsium acaule (WS 95 < 50)
Centaurea debeauxii (WT 75, 82)
Festuca heterophylla
Aceras anthropophorum.

7 - Très rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (I - RRI)

Rumex maritimus (WT 74, XS 45 < 80, XT 00, 23)
Stellaria palustris (XT 23)
Illecebrum verticillatum (WS 88, 98, WT 54, 64, 74, 92, XT 01)
Cucubalus baccifer (XT 01)
Ranunculus lingua (WT 91)
Myosurus minimus (WS 88, WT 71, XT 34)
Fumaria bastardii (WS 68, WT 86)
Erysimum cheiranthoides
Hypericum androsaemum (WT 75, 78, 92, XS 56, XT 03)
Hippuris vulgaris (WT 56 < 80 en 56)
Erica tetralix (WT 34, 45, 55, 85, 91)
Nymphoides peltata (XT 55 en 49)
Galium saxatile
Pentaglottis sempervirens (WT 44, XS 55, XT 11, 30)
Calamintha sylvatica subsp. *ascendens* (WT 56 en 56, 64, 82, 92, XT 26, 27 < 80, 32)
Veronica montana (XT 11)
Colchicum autumnale (XS 04, 24)
Carex binervis (WT 55).

G - Les espèces rares et intéressantes

1 - Seulement en Loire-Atlantique (RI)

Trifolium incarnatum subsp. *molinerii* (WT 62, 80)
Gentiana pneumonanthe (WT 75, un seul pied)
Najas minor (XT 01, 24, 34)
Galanthus nivalis.

2 - Seulement en Vendée (RI)

<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i>	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (XS 75)
<i>Althaea hirsuta</i> (XS 14)	<i>Allium ampeloprasum</i> (XS 14)
<i>Althaea cannabina</i> (XS 04)	<i>Cephalanthera longifolia</i> .
<i>Galium pumilum</i> (XS 46)	

3 - Dans les deux départements (RI - RI)

Atriplex littoralis (WS 86, WT 61)

Salicornia nitens
*Sagina subulata**
Spergula morisonii
Isopyrum thalictroides
Saxifraga granulata (naturalisé WS 57 et WT 52, XT 12, 25)
Chrysosplenium oppositifolium (WT 76, XS 39, 75, XT 30)
Trifolium strictum (WT 33, 34, 52, 71, 85, XS 67, XT 01, 34)
Trifolium angustifolium (WT 52)
Ornithopus pinnatus (WS 87, 88, 89, 98, WT 44, 61, 63, 71, 72, 74, 76, 81, XT 01, nettement mieux représenté qu'il ne semblait)
Oxalis acetosella
Limosella aquatica (WT 44, XT 01, 24, 26, 44, 55)
Centaurea cyaneus (WS 57, WT 85, XT 15)
Allium paniculatum (WT 61, 82, introduit en 55, XT 24, 44)
Juncus capitatus (WS 88, WT 34, 44, 50, 52, 75, XS 27, 75, XT 11)
Festuca rubra subsp. *littoralis* (WS 68)
Spartina maritima
Dactylorhiza incarnata
Dactylorhiza fuchsii.

4 - Rares en Loire-Atlantique, pas rares en Vendée (RI - I)

Salix repens subsp. *arenaria* (WT 33, 70)
Polygonum maritimum (WS 77, WT 50, 53, 71)
Chenopodium chenopodioides
Arthrocnemum perenne
Arthrocnemum fruticosum (WT 80)
Salicornia obscura (WT 43, 63, 80)
Salsola soda (WS 57, WT 33)
Ceratophyllum submersum (WS 79, WT 62, 74, 90, 91, XT 12)
Rosa pimpinellifolia (WS 69, 94, XS 14, XT 35)
Bupleurum baldense (WT 33, 52, 81 < 50, XS 14)
Torilis arvensis subsp. *purpurea* (WS 94, WT 43, 52, 61, XS 13, XT 24)
Centaureum tenuiflorum (WS 79, 86, 96, WT 33)
Viburnum lantana
Phyteuma spicatum (XS 15, XT 03, 20, 30)
Ruppia maritima et *R. cirrhosa* (distribution et intérêt respectifs à déterminer).

5 - Rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (I - RI)

Thelypteris palustris (WT 65, XS 27, 37 où détruit, XT 38)
Salix repens subsp. *repens* (WS 89, XT 07)
Ranunculus paludosus (WT 61, 71, 87 < 50, XT 12, 41)
Crassula tillaea (WS 94, XT 12)
Trapa natans (XS 49, XT 03) ; à noter que cette espèce bénéficie d'une protection européenne, au titre de la Convention de Berne, mais ce n'est guère justifié ; elle n'a du reste été retenue, ni dans la directive « habitats », ni pour une

protection nationale ou régionale pour les Pays de la Loire ; sa spontanéité en beaucoup de points est en outre douteuse

Pulicaria vulgaris (WT 67, 71, 72, 76, 96, XS 04, 46, XT 12, 16, 19)

Potamogeton polygonifolius (WT 74, XS 19)

Luzula sylvatica (WT 65, XT 24)

Festuca rubra subsp. *pruinosa* (WT 35, 50, 52)

Micropyrum tenellum (WT 34, 66, 74, 92, XT 07)

Eleocharis multicaulis (WT 56)

Coeloglossum viride (WS 95, WT 44, 45, XT 20, 31).

H - Les espèces intéressantes, pas rares

1 - Seulement en Loire-Atlantique (I)

Une seule espèce se trouve dans ce cas, *Peucedanum palustre* (WT 92, douteux en Vendée) ; aucune n'existe seulement en Vendée.

2 - Dans les deux départements (I - II)

Ophioglossum vulgatum (WT 43, 45, 80, XS 39, 63, XT 00, 30)

Osmunda regalis (WS 94, WT 34, 53, 61, XS 09, XT 22, 30, et en 49 : 46, 47, 54, 56)

Asplenium obovatum subsp. *lanceolatum* (WT 35, 44, 50, 62, 66, 71, 85, 88, XT 03, 11, 17, 21, 54 en 49)

Blechnum spicant (WT 54, 55, XS 09, 36, XT 11, 36)

Thesium humifusum (WT 60, 80)

Aristolochia clematitis (WS 79, WT 70, XS 24)

Rumex palustris (WS 87, WT 44, 62)

Atriplex laciniata (WS 77, WT 61)

Salicornia ramosissima

Salicornia dolichostachya

Suaeda vera (WS 77, WT 51)

Honckenya peploides (WT 53)

Cerastium diffusum (WT 64, 73)

Moenchia erecta (WT 50, 52, 64, 65, 80, 87, 92, XS 09, 15, 16, XT 12, 47)

Herniaria ciliolata (WS 79, WT 51, 83, XT 01, à remarquer des individus dressés en XS 32)

Spergularia rupicola

Silene otites (WT 80)

Silene conica (WT 92)

Ranunculus peltatus subsp. *baudotii* (WT 53, 54, 62)

Aquilegia vulgaris (WS 89, WT 93, 97, XT 22, 55)

Thalictrum flavum (WT 81)

Corydalis solida (XS 77, XT 11)

Matthiola sinuata

Cochlearia danica (WT 84, 93, 94, stations éloignées du littoral, résultant du salage en hiver de la route Nantes-Vannes)

Teesdalia nudicaulis (WS 69)

Lepidium heterophyllum (WS 99, XT 12)
Coincya monensis subsp. *recurvata* (WS 98, XS 39)
Umbilicus rupestris (XS 34 < 80)
Sedum anglicum (XS 48, XT 45)
Sedum cepaea (WS 89, WT 82)
Pyrus cordata (espèce non cartographiée)
Ulex minor subsp. *minor* (XS 66)
Medicago littoralis (WT 61, XS 14)
Trifolium ornithopodioides (WT 34, 52, 61, 71, XT 01)
Trifolium suffocatum (WT 71, 92, XT 21, 23, 35, 44)
Trifolium resupinatum (XT 02)
Trifolium squamosum (WS 85, 96, WT 85, XT 23, 24, 55)
Erodium lebelii (WS 94)
Euphorbia portlandica (WS 87, WT 64)
Euphorbia paralias
Polygala serpyllifolia (WS 95, WT 52, 61, XS 25, 68)
Daphne laureola (WS 77, 89, WT 44, 55, 83, XS 08, XT 11)
Hypericum pulchrum (WS 47 où détruit, XS 04)
Tuberaria guttata (WT 44, 45, XS 14, 46, 47, XT 01)
Frankenia laevis (WT 63)
Myriophyllum alterniflorum (WS 87, WT 52, 71, 75, 85, XT 01)
Hydrocotyle vulgaris (WS 69, 89, WT 62, XS 13)
Eryngium maritimum (WS 77, 94, WT 52)
Conopodium majus (WT 72)
Crithmum maritimum (XS 14)
Oenanthe silaifolia (WS 99)
Oenanthe peucedanifolia (WT 91, 93, XS 09)
Oenanthe crocata
Apium inundatum (WT 34, 82, 92, XT 02, 44)
Carum verticillatum (XS 19, XT 07)
Erica cinerea (WT 91)
Erica scoparia (WS 79 < 80, WT 61, 80, XS 25)
Hottonia palustris (WS 87, WT 53, 96, XS 26, 63, XT 11)
Glaux maritima
Anagallis tenella (WT 33, 61, 91, XS 19, 77, XT 09, 24)
Armeria maritima (WT 56 < 80)
Limonium binervosum subsp. *dodartii* (WT 35)
Fraxinus angustifolia subsp. *oxycarpa* (WS 69, WT 52, XS 18, 27, 37, 69)
Pulmonaria longifolia (WT 81, 87 < 50, XT 01, 31)
Scutellaria minor (WT 44, 80, 90, 91, XT 21, 31, disparu XS 14)
Mentha pulegium (WS 77, WT 53, 55, 71, XS 69)
Gratiola officinalis (WT 67, XS 63, 68)
Linaria supina (WS 47, XT 22, 44)
Digitalis purpurea
Veronica acinifolia (WS 66, 72, XS 09, 69, XT 11, 21, 24, 31, 34, 35)

Parentucellia viscosa (WS 69, WT 44, 52, 62)
Pedicularis sylvatica (WT 44, 86, XT 00, 03)
Lathraea clandestina (WT 77, XS 04, XT 07)
Utricularia vulgaris (WS 78, 79, WT 44, 80, 92, 94, XT 02, 13)
Adoxa moschatellina (WS 96, XT 40)
Helichrysum stoechas (WT 80)
Inula britannica (WT 81, XT 24)
Inula crithmoides
Artemisia campestris subsp. *maritima*
Senecio aquaticus subsp. *aquaticus* (WT 90, XS 75)
Cirsium dissectum (WS 69, WT 63, XS 13, 74, XT 00)
Sonchus maritimus (WT 44, 61, 73)
Sagittaria sagittifolia (WT 80, XS 63, XT 20, 50 < 50)
Baldellia ranunculoides s. l. (WT 35 en 56, 53)
Butomus umbellatus (WS 68, 95 < 50, XT 16 < 80)
Hydrocharis morsus-ranae (WT 63, XS 69)
Asphodelus albus
Ornithogalum pyrenaicum
Scilla autumnalis (WT 62, XT 22)
Hyacinthoides non-scripta (WT 50)
Ruscus aculeatus (WS 77, 78)
Juncus gerardi (WT 35, 62, 72)
Juncus bulbosus (WS 68, 69, XS 26, 57, XT 00)
Festuca juncifolia (WT 35, XS 14)
Festuca lemanii
Vulpia ciliata (subsp. *ciliata* en WS 85, WT 52, 74, 82, XS 26, 63, XT 03, subsp. *ambigua* en WT 80)
Puccinellia maritima (WS 68, WT 52, 61)
Puccinellia rupestris (WT 52, 75)
Bromus secalinus
Elymus pycnanthus (WS 85, WT 35, 51, 61)
Elymus farctus
Koeleria albescens (WT 35)
Ammophila arenaria
Anthoxanthum aristatum (XT 12)
Corynephorus canescens (WT 83)
Polypogon maritimus (WT 33, 43)
Alopecurus bulbosus (WT 81 < 80, 91, 94)
Parapholis strigosa (WS 94, WT 35, 52, 74, XS 44)
Wolffia arrhiza (WT 34, 62, 71, 72, XT 16 < 50, 35)
Scirpus fluitans (WS 98, XS 56, XT 30, 36)
Cyperus fuscus (WS 95, WT 44, 63, 80, XS 06, 69, XT 01, 12, 34, 55)
Carex arenaria
Carex laevigata (WT 55, 74, 81, XS 19, 84, XT 12, 31)
Spiranthes spiralis (WT 35, XS 26, 39, XT 11, 30)
Orchis ustulata (WT 71, XS 04, 39, XT 20, 30, 54 en 49, 55)
Orchis laxiflora subsp. *laxiflora* (XS 29, 68, XT 30).

I - Les espèces très rares, sans intérêt particulier**1 - Seulement en Loire-Atlantique (RR)**

<i>Equisetum ramosissimum</i> (WT 43, 71, XT 44, 54)	<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (WT 73, 92, XT 02 < 50, 23)
<i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>hastatum</i> *	<i>Malva alcaea</i> (XT 23)
<i>Cystopteris fragilis</i> *	<i>Orlaya grandiflora</i> *
<i>Cerastium pumilum</i> subsp. <i>litigiosum</i> (inexact en WT 82, intérêt à préciser)	<i>Utricularia minor</i>
<i>Spergularia boconii</i> (intérêt à préciser)*	<i>Logfia arvensis</i> (XT 06 < 50)
<i>Arabis glabra</i>	<i>Muscari lelievrei</i>
<i>Sorbus aucuparia</i>	<i>Festuca guestfalica</i>
<i>Vicia villosa</i> subsp. <i>varia</i> (XT 24)	<i>Elymus hispidus</i>
	<i>Carex nigra</i> .

2 - Seulement en Vendée (RR)

<i>Thalictrum minus</i>	<i>Orobanche ramosa</i>
<i>Fumaria densiflora</i>	<i>Orobanche alba</i>
<i>Fumaria vaillantii</i>	<i>Orobanche teucarii</i>
<i>Arabis sagittata</i>	<i>Valerianella dentata</i>
<i>Rosa rubiginosa</i> (WS 57, très probablement en divers autres points, dans les deux départements)	<i>Filago pyramidata</i>
<i>Fragaria viridis</i>	<i>Scorzonera laciniata</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Hieracium glaucinum</i>
<i>Vicia tenuifolia</i> (XS 04)	<i>Polygonatum odoratum</i> (WS 77)
<i>Ononis natrix</i>	<i>Lolium rigidum</i> *
<i>Malva nicaeensis</i>	<i>Vulpia unilateralis</i> *
<i>Verbascum lychnitis</i>	<i>Phleum phleoides</i> (WT 80 < 50)
<i>Melampyrum arvense</i>	<i>Ophrys sphegodes</i> subsp. <i>araneola</i> (XS 44).

3 - Dans les deux départements (RR - RR)

Asplenium trichomanes subsp. *trichomanes*
*Polystichum aculeatum**
Juniperus communis (WT 85, XT 16 < 80)
Salix purpurea (à l'état spontané)*
Polygonum minus (XS 69, XT 23, 55 en 49)
*Chenopodium vulvaria**
*Cerastium arvense**
Gypsophila muralis (WT 92, 96, XS 39, XT 20, 21)
*Ranunculus circinatus**
Papaver hybridum (WT 80)
Lathyrus tuberosus
*Trifolium medium**
Anthyllis vulneraria s. l. (WS 95, probablement introduit en XS 68 et XT 31)

Euphorbia platyphyllos (XT 25)
*Cornus mas**
Cuscuta europaea
Buglossoides arvensis
Myosotis sylvatica subsp. *sylvatica* (XS 68, 69, naturalisé en WT 77 et XT 07)
Galeopsis ladanum (WS 98)
Calamintha sylvatica subsp. *sylvatica* (XT 24)
Orobanche purpurea
Valerianella rimosa (XS 57, XT 01)
*Filago lutescens**
Logfia gallica (WS 95, 98, WT 71, 74, 75, 76, XT 37)
Arctium pubens
Hieracium lactucella (WT 54, XT 34)
Potamogeton berchtoldii (WS 69, 79)
Festuca gigantea (WT 97 < 50, XT 24, 33)
Puccinellia distans (WT 34, 43, 45, 50)
 × *Agropogon littoralis* (WT 74)
*Gastridium ventricosum**
Spartina anglica
Scirpus cernuus (WT 33)
Ophrys passionis (XS 13, 53, intérêt à préciser, l'aire n'étant pas suffisamment connue).

4 - Très rares en Loire-Atlantique, rares en Vendée (RR - R)

Cerastium brachypetalum (WT 80, 82, XT 44, 46 en 49)
Ranunculus serpens subsp. *nemorosus* (XS 48, XT 07 < 50)
Arabis hirsuta
Raphanus raphanistrum subsp. *maritimus* (WS 57, WT 45, 53)
Rosa tomentosa (XS 32, 33, 54 < 80, certainement plus répandu, comme les deux suivants)
Rosa agrestis (XS 44)
Rosa micrantha (WS 77, 98, XS 44)
Vicia tenuissima (WT 70, XS 47)
Melilotus altissima
Hippocrepis comosa (XS 65)
Helianthemum nummularium (WT 80)
Galium parisiense (WS 69, WT 33, 52, 63)
Ajuga chamaepitys (WS 68, WT 80)
Acinos arvensis
Hyoscyamus niger (WT 45, 71, 81)
Scabiosa columbaria (XS 57)
Campanula patula (XT 50, 60)
Campanula glomerata
Artemisia absinthium
Centaurea scabiosa
Mycelis muralis (XS 04, 09, 18, 27, XT 03, 24)
Hieracium maculatum

Juncus subnodulosus

Dactylis glomerata subsp. *oceanica* (WS 77, XT 33, 50, distribution et intérêt à préciser)

Avenula pubescens (WS 95)

Deschampsia flexuosa (WT 96).

5 - Très rares en Vendée, rares en Loire-Atlantique (R - RR)

Chenopodium opulifolium (XT 55 en 49)

Thlaspi arvense (XS 78 en 79)

Diplotaxis muralis (WT 34, 61, 62, 63, 80)

Epilobium palustre (WT 72, 76)

Rosa stylosa (WS 68, WT 52, 53, 61, 62, 63, 71, 91, XS 08, XT 20, certainement plus répandu et à classer intéressant, car subatlantique, mais aire générale insuffisamment connue)

Verbascum densiflorum (WT 63, un seul individu en XS 04)

Rhinanthus angustifolius subsp. *grandiflorus* (WT 85, XT 24)

Chamaemelum mixtum (WT 70, 80, 95, XS 37, XT 15)

Senecio aquaticus subsp. *barbareifolius* (WT 85, XT 12, 21)

Crepis foetida (WT 33, 80, XS 46)

Juncus ranarius (WT 34, 73, 74)

Elymus caninus (WT 85, XS 75 < 80)

*Digitaria ischaemum** (probablement plus répandu)

Carex muricata subsp. *lamprocarpa* (WS 96, WT 53, 71, 81, 92, XS 48, 68, XT 03, en réalité méconnu et certainement beaucoup plus répandu)

Carex rostrata (WT 77, 92).

6 - Très rares en Loire-Atlantique, pas rares en Vendée (RR - PR)

Cerastium pumilum subsp. *pumilum* (WT 33 < 80, 82, XS 04)

Thlaspi perfoliatum (WT 80, XS 14)

Lepidium latifolium (WS 77, 79, WT 35, 71)

Lathyrus sylvestris (XT 24)

Berula erecta (XS 13)

Blackstonia perfoliata subsp. *perfoliata* (WT 45, 64, XT 13)

Lithospermum officinale (WS 68, 69, 77, XS 04)

Cynoglossum officinale (XS 32, 63)

Teucrium scordium s. l. (WS 68, 69, WT 34, 75)

Stachys recta

Salvia pratensis

Veronica catenata (WT 33, 81, XT 44)

Erigeron acer (WS 77, WT 33, 34, XS 04)

Cirsium eriophorum (XS 36)

Centaurea aspera (WS 88, XS 14, sans doute non spontané dans la plupart des stations de Loire-Atlantique)

Hieracium murorum (XS 04, XT 02)

Juncus acutus

Bromus erectus (WT 43)

Phleum pratense subsp. *bertolonii*

Scirpus holoschoenus (WS 89).

On peut rapprocher de cette catégorie les espèces absentes de Loire-Atlantique, pas rares en Vendée, à savoir : *Lathyrus latifolius* à l'état spontané (WS 94, naturalisé en WT 43, 62, 63, 71, XT 16), *Coronilla varia* à l'état spontané (XS 53, naturalisé WS 88, supprimer WT 78 en 35), *Falcaria vulgaris*, *Anagallis foemina* (XS 04, 63), *Bromus arvensis*.

7 - Très rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (PR - RR)

Caltha palustris (WT 91)

Rorippa palustris (WS 87, WT 44, 80, 85, 90, 91, XS 39, 69, XT 01, 26)

*Euphorbia esula**

Lamium maculatum (XS 57)

*Potamogeton nodosus**

Potamogeton perfoliatus (WT 82, 90, 92, XT 05, 14)

Potamogeton pusillus (WS 77, 79, 89, WT 45, 80, 91, XT 00, 01, 13, 23, 34 en 49, 44, 54)

Potamogeton obtusifolius (WT 71, XS 53, XT 00)

Ornithogalum divergens, dans la mesure où on peut le séparer de *O. umbellatum* (WS 69, 95, WT 50, 60, XS 57, XT 21, 24, 55)

Juncus pygmaeus (WT 34, 44, 61, 75, 90, 93, 96, XT 02, 10, 11, 16, 22)

Milium effusum.

On peut rapprocher de cette catégorie une espèce non retrouvée en Vendée, pas rare en Loire-Atlantique, à savoir : *Potamogeton gramineus* (XT 01, 11, 44).

J - Les espèces rares sans intérêt particulier

1 - Seulement en Loire-Atlantique (R)

Medicago varia

Euphorbia cyparissias (une localité où naturalisé en Vendée).

2 - Seulement en Vendée (R)

Trifolium patens

Scandix pecten-veneris

Teucrium chamaedrys

Galeopsis angustifolia (XS 47)

Stachys annuus

Plantago media

Senecio erucifolius (anciennement adventice en Loire-Atlantique, XT 02 et non 03 < 50)

Tragopogon dubius (XS 04)

Crepis pulchra (XS 32)

Allium polyanthum (WS 86).

3 - Dans les deux départements (R - R)

Equisetum telmateia (WS 98, XS 08, 65 < 80, XT 02, 22)

Montia fontana subsp. *variabilis* + *amporitana* (WS 47, WT 53, XS 19)

Minuartia hybrida (WT 50, 60, 63, 64, 81, XT 13)

Papaver argemone (WS 47, WT 33, 62, 63, 80, 82)

Cardamine impatiens (XT 54)

Crataegus laevigata (XS 18)

Oenanthe lachenalii (WT 63, 64, 73 < 80, 83 < 80, XS 23)

Monotropa hypopitys s. l. (WS 85, XS 13)
Galium uliginosum (XS 47, XT 23, 24)
Callitriche hamulata (WT 91, XS 24, 69, 78, XT 01, 04, 23, 24)
Chaenorhinum minus (WT 92, XT 22, 24, 26)
Plantago maritima (WT 70)
Tussilago farfara (WT 62, 63, XS 04, XT 31)
Senecio viscosus (WS 98, WT 43, XS 69, XT 50)
Muscari racemosum s.l. (WT 80, XS 04, 57, *M. neglectum* en XT 12)
Allium oleraceum (WT 80, XT 21, 31, 35, 54, 55 en 49)
Convallaria majalis (WT 86 < 50, XT 09)
Juncus foliosus (WT 96, XT 23, mal connu et certainement plus répandu)
Poa compressa (WS 69, 77, 87, WT 52, 61, 71, certainement plus répandu)
Alopecurus aequalis (WT 54, 75, 76, XT 16, 26, 50)
Carex acutiformis (WT 80, XT 24)
Carex hostiana (WT 96, XS 09).

4 - Rares en Loire-Atlantique, pas rares en Vendée (R - PR)

Ranunculus penicellatus subsp. *pseudofluitans* (WS 99, WT 94, XS 09)
Lathyrus aphaca (WS 79, WT 33, 43, 65, 75, 90, XS 47)
Melilotus indica (WS 78, WT 43, 52, 61, 80, XS 13)
Sanicula europaea (XT 02, 11, 24, 34)
Heliotropium europaeum (WS 68, WT 34, 43, XT 13, 23, 44)
Marrubium vulgare (WS 78, WT 35, 45, XT 27)
Prunella laciniata (XT 22, 24)
Veronica polita (XS 68, XT 01, 03, 23, 24, 44)
Euphrasia sp. (WT 62)
Orobanche amethystea (WS 68, 94, WT 53, XS 14, 57)
Valerianella eriocarpa (WS 68, WT 61, 63, 64, 80)
Knautia arvensis (WT 75)
Onopordum acanthium (WT 52, 54, 71, 82, XS 14, XT 13)
Silybum marianum (WS 98, WT 52, 71, XT 07, 13)
Centaurea calcitrapa (WT 63, XS 47, XT 13)
Carthamus lanatus (WS 69, WT 70, 71, XS 46, XT 45)
Lactuca saligna (WS 68, 78, WT 34, 44, 45, 64, 75, 80, 83, XT 35)
Groenlandia densa (WT 33, 93, XS 69)
Luzula pilosa
Alopecurus myosuroides (WT 81, XT 55)
Scirpus lacustris subsp. *tabernaemontani* (WT 44)
Anacamptis pyramidalis (XT 06, 34).

5 - Rares en Vendée, pas rares en Loire-Atlantique (PR - R)

Salix triandra (WT 80, XS 39)
Salix viminalis (XS 68, 69, XT 01)
Polygonum mite (WT 91, 92, 97, XS 73 < 80, XT 34, 55 en 49)
Chenopodium hybridum (WT 53, 54, 55, 65, 75, XS 04, 47, XT 35, 36)
Ranunculus arvensis (XT 05, 45)
Barbarea verna (WT 93)

Rorippa sylvestris (WT 71, 72)
Euphorbia dulcis (XS 48, XT 24, 30)
Euphorbia serrulata (WT 85)
Epilobium angustifolium (WT 44, XS 68, 69)
Epilobium montanum
Tordylium maximum (WT 43, 64, 73, XS 63, XT 02, 12, 23, 36, 44)
Myosotis secunda (WT 66, 74, 76, 97, XS 19, 48, 68, XT 01, 07, 11, 13, 31, probablement plus répandu)
Utricularia australis (WT 55, XT 11)
Chrysanthemum segetum (WT 43, 52)
Tanacetum vulgare (WT 67, XS 78)
Narcissus pseudo-narcissus subsp. *pseudo-narcissus* (WS 99, WT 64, 66, XT 30)
Juncus tenageia (WS 47, WT 75, 87, XT 11, 16, 22)
Poa infirma (WT 43, 44, 51, 52, 62, 75, XT 01, 02, 03, 12, mal connu et certainement plus répandu)
Briza minor (WT 96)
Bromus tectorum (XT 22, 24 en 49)
Leersia oryzoides (WT 83, 91, 92, 97, XS 65 < 80, 69, XT 03, 34, 44, 55 en 49)
Eleocharis acicularis (WS 87, WT 76, 82, 83, 92, XS 69, XT 55 en 49)
Carex caryophylla (WT 81, 94, XS 09, XT 34)
Epipactis helleborine (WT 77, XS 39).

K - Synthèse

On compte finalement en Loire-Atlantique 122 plantes très intéressantes et 274 intéressantes, soit au total 396 ; en Vendée 117 plantes très intéressantes et 300 intéressantes, soit au total 417. Il y a, par ailleurs, en Loire-Atlantique 232 plantes très rares et 141 rares, soit au total 373 ; en Vendée 263 très rares et 158 rares, soit au total 421. En combinant intérêt et rareté, le nombre de plantes de valeur patrimoniale est de 555 en Loire-Atlantique et de 585 en Vendée.

IV - Les plantes les plus communes

Pour chacun des départements, nous retenons, comme plantes les plus communes, celles qui manquent au maximum dans douze divisions, c'est-à-dire repérées dans plus de 85 % de celles-ci. La limite est évidemment arbitraire ; c'est ainsi que, si l'on allait jusqu'à quinze divisions, une cinquantaine s'ajouteraient, comme *Geum urbanum*, *Rorippa amphibia*, *Potentilla sterilis*, *Trifolium subterraneum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Symphytum officinale*, *Bidens tripartita*, *Cirsium dissectum*, *Elymus repens*, *Alopecurus geniculatus*, *Sparganium erectum*. Mais on arriverait alors à diverses lacunes significatives, tandis qu'il y en a peu avec 12, les principales étant *Rubia peregrina* qui trouve une limite climatique régionale au nord de la Loire-

Atlantique, *Jasione montana*, très rare ou absent dans les divisions de Vendée aquitaine et *Oenanthe crocata* qui trouve, dans le sud de la Vendée, sa limite de distribution régionale.

En outre, comme nous l'avons vu pour le critère de rareté, dans une échelle arithmétique comportant huit degrés de présence, une plante peut être considérée très commune jusqu'à 12, 5 % de divisions manquantes. Puisqu'il y a 97 divisions en Loire-Atlantique et 93 en Vendée, à très peu de choses près, ce sont les espèces très communes qui sont effectivement distinguées, en procédant comme il est fait.

On retrouve ici quelques plantes déjà comptées parmi les intéressantes pas rares. Contrairement aux listes précédentes, les espèces naturalisées sont prises en compte. On peut distinguer plusieurs catégories.

A - Présentes dans toutes les divisions des deux départements

On en compte treize :

<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Plantago coronopus</i>
<i>Atriplex prostrata</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Poa annua</i>
<i>Mercurialis annua</i>	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> .
<i>Anagallis arvensis</i>	

On peut leur adjoindre *Rubus* gr. *fruticosus*.

B - Présentes dans toutes les divisions de Loire-Atlantique, absentes seulement à l'île du Pilier en Vendée

On en compte quatorze :

<i>Urtica dioica</i>	<i>Calystegia sepium</i>
<i>Rumex crispus</i>	<i>Solanum dulcamara</i>
<i>Stellaria media</i>	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Cirsium vulgare</i>
<i>Medicago arabica</i>	<i>Hypochoeris radicata</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Bromus sterilis</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Agrostis stolonifera</i> (WS 85, WT 51).

C - Présentes dans toutes les divisions de Loire-Atlantique, très communes en Vendée

Deux espèces seulement se trouvent dans ce cas : *Ranunculus sardous* et *Hordeum murinum*.

D - Présente dans toutes les divisions de Vendée, très commune en Loire-Atlantique

Seul, *Sambucus nigra* (WT 35) figure dans cette catégorie.

E - Présentes dans toutes les divisions des deux départements, à l'exception des îles Dumet et du Pilier

36 espèces sont concernées. Comme pour les autres catégories où l'une des deux îles est citée, le nombre est appelé à diminuer, car leurs inventaires sont encore loin d'être exhaustifs ; en outre, quelques-unes ont été notées antérieurement à l'île Dumet, mais n'y ont pas été revues récemment :

<i>Polygonum aviculare</i> (WS 68, 78 ; en fait au sens large, car certaines indications doivent se rapporter à <i>P. arenastrum</i>)	<i>Lamium purpureum</i>
<i>Rumex obtusifolius</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Bellis perennis</i>
<i>Ranunculus bulbosus</i>	<i>Conyza canadensis</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Potentilla reptans</i>	<i>Artemisia vulgaris</i>
<i>Medicago lupulina</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Trifolium repens</i> (WS 85)	<i>Senecio vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Trifolium campestre</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Taraxacum</i> ≠ <i>officinale</i>
<i>Euphorbia peplus</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Crepis capillaris</i>
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>
<i>Verbena officinalis</i>	<i>Holcus lanatus</i>
	<i>Echinochloa crus-galli</i>
	<i>Digitaria sanguinalis</i> .

F - Présentes dans toutes les divisions, à l'exception de l'île Dumet en Loire-Atlantique, très communes en Vendée

On en compte seize :

<i>Quercus robur</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Ulmus gr. minor</i> (XS 87)	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Rumex acetosella</i> (WS 68)	<i>Prunella vulgaris</i> (WS 85)
<i>Rumex acetosa</i>	<i>Lactuca serriola</i> (WT 52)
<i>Ranunculus acris</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Bromus hordeaceus</i>
<i>Cytisus scoparius</i> (WT 33)	subsp. <i>hordeaceus</i> (WT 51)
<i>Vicia hirsuta</i> (WS 63)	<i>Arum italicum</i> s. l. (WT 52).
<i>Vicia sativa</i> s. l. (XS 19)	

G - Présentes dans toutes les divisions, à l'exception de l'île du Pilier en Vendée, très communes en Loire-Atlantique

On en compte six :

<i>Erophila verna</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Allium vineale</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> .

H - Présente dans toutes les divisions, à l'exception de l'île Dumet en Loire-Atlantique, pas très commune en Vendée

Seul, *Oenanthe crocata** se trouve dans ce cas.

I - Autres plantes très communes dans les deux départements

Leur nombre est important, puisqu'on en compte 81. La plupart des espèces ont bénéficié d'additions depuis la parution de l'Atlas ; il est probable que des investigations complémentaires permettraient de rattacher la plus grande partie à l'une des catégories précédentes. Ce sont :

Polypodium interjectum (WS 94)
Asplenium adiantum-nigrum (WS 69, 77, WT 52, 64, 78 < 80)
Alnus glutinosa (WT 53)
Corylus avellana (WS 77, 87)
Parietaria judaica (WT 52)
Polygonum hydropiper
Polygonum persicaria (WT 33)
Rumex conglomeratus (WS 68, WT 52, 61, 62, 70, XS 19, XT 07)
Amaranthus deflexus (XT 54)
Spergularia rubra (XS 04)
Lychnis flos-cuculi (WS 69)
Ranunculus repens (WS 85)
Ranunculus ficaria s. l.
Ranunculus flammula (WT 61)
Chelidonium majus (WS 68, XS 13)
Fumaria muralis
Sisymbrium officinale (WS 85, XS 18)
Alliaria petiolata
Cardamine pratensis subsp. *pratensis*
Raphanus raphanistrum subsp. *raphanistrum*
Sedum acre (probablement non spontané partout)
Rosa gr. canina (WS 77, WT 33, 61, XS 68)
Agrimonia eupatoria (XT 07)
Ulex europaeus
Robinia pseudacacia
Lotus corniculatus (WT 53, 71)
Lotus uliginosus
Geranium robertianum (WS 77, 78, XT 44)
Geranium purpureum
Erodium cicutarium subsp. *cicutarium* (WT 75, 94, XT 07)
Euphorbia helioscopia (WS 69)
Malva sylvestris
Bryonia cretica subsp. *dioica* (WS 77, WT 86, XS 18)
Lythrum salicaria (WT 33)
Epilobium hirsutum
Epilobium tetragonum s. l. (WS 87)
Cornus sanguinea (WS 69, 77)
Anthriscus sylvestris
Apium nodiflorum (XS 32)
Heracleum sphondylium
Centaureum erythraea (WS 78, WT 33, 35, 44, XS 24, 69, XT 12, 27 < 80)

Galium palustre
Galium mollugo
Rubia peregrina (WT 67 en 56)
Myosotis discolor (XS 63, 68)
Teucrium scorodonia (WS 77, XT 44, 54)
Glechoma hederacea
Lycopus europaeus
Mentha aquatica (WT 43, XS 33)
Linaria vulgaris
Cymbalaria muralis
Kickxia elatine (WT 70, 76, XS 04, XT 01, 44)
Veronica hederifolia subsp. *hederifolia* (WS 68)
Lonicera periclymenum (WS 68)
Valerianella carinata
Dipsacus fullonum (WS 77, XS 18)
Jasione montana
Pulicaria dysenterica
Matricaria perforata
Chamomilla suaveolens (WS 69)
Leontodon autumnalis (WT 33, XT 23)
Scorzonera humilis (WS 77, XS 74, XT 12)
Lactuca virosa (WT 70, 72, 73, XS 26, XT 44)
Crepis vesicaria subsp. *haenseleri* (WT 86)
Hieracium pilosella (WT 50, 67)
Alisma plantago-aquatica (XT 55)
*Ruscus aculeatus**
Tamus communis (WS 77)
Iris pseudacorus (WT 51, 61)
Juncus effusus (WS 68)
Juncus bufonius
Vulpia bromoides (WT 51, 52, XS 69)
Glyceria fluitans (WT 90, XS 19, XT 07)
Brachypodium sylvaticum (WS 69, WT 55, 75, 91)
Agrostis capillaris (WT 52)
Phleum pratense subsp. *pratense* (WT 52, 61, 62)
Alopecurus pratensis (WT 45)
Phalaris arundinacea
Lemna minor
Typha latifolia (WT 60, 62, 72, XS 68, XT 21, 54)
Eleocharis palustris (WT 86, XS 46).

J - Plantes très communes en Loire-Atlantique, pas très communes en Vendée

Elles sont au nombre de 37 ; on constate parmi elles une proportion assez importante d'espèces silicicoles, rares ou absentes dans les parties calcaires de la Vendée. Ce sont :

Pteridium aquilinum
Asplenium trichomanes subsp. *quadrivalens* (WT 52, 55)
Dryopteris filix-mas (WT 64, 71)
Castanea sativa
Viscum album (WT 70)

Chenopodium polyspermum (WS 47, WT 61, 92, XT 22)
Montia fontana subsp. *chondrosperma* (WT 80, XT 44)
Stellaria holostea
Stellaria graminea
Sagina procumbens (WS 68, XS 63)
*Lepidium heterophyllum**
*Umbilicus rupestris**
Ornithopus perpusillus (XT 12)
Ilex aquifolium (WS 77)
Malva moschata (WT 52, 61, XS 04)
*Hypericum pulchrum**
Hypericum humifusum (WS 77)
Viola riviniana
*Conopodium majus**
Lysimachia vulgaris (WT 63, XS 29, XT 20)
Fraxinus excelsior (WS 68, 78, 96, WT 45, 63, XT 44, 54)
Cruciata laevipes
Echium vulgare (WT 44)
Ajuga reptans (WS 77)
Veronica chamaedrys (WS 89, WT 43)
Campanula rapunculus (XS 13)
Filaginella uliginosa
Chamaemelum nobile (WS 77, 79, WT 35, 60, 62, 63, XS 69, XT 31)
Senecio sylvaticus (XT 22)
*Hyacinthoides non-scripta**
Juncus conglomeratus (WS 79, WT 61, XT 23)
Luzula campestris (WS 68, 77, 78, 98)
Vulpia myuros (WT 52, XT 05)
Cynosurus cristatus (XS 09, XT 07)
Deschampsia cespitosa (XT 00)
Phragmites australis
Orchis mascula (WS 89).

K - Plantes très communes en Vendée, pas très communes en Loire-Atlantique

On en compte 23. Ce sont :

Polygonum lapathifolium (WS 68, WT 45, 52)
Portulaca oleracea (WS 79, WT 52)
Papaver rhoeas (WT 51, XS 14)
Sedum album (WS 68, 77, 78, WT 43, 52)
Saxifraga tridactylites (WT 64, XT 07)
Acer campestre (WS 88, WT 53, XT 01)
Euonymus europaeus (WS 68, WT 62)
Mentha suaveolens (WS 77, WT 34, 53, 62, 64, 84, XS 33, XT 02)
Verbascum thapsus subsp. *thapsus* (WS 68, 78, WT 45, XT 44)
Scrophularia auriculata (WT 61, 62, XS 14, 15, 23, XT 54)
Eupatorium cannabinum (XS 08, 18, XT 44)
Conyza sumatrensis (WS 94, WT 35, 52, 55, 70, XT 44)
Arctium minus (WT 43, 45, 52, 53, 64, 80, 96, XT 04, 07)
Carduus tenuiflorus (WS 98, XS 28, XT 07, 44, 54)
Leontodon taraxacoides (XS 68, 69, XT 34)
Picris echioides (XS 68, 69, XT 07)

Crepis setosa (WT 76)
Juncus inflexus (WT 91)
Poa pratensis s.l. (WT 44, 51, 61, 62, XS 09, XT 31)
Mibora minima (XS 68, 76 < 80)
Avena barbata (WS 96, XS 06, XT 07)
Setaria viridis (WT 98, XT 07, 55 en 49)
Typha angustifolia (WT 72).

Au total, 207 espèces peuvent être considérées très communes en Loire-Atlantique, 192 en Vendée.

V - Les plantes non spontanées

Distinguer une espèce spontanée d'une qui ne l'est pas n'est pas aussi simple qu'il semble. La flore n'a jamais été stable ; de multiples migrations sont intervenues dans le passé et, de nos jours, comment distinguer une extension naturelle de celle résultant de l'action humaine ?

Les plantes les plus anciennement introduites qui se sont maintenues depuis sont ordinairement comprises dans la flore spontanée. Ce sont les **archéophytes**. A côté de certaines bien connues, comme *Castanea sativa*, *Agrostemma githago*, *Dianthus caryophyllus*, *Papaver rhoeas*, *Centaurea cyanus*, *Avena fatua*, il y en a certainement pas mal qu'on ne soupçonne pas. La date limite, en général donnée pour parler d'archéophytes, est 1500. Au-delà, il s'agit de **néophytes** que l'on considère non spontanées, même si elles se sont tout à fait intégrées à la flore, comme *Robinia pseudacacia* ou *Juncus tenuis*. Cette date est commode, car elle permet de classer toutes les espèces originaires d'Amérique parmi les néophytes.

On peut faire quelques remarques. D'abord, si pas mal de plantes liées aux cultures sont des archéophytes, il faut se garder de généraliser. C'est ainsi qu'*Iberis amara*, *Galeopsis segetum*, *Petroselinum segetum* possèdent une aire atlantique limitée, dont la partie principale est française. Par contre, il y a des doutes dans un certain nombre de cas. On admet ordinairement que *Pentaglottis sempervirens* est une espèce atlantique autochtone dans notre pays. Or, si elle l'est indiscutablement dans le nord-ouest ibérique, on estime que, dans les Iles britanniques où elle est répandue, c'est une néophyte introduite au début du 18^{ème} siècle. En France, où la spontanéité paraît douteuse dans beaucoup de stations, il y a de fortes chances que ce soit, au mieux, une archéophyte. Inversement, *Leonurus marrubiastrum* est considéré en général comme naturalisé en France ; or il trouve dans la vallée de la Loire, où il est connu depuis longtemps, des conditions écologiques très analogues à celles rencontrées dans les grandes vallées d'Europe centrale. Pourquoi n'aurait-il pas migré naturellement, à une période plus ou moins lointaine ?

On manque malheureusement de documents anciens sur de nombreuses espèces. Si l'on n'avait pas suivi, depuis le 19^{ème} siècle, la progression de plantes comme *Veronica persica* ou *Chamomilla suaveolens*, on les considérerait certainement comme spontanées.

Pour les espèces récemment arrivées, connues antérieurement en région méditerranéenne ou en Espagne atlantique, il est permis de se demander si l'extension est naturelle (du reste logique, du fait du réchauffement du climat), ou si elle est provoquée par les déplacements humains. Un cas typique de progression est celui de la ptérothèque, *Crepis sancta*, particulièrement bien étudiée depuis plus d'un siècle et demi qui, après avoir envahi les terrains cultivés de la région toulousaine, a peu à peu été signalée, dans des dizaines de publications, de plus en plus vers l'Ouest et le Nord. On la range encore, malgré tout, parmi les espèces non spontanées.

Il est amusant de constater qu'on est beaucoup moins regardant, lorsqu'il s'agit d'une Orchidée prestigieuse, *Serapias parviflora* qui, du nord de l'Espagne, s'est d'abord installée, voici trente ans seulement, dans les îles d'Yeu et d'Oléron, avant d'atteindre plusieurs points de Bretagne. Effectivement, du reste, puisqu'elle s'implante dans des milieux plus ou moins naturels, puisque ses semences sont fort légères, on peut admettre l'extension naturelle.

Au contraire, quand une plante apparaît sur un terrain de camping ou en bordure de voies fréquentées, comme *Paronychia argentea*, *Sedum caespitosum*, *Hedypnois cretica*, *Parentucellia latifolia*, la thèse de l'action humaine est la plus véridique (mais qu'en est-il alors, pour la dernière citée, des stations bretonnes, Côtes-d'Armor surtout, depuis longtemps connues ?). Aucun doute n'est évidemment permis, lorsque l'origine est plus ou moins lointaine, comme pour *Myriophyllum brasiliense*, *Knautia degenii*, *Gnaphalium undulatum*.

Notons enfin le cas des espèces dont les stations originelles ont été détruites et qui se sont réfugiées dans des sites artificiels. *Trichomanes speciosum*, que l'on trouve essentiellement dans des puits en Bretagne, en est un excellent exemple.

Le nombre d'espèces introduites paraît augmenter de plus en plus rapidement et nous avons vu que 22 s'étaient ajoutées depuis la publication de l'Atlas. Faut-il s'en réjouir ou s'en alarmer ? J'ajoute quelques remarques à celles exprimées, p. 111 du tome 1 de l'Atlas. Les raisons de se réjouir ne manquent pas. Il est à la fois agréable et enrichissant d'observer diverses nouveautés, dont certaines possèdent un réel intérêt qui peut résulter de sa position systématique (*Selaginella kraussiana*, *Aponogeton distachyon*, *Yucca gloriosa*), de son aptitude à occuper une niche écologique précise (*Cotula coronopifolia*, *Eleocharis bonariensis*), de ses particularités biologiques (*Azolla filiculoides*, *Pyrola chlorantha*, *Stratiotes aloides*), de sa distribution géographique (*Arbutus unedo*, *Valantia muralis*, *Cytisus multiflorus*), de sa valeur esthétique (*Impatiens glandulifera*, *Cyclamen hederifolium*, les *Ludwigia*) qui, la plupart du temps, n'est pas étrangère à leur diffusion.

Cela fait qu'il arrive parfois qu'on déplore la disparition d'une espèce établie de plus ou moins longue date dans tel ou tel site (comme *Cochlearia glastifolia*, dans une carrière de Luçon), où que l'on cherche même à en sauvegarder (cas de *Narcissus bulbocodium*, de surcroît protégé dans la région des Pays de la Loire). Mais il s'agit de cas extrêmes et il faut se garder d'attribuer à toutes ces plantes plus d'intérêt qu'elles n'en méritent, même quand il s'agit d'espèces protégées dans leur aire naturelle, comme *Leymus arenarius* ou *Rosa gallica*. Nous n'en avons fait figurer aucune dans les listes des espèces rares ou intéressantes.

Les inconvénients sont évidemment nombreux et tiennent essentiellement à la place trop importante que prennent bien de ces nouvelles venues. Il convient de les relativiser quand ces plantes occupent des milieux modifiés par l'action humaine : remblais, bords de routes, cultures, etc. Ce sont les lieux qu'affectionne une grande majorité des espèces introduites qui sont, en quelque sorte, opportunistes en peuplant ces milieux modifiés. Même quand elles deviennent très abondantes, comme *Sporobolus indicus*, *Panicum dichotomiflorum*, les *Conyza*, elles n'apportent guère de perturbations dans les milieux proprement naturels.

La flore spontanée est, par contre, très menacée par les plantes envahissant ces milieux, à l'exemple de *Baccharis halimifolia*, *Paspalum paspalodes*, *Acer pseudoplatanus*, des *Bidens*, *Ludwigia*, *Elodea* et genres voisins.

Finalement, il vaut mieux aborder le problème des plantes introduites avec réalisme, les admettre pour ce qu'elles sont et chercher à limiter celles qui sont manifestement néfastes. Il convient aussi de limiter les actions fâcheuses qui les favorisent, comme l'eutrophisation des milieux, aussi bien terrestres qu'aquatiques, ou le labour des pelouses et des sols forestiers.

Voyons maintenant les additions concernant ces plantes introduites (autres que les nouvelles venues et les plus communes, énumérées plus haut), depuis la parution de l'Atlas.

Azolla filiculoides (WS 87, WT 62, XT 54, 55, XS 04)
Populus alba (WT 52, XS 33, 39)
Ficus carica (WS 69, WT 52, 61, 71)
Reynoutria japonica (WS 69, WT 43, 51, 71)
Chenopodium botrys (XT 54)
Chenopodium ambrosioides (WT 44, 76, 85, 96)
Amaranthus bouchonii (WS 69, WT 86, 97)
Amaranthus retroflexus (WS 68, 78, WT 75, 93, XT 55 en 49)
Amaranthus graecizans (XT 02, 11)
Phytolacca americana (XT 13)
Aptenia cordifolia (WS 69, WT 50)
Tetragonia tetragonoides (WT 45, 53, 71)
Claytonia perfoliata (WS 68, 78, XT 22)
Paronychia argentea (WS 77, WT 53)
Clematis flammula (WT 53, 62)
Laurus nobilis (WS 94, WT 44, 52, 61, 80, XT 24)
Sisymbrium orientale (WT 62)
Erysimum cheiri (WS 68, WT 62, XT 07)
Matthiola incana (WS 47, 77, WT 62)
Lobularia maritima (WS 87, WT 45, XS 18)
Lepidium virginicum (XT 55 en 49)
Cardaria draba (WS 57, WT 51, 52)
Coronopus didymus (WS 69, 86, WT 34, 50, 64, 70, XS 26)
Calepina irregularis (WS 79, WT 50, 80)
Sempervivum tectorum (WT 35)
Potentilla recta (WT 81, XT 02)
Fragaria moschata (WS 86 et non 96)
Duchesnea indica (WT 93)
Cytisus multiflorus (XT 23)
Cytisus striatus (WT 92, XT 55)

Spartium junceum (WS 78, 86, 87, WT 35, 45, XS 43 < 80, 68)
Ulex minor subsp. *breoganii* (WT 97)
Galega officinalis (WT 74, 80, 83, XT 11)
Vicia bithynica (WS 79, WT 33, 52, 61, XT 13, 22)
Melilotus alba (WS 68, WT 45, 80, XS 04, XT 44)
Trifolium hybridum subsp. *hybridum* (WT 86, XS 19, 33, 34)
Trifolium hybridum subsp. *elegans* (WT 71, XS 04, 44)
Oxalis stricta (XS 68)
Oxalis europaea (WT 97, XT 22, 44)
Oxalis articulata (WS 77, WT 50, 85)
Oxalis corymbosa (WT 53, 86)
Oxalis latifolia (WS 96, WT 50, 60, 63)
Geranium pyrenaicum (WT 80, 82, XT 34)
Euphorbia humifusa (XT 13)
Euphorbia maculata (WT 33, 63, 72, 84, XS 18, 83, 84, XT 02, 03, 24, 44)
Euphorbia lathyris (WS 98, WT 76, 86, XS 04, XT 00, 11)
Ailanthus altissima (WS 87, WT 45, 71, 86, 93)
Acer pseudoplatanus (WS 88, 98, WT 52, 61, XS 16, XT 07, 11)
Acer negundo (WS 69, 78)
Impatiens capensis (XT 13, 23)
Impatiens balfourii (WT 80, 93, XS 18)
Rhamnus alaternus (WS 77)
Hippophae rhamnoides (WS 87, WT 34)
Oenothera biennis (XT 12)
Oenothera erythrosepala (WS 68, WT 63, 64, 73, 80)
Oenothera suaveolens (WT 43, 45, 52, 53, 63, 74, XT 44, 54)
Oenothera stricta (WS 69, 77, WT 43, XS 32)
Ludwigia uruguayensis (WT 76, XT 01, 44)
Ludwigia peploides (WT 71, 72, 82, 86, 91, 92, XS 54, XT 54, 55 en 49)
Epilobium adenocaulon (WT 52, 75, 80, 86, XS 04, XT 01, 02, 24)
Myriophyllum brasiliense (WS 87, WT 33, 82, 91, 92, XS 07)
Smyrnium olusatrum (WS 78, XS 44, 64)
Foeniculum vulgare (XS 18)
Bupleurum fruticosum (WT 33)
Pastinaca sativa subsp. *urens* (WS 89, 98, 99, XS 56, XT 01, 06, 14, 32)
Arbutus unedo (XS 23)
Cyclamen hederifolium (WT 50, XS 68)
Vinca major (WS 78, WT 86, XT 21, 30, 44)
Galium murale (WT 50, XS 04, 14)
Cuscuta australis subsp. *tinei* (WT 62, 63, 76, XT 13, 16, 26)
Symphytum asperum + *S. × uplandicum* (XS 16, 68, XT 03)
Leonurus cardiaca (WT 44)
Melissa officinalis (WS 57, 69, WT 71, 80, 91, XS 09, XT 20)
Mentha spicata (WT 71, XT 02, 12)
Salpichroa organifolia (WT 33, 43, 44, 61, XT 01)
Solanum sublobatum (WT 63, 64, XT 02)
Solanum luteum subsp. *alatum* (WT 33, 34, 53, 60, 71, 73, XT 24)
Solanum sarrachoides (XT 23)
Solanum physalifolium var. *nitidibaccatum* (WS 87, WT 33, 43, 60, 73, XT 02)
Datura stramonium (WS 78, XS 46)
Buddleja davidii (WS 77, WT 81)
Lindernia dubia (WT 44, 91, XT 01, 12, 14, 16, 23, 34, 55)
Antirrhinum majus (WS 98, WT 86)

Veronica peregrina (WT 82, XS 69, XT 34, 54)
Veronica cymbalaria (WT 50)
Parentucellia latifolia (WT 52, 63, 92, XS 32)
Lonicera japonica (WS 47)
Centranthus ruber (WS 57, 69, WT 45, 71, XT 14)
Scabiosa atropurpurea (WT 71)
Solidago gigantea subsp. *serotina* (WT 92)
Aster lanceolatus (XT 34, 54, 55 en 49)
Erigeron karvinskianus (WS 98, WT 64, XT 55)
Conyza bonariensis (WS 77, 86, WT 60, 70, 71, 81, XT 03, 12 < 50)
Conyza floribunda (WS 47, 77, 86, 89, 98, WT 60, 70, XT 23, 44)
Baccharis halimifolia (WS 47, WT 80, 86, XS 14, XT 01, 12)
Bidens connata (WT 86, 92, XS 39, 48)
Bidens frondosa (WS 87, 98, WT 45, 63, 80, 86, XS 39, 48, 63, XT 04, 07)
Ambrosia artemisiifolia (WT 74, XS 83)
Xanthium strumarium (XS 53 et 54 < 80, XT 02 < 50)
Xanthium orientale (WT 53, 71, XS 39)
Galinsoga ciliata (WT 33, XT 04, 23)
Tanacetum parthenium (WS 68, WT 52, 72)
Artemisia verlotiorum (WT 44, 76, XS 18, 32, 39, XT 14, 34)
Petasites fragrans (XS 18)
Senecio bicolor subsp. *cineraria* (WS 68, WT 63, 71, XS 04)
Senecio inaequidens (WS 69, WT 71, 92, 93, XS 04, XT 01, 11)
Arctotheca calendula (WT 50)
Carduus pycnocephalus (WS 85)
Hedypnois cretica (WS 57, 77 et non 88, WT 50, 60)
Chondrilla juncea (WT 45)
Crepis sancta (WT 64, 73, 91, XT 01)
Stratiotes aloides (WT 78 < 80)
Egeria densa (WT 75, XS 67, XT 01, 02)
Elodea canadensis (XS 18, 69, XT 23)
Elodea nuttallii (WT 83, 93, XS 69, XT 01, 23, 34 en 49, 44, 54)
Lagarosiphon major (WT 44, XS 36, XT 01, 13, 19)
Vallisneria spiralis (WT 62, 90)
Narcissus minor (XT 21)
Gladiolus gr. *communis* (WT 82, XT 06, 35)
Juncus tenuis (WT 44, 67, 80, 84, 93, XS 04, 18, 28, 67, XT 07, 12, 22)
Lolium multiflorum (WS 98, WT 52, 62, 63, 90, 91, 98, XT 44, 54)
Cutandia maritima (WS 69, WT 50, 60)
Cynosurus echinatus (WT 35, 45, 52, 62 et non 63, XT 34)
Briza maxima (WS 69)
Bromus willdenowii (WT 62, 63, 64, XS 18, 68, XT 12, 44)
Leymus arenarius (WT 50 où disparu, 71)
Cortaderia selloana (WS 68, 87, WT 43, 52, 62, XT 03, 07)
Eragrostis pilosa subsp. *pilosa* (XT 24 en 49, 34, 44)
Eragrostis pectinacea (XT 01, 16, 35)
Eragrostis minor (WS 69, 78, WT 62, 63, 65, 76, 93, XS 84, XT 03, 13, 24)
Sporobolus indicus (WT 53, XS 32, 63, 65, 68, XT 23)
Panicum miliaceum (WS 87, WT 80, XS 39)
Panicum capillare (WS 87, XT 23)
Panicum dichotomiflorum (WT 63, 86, 96, 98)
Panicum hillmanii (WS 86, WT 80, 97)
Echinochloa muricata (XT 12, 55 en 49)

Paspalum dilatatum (WS 87, WT 63, 71, XT 07)
Paspalum paspalodes (XT 01)
Sorghum halepense (WT 43, 61, 70, XS 32)
Lemna minuta (WS 87, 88, WT 45, 86, 87, XS 04, 13, 18, XT 14, 21, 55 en 49)
Cyperus esculentus (XT 16)
Cyperus eragrostis (WT 53, 74, 82, XT 22).

VI - Additions concernant les espèces n'entrant pas dans les catégories précédentes

Ces espèces représentent évidemment la majorité de celles présentes dans les deux départements. Beaucoup d'entre elles ont fait l'objet de nouvelles observations, depuis la parution de l'Atlas. En voici la liste :

Equisetum fluviatile (XS 19, 3 divisions en 49 : XT 54, 55, 56)
Equisetum palustre (WS 98, WT 75, 76, 82, XS 14, 17, XT 02, 05)
Equisetum arvense (WS 47, 87, 96, WT 52, XS 04, 08, XT 18, 30)
Polypodium cambricum (WS 77, 87, WT 65, XT 22, 50)
Polypodium vulgare (WS 99, WT 45, 55, 66, 72, 86, 92, XS 27, 39)
Asplenium ruta-muraria (WT 34, 44, 52, 62)
Asplenium ceterach (WT 82)
Asplenium scolopendrium (WS 89, WT 45, 64, 67, 71, 80, 86, 93, XS 15, 27, 39, XT 01, 30, 34)
Athyrium filix-femina (WS 98, WT 53, 62, 65, 81)
Polystichum setiferum (WS 77, 98, WT 34, 44, 45, 54, 55, 71, 77, XS 08, 27, XT 45)
Dryopteris affinis subsp. *affinis* (WT 53, 65, 75, 84, XT 01, 02, 07, 13, 34)
Dryopteris affinis subsp. *borreri* (WT 55, 65, 72, 92, 97, XS 18, XT 01, 02, 07, 31, 60 en 49)
Dryopteris affinis s. l. (XT 22)
Dryopteris dilatata (WS 98, WT 53, 55, 61, 72, 74, 77, 86, XT 00, 07, 21, 36)
Dryopteris carthusiana (WT 53, 55, 71, 86, XS 28, 39, XT 01)
Salix fragilis (WS 78, 95, WT 33, 71, 72, 84, 90, 96, XT 31)
Salix alba (WS 79, WT 33, 60, 72)
Salix aurita (XS 57)
Populus tremula (WT 33, 63, 80, 81, XS 74, 84)
Betula pendula (WS 99, WT 60, 61, XS 18)
Betula pubescens (XS 09, 48)
Carpinus betulus (WS 87, XT 01)
Quercus petraea (WS 97, WT 56, XS 14)
Humulus lupulus (WT 72, 81)
Urtica urens (WT 44, 70, XT 26)
Polygonum arenastrum (WS 68, 78, 87, 96, 98, WT 71, 92, 96, 97, XS 04, 18, 69, XT 23)
Polygonum amphibium (WS 87, XS 18, 29)
Fallopia convolvulus (WS 57, 68, 69, WT 52, 63, 80, 98, XS 18, XT 08, 34, 44)
Fallopia dumetorum (WS 47, 57, WT 64, XS 68, XT 23, 27 < 80)
Rumex hydrolapathum (XS 73 en 17, XT 36 < 80)
Rumex sanguineus (WS 95, WT 81)
Rumex pulcher (WS 68, WT 33, 34, 51, 61, 86, XT 23)
Beta vulgaris subsp. *maritima* (WS 78, 96)
Chenopodium glaucum (WS 69, WT 44, XS 68, XT 01)

- Chenopodium rubrum* (WT 43, 45, 52, 62, 71, 74, 92, XS 39, XT 01, 17, 26)
Chenopodium murale (WS 68, WT 45, 61, 63, 70, XS 68, 69, XT 22, 23, 44)
Atriplex patula (WS 98, WT 35, 55, 91, XS 39, 68, 69, XT 26, 44)
Suaeda maritima (WS 47, WT 52)
Salsola kali (WT 80)
Amaranthus lividus (WS 47, 57, WT 44, XS 18, 39, 69, XT 22)
Arenaria serpyllifolia subsp. *serpyllifolia* (WS 87, WT 45, 73, 83, XS 63)
Arenaria serpyllifolia subsp. *leptoclados* (WS 57, WT 50, 52, XS 18, XT 55 en 49)
Moehringia trinervia (WS 89, 98, 99, WT 86, XT 30, 44)
Stellaria pallida (WT 33, 45, 80, XT 23)
Stellaria uliginosa (WT 86, 91, XS 39, XT 11),
Cerastium semidecandrum (WS 78, WT 52, 61, 62, XT 22, 23, 34)
Myosoton aquaticum (WT 66, 80, XS 18, 69, XT 02)
Sagina apetala s.l. (WT 70, 86, XT 07, 23)
Sagina maritima (WT 71)
Scleranthus annuus (WT 74, 75, XT 12)
Corrigiola littoralis (WS 77, WT 43, 45, 75, 97, XT 08)
Herniaria glabra (XT 07, 27)
Herniaria hirsuta (WS 69, 77, WT 73, 76, XT 02, 24)
Polycarpon tetraphyllum s. l. (WT 35, 45, 50, 70, 71, XS 14, 26, XT 01, 02, 24, 31, 55 en 49)
Spergula arvensis (WT 86, 98)
Spergularia media (WS 96, WT 52)
Silene nutans (WT 80, XS 56)
Silene vulgaris subsp. *vulgaris* (WT 33, 75)
Silene dioica (WS 98, XT 12)
Silene gallica (WT 51, 80, 92, XS 47 < 50, XT 01, 44, 54)
Saponaria officinalis (WT 53, 62, XT 40 < 80)
Petrorhagia prolifera (WT 52, 80, XT 22)
Dianthus armeria (WT 72, 91, XS 13)
Nymphaea alba (XS 38, XT 34, introduit XS 18)
Nuphar lutea (WS 79, 87, 98)
Ceratophyllum demersum (WS 57, 87, WT 62, 63, 71, 72, 73, XS 69, XT 22, 55)
Anemone nemorosa (WT 88, XS 18)
Clematis vitalba (WS 69, 99, WT 64)
Ranunculus parviflorus (WS 47, 57, WT 33, 64, 95, XS 68, XT 24, 47)
Ranunculus auricomus (WS 99, WT 86, 87, 91, 98 < 50, XT 13)
Ranunculus sceleratus (WS 86, 89, 96, WT 33, 60, 71, 72, XS 13, 18, XT 55)
Ranunculus peltatus subsp. *peltatus* (WS 99, WT 62, XS 64 < 50, XT 00, 16, 23, 31)
Ranunculus aquatilis (WS 87 < 50, WT 71, XS 48, 25 et 65 < 50)
Ranunculus trichophyllum s.l. (WS 89, *drouetii* en WT 52, XS 46 < 50, 57 < 80, XT 22, 34, 44)
Papaver dubium (WT 86, XS 18)
Glaucium flavum (WT 64)
Fumaria officinalis (WS 68, WT 61, 64, 65, 80, XS 58, 63, XT 01 < 80)
Barbarea vulgaris (XT 21)
Barbarea intermedia (XT 03, 07)
Rorippa amphibia (WS 57, WT 62)
Nasturtium officinale (WT 45, 80, 91)
Cardamine flexuosa (WT 86, 93, XT 01, 02, 07)
Draba muralis (WS 68, 69, WT 60, 62, 64, 70, 71)
Capsella rubella (WT 52, XS 68, XT 07)
Lepidium campestre (XT 02, 22, 55 en 49)

Lepidium ruderales (XS 32, XT 03, 13)
Coronopus squamatus (WS 69, 77, WT 50, 52, 53, 75, XT 13 < 80)
Diplotaxis tenuifolia (WT 52)
Brassica nigra (WT 51)
Reseda luteola (WS 85, WT 50, 61, 76, XT 14, 44, 55 en 49)
Reseda lutea (WS 96, WT 64, XT 22)
Sedum telephium (WT 98 < 50)
Sedum rupestre (WS 68, WT 64, XS 14)
Sedum rubens (WT 43, 52, 62, 73, 83, XS 04, 14, XT 27, 46, 47)
Ribes rubrum (WS 68, WT 71, 76, 81, XS 15, 46)
Filipendula ulmaria (WT 74, XS 27, 45)
Rosa arvensis (WT 61, 62, 63, 71, 80, 86, XS 69, XT 01, 12, 21, 34)
Sanguisorba minor s.l. (WT 75, XT 18, 31)
Geum urbanum (WS 68, WT 75)
Potentilla anserina (WS 69, 96, WT 33)
Potentilla neglecta (WS 57)
Potentilla sterilis (WT 86, XT 32)
Fragaria vesca (WS 69, 88, WT 53, 55, 64, 71, XS 14, 37)
Aphanes arvensis (WS 47, 57, XT 12)
Aphanes microcarpa (WS 69, WT 63, 86, 93, XS 09, XT 11, 12, 13, 22)
Malus sylvestris (WS 86, 99, WT 86, 91, XT 01)
Sorbus domestica (WS 89, 99, WT 34, 75, 83)
Sorbus torminalis (WT 67, 74, 80, XS 13)
Mespilus germanica (WS 68, 77, WT 72)
Prunus avium (WS 68, 69, WT 62, 83)
Genista tinctoria (WT 85, 90, 91)
Vicia cracca (WT 43, 61)
Vicia tetrasperma (WS 79, 87, WT 52, 53, 61, 94, XS 69)
Vicia sepium (WS 98, WT 71, 80, 86)
Vicia lathyroides (WS 77, 78, WT 60, 70, 71, 80, 83, XT 23)
Vicia lutea (WS 47, WT 45, 52, 61, 72, 80, 83, XS 04, XT 21, 22)
Lathyrus montanus (WT 75, 76, 87, XS 44, XT 22)
Lathyrus pratensis (WT 52, 71, XS 08, 18)
Lathyrus hirsutus (WS 86, WT 33, 52, 60, 61, 62, 81, 85, 91, XS 29, XT 24, 44)
Lathyrus nissolia (WS 78, 99, WT 43, 61, 63, 85, XS 04)
Ononis repens (WS 98, WT 75)
Melilotus officinalis (WS 78, 86, XS 04, XT 44)
Medicago sativa subsp. *sativa* (WS 86, WT 62, XT 24, 44)
Medicago polymorpha (WT 76, XS 46, XT 03, 34, 50)
Medicago minima (WT 50, 52, 75)
Trifolium glomeratum (WS 57, WT 71, 80, XT 03)
Trifolium fragiferum (WS 85, XT 24)
Trifolium micranthum (WT 62, 63, 96, XS 67, XT 01)
Trifolium striatum (WT 34, 35, 72, 80, XS 38)
Trifolium arvense (WS 78, 96, WT 75, XS 14, XT 44, 54)
Trifolium scabrum (WS 87, WT 35, 43, 62, 70, 71, 80, XS 14)
Trifolium subterraneum (XS 68)
Lotus tenuis (WS 85, WT 61, 91, 97)
Lotus subbiflorus (WT 34, 35, 62, 75, 76, XS 32)
Lotus angustissimus (WS 86, 94, WT 44, 52, 61, 90, XS 08, 19, 56, 69)
Oxalis corniculata (WS 78, 87, WT 35, XT 44)
Geranium rotundifolium (WT 56, XT 06)
Geranium pusillum (WS 69, WT 70, XT 34, 36, 44)
Geranium columbinum (WS 69, WT 72, 76, XT 13)

Geranium lucidum (WT 50, 64, XS 04, XT 36)
Erodium moschatum (WS 77, 87, WT 34, 45, 62, XS 04, 24, 63, XT 04)
Linum bienne (WS 85, 89, XS 14, 18, 23, XT 01)
Linum catharticum (WS 89, WT 75, 97)
Radiola linoides (WT 44, 75, 81, 94, XS 57, XT 05)
Mercurialis perennis (WS 98, 99, XT 01, 30)
Euphorbia exigua (WS 69, 85, WT 44, 81, XT 21)
Euphorbia amygdaloides (WS 78, XS 68, XT 54)
Polygala vulgaris s.l. (WS 47, WT 50, 86, 95)
Rhamnus catharticus (WT 62, 64, 75, 76, 82, 83, XS 48, 68, 69)
Frangula alnus (WS 69)
Tilia cordata (WT 87, XT 12)
Malva neglecta (WS 68, WT 51, 52, 60, 76, XS 33, 85 en 79)
Lavatera arborea (WT 70, XT 44)
Althaea officinalis (WS 85, WT 61)
Hypericum hirsutum (XT 11, 12)
Hypericum tetrapterum (WT 53, 56 en 56, 90, 91, XS 04, 14, XT 23)
Viola odorata (WT 85, XS 63, 68)
Viola hirta (WT 81, XT 23)
Viola reichenbachiana (XS 18, 68, XT 34 < 80)
Viola canina (WS 77, 85, WT 52, 66, 72, XS 09, 29)
Viola tricolor (WT 62, XS 08, 68, XT 31)
Viola arvensis (WT 78, XS 04, XT 01)
Lythrum hyssopifolia (WS 68, 78, WT 52, XS 33, XT 06, 07, 27, 34 en 49)
Lythrum portula (WS 99, WT 53, 62, 63, 72, XT 07, 12, 23, 26, 34)
Circaea lutetiana (WT 84, XT 09, 30)
Ludwigia palustris (WS 96, WT 84, 85, 86, 97, XS 69, XT 11)
Epilobium parviflorum (WT 52, 53, 54, 63, 65, 91, XS 19, XT 31)
Epilobium lanceolatum (WT 55, 64, 93, XS 18, XT 01, 55)
Epilobium obscurum (WS 98, 99, WT 96, XS 26, 63, 68, XT 24)
Myriophyllum verticillatum (XS 63, XT 11)
Myriophyllum spicatum (WT 62, XT 44, 54)
Chaerophyllum temulentum (WS 68, 69, 85, 95, WT 43)
Pimpinella major (WT 65, 77, XT 12, 22, 23)
Pimpinella saxifraga (WS 89, 94, WT 92, XT 05, 23)
Oenanthe fistulosa (WS 95, WT 85, XT 00)
Oenanthe pimpinelloides (WS 47, 77, 85, WT 93, XS 29, XT 22, 23, 45)
Oenanthe aquatica (WT 62, 72, XT 12)
Aethusa cynapium (WT 44, 92, XT 12, 34, 44)
Silaum silaus (XT 02)
Bupleurum tenuissimum (WT 52, 64, 71)
Apium graveolens (XT 02)
Sison amomum (WT 55, 73, 80, XS 34 < 80, 68, XT 12, 19 < 50, 31)
Ammi majus (WT 34, XT 22)
Angelica sylvestris (WS 98)
Pastinaca sylvestris subsp. *sylvestris* et subsp. non précisée (WS 96, WT 35, 71, 93, XT 23)
Torilis nodosa (WS 68, 77, WT 51, 53, 60, 63, 94)
Torilis arvensis subsp. *arvensis* (WS 68, 78, WT 45, 62, 64, 86)
Torilis japonica (WS 95, WT 43, 45, 62, 63, 81, XS 49, XT 22)
Calluna vulgaris (WT 52, 62, XT 13)
Primula veris (WS 99, WT 97 < 50, XT 01)
Primula × *variabilis* (XS 34 < 80, 39, XT 30)
Lysimachia nummularia (WS 99, WT 71, 72, 81, XT 07)

Samolus valerandi (WS 79, WT 72, 96, XS 64)
Limonium vulgare (WS 85)
Centaureum pulchellum (WS 69, 77, 97, WT 33, 60, 64, 71, 74, 75, 80, XS 36, 64, XT 23, 24, 27)
Vinca minor (WT 44, XS 18)
Vincetoxicum hirundinaria (XS 14, XT 24)
Sherardia arvensis (WS 68, 77, WT 50, 62, 78, 85, 97, 98, XS 68, XT 02, 08, 13, 26)
Galium elongatum (WS 78, XS 08, 19, 69, XT 01, 07, 12, 23)
Galium verum (WT 34)
Cuscuta epithymum s. l. (WS 86, WT 33, 35, 43, 53, 71, 81, 93, XS 57)
Symphytum officinale (XS 09)
Anchusa arvensis (WS 99, WT 96, XS 24, XT 01, 50)
Borago officinalis (WS 89, XS 14)
Myosotis arvensis (WT 45, 62, 71, 84, 86)
Myosotis ramosissima (WT 64, 82, 83, 92, XS 09, 63, 68)
Myosotis laxa subsp. *caespitosa* (WS 87, 99, WT 97, XS 28, 48, XT 23)
Myosotis scorpioides (WS 99, WT 71, 72, XT 11)
Callitriche stagnalis (WS 88, 99, WT 62, 71, 72, 76, 80, 84, 85, 91, 93, 96, XS 36, 68, XT 00, 04, 11, 23, 24, 34)
Callitriche obtusangula (WT 44 < 80, 63, 86, 90, XS 09, 69, XT 07, 12, 16)
Callitriche platycarpa (WT 44, 45, 72, XT 04, 11, 24, 44)
Callitriche brutia (WT 63, 75, 76, 92, XS 19, XT 02, 07, 31)
Scutellaria galericulata (XS 18, 48, 65 < 80, XT 31)
Melittis melissophyllum (XT 24)
Lamium album (XS 46, XT 03 < 50, 18, 35)
Lamium hybridum (XS 58, 68, 76 < 80, 78, XT 12, 44, 45)
Lamium galeobdolon s.l. (WS 98, WT 65, 76, 96, XT 02, 09)
Ballota nigra subsp. *foetida* (WT 35, 52, 60, XS 32, 68)
Stachys officinalis (WT 44)
Stachys sylvatica (WS 88, 89, WT 67, 74)
Stachys palustris (XS 37)
Stachys arvensis (WS 86, WT 43, 78, 96, XS 08, 18, 67, 68, XT 08)
Clinopodium vulgare (WS 69, WT 45, 52, 61, 74, XT 02)
Origanum vulgare (WS 77, WT 45, 64, 71, 75, XS 35, 56)
Mentha arvensis (WT 45, 60, XS 04, 19, 32, 48, 69, XT 22)
Salvia verbenaca (WS 85, WT 61, XS 14, 64, XT 24, 27)
Verbascum blattaria (WT 64, 73, XS 13, 14, 47)
Verbascum virgatum (WT 35, 53, 61, 63, XS 37, XT 02, 22)
Verbascum pulverulentum (WT 45, 52, 63, 64, 70, XS 19, XT 01)
Verbascum nigrum (WT 72, 93, XS 18, XT 23)
Scrophularia nodosa (WT 64, XS 63, 68, XT 01, 50)
Kickxia spuria (WS 68, 77, 78, 86, WT 43, 94, XS 09, 34, XT 00, 01, 02, 21, 27, 34)
Veronica serpyllifolia (WS 77, WT 86, XT 23)
Veronica officinalis (WS 89, WT 50, 52, 61, 62, 71, XS 08, 68)
Veronica scutellata (WS 69, 79, 99, WT 44, 85, XS 58, XT 07, 23)
Veronica beccabunga (WT 80, XS 68, XT 15, 34)
Veronica anagallis-aquatica (WS 68, XS 27, 68, XT 21)
Veronica hederifolia subsp. *lucorum* (WT 07, 24, 35, 44, XT 32)
Melampyrum pratense (XT 01, 31)
Euphrasia sp. (WT 62)
Odontites verna s.l. (WS 94, 96, WT 91, XT 11, 17 < 50)
Rhinanthus minor (WT 70, 75, 91, XT 14)
Orobanche minor (WT 33, 51, 52, 53, 61, 62, 64, XS 04)

Orobanche hederæ (WS 69, 77, 78, 94, WT 63, 71, 80, 82, 92, XT 50)
Orobanche caryophyllæ (WS 77, WT 53, 63, 80)
Orobanche rapum-genistæ (WS 98, WT 56 en 56, 62, XS 24, XT 07)
Plantago major subsp. *intermedia* (WS 47, WT 71, 86, 90, 96, XS 29, 68, 77, 87)
Plantago arenaria (WS 77, WT 52, 53)
Sambucus ebulus (WT 43, 66, 75)
Viburnum opulus (WS 98, WT 80, 93, XS 37)
Valerianella locusta (WS 77, XS 63, 68)
Valeriana officinalis subsp. *repens* (XT 30, 44, 55)
Succisa pratensis (WS 96, XT 13)
Campanula trachelium (XS 89, WT 63, XT 12, 13 et 26 < 80, 44 en 49)
Solidago virgaurea (XT 13)
Aster tripolium (WS 68, WT 53)
Filago vulgaris (WT 52, 53, 64, XS 26, 39, XT 07, 13)
Logfia minima (WT 44, 50, 64, 70)
Gnaphalium luteo-album (WS 94, WT 43, 44, 45, 60, 76, 80, XS 47, XT 16)
Inula conyza (WT 33, 50, 63, XS 13, XT 03, 23, 24)
Dittrichia graveolens (WS 69, WT 76, 91)
Bidens tripartita (WS 68, 79, WT 81, 90, XT 04)
Bidens cernua (WT 34, XS 39, 68, 69, XT 08, 50)
Anthemis arvensis (WT 52, 84)
Anthemis cotula (WS 57, 69, WT 61, 71, 80, XS 63, XT 27 < 50, 45, 55)
Achillea ptarmica (WT 71, 72, 90, XS 08, XT 00)
Matricaria maritima (WS 77, 79, WT 71)
Chamomilla recutita (WT 52, 63, 84)
Calendula arvensis (WT 44, 52, 53, XS 04)
Carlina vulgaris (WT 61, 62, 64, XT 23)
Arctium lappa (WS 87 < 50, WT 52, 53, XT 00)
Carduus nutans (XS 43 en 17, XT 54)
Cirsium palustre (WT 61)
Serratula tinctoria (XT 22)
Centaurea decipiens ou *serotina* (WS 86, 94, 95, 96, WT 52, 53, 71, 96, XS 26, 32, 69, XT 01, 24, 45, 54)
Centaurea gr. pratensis (WT 52)
Centaurea thuillieri (WS 87, 98, WT 52, 61, 71, 96, XS 69)
Centaurea gr. nigra (WS 95, WT 44, 75, 80, 91, XS 39)
Centaurea nemoralis (WS 64, 91, 92, 98, XS 14, 25, 39, 69)
Cichorium intybus (XS 68, 69)
Hypochoeris glabra (WT 44, XT 06, 07)
Picris hieracioides (WS 78, 96, WT 43, 45, 62, 64, 74)
Tragopogon porrifolius (WS 68, 78, WT 80)
Tragopogon pratensis (WS 78, WT 75, 80, 81, 83, XT 24, 44, 54)
Sonchus arvensis (WS 94, WT 44, 51, 61, 67, 70, 71, XS 04, XT 05, 44, 54)
Taraxacum gr. palustre (WT 45, 65, 70, 72, 81, 91, XS 09)
Taraxacum gr. erythrospermum (WS 98, WT 33, 52, 73, 80, XS 44)
Andryala integrifolia (WS 75, 86, 94, WT 34, 70, XT 27 < 50)
Hieracium vulgatum (WT 77, 82, XT 24)
Hieracium sabaudum (WT 82, XS 48)
Hieracium umbellatum (WS 69, WT 61, XS 26, XT 04, 23)
Hieracium laevigatum (WS 68, WT 86, 91, 97, XS 07, 13, 14, XT 01)
Alisma lanceolatum (WS 87, WT 62, 71, 72, XS 08, XT 07)
Triglochin maritima (WS 86, WT 72)
Potamogeton natans (WS 68, 78, WT 62, 63, 76, 86, 87 < 50, 94, XS 69)

- Potamogeton lucens* (WS 79, WT 86, XT 00, 01, 44, 54)
Potamogeton trichoides (WT 62, 67, 74, 82, 92, 93)
Potamogeton crispus (WT 62, 63, 71, 72, XT 00, 08, 23)
Potamogeton pectinatus (WS 77, 86, 96, WT 43)
Zannichellia palustris (WS 47, WT 33, 50, 91, XT 11, 12, 13)
Najas marina (WT 45, 80, 97, XS 14, 36, 37, XT 01, 54)
Ornithogalum umbellatum (WS 57, 68, 89, WT 81 < 80, XS 04, 15, 68, XT 01, 11)
Muscari comosum (WS 69, WT 62, 85, XS 63, XT 24)
Allium ursinum (WT 93, XS 68)
Allium sphaerocephalon (WT 80)
Polygonatum multiflorum (XT 07)
Juncus compressus (XT 24, 34, 44, 55 en 49)
Juncus acutiflorus (WS 86, WT 33, 34, XT 06, 07, 12, 23)
Juncus articulatus (WT 33, 52, 61, XS 68, XT 07)
Luzula multiflora s.l. (WT 44, XS 08, 44, *congesta* présent en WS 95, 99, WT 72, 76, 85, XS 68, XT 11)
Luzula forsteri (WS 57, 94, 99, XS 68, 76 < 80)
Festuca pratensis (WS 88, WT 91, 96, XT 06, 24)
Festuca arundinacea (WS 85, 87, 99, WT 44, 62, 85, 90 < 50, XS 09, 68, XT 34)
Festuca rubra subsp. *rubra* (WS 85, 99, WT 96, XS 14, 69, XT 01)
Festuca tenuifolia (WT 50, XT 03, 07, 11)
Vulpia fasciculata (WT 83, 92)
Desmazeria rigida (WS 87, 98, WT 35, 45, 64, XS 18, XT 07)
Poa nemoralis (XT 24, 34, 44)
Poa bulbosa (WT 33, 64, XT 23)
Briza media (WT 72, 80, XT 00, 06, 26 < 80)
Melica uniflora (XS 08)
Glyceria maxima (WS 78, WT 61, 63, 86)
Glyceria declinata (WT 61, XS 07, 09, 37, 48, 68, 69)
Bromus diandrus ou *rigidus* (WS 96, WT 25 < 80, 76, XS 14, 45, XT 11, 14 < 80, 31, 50 < 50)
Bromus madritensis (WS 57, 86, 87, WT 51, 52, 61, 71, 80, XS 14, XT 12, 23, 45)
Bromus ramosus (WS 98, WT 75, 82, XT 24)
Bromus racemosus (XS 15, XT 11)
Bromus hordeaceus subsp. *molliformis* (WS 47, WT 34, intérêt à préciser, de même que pour les deux suivants)
Bromus hordeaceus subsp. *ferronii* (WS 78, WT 51, 62, XS 04, 14)
Bromus hordeaceus subsp. *thominii* (WS 94, WT 53, XS 13, 14, 33)
Brachypodium pinnatum (WS 69, WT 70)
Elymus repens (WT 56, 98, XS 06, 18, XT 05)
Elymus campestris subsp. *campestris* (WS 69, 77, 78, 87, 94, WT 43, 50, 51, 52, 62, 85, XS 13, 14, 44, XT 23, distribution à revoir, comme il est dit à propos de la susp. *maritimus**)
Hordeum marinum (WS 78, 96, WT 93, XS 63 < 50)
Avena fatua (WS 47, 57, WT 34, XT 01, 36)
Arrhenatherum elatius subsp. *elatius* (WS 68, 69, 78, 79, WT 63, 70, 80, 82, 83, 92, XS 04, 14, 63, 69, XT 02, 12, 34)
Gaudinia fragilis (XT 01, 06)
Trisetum flavescens (WT 85, XT 24, 55)
Aira praecox (WS 69, 77, WT 35, 43, 67, 71, 76, 84, 93, 96, XS 13, 48, XT 01, 02)
Aira caryophyllaea s. l. (XS 25)
Holcus mollis (WT 72, 80, XT 23, 31)
Agrostis canina (WT 85, 94, XS 46, 69, XT 07, 12)

Agrostis gigantea (WS 87, XT 12)
Polypogon monspeliensis (WS 47, 78, 85, 96, WT 52, 81, XS 68, 69, XT 02, 13)
Calamagrostis epigejos (WS 68, 94, WT 82, 86, 90, 91, XT 02, 21)
Phleum arenarium (WT 35)
Alopecurus geniculatus (WS 99, WT 90, XS 19, XT 07)
Parapholis incurva (WS 69, WT 45, 62, 70)
Danthonia decumbens (WS 68, 77, 85, WT 33, 50, 52, 67 < 50, 91, XS 13, 29, 32, XT 13, 23)
Cynodon dactylon (WS 79, XS 47)
Setaria pumila (WT 45, XT 01)
Setaria verticillata (WS 77, WT 53, XS 14, 75, XT 06, 24, 54)
Arum maculatum (WS 88, WT 62, 75, XT 01)
Lemna trisulca (WT 34, 62, 71, 72)
Lemna gibba (WT 43, 62, XS 18, 69, XT 12)
Spirodela polyrhiza (WT 63, 71, 72, XS 57 et 75 < 80, 69, XT 02, 12)
Sparganium erectum s. l. (WS 87, WT 62)
Sparganium emersum (XS 36, 37, 69)
Scirpus sylvaticus (WT 75, XS 19, XT 24)
Scirpus maritimus (WS 85)
Scirpus lacustris subsp. *lacustris* (WT 62, 71, 72, 86, XS 56)
Scirpus setaceus (WS 68, 98, WT 33, 61, 72, XS 37)
Eleocharis uniglumis (WS 94, WT 33)
Cyperus longus (WT 87 < 50, XT 54)
Carex paniculata (XS 09, 15, 48, XT 23)
Carex otrubae (WS 96, WT 52, 91, XS 09, XT 07)
Carex spicata (WT 52, 62, 63, 71, 80, 85, 90, 91, XS 04, XT 01, 30)
Carex divulsa s. l. (WS 88, 89, 99, WT 51, 52, 71, 80, 84, 85, XS 09, 18, XT 24, 31, voir plus haut ce qui a été identifié comme *C. leersii**)
Carex disticha (WT 63, 72, 91, XT 12, 34)
Carex divisa (WS 85, WT 51, 92)
Carex remota (WS 88, 98, 99, WT 71, 91, XT 34)
Carex ovalis (WS 95, 99, WT 45, WS 19, 69, XT 02, 23)
Carex echinata (WT 87 < 50, XS 19, XT 08, 11)
Carex hirta (WS 87, WT 33, 34, 43, 53, 61, 76, 84, 86, 90, XS 18, XT 07)
Carex riparia (WS 87, 94, WT 43, 62, XS 15, 27, XT 00)
Carex pseudocyperus (WT 75, 85, 91, 93, XS 27, 75)
Carex vesicaria (WT 94, XS 27, XT 00, 02, 07, 11, 12, 41 en 49)
Carex pendula (WS 88, WT 71, XS 08, 68, XT 24, 45)
Carex sylvatica (WS 89, XT 11, 30)
Carex flacca (WT 33, 52, 55, 62, 82, XT 08)
Carex panicea (WT 94, XS 07, 27, 29, XT 11, 31)
Carex distans (WT 33, 52, 61, 62, 80, XS 56 < 50)
Carex extensa (WT 33, 51, 52)
Carex viridula s. l. (WS 98 (*demissa*), WT 80 (*demissa*), XS 07, 28, XT 07 (*demissa*), 16, 31)
Carex pallescens (WT 82, XT 22)
Carex pilulifera (WS 94, WT 55, XS 18, XT 04)
Carex elata (WT 62, 90, 94, XT 12)
Carex acuta (WS 87, WT 62, 71, 72, XS 69, XT 04)
Listera ovata (XS 28, 76, 77 < 80)
Dactylorhiza maculata (WS 79, XT 30, 46 en 49)
Orchis morio (XS 29)
Himantoglossum hircinum (XT 13, 40)
Ophrys apifera (WS 77, WT 67, XS 09, 26, XT 35).

VII - Les plantes non cartographiées dans l'Atlas

Environ 220 taxons cités dans l'Atlas floristique n'avaient pas été cartographiés, la mention **NC** figurant à la fin des commentaires (elle avait été oubliée pour *Lupinus albus*, *Aster novi-belgii*, *Aster* × *salignus* et *Pistia stratiotes*). En fait, le nombre réel de plantes non cartographiées est nettement inférieur car, pour 90 d'entre elles, étaient donnés, soit le ou les numéros du ou des carrés U.T.M. concernés, soit des indications géographiques assez précises, ce qui avait permis de réduire quelque peu le volume de l'ouvrage. C'était le cas entre autres, de *Minuartia mediterranea*, *Pseudofumaria lutea*, *Abutilon theophrasti*, *Erica* × *watsoni*, *Knautia degenii*, *Narcissus minor*, ou celui d'espèces disparues, comme *Urtica pilulifera*, *Vaccaria hispanica*, *Sedum dasphyllum*, *Euphorbia polygonifolia*, *Symphytum tuberosum*.

Les plantes pour lesquelles il n'y avait pas, ou guère de précisions étaient, dans leur grande majorité, des adventices, naturalisées ou échappées de culture, comme *Fallopia baldschuanica*, *Cerastium tomentosum*, *Prunus lauro-cerasus*, *Hypericum calycinum*, *Petroselinum crispum*, *Phacelia tanacetifolia*, *Hyacinthoides hispanica*. Pour beaucoup d'entre elles, du reste, il est bien souvent difficile d'affirmer s'il s'agit de naturalisation véritable ou de restes de culture et une carte n'aurait guère de signification. Il y avait également une vingtaine d'hybrides, comme *Galium* × *pomeranicum*, *Mentha* × *verticillata*, *Narcissus* × *odorus*, *Orchis* × *alata*.

Les espèces spontanées étaient donc la minorité, correspondant surtout à des taxons posant des problèmes d'ordre systématique et pour lesquels il y avait trop d'indications suspectes. C'était le cas de *Salix cinerea*, *Fumaria capreolata*, *Nasturtium microphyllum*, *Galium debile*, *Centaurea nigra*, *Agrostis vinealis*, *Poa subcaerulea*, *Carex vulpina*, ainsi que des *Thymus* du groupe *serpyllum*. Il faut ajouter les quelques cartes regroupant des sous-espèces, comme celles d'*Epilobium tetragonum*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Vicia sativa*, voire deux espèces voisines, comme *Vulpia fasciculata* et *V. membranacea*, *Bromus diandrus* et *B. rigidus*, ou celle regroupant tous les *Euphrasia*.

Divers progrès ont été réalisés depuis, pour un certain nombre de ces taxons. Pour l'ensemble de ceux qui n'ont pas été cartographiés dans l'Atlas, des cartes récapitulant toutes les connaissances ont été réalisées. Elles ont été communiquées au Conservatoire Botanique National de Brest, en vue d'une utilisation éventuelle pour le futur Atlas floristique du Massif armoricain. Je puis également en envoyer tout ou partie, sur demande. Les cartes des espèces trouvées depuis la parution de l'Atlas figurent également sur ce document.

VIII - Conclusion

Un atlas floristique traduit de manière claire, quoique conventionnelle, l'état des connaissances à un instant donné. Ce serait trop beau, si l'image était complète et stable, bien triste également, car cela figerait toute tentative d'amélioration.

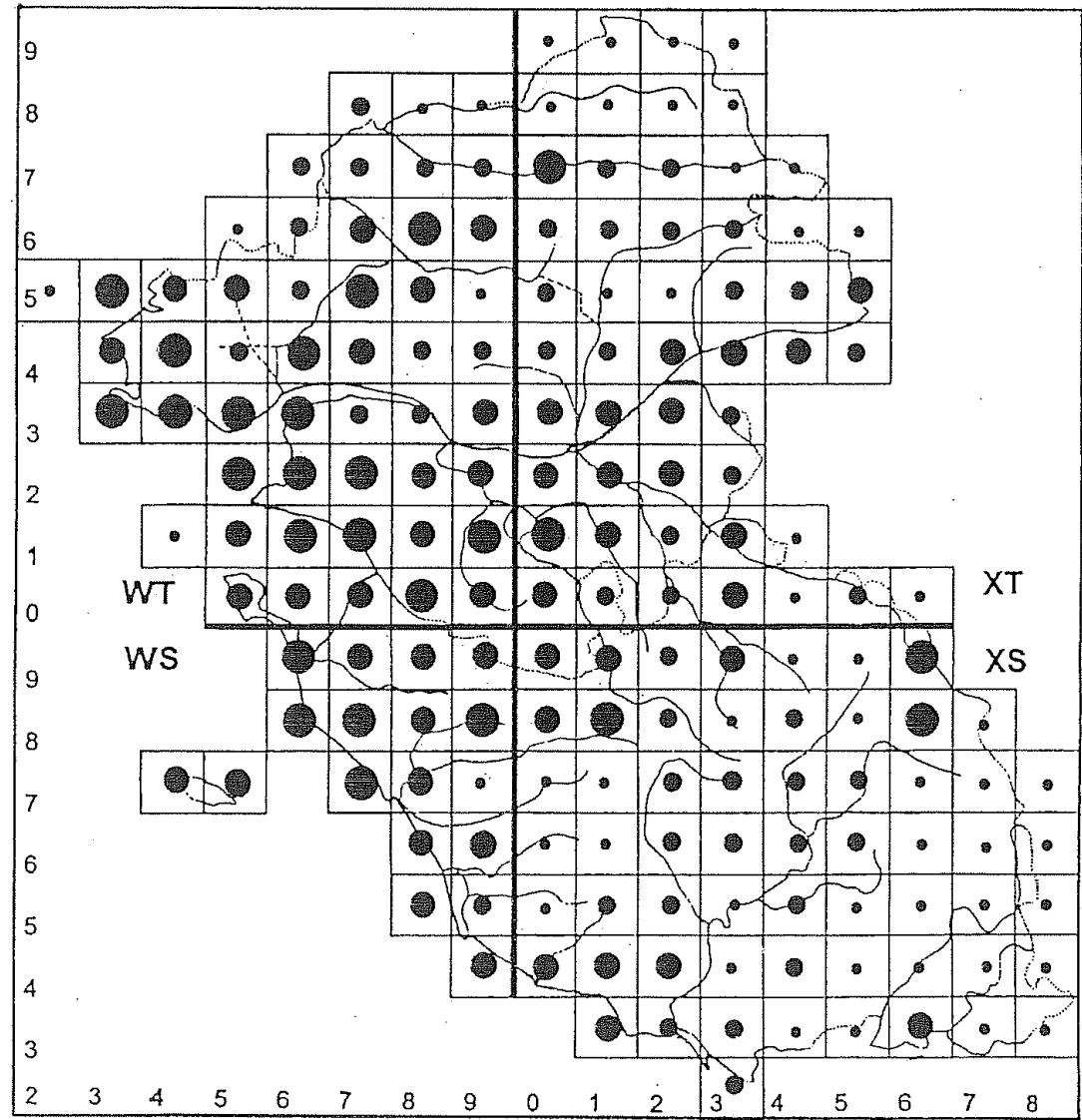
Aussi doit-on se réjouir des additions intervenues. Lorsqu'on examine les apports d'un peu plus de cinq années suivant la parution, on peut assurément éprouver quelques regrets, à l'idée que diverses lacunes ou approximations auraient pu être évitées. D'un autre côté pourtant, le fait même que l'Atlas existe conduit à se poser des questions, à se fixer des objectifs de recherche, tandis qu'il permet de repérer facilement les observations nouvelles.

Il en a résulté, comme nous l'avons vu dans l'introduction, des additions qui représentent, en nombre de points, environ 4,5 % de l'ensemble. Elles sont, en fait, fort inégales, atteignant au moins 10 % dans 26 divisions, mais inférieures à 1 % dans 54 autres ; dans 50 carrés, elles vont de 4 à 9,9 %, tandis que dans 49 on en note entre 1 et 3,9 %. La carte jointe montre comment se répartissent les différences : les prospections complémentaires ont été intenses sur la plus grande partie de la zone littorale ainsi que, à l'intérieur, dans la vallée de la Loire, l'ouest de la Loire-Atlantique et la partie voisine de la Vendée. Dans le reste de ce département, seules les divisions XS 18, 68 et 69 ont connu une augmentation supérieure à 10 % ; par contre, une bonne moitié de la Vendée, surtout dans la partie sud-est, n'a pratiquement pas bénéficié de compléments depuis la parution de l'Atlas ; il en est de même pour la bordure nord de la Loire-Atlantique.

Durant les quelques années de préparation de l'Atlas, un effort avait été fait pour réaliser une prospection assez homogène ; cela n'a donc pas été le cas ensuite, les botanistes visitant de préférence, selon leur inspiration, les secteurs qui les attiraient, ou se déplaçant en fonction d'études qui leur étaient confiées.

La division la mieux pourvue reste WS 95, celle au nord des Sables-d'Olonne ; avec la trouvaille d'une vingtaine de plantes supplémentaires, elle a presque atteint les 900 espèces ou sous-espèces. Mais en XS 04, c'est-à-dire la zone Jard-sur-Mer - Talmont-Saint-Hilaire - pointe du Payré, plus de 50 plantes se sont ajoutées et l'on n'est pas loin, là non plus, de 900. Malgré douze additions seulement, la barre des 800 a été franchie en XS 47, territoire au nord-ouest de Chantonay. Elle l'a été également en Loire-Atlantique en XT 24 qui s'étend, au nord de la Loire, entre Mauves et Oudon ; alors que c'était déjà la plus riche du département, plus de 70 espèces se sont ajoutées ! Il y en a même une vingtaine de plus, dans la partie au sud de la Loire située en Maine-et-Loire. Plusieurs autres divisions, dans la vallée de la Loire et sur le littoral, comptent maintenant plus de 700 espèces.

On peut donc se réjouir, en constatant une sérieuse progression dans la connaissance de la flore des deux départements. Mais il reste assurément beaucoup à faire et l'activité des botanistes ne saurait donc se relâcher. Des espèces étrangères continuent à apparaître ou à se répandre ; on sait quelles



Pourcentage d'augmentation
du nombre de taxons
depuis la parution de l'Atlas

- Au moins 10 %
- de 4 à 9,9 %
- 1 à 3,9 %
- Moins de 1 %

sont les plantes les plus rares, dont il convient de surveiller les dernières stations. Il est en outre certain que bien des secteurs, surtout en Vendée intérieure, sont loin d'avoir été suffisamment prospectés. Il faut espérer que de nombreux compléments auront été apportés, lorsque pourra être publié, par le Conservatoire Botanique National de Brest, l'Atlas floristique du Massif armoricain et de ses marges.

Remerciements

Je remercie vivement tous les botanistes qui ont poursuivi leurs investigations après la parution de l'Atlas et qui ont bien voulu communiquer leurs trouvailles. Merci à Pascal LACROIX et à ses collègues de l'antenne de Nantes du Conservatoire Botanique National de Brest pour les divers renseignements qu'ils m'ont communiqués, à Dominique CHAGNEAU à laquelle on doit une série de découvertes majeures et qui a bien voulu me faire part de ses remarques sur mon texte.

Bibliographie

- ABBAYES (H. des), CLAUSTRES (G.), CORILLION (R.), DUPONT (P.), 1971 - *Flore et végétation du Massif Armoricain, I - Flore vasculaire*. Presses Universitaires de Bretagne, Saint-Brieuc, 1227 p.
- DUPONT (P.), 2001 - *Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. Etat et avenir d'un patrimoine*. Siloë éd., Nantes, 2 vol. 175 + 559 p.
- DUPONT (P.), 2002 - Additions de l'année 2001 et corrections à l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. *E.R.I.C.A.*, **16** : 73-88.
- DUPONT (P.), 2003 - Additions de l'année 2002 et corrections à l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. *E.R.I.C.A.*, **17** : 57-76.
- DUPONT (P.), 2004 - Additions de l'année 2003 à l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. *E.R.I.C.A.*, **18** : 69-80.
- DUPONT (P.), 2005 - Additions de l'année 2004 à l'Atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée. *E.R.I.C.A.*, **19** : 67-79.
- DUPONT (P.), 2005 - L'état actuel du peuplement végétal des dunes de Vendée. *Le Journal de Botanique de la Soc. Bot. de France*, **32** : 5-32.
- LAHONDÈRE (C.), 2002 - La forêt de Sainte-Gemme, le Marais Poitevin à Maillé, la dune et la lagune de la Belle-Henriette à La Faute-sur-Mer (26 mai et 16 juillet 2001). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **33** : 507-522.
- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes)*, 5^{ème} éd.. Jardin botanique national, Meise, 1167 p.

Description phytosociologique et cartographique de la végétation des pourtours rocheux du golfe de la Rondinara (Corse)

Guilhan PARADIS *,
Carole PIAZZA **,
et Marie-Laure POZZO DI BORGO ***

Résumé. Le site est situé dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen sub-humide. Sa géomorphologie est caractérisée par des collines et des pentes dont le substrat est un granite très fracturé. Plusieurs thalwegs et ruisseaux ainsi que des tombolos sableux créent une assez grande hétérogénéité topographique. Dans le passé se sont produits des incendies et un pacage extensif de bovins et de chèvres. Les impacts actuels correspondent surtout à des aménagements liés au tourisme.

La végétation, décrite par les méthodes phytosociologiques (Tabl. 1 à 14) et une carte à grande échelle, comprend :

- des maquis à *Juniperus turbinata*, *Arbutus unedo* et *Erica arborea* (**Quercetea ilicis**, **Pistacio - Rhamnetalia**, **Juniperion turbinatae** et **Ericion arboreae**),
- des cistaies-lavandaies à *Lavandula stoechas* et *Cistus monspeliensis* ou *Cistus salvifolius* (**Cisto - Lavanduletea**, **Lavanduletalia stoechadis**, **Genistion corsicae**),
- un groupement à *Myrtus communis* et *Erica scoparia* (**Cisto - Lavanduletea**, **Myrto communis - Ericetalia scopariae**, **Myrto communis - Ericion scopariae**),
- une hélichrysaie à *Helichrysum italicum* (**Rosmarinetea officinalis**, **Helichrysetalia italici**),
- des pelouses assez étendues à *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides*/*Asphodelus ramosus*, à *Leontodon tuberosum*, à *Trifolium nigrescens*/*Plantago lanceolata*, à *Bellis annua*/*Trifolium resupinatum* (**Poetea bulbosae**, **Poetalia bulbosae**),
- des pelouses de faible étendue, à *Evax pygmaea*, à *Sedum caeruleum*, à *Simethis mattiazzi* (**Tuberarietea guttatae**, **Tuberarietalia guttatae**),
- des groupements ponctuels à *Frankenia laevis* (**Crithmo - Limonietea**), à *Evax rotundata* (**Saginetea maritimae**),
- quelques reboisements avec *Pinus pinaster* et *Eucalyptus globulus*.

L'inventaire floristique est présenté dans le tableau 15. Le site montre plusieurs espèces protégées.

(*) G. P. : 7 Avenue du Général Leclerc, 20000 AJACCIO ;

(**) C. P. : L'Olivella, 20110 VIGGIANELLO ;

(***) M.-L. P. D. B. : Office de l'Environnement de la Corse, Base de Rondinara, 20160 BONIFACIO.

Comme nouveaux syntaxa, nous proposons une association (***Lavandulo stoechadis - Cistetum salviifolii***) et quatre sous-associations.

Mots clés : Carte de la végétation. Phytosociologie. Thermoméditerranéen.

Abstract : The site is located in the sub-humid thermomediterranean bioclimatic level. Its geomorphology is characterised by hills and slopes whose substratum is an extremely fractured granite. Several thalwegs and brooks as well as sandy tomboles create a fairly high topographic heterogeneity. In former times, fires and the extensive grazing of cattle and goats occurred there. The present impacts correspond above all to developments linked to tourism.

The vegetation, described by phytosociological methods (Tabl. 1 to 14) and a large scale map, includes :

- Scrub of *Juniperus turbinata*, *Arbutus unedo* and *Erica arborea* (***Quercetea ilicis*, *Pistacio - Rhamnetalia*, *Juniperion turbinatae* and *Ericion arboreae***),
- Groves of cistus and lavender with *Lavandula stoechas* and *Cistus monspeliensis* or *Cistus salviifolius* (***Cistio - Lavanduletea*, *Lavanduletalia stoechadis*, *Genistion corsicae***),
- A Group of *Myrtus communis* and *Erica scoparia* (***Cisto - Lavaduletea*, *Myrto communis - Ericetalia scopariae*, *Myrto communis - Ericion scopariae***),
- A *Helichrysum* patch with *Helichrysum italicum* (***Rosmarinetea officinalis*, *Helichrysetalia italicici***),
- Quite extensive lawns of *Eleaoselinum asclepium* subsp. *meoides*/*Asphodelus ramosus*, *Leontodon tuberosum*, *Trifolium nigrescens*/*Plantago lanceolata*, *Bellis annua*/*Trifolium resupinatum* (***Poetea bulbosae*, *Poetalia bulbosae***),
- Lawns of small expanse with *Evax pygmaea*, *Sedum caeruleum*, *Simethis mattiazzii* (***Tuberarietea guttatae*, *Tuberariatalia guttatae***),
- Limited groups of *Frankenia laevis* (***Crithmo - Limonietea***), *Evax rotundata* (***Saginetetea maritimae***),
- Some reforested patches of *Pinus pinaster* and *Eucalyptus globulus*.

The floristic inventory is presented in table 15. The site has several protected species.

As new syntaxa, we propose one association (***Lavandulo stoechadis - Cistetum salviifolii***) and four sub-associations.

Key-words : Vegetation map, phytosociology, thermomediterranean.

Introduction

A l'inverse de celle des îlots satellites, la végétation des côtes rocheuses de la Corse n'a fait l'objet que de rares travaux phytosociologiques et cartographiques portant sur des sites précis. On peut citer les études de GAMISANS & MURACCIOLE (1984) sur la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola, de LAMBINON & PIRONET (1984) sur la presqu'île de la Revellata, de LORENZONI & al. (1994) sur la Testa Ventilegne et de PARADIS & al. (1999) sur trois pointes de la côte occidentale.

GÉHU & BIONDI (1994), dans leur essai de synthèse phytosociologique du littoral corse, n'ont pas abordé l'aspect cartographique de la végétation et n'ont présenté que très peu de relevés de la côte rocheuse du sud de l'île.

Le but de notre article est la description phytosociologique des groupements végétaux des pourtours rocheux du golfe de la Rondinara (Golfu di Rondinara), localisé dans le sud de la Corse (Fig. 1). Cette étude complète les descriptions antérieures de la végétation des zones humides et des parties sableuses de ce site (LORENZONI & PARADIS, 1996 ; PARADIS & PIAZZA, 1994). De plus, cet article permettra une comparaison avec la végétation des substrats rocheux de la réserve naturelle des Tre Padule de Suartone, assez proche du site de la Rondinara mais située à une altitude un peu plus élevée (PARADIS & POZZO DI BORGO, 2005).

Un inventaire floristique, situant les espèces dans les grands ensembles géomorphologiques (pourtours rocheux, zones humides et sable littoral) est donné dans le tableau 15.

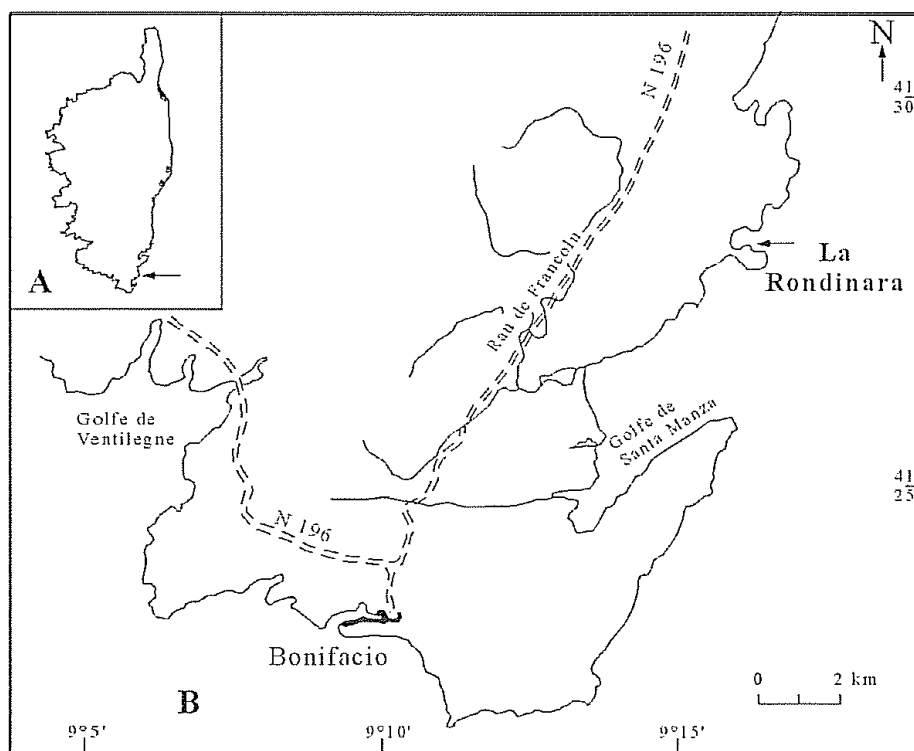


Figure 1
Localisation du site étudié
(A : en Corse ; B : au NE de Bonifacio)

Méthodes

Relevés phytosociologiques (Tableaux 1 à 14).

La végétation est décrite à l'aide de relevés phytosociologiques effectués par les méthodes sigmatistes (GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981 ; GÉHU 1986). Les relevés sont groupés dans les tableaux 1 à 14. L'importance de l'abondance-dominance se base sur les conceptions de GÉHU (2000). Dans quelques

tableaux sont indiqués les coefficients de recouvrement des espèces, calculés en suivant VANDEN BERGHEN (1982).

Cartographie de la végétation (Fig. 5)

Sur le terrain, on a réalisé des cartes de la végétation à très grande échelle (1 : 5000) sur des agrandissements de photographies aériennes du site. Ces cartes ont été synthétisées dans la carte présentée (Fig. 5), dont l'échelle est voisine du 1/10000.

Afin de permettre une meilleure lisibilité de la carte les couleurs ne respectent qu'en partie les conventions habituelles, rappelées par OZENDA (1986).

Nomenclature des taxons

La nomenclature des taxons suit BOCK (2003), dont la compilation a amélioré l'Index synonymique de KERGUÉLEN (1993).

Nomenclature phytosociologique

Les noms des syntaxons sont donnés d'après diverses études, plus ou moins récentes (GÉHU & BIONDI, 1994 ; ARRIGONI & al., 1996 ; RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002 ; BARDAT & al., 2004 ; BIONDI & al., 2005 ; PARADIS & POZZO DI BORGO, 2005).

1. Présentation du site étudié

Les parcelles du site (coordonnées moyennes : 41° 28' de latitude nord et 9° 16' de longitude est) appartiennent, en 2006, à trois catégories de propriétés : propriétés privées, Conservatoire du Littoral et des Espaces lacustres (CEL en abrégé) et Office de l'Environnement de la Corse (OEC en abrégé). La figure 6, placée en annexe, représente les parcelles cadastrales et visualise ces trois catégories de propriétés.

1.1. Caractères géomorphologiques (Fig. 2 ; photo 1)

Le site décrit est caractérisé par un golfe fermé (Golfu di Rondinara), limité :

- du côté ouest, par une portion de la façade orientale de la Corse,
- du côté nord-est, par la colline de la Punta di Prisarella, qui culmine à 24 m d'altitude,
- du côté sud-est, par la presqu'île de la Punta di Rondinara, qui culmine à 56 m d'altitude.

En plus, en arrière du golfe, existent deux zones humides assez étendues : étang de Prisarella au nord et étang (marais en fait) de Rondinara à l'ouest.

Tomboles

D'après OTTMANN (1958), les collines de la Punta di Prisarella et de la Punta di Rondinara sont d'anciennes îles, qui ont été réunies au reste de la Corse par des tomboles complexes de galets et de sable, lors d'un haut niveau marin de + 2 à + 3 m, au cours du Quaternaire, sans doute assez récent. La Punta di Rondinara a été rattachée au « continent corse » par un tombole qui a séparé le Golfu di Rondinara du Golfe de Sant'Amanza. La Punta di Prisarella a été rattachée à la Corse par deux tomboles, ce qui a créé l'étang de Prisarella.

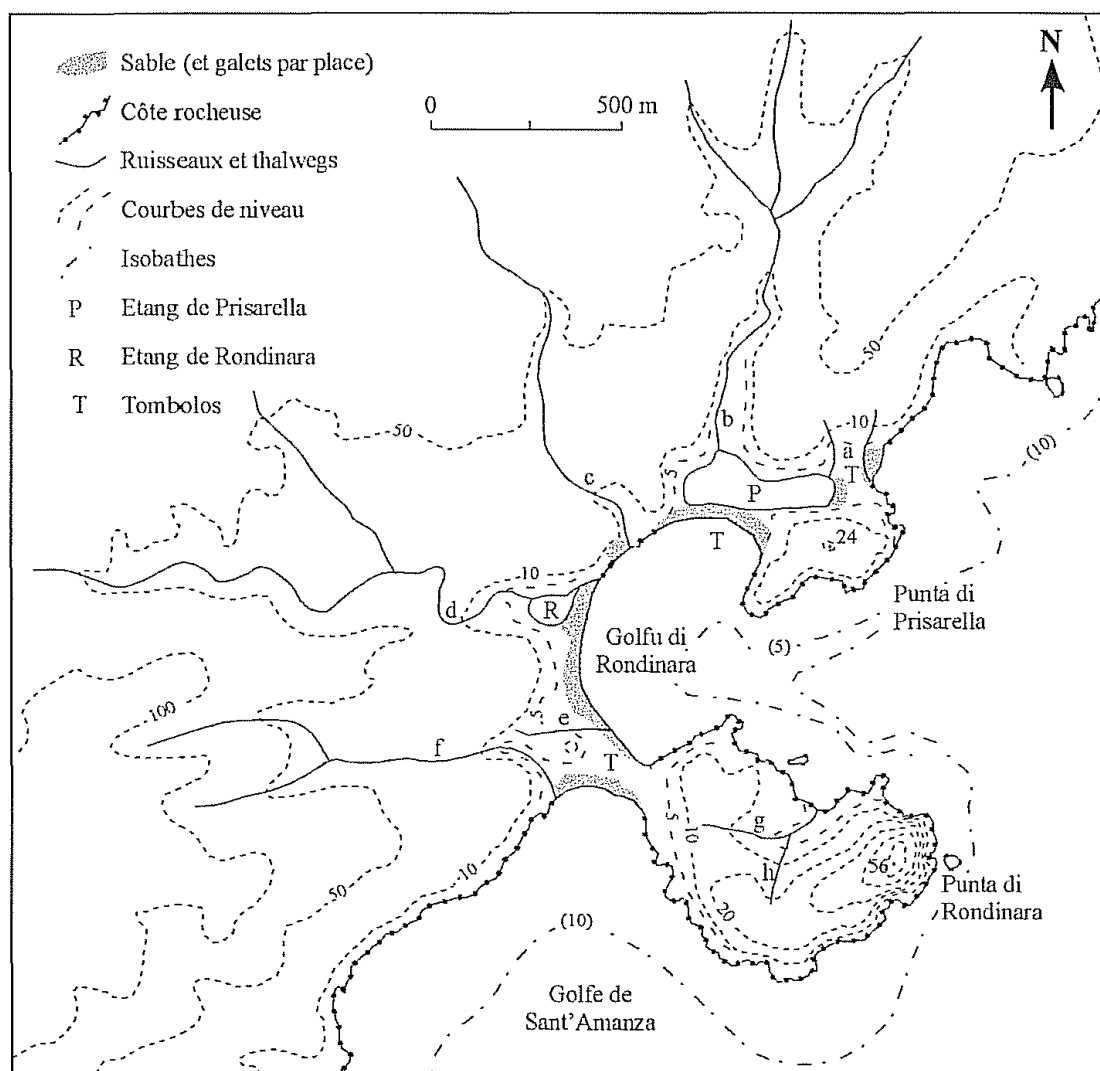


Figure 2

Principaux caractères topographiques et géomorphologiques du site étudié

Les tombolos (T) rattachant la Punta di Rondinara et la Punta di Prisarella au reste de la Corse ont été indiqués, de même que les courbes de niveau et les isobathes 5 et 10 m (d'après la carte IGN, 1998)

Dunes

Des saupoudrages de sable dunaire recouvrent les tombolos et un placage de sable dunaire, plus ancien, recouvre la pente nord-ouest de la Punta di Prisarella.

Ruisseaux et thalwegs

Le site présente plusieurs ruisseaux et thalwegs, à écoulement temporaire. Ainsi du nord au sud, on peut distinguer :

- a. deux petits thalwegs, inondés en hiver, sur la pente au NE de l'étang de Prisarella,
- b. un long ruisseau aboutissant à la prairie humide du N de l'étang de Prisarella,

c. un long ruisseau, situé à l'O du terrain du CEL, à cours très irrégulier et accidenté de brusques ressauts, ce qui favorise la formation de petites « cascades » en hiver et au début du printemps,

d. un long ruisseau issu de la réserve des Tre Padule de Suartone et se terminant dans l'étang de Rondinara,

e. un petit ruisseau aboutissant au sud de la plage du fond du Golfu di Rondinara,

f. un ruisseau plus long se jetant dans l'angle ouest de la plage située face au Golfe de Sant'Amanza,

g. un très petit ruisseau, de direction E-O, sur la presqu'île de la Punta di Rondinara,

h. un très petit ruisseau perpendiculaire au ruisseau g.

Les tombolos et les cordons plus ou moins dunaires ont transformé le cours inférieur de certains de ces ruisseaux en mare estivale (ruisseau c), en marais (ruisseau d), en mare temporaire (ruisseau e) et en prairie humide inondable au printemps (bord de la partie terminale du ruisseau g).

Lithologie des collines et pentes rocheuses (ROSSI & ROUIRE, 1980)

Les roches constitutives de l'ossature du site sont des granites alcalins, ne donnant, par altération, que peu d'arène et pas de boules. Les alternances gel-dégel des périodes périglaciaires du Quaternaire ont cassé ces granites et provoqué la formation de cailloutis.

En deux points, sur de petites surfaces, affleure un granite calco-alcalin, montrant quelques boules et une arène argilo-sableuse. Ce granite, vraisemblablement disposé en enclave dans le granite alcalin, a provoqué une topographie en pente douce et son arène conserve l'eau plus longtemps au printemps. Ces deux faits favorisent un engorgement favorable à un maquis à *Erica scoparia* et présentant *Isoetes hystrix* (unité cartographique 8).

Fracturation (Fig. 3)

Les phénomènes tectoniques ont provoqué une importante fracturation du socle de la région. Les fractures sont disposées en un réseau très dense, montrant deux directions principales, bien visibles sur les photographies aériennes :

- une direction O-SO / E-NE, à fractures larges,
- une direction approximativement N-S, à fractures étroites.

Il existe aussi deux grandes fractures, qui sont peut-être des failles :

- une, d'orientation N-S, depuis l'étang de Carpiccia au nord jusqu'au tombolo à l'ouest de la Punta di Rondinara au sud,
- une autre, d'orientation SO-NE, au NO de la Tour de Sponsaglia.

Les fractures larges conservent une certaine réserve d'eau en été, ce qui favorise le maintien (ou la reprise) de la végétation après les incendies. Aussi, dans ces fractures se localisent les maquis les plus hauts et les plus denses.

Les grandes failles ont permis l'implantation de grands thalwegs et de ruisseaux comme le ruisseau b et de quelques zones planes humides, que l'homme a transformées en champs et prairies.

1.2. Caractères climatiques

D'après DUPIAS & al. (1965), cette façade littorale de la Corse reçoit environ 500 mm de pluies par an et bénéficie d'un climat méditerranéen assez chaud

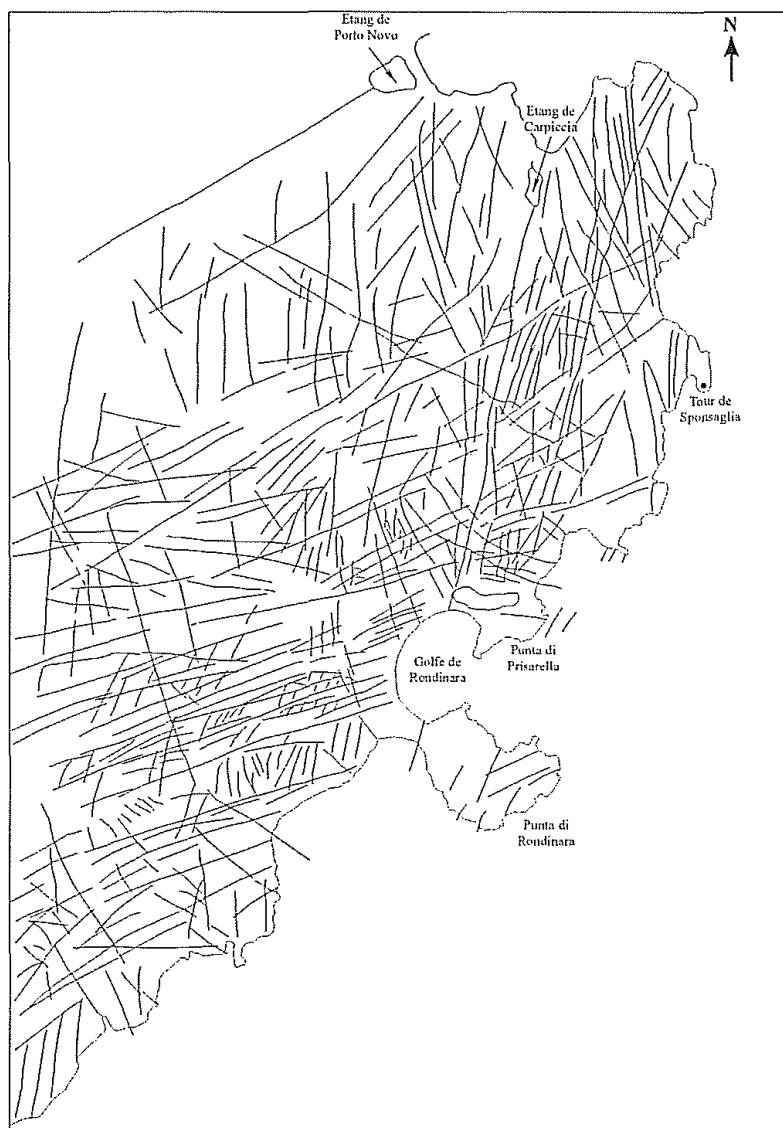


Figure 3
Principales directions
des fractures et failles
affectant le socle
primaire

[d'après la photographie
aérienne n° 1154 (I.G.N., 1996)]

(moyenne supérieure à 16° C), généralement à hivers assez doux, ce qui est lié à sa position en latitude et surtout à son orientation face à l'est et au sud-est.

Les présences des taxons *Ambrosina bassii*, *Asparagus albus*, *Gennaria diphylla* et surtout *Juniperus turbinata* permettent d'inclure ce site dans l'étage bioclimatique thermoméditerranéen [cartes de l'étage in AMANDIER & al. (1984), GAMISANS (1991) et PARADIS (1993, 2004)]. L'absence de froid hivernal important entraîne, certaines années, la précocité de la floraison de plusieurs espèces (*Orchis longicornu*, *Romulea requienii*, *Asphodelus ramosus*, *Genista corsica*).

1.3. Influence des tempêtes et des embruns

L'influence des tempêtes et des embruns se fait surtout sentir sur les faces nord-est, est et sud-est de la Punta di Rondinara. Cela se traduit, suivant les

points, par une végétation basse et claire (unités cartographiques 3 et 12) ou une absence de végétation et une forte érosion du substrat de la base des rochers de la pointe.

Ailleurs, l'influence des tempêtes est beaucoup plus faible.

1.4. Impacts du pacage

Pacage de bovins

Un troupeau de bovins, assez bien surveillé par son propriétaire, broute au printemps les prairies de la presqu'île de la Punta di Rondinara. A divers moments de l'année, les bovins vont paître ailleurs : maquis et cistaies, hauts des plages, dunes, prairie du nord de l'étang de Prisarella, groupements héliophytiques des bordures de cet étang, petite dépression du tombolo double et marais de Rondinara. Leur influence sur la végétation est importante. Dans les cistaies, ils entretiennent un éclaircissement très favorable aux pelouses.

Pacage de chèvres

Un petit troupeau d'une douzaine de chèvres, plus ou moins devenues sauvage, se trouve fréquemment à l'extrémité est de la Punta di Rondinara. Les chèvres empêchent la régénération des *Juniperus turbinata* sur la forte pente de la façade sud-est de la pointe. Au nord-ouest de la pointe, elles favorisent les dénudations sur la plateforme littorale.

1.5. Influence humaine directe (Fig. 4)

Densité des routes, pistes et chemins

Il existe une très forte densité des voies de pénétration sur le site, avec une piste principale qui a été totalement goudronnée à la fin des années 1990 et de nombreuses pistes et chemins. Les propriétés de l'OEC et du CEL, comprises entre les ruisseaux b et c illustrent bien cette forte densité des voies de pénétration. En 1997, deux corridors de déboisement ont été réalisés de part et d'autre de la route principale.

Aménagements divers

Dans le passé, la construction d'un mur en pierres sèches et le creusement de fossés de drainage pour canaliser l'eau ont été effectués au nord de l'étang de Prisarella pour soustraire la prairie à la salinisation à partir de l'eau de l'étang. Ces aménagements avaient aussi pour but d'éviter des engorgements du substrat, défavorables à l'élevage et, sans doute aussi, aux arbres utiles, tels les *Ficus carica* et les *Olea europaea*, plantés au bord de la partie amont de la prairie.

Récemment, pour maintenir stable la piste conduisant à la partie sud du golfe de Rondinara, un remblai a été établi. L'érosion pluviale de celui-ci a entraîné la formation, dans le marais de Rondinara, d'un petit cône de déjection, qui a recouvert une partie du peuplement de *Juncus maritimus* (LORENZONI & PARADIS, 1996).

Bâtiments

Durant la guerre, un blockhaus a été construit au sud du golfe, sur la presqu'île de la Punta di Rondinara. D'autres constructions et aménagements sont plus récents, tels une grande maison et un terrain de tennis, l'ensemble

Paysage végétal de la Rondinara

(photos (1 à 4) prises en mai 1998)

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



Photo 1 - Le site vu du nord. (E : étang de Prisarella ; GR : Golfu di Rondinara ; P : Punta di Prisarella ; R : Punta di Rondinara ; t : tombolos). Au premier plan : substrat rocheux dénudé à *Sedum caeruleum*. En arrière : cistaie-lavandaie (C).

Photo 2 - Végétation de la Punta di Prisarella. G : maquis moyen et dense à genévrier de Phénicie (*Juniperus turbinata*), avec plus près de l'étang quelques grands *Quercus ilex*. (E : étang de Prisarella ; R : Punta di Rondinara)



Photo 3 - Végétation de l'ouest du golfe. Rochers granitiques en relief à *Sedum caeruleum* et maquis à genévrier de Phénicie (*Juniperus turbinata*) (G).

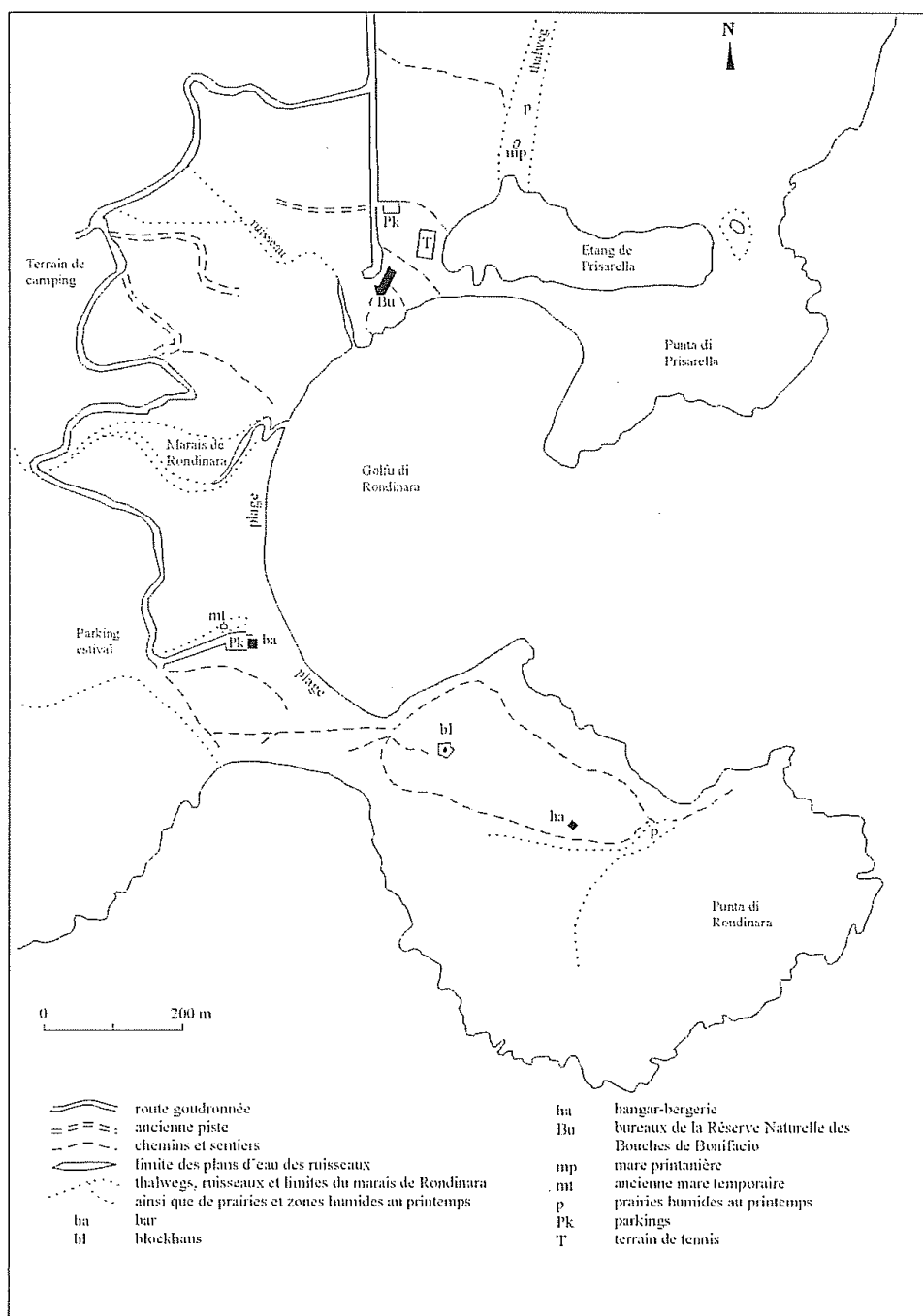


Figure 4
Localisation du bâti, des routes, chemins, sentiers et parkings
sur le site étudié.

appartenant maintenant à l'OEC, un vaste terrain de camping et de caravanning à l'ouest de la propriété du CEL, un bar-restaurant à la partie sud de la plage et un hangar-bergerie dans la prairie de la presqu'île de la Punta di Rondinara. La grande maison correspond aux bureaux du service du Parc marin international des Bouches de Bonifacio de l'OEC et est nommée « base de Rondinara ».

Incendies

Comme en beaucoup d'autres endroits de la Corse, le paysage des collines et des pentes rocheuses est lié aux incendies, qui se sont déroulés dans un passé plus ou moins lointain. Ainsi, la majorité des cistaies-lavandaies (Fig 5 : unités cartographiques 9 et 10) et beaucoup de maquis (Fig 5 : unités cartographiques 2, 6 et 7) correspondent à des colonisations postérieures aux incendies.

Reboisement

Ce point est traité à la fin de l'étude de la végétation.

Fréquentation touristique et balnéaire

Les plages du site sont très fréquentées de mai à octobre, ce qui a entraîné de la part du propriétaire du bar-restaurant, la création d'un parking payant, implanté dans un ancien champ, au sud-ouest du golfe.

2. Description de la végétation (Tableaux 1 à 14 ; Fig. 5)

2.1. Forêt basse, maquis hauts et maquis moyens

Par suite des anciens incendies, les forêts basses et maquis hauts n'occupent pas de grandes étendues sur le site cartographié.

2.1.1. Forêts basses (unité cartographique 1 ; photo 2)

- Grands *Quercus ilex*

Quelques grands *Quercus ilex*, interprétables comme des reliques d'un stade forestier ancien, sont visibles sur le flanc du grand thalweg aboutissant dans l'étang de Prisarella, en exposition ouest, c'est-à-dire en micro-ubac.

- Forêt de bas-fond à *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus turbinata* (Tabl. 1 : rel. 1)

Une forêt basse, de moins de 5 m de haut, se localise à basse altitude, en amont du marais de Rondinara, en bordure du ruisseau d.

Le relevé 1 montre les présences de *Viburnum tinus* et de *Quercus ilex* ainsi que la forte représentation d'*Arbutus unedo* et de *Juniperus turbinata*. Dans la strate basse se trouvent *Cyclamen repandum*, *Allium triquetrum* et *Arisarum vulgare*.

2.1.2. Maquis hauts et moyens (photos 2 et 3)

- Maquis hauts à *Arbutus unedo* et *Erica arborea* dominants sur les collines et pentes (Tabl. 1 : rel. 2 ; unité cartographique 1/2)

Des maquis hauts, dépassant 4 m en quelques points, à *Arbutus unedo* et *Erica arborea* dominants, se localisent :

- sur les pentes sud et sud-ouest de la presqu'île de la Punta di Rondinara,
- sur une grande partie de la Punta di Prisarella.

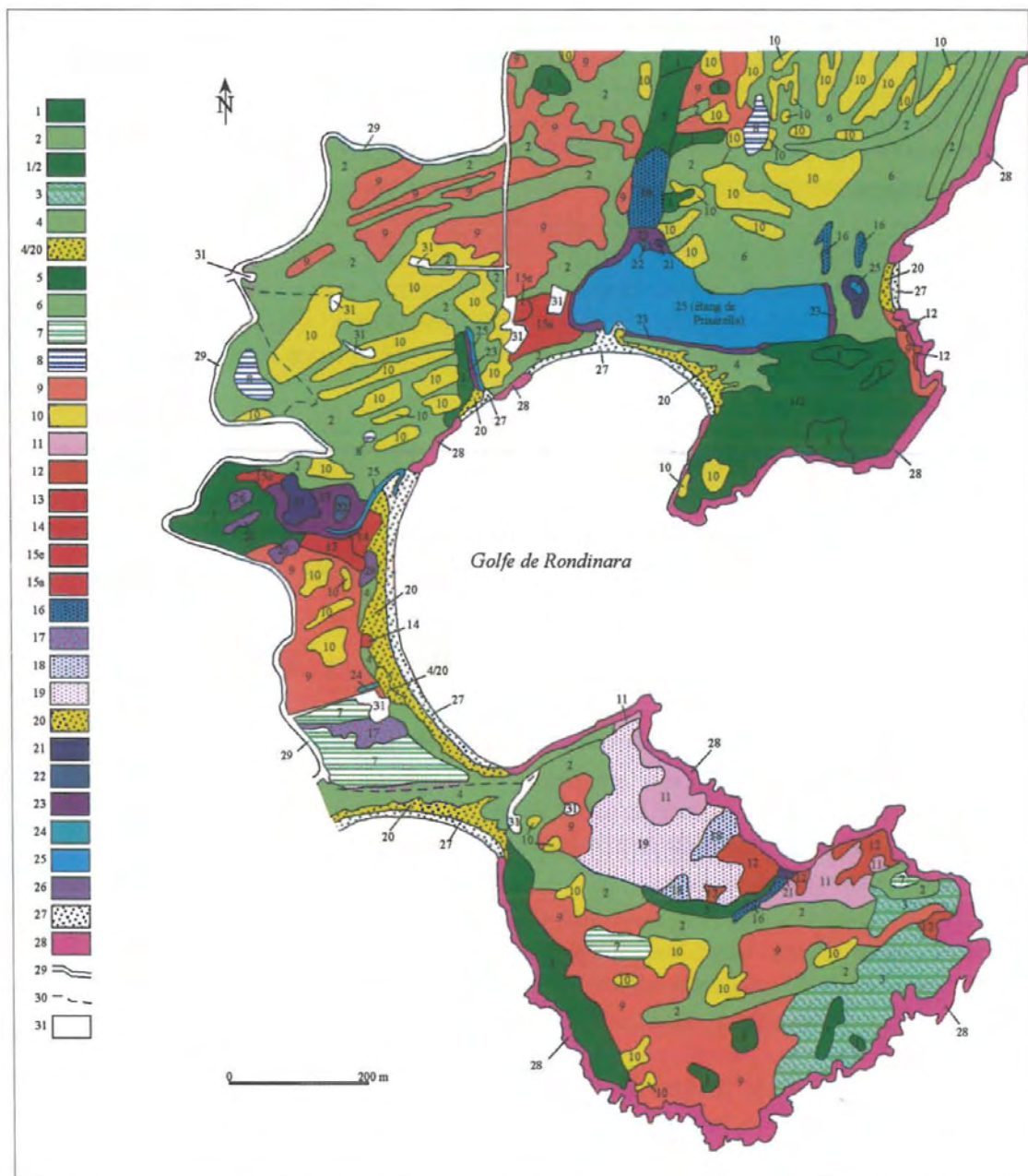


Figure 5
Carte semi-schématique de la végétation du site
 (les unités de végétation distinguées ont été reportées
 sur un agrandissement partiel
 de la photo aérienne n° 1154, I. G. N. 1996)

Légende de la carte semi-schématique de la végétation

Maquis, cistaies et fruticées basses

- 1 - Maquis haut, forêt basse à *Quercus ilex* et *Arbutus unedo* abondants.
- 2 - Maquis moyen et dense à *Juniperus turbinata* et *Arbutus unedo* abondants (avec fréquemment des *Quercus ilex*), dans des thalwegs et des zones fissurées des collines.
- 1/2 - Maquis de hauteur et de densité irrégulières avec les mêmes espèces dominantes qu'en 1 et 2.

Légende de la carte semi-schématique de la végétation (fin)

- 3 - Peuplement clair de *Juniperus turbinata* (sur la pente sud-est de la Punta di Rondinara).
- 4 - Maquis plus ou moins dense à *Juniperus turbinata* et *Pistacia lentiscus* sur sable plus ou moins dunaire.
- 4/20 - Maquis à *Juniperus turbinata* et *Pistacia lentiscus*, en mosaïque avec des espèces des **Ammophiletea** et des **Malcolmietalia**.
- 5 - Maquis moyen et dense à *Myrtus communis* dominant, au fond de thalwegs (nord de l'étang de Prisarella et Punta di Rondinara).
- 6 - Maquis peu dense à *Juniperus turbinata* dominant (nord de l'étang de Prisarella).
- 7 - Maquis moyen et dense à *Erica arborea* dominant (tombolo sud et Punta di Rondinara).
- 8 - Maquis moyen et dense à *Erica scoparia* dominant, sur des substrats un peu humides au printemps.
- 9 - Mosaïque entre une cistaie-lavandaie haute à *Cistus monspeliensis* et des espèces des maquis où domine *Juniperus turbinata*.
- 10 - Mosaïque entre une cistaie-lavandaie basse et claire à *Cistus salviifolius* et *Lavandula stoechas* dominants et des pelouses printanières à *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides* et *Asphodelus ramosus*, sur des substrats peu épais (rochers et cailloutis affleurant).
- 11 - Cistaie basse à *Cistus salviifolius* ou (et) maquis bas à *Calicotome villosa*/*Pistacia lentiscus*, à proximité de la mer (plate-forme du nord de la Punta di Rondinara).
- 12 - Hélichrysaie à *Helichrysum italicum*, à proximité de la mer (nord de la Punta di Rondinara).
- 13 - Plantation ancienne de pins maritimes (*Pinus pinaster*).
- 14 - Plantations récentes de pins maritimes (*Pinus pinaster*).
- 15e - *Eucalyptus globulus* (plantés).
- 15a - Plantations diverses près des bâtiments (*Acacia dealbata*, *Nerium oleander*...).

Prairies et pelouses

- 16 - Prairie hygrophile printanière à *Bellis annua* (**Poetea bulbosae**) (nord de l'étang de Prisarella et Punta di Rondinara).
- 17 - Pelouse à *Simethis mattiazzi* et thérophytes (**Tuberarietea guttatae**) sur sable.
- 18 - Prairie de tendance hygrophile à *Trifolium nigrescens* (**Poetea bulbosae**) (nord de la Punta di Rondinara).
- 19 - Pelouse à *Leontodon tuberosum* (**Poetea bulbosae**) sur cailloutis (nord de la Punta di Rondinara).

Végétation basse sur sable littoral

- 20 - Végétation du sable (espèces des **Ammophiletea**, des **Malcolmietalia** et *Scrophularia ramosissima*).

Zones humides (étang de Prisarella, marais de Rondinara, ruisseau)

- 21 - Peuplement de *Tamarix africana*.
- 22 - Scirpaie à *Scirpus maritimus*.
- 23 - Jonchaie à *Juncus maritimus* dominant, et avec çà et là *Juncus acutus* et *Juncus subulatus*.
- 24 - Ancienne mare temporaire (à *Isoetes velata* et *Littorella uniflora*), devenue eutrophisée en 2004 et en voie de comblement.
- 25 - Eau présentant des herbiers à characées et à *Ruppia* sp. p.

Zones sans végétation

- 26 - Rochers non influencés par la mer (avec des *Cistus* sp.p., *Sedum caeruleum*...).
- 27 - Plages de sables et de graviers sans végétation.
- 28 - Rochers maritimes, avec quelques espèces des **Crithmo - Limonietea** (*Limonium contortirameum*, *Lotus cytisoides*...).
- 29 - Routes et pistes.
- 30 - Chemins et pistes abandonnées.
- 31 - Zones anthropisées (maisons, bar, blockhaus, parkings....).

Le relevé 2 (Tableau 1) montre la structure phytosociologique d'un tel maquis. On remarque le recouvrement non négligeable de *Myrtus communis*.

Un tel maquis correspond à l'***Erico arboreae* - *Arbutetum unedonis*** (ALLIER & LACOSTE, 1980), dans la sous-association *myrtetosum communis* (PARADIS & POZZO DI BORGO, 2005).

- Maquis moyens à hauts à *Juniperus turbinata* et *Cistus monspeliensis* dominants sur les pentes rocheuses (Tabl. 1 : rel. 3 et 4 ; unités cartographiques 2, 3 et 4)

Sur les collines et pentes rocheuses, *Juniperus turbinata* forme des peuplements étendus, plus ou moins denses et de hauteur variant de 1 à 3 m, ce qui permet de qualifier ces maquis de « moyens à hauts ».

Les relevés 3 et 4 du tableau 1 montrent :

- dans la strate la plus haute (de 1 à 3 m), la nette dominance de *J. turbinata* et une certaine abondance de *Pistacia lentiscus* et *Phillyrea latifolia*,
- dans la strate moyenne (0,2 à 1 m), l'assez fort recouvrement de *Cistus monspeliensis*.

Dans la succession qui s'est produite après des incendies, ces maquis correspondent à un stade assez avancé, conduisant à la fermeture de la végétation et à l'augmentation de la biomasse. A l'avenir, sans incendie, les *Cistus monspeliensis* vont s'étioler et leur biomasse va se réduire.

2.1.3. Maquis moyens et bas

- Maquis moyen à *Erica arborea* et *Arbutus unedo* (Tabl. 1 : rel. 5 à 8 ; unité cartographique 7)

Ce maquis, dont la hauteur ne dépasse que rarement 2 m, n'est pas très étendu : c'est à l'ouest du tombolo de la presqu'île de la Punta di Rondinara qu'il est le mieux représenté.

Les relevés du tableau 4 comportent un grand nombre d'espèces arbustives (*Myrtus communis*, *Juniperus turbinata*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea angustifolia*, *Calicotome villosa*), mais les *Cistus monspeliensis* et *C. salvifolius* n'y ont pas un fort recouvrement.

Ces faits permettent de supposer que, dans la succession postérieure aux incendies, ce maquis correspond à un stade antérieur à celui du maquis à *J. turbinata* et *Cistus monspeliensis*.

D'un point de vue phytosociologique, ce maquis moyen correspond à l'***Erico arboreae* - *Arbutetum unedonis*** (Molinier 1937) Allier & Lacoste 1980, dans une sous-association nouvelle à *Juniperus turbinata*.

- Maquis moyen à *Erica scoparia* (Tabl. 2)

Erica scoparia se localise de préférence sur des substrats humides en hiver et au printemps. Ici, cette bruyère a été observée :

- à l'ouest du terrain du CEL, en peuplement quasi-monospécifique, sur les rochers, à proximité d'une cascade du ruisseau c,
- sur des replats engorgés en hiver, correspondant à un substrat résultant de l'altération du granite calco-alcalin (voir *supra*).

Le Tableau 2 montre la présence de plusieurs espèces hygrophiles : *Bellis annua*, *Carex flacca* subsp. *erythrostachys*, *Isoetes histrix* et *Juncus capitatus*.

La présence de *Myrtus communis* nous fait inclure ce maquis moyen à *Erica scoparia* dans le **Myrto communis - Ericetum scopariae** Paradis & Pozzo di Borgo 2005. Le recouvrement assez fort de *Cistus salviifolius* permet d'attribuer le groupement à une nouvelle sous-association **cistetosum salviifolii**.

- Maquis moyen à *Myrtus communis* (Unité cartographique 5)

Un peuplement quasiment monospécifique de *Myrtus communis* se localise en bordure de deux ruisseaux du site : ruisseau b (nord de l'étang de Prisarella) et petit ruisseau g de la Punta di Rondinara.

Les autres espèces, disposées en lisière des myrtes, sont : *Allium triquetrum*, *Oenanthe lachenalii*, *Arisarum vulgare* et *Ambrosina bassii*.

- Maquis bas à *Calicotome villosa* et *Pistacia lentiscus* (Tabl. 3 ; unité cartographique 11)

Un maquis bas (de 1 m de hauteur maxima) et dense, dominé par *Calicotome villosa* et *Pistacia lentiscus*, se localise sur la façade NE de la presqu'île de la Punta di Rondinara. En Sardaigne, dans la Nurra et sur certains îlots de l'archipel de la Maddalena, un maquis, à peu près semblable par sa composition floristique, a été inclus dans l'association **Pistacio lentisci - Calicotometum villosae** Biondi, Filigheddu & Farris 2001 (BIONDI & al., 2001 ; BIONDI & BAGELLA, 2005).

Un tel maquis colonise une portion de la Punta di Rondinara ayant subi anciennement un incendie. Les embruns et les projections d'eau de mer lors des tempêtes gênent la croissance des espèces ligneuses et tendent à transformer ce maquis en groupement permanent.

2.2. Cistaies-lavandaies et fruticées basses plus ou moins claires

2.2.1. Cistaies-lavandaies (Tabl. 4 et 5 ; photos 1 et 4)

Les cistaies-lavandaies sont des formations végétales basses (moins de 1,3 m généralement) et dont la structure horizontale comprend deux éléments :

- un élément ligneux, constitué de chaméphytes et de nanophanérophytes, où dominant la lavande *Lavandula stoechas* et un ciste (soit *Cistus monspeliensis*, soit *C. salviifolius*),
- un élément herbacé, constitué de géophytes, d'hémicryptophytes et de thérophytes.

- Cistaies-lavandaies à *Cistus monspeliensis* (Tabl. 4 ; unité cartographique 9)

Ces cistaies-lavandaies croissent sur des substrats plus profonds que les suivantes et atteignent une hauteur dépassant généralement 1 m. Elles correspondent à l'association **Lavandulo stoechadis - Cistetosum monspeliensis**, d'abord décrite en Sardaigne (ARRIGONI & al., 1996) et qui a été observée dans la réserve naturelle des Tre Padule de Suartone (PARADIS & POZZO DI BORGO, 2005).

D'après les espèces dominantes, trois faciès, interprétables comme trois sous-associations, peuvent être distingués :

- un faciès typique (**cistetosum monspeliensis** Paradis & Pozzo di Borgo 2005 : tabl. 4A),

- un faciès à *Rosmarinus officinalis* (**rosmarinetosum officinalis** Paradis & Pozzo di Borgo 2005 : Tabl. 4B),

- un faciès à *Juniperus turbinata* (**juniperetosum turbinatae** subass. nova : tabl. 4C).

• Cistaies-lavandaies à *Cistus salviifolius* et *Lavandula stoechas* (Tabl. 5 ; unité cartographique 10 ; photo 4)

Ces cistaies-lavandaies ont une hauteur et un recouvrement inférieurs à ceux des précédentes (moins de 0,8 m de haut et moins de 80 % de recouvrement). Elles se localisent sur des substrats très peu profonds, à nombreux cailloutis et à rochers affleurant. En outre, elles sont plus exposées à l'influence maritime que les précédentes.

Leur structure phytosociologique, différente de celle du **Lavandulo stoechadis - Cistetosum monspeliensis**, permet de les attribuer à une association nouvelle, le **Lavandulo stoechadis - Cistetum salviifolii**.

D'après les espèces dominantes, deux faciès, interprétables comme deux sous-associations, peuvent être distingués :

- un faciès typique (**cistetosum salviifolii** subassoc. nova : Tabl. 5A),

- un faciès à *Asparagus albus* (**asparagetosum albi** subassoc. nova : Tabl. 5B).

2.2.2. Dynamique

Sur une grande étendue des collines du pourtour du golfe de la Rondinara, des pieds de *Juniperus turbinata* sont en mosaïque avec ces cistaies-lavandaies. Cet état paraît dû à l'envahissement de celles-ci par *J. turbinata*, espèce bien disséminée par les oiseaux (merles et grives). *J. turbinata* est, dans les conditions bioclimatiques thermo-méditerranéennes, un colonisateur nettement plus rapide que les autres espèces des maquis (*Erica arborea*, *Olea europaea*, *Phillyrea angustifolia*...).

Il est probable que si aucun incendie n'affecte le site pendant une durée suffisamment longue, les cistaies-lavandaies disparaîtront et un maquis, d'abord moyen puis haut, dominé par *J. turbinata*, leur succèdera.

2.2.3. Hélichysaie à *Helichrysum italicum* (Tabl. 6 ; unité cartographique 12)

Il s'agit d'un peuplement très bas et clair d'*Helichrysum italicum*, situé près de la mer, sur la partie nord de la presqu'île de la Punta di Rondinara.

Cette formation végétale, qui résulte de divers impacts (pacage par les bovins et les chèvres ; piétinements) et de l'influence des embruns et des vagues de tempêtes, est appelée différemment suivant les auteurs :

- « fruticée basse et claire » par GAMISANS (1991),

- « garrigue » par GÉHU & BIONDI (1994),

- « steppe à chaméphytes » pour des formations semblables en Lybie par LE HOUÉROU (communication écrite, janvier 2006), qui nous propose aussi le terme espagnol « tomillar ».

Le néologisme « hélichysaie » nous paraît meilleur que tous les termes précédents car, plus précis, il suggère bien la dominance d'une espèce du genre *Helichrysum*.

2.3. Pelouses et prairies

Les « pelouses » sont des formations végétales herbacées basses, qui se dessèchent en été par suite d'une alimentation hydrique nulle. Au contraire, les prairies restent vertes en été car leur alimentation hydrique est suffisante.

2.3.1 Pelouses des substrats non engorgés

Le site présente une assez grande variété de pelouses sur les substrats qui ne sont jamais engorgés.

- Pelouse à *Simethis mattiazzi* et thérophytes (Tabl. 7)

Ce groupement n'a qu'une extension ponctuelle. Il a été observé :

- au sud du bar-restaurant, sur le sable du tombolo, à l'ouest de la presqu'île de la Punta di Rondinara,
- entre les boules du granite alcalin de la partie ouest de la Punta di Rondinara, en mosaïque avec un maquis à *Erica arborea* abondant.

Le relevé montre la juxtaposition de géophytes à développement aérien printanier et de thérophytes printanières.

Le grand nombre de thérophytes permet d'inclure ce groupement dans les ***Tuberarietea guttatae***.

- Pelouse à *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides* et *Asphodelus ramosus* (Tabl. 8 ; unités cartographiques 10 et 11)

Cette pelouse, dont le recouvrement est rarement supérieur à 80 %, se localise dans les clairières des cistaies-lavandaies (à *Cistus monspeliensis* et *Cistus salviifolius*), sur des substrats très caillouteux et plus ou moins épais. En plusieurs points de la Punta di Rondinara, la pelouse est en mosaïque avec les espèces ligneuses des cistaies-lavandaies, occupant de 40 à 60 % de l'ensemble cistaie-lavandaie/pelouse.

Les relevés 1 à 4 (Tabl. 8) montrent la nette dominance d'*Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides*, tandis que le relevé 5 correspond à une pelouse dominée par *Asphodelus ramosus*.

Plusieurs géophytes, non notées dans le Tableau 8, sont visibles dans la pelouse :

- en automne, *Drimia undata*, *Scilla autumnalis*, *Scilla corsica*, *Spiranthes spiralis*, *Ranunculus bullatus*,
- en février et mars, *Orchis longicornu*, *Orchis lactea*, *Orchis papilionacea*.

Un tel groupement de pelouse basse et claire est lié au pacage extensif. Aussi, l'inclusion de cette pelouse nous paraît être dans les ***Poetea bulbosae***, classe non citée par BARDAT & al. (2004) mais bien représentée sur le pourtour méditerranéen, particulièrement en Sardaigne (LADERO & al., 1992) et en Espagne (RIVAS-MARTÍNEZ & al., 2002).

- Pelouse à *Leontodon tuberosum*, *Plantago lanceolata* et *Tuberaria guttata* (Tabl. 9 ; unité cartographique 19)

Au nord de la Punta di Rondinara, au cours des années 1970, l'éleveur a fait gyrobroyer une partie des terrains pour créer une pelouse destinée au pâturage de bovins. Mais, depuis le début des années 1990, son entretien n'est plus réalisé. Aussi, elle subit un embroussaillage, par suite de l'expansion des quatre espèces vivaces : *Carlina corymbosa*, *Cistus salviifolius*, *Helichrysum italicum* et *Lavandula stoechas*.

Le relevé du Tableau 9 a été réalisé entre les touffes de ces espèces vivaces. Cette pelouse, dont le recouvrement n'est pas très élevé (voisin de 70 %), a un grand nombre de taxons (45, dont 33 thérophytes), sans qu'aucun ne domine nettement.

Parmi les vivaces, *Leontodon tuberosum*, *Plantago lanceolata* et *Carex flacca* subsp. *erythrostachys* sont les plus abondants.

Comme le groupement précédent, cette pelouse est à classer dans les **Poetea bulbosae**.

2.3.2. Prairies mixtes et prairies hygrophiles

• Prairie mixte à *Trifolium nigrescens* et *Plantago lanceolata* (Tabl. 10 : rel. 1 ; unité cartographique 18)

Cette prairie, localisée sur une très petite portion de la partie nord de la Punta di Rondinara, comporte un grand nombre d'espèces des substrats secs, mais elle montre aussi quelques taxons hygrophiles (*Trifolium resupinatum*, *Bellis annua*, *Alopecurus bulbosus*). Pour cette raison, nous la qualifions de « mixte ». L'abondance des hémicryptophytes empêche d'inclure cette prairie dans l'association **Trifolietum resupinato - nigrescentis** Molinier & Tallon 1968, qui est largement dominée par les thérophytes.

Comme la pelouse à *Leontodon tuberosum* (Tabl. 9), sa structure phytosociologique est liée au piétinement par les bovins. Son inclusion synsystématique nous paraît être dans les **Poetea bulbosae**.

• Prairie hygrophile à *Bellis annua* et *Carex divisa* (Tabl. 10 : rel. 2 ; unité cartographique 16)

La petite pâquerette *Bellis annua*, en fleurs de février à avril, est commune sur le site partout où le sol est très engorgé en hiver et au début du printemps :

- bordure des petits thalwegs et ruisseaux de la prairie du nord de l'étang de Prisarella,

- prairies humides des collines du nord et nord-est de cet étang,

- prairie humide de la presqu'île de la Punta di Rondinara.

Le relevé 2 du Tableau 10 montre, en plus de *Bellis annua* et de *Carex divisa*, la présence d'autres espèces hygrophiles : *Alopecurus bulbosus*, *Silene laeta*, *Trifolium resupinatum*, *Scirpus cernuus*.

La structure phytosociologique de cette pelouse basse à *Bellis annua* est liée au pacage extensif. Comme la prairie à *Trifolium nigrescens* et *Plantago lanceolata*, son inclusion paraît être dans les **Poetea bulbosae**.

• Prairie du nord de l'étang de Prisarella

La prairie du nord de l'étang de Prisarella, qui subit un pacage de bovins pendant une partie de l'année, montre une grande variété de groupements hygrophiles qui exigeraient une étude spécifique. On a noté :

- une bordure à *Carex divisa*,

- l'abondance de *Cyperus longus* aux endroits longtemps inondés,

- celle de *Cynodon dactylon*, espèce liée au surpâturage, aux endroits les plus secs,

- celle, plus ponctuelle du trèfle vivace et à floraison estivale, *Trifolium fragiferum*.

- Peuplements de *Scirpus holoschoenus*

Des peuplements de ce scirpe, de faible extension, ont été observés :

- à l'est de l'étang de Prisarella,
- dans les points bas de la pelouse pâturée à *Leontodon tuberosum*, *Plantago lanceolata* et *Tuberaria guttata* de la Punta di Rondinara,
- çà et là, sur le sable des hauts de plage.

- Peuplements de *Dittrichia viscosa*

Des peuplements de *Dittrichia viscosa* sont localisés en plusieurs endroits :

- en lisière du marais de Rondinara, où le peuplement, important, assez dense, quasi monospécifique, est compris entre le maquis de la pente des collines entourant le marais et les groupements à *Juncus acutus* et à *Juncus maritimus*,
- au nord de l'étang de Prisarella, où le peuplement constitue la strate haute (20 à 50 cm) et très claire (moins de 10 % de recouvrement), surmontant la prairie,
- çà et là, dans les zones basses de la prairie pâturée du nord-ouest de la Punta di Rondinara.

Les bovins ne broutant pas *Dittrichia viscosa*, cette espèce va, sans intervention de l'homme, s'étendre sur les diverses prairies hygrophiles du site.

2.4. Groupements végétaux de faible extension

- Groupement à *Evax pygmaea* et *Catapodium marinum* (Tabl. 11)

Evax pygmaea abonde, en avril et mai, en bordure des chemins, assez près de la mer, sur des substrats plus ou moins sablo-limoneux. Le relevé du Tableau 11, effectué sur le chemin à l'ouest du blockhaus, montre l'abondance de la thérophYTE *Catapodium marinum* et de l'hémicryptophyte *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*.

On observe aussi les présences de *Spergularia rubra* et *Crassula tillaea*, espèces supportant bien les piétinements.

- Groupement à *Evax rotundata* (Tabl. 12)

Evax rotundata, endémique cyrno-sarde localisée sur beaucoup de plates-formes littorales du sud de la Corse, est assez rare sur le site. Il n'a été observé que sur quelques mètres carrés, entre les touffes d'*Helichrysum italicum*, sur la pente et une plate-forme de la partie nord de la Punta di Rondinara.

La présence de *Catapodium marinum* s. l. permet d'inclure son groupement dans le **Catapodio marini - Evacetum rotundatae** Géhu, Géhu-Franck & Biondi 1989.

- Groupement à *Sedum caeruleum* (Tabl. 13)

La nanothérophyte *Sedum caeruleum* forme de petits peuplements dans les cavités et replats des rochers du site, en particulier à proximité du ruisseau c et sur les granites affleurant dans la partie ouest (unité cartographique 26).

Quelques autres thérophytes sont associées à *S. caeruleum*, l'ensemble constituant le **Sedetum caerulei** (BRULLO, 1975).

- Groupement à *Frankenia laevis* (Tabl. 14)

Sur la partie nord de la Punta di Rondinara, à l'ouest de la petite plage présentant un peuplement de *Tamarix africana*, se localise un groupement

ponctuel à *Frankenia laevis*. Ce groupement, situé vers 10 m d'altitude, est compris entre la falaise et le groupement à *Helichrysum italicum* du Tableau 6.

Le tableau 14 montre des espèces des **Crithmo - Limonietea** : *Limonium contortirameum*, *Dianthus sylvestris* subsp. *siculus* et *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*. Malgré l'absence de *Crithmum maritimum*, on peut considérer que ce groupement appartient à la sous-association **frankenietosum laevis** du **Crithmo - Limonietum contortiramei** Géhu et Biondi 1994 (**Crithmo maritimi - Limonietalia**).

Par suite de sa faible extension, ce groupement à *Frankenia laevis* n'a pu être représenté sur la carte de végétation.

2.5. Plantations

Des reboisements ponctuels ont eu lieu sur le site cartographié.

- Plantations de *Pinus pinaster* (unités cartographiques 13 et 14)

Des *Pinus pinaster* ont été plantés sur le sable au sud du marais de Rondinara :

- d'abord au début des années 1960 (unité cartographique 13),
- puis à la fin des années 1980 (unité cartographique 14).

Remarque. Au nord de la partie du site cartographié, des *Pinus halepensis* ont été plantés en ligne, comme cela a été effectué sur les terrains faisant actuellement partie de la réserve naturelle des Tre Padule de Suartone (PARADIS & POZZO DI BORGO, 2005).

- Plantations d'*Eucalyptus globulus* (unité cartographique 15e)

Plusieurs pieds d'*Eucalyptus globulus* ont été plantés :

- en rive gauche du ruisseau d, en amont du marais de Rondinara, vraisemblablement dans un but d'assèchement,
- sur le terrain acquis par l'OEC.

- Plantations ornementales (unité cartographique 15a)

Sur le terrain de l'OEC, diverses espèces ornementales ont été introduites : *Acacia dealbata*, *Nerium oleander*...

3. Conclusions

3.1. Syntaxonomie des groupements

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

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

Groupement à *Isoetes velata* et *Littorella uniflora* de la petite mare temporaire en voie d'eutrophisation et de comblement

SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, V. Leeuw. & Adriani 1961

Saginetalia maritimae Westhoff, V. Leeuw. & Adriani 1961

Catapodium marini Paradis et al. 1999.

Catapodio marini - Evacetum rotundatae Géhu et al. 1989 (Tabl. 12)



Photo 4 - Végétation du nord de l'étang de Prisarella, liée aux anciens incendies. M : maquis à *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus turbinata*, sur les flancs du thalweg, celui-ci ayant constitué une zone protégée contre le vent. C : cistaie-lavandaie à *Cistus salvifolius* sur des substrats caillouteux, à plus haute altitude et très exposés au vent.



Photo 5 - *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides* : rosettes de feuilles (mai).



Photo 7 - *Elaeoselinum asclepium* : fruits (octobre).



Photo 6 - *Elaeoselinum asclepium* : inflorescence (août).

CRITHMO MARITIMI-LIMONIETEA Br.-Bl. 1947*Crithmo maritimi* - *Limonietalia* Molinier 1934*Crithmo* - *Limonion contoriramei* Paradis (en préparation)*Crithmo* - *Limonietum contortiramei* (R. et R. Molinier 1955) Géhu et Biondi 1994*frankenietosum laevis* Géhu et Biondi 1994 (Tabl. 14)**POETEA BULBOSAE** Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978*Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970*Periballio* - *Trifolion subterranei* (Rivas Goday 1964 *nom. inv.*) Rivas-Martínez, Fernández González & Sánchez-Mata 1986Pelouse à *Elaeoselinum asclepium* subsp. *meoides* et *Asphodelus ramosus* (Tabl. 8)Pelouse à *Leontodon tuberosum* (Tabl. 9)Groupement à *Trifolium nigrescens* et *Plantago lanceolata* (Tabl. 10 : rel. 1)Groupement à *Bellis annua* et *Trifolium resupinatum* (Tabl. 10 : rel. 2)**TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. 1934 in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952)

Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940*Tuberarion guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940Pelouse à *Simethis mattiazzii* et thérophytes printanières (Tabl. 7)Groupement à *Evax pygmaea* et *Catapodium marinum* (Tabl. 11)*Sedetum caerulei* Brullo 1975 (Tabl. 13)**MOLINIO - ARRHENATHERETEA** Tüxen 1937*Holoschoenetalia* Br.-Bl. (1931) 1937Peuplements de *Scirpus holoschoenus***HELICHRYSO - CRUCIANELLETEA** Géhu, Rivas-Martínez & Tüxen in Géhu 1975*Helichrysetalia italici* Biondi et Géhu in Géhu & Biondi 1994*Euphorbion pithyusae* Géhu & Biondi 1994Groupement à *Helichrysum italicum* (Tabl. 6)**CISTO - LAVANDULETEA STOECHADIS** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940*Myrto communis* - *Ericetalia scopariae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005*Myrto communis* - *Ericion scopariae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005*Myrto communis* - *Ericetum scopariae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005
cistetosum salvifolii subass. nova (Tabl. 2)*Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em.
Rivas-Martínez 1968*Genistion corsicae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005*Lavandulo stoechadis* - *Cistetum monspeliensis* Arrigoni *et al.* 1996*cistetosum monspeliensis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005 (Tabl. 4A)

rosmarinetosum officinalis Paradis & Pozzo di Borgo 2005 (Tabl. 4B)
juniperetosum turbinatae subass. nova (Tabl. 4C)
Lavandulo stoechadis - *Cistetum salviifolii* assoc. nova
cistetosum salviifolii subassoc. nova (Tabl. 5A)
asparagetosum albi subassoc. nova (Tabl. 5B)

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Pistacio lentisci* - *Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Juniperion turbinatae Rivas-Martínez 1975 corr. 1987

Forêt basse à *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus turbinata* (Tabl. 1 : rel. 1)

Maquis haut à *Juniperus turbinata* et *Cistus monspeliensis* (Tabl. 1 : rel. 3-4)

Ericion arboreae (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1984)
 Rivas-Martínez 1987

Erico arboreae - *Arbutetum unedonis* (Molinier 1937) Allier & Lacoste 1980
myrtetosum communis Paradis & Pozzo di Borgo 2005 (Tabl. 1 : rel. 2, rel. 5-8)

juniperetosum turbinatae subass. nova (Tabl. 1 : rel. 5-8)

Maquis bas à *Calicotome villosa* et *Pistacia lentiscus* [***Pistacio lentisci*** - ***Calicotometum villosae*** Biondi, Filigheddu & Farris 2001] (Tabl. 3)

3.2. Biodiversité au niveau spécifique : espèces végétales protégées et rares

L'ensemble des taxons observés jusqu'en 2005 sur le site et classés par habitat, sont donnés dans le tableau 15. On note la présence d'un assez grand nombre d'espèces protégées et d'une espèce très rare en Corse.

• **Espèces végétales protégées** (CC : très abondant, C : abondant, R : peu abondant, RR : très peu abondant)

Substrat assez sec des collines

Ambrosina bassii (CC). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).
 [Ce taxon, dont le sud de la Corse correspond à sa limite nord, est assez abondant en Sardaigne, en particulier dans la Nurra (BIONDI & al., 2001)].

Drimia (Urginea) fugax (RR). Station découverte sur la Punta di Rondinara par DESCHÂTRES (in DESCHÂTRES & DUTARTRE, 1987). Moins de 10 pieds en 2001 et 2002 (PARADIS, 2003). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).

Drimia (Urginea) undata (C: feuilles bien visibles en hiver dans toutes les collines).

Orchis longicornu (CC).

Serapias nurrica (RR : 5 pieds observés sur la pente en rive droite du ruisseau c). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).

Proximité des ruisseaux

Drimia (Urginea) maritima (R : observé à la limite du site, à proximité du ruisseau c et en rive gauche du ruisseau d).

Vicia altissima (R : observée en avril, en rive gauche du ruisseau d).



Photo 8 - *Drimia undata* (= *Urginea undulata*) : rosettes de feuilles (novembre).



Photo 9 - *Drimia undata* : hampe florale (fin août).



Photo 10 - *Drimia undata* (capsules ouvertes) : fin octobre.

Photo 11 - *Ranunculus bullatus* (mi-octobre).

Photo 12 - *Serapias nurrica* (début mai).

Photo 13 - *Gennaria diphylla* (début mars).



Gennaria diphylla (R : une seule station observée, localisée à proximité de la route, près du ruisseau c).

Substrat humide (en hiver et au printemps) des collines et prairies humides: *Isoetes histrix* (R).

Serapias parviflora (RR). Cette orchidée, assez fréquente en Corse, est très rare sur le site (cf. Tabl. 10 : rel. 2).

Mares temporaires et ruisseaux des prairies humides

Isoetes velata (RR et en voie de disparition) : présent dans la mare temporaire en voie de comblement (PARADIS & LORENZONI, 1999). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).

Romulea revelierei (C : présent dans les prairies hygrophiles, en bordure de l'étang de Prisarella et sur la plate-forme littorale de la presqu'île de la Punta di Rondinara). Il s'agit de nouvelles stations à ajouter à celles indiquées par GAMISANS & al. (1994).

Litorella uniflora (RR et en voie de disparition). Espèce découverte dans la mare temporaire en voie de comblement par DESCHÂTRES (in JEANMONOD & al., 1986).

Ranunculus ophioglossifolius (C : points d'eau des prairies, au printemps). Bordure d'étang et arrière-cordon :

Tamarix africana (CC : proximité de l'étang de Prisarella, marais de Rondinara et cours terminal du ruisseau g en arrière d'un cordon sablo-graveleux).

Silene coelirosa (R : rive sud de l'étang de Prisarella et sable dénudé de la dune plaquée sur la Punta di Prisarella). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).

Triglochin bulbosum subsp. *laxiflorum* (C : bien visible en octobre et novembre).

Cordon sableux plus ou moins dunaire

Euphorbia peplis (R).

Pseudorlaya pumila (C).

Plates-formes et rochers littoraux

Ampelodesmos mauritanicus (RR : localisé en bord de mer face à la base de l'OEC, PARADIS (1998). Taxon inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995).

Evax rotundata (R : localisé au nord de la Punta di Rondinara : Tabl. 12).

• **Espèce végétale non protégée mais rarissime en Corse**

Elaeoselinum asclepium subsp. *meoides*. Taxon non légalement protégé en 2006 mais inscrit dans le Livre Rouge (OLIVIER & al., 1995). En Corse, ce taxon est localisé sur les collines du pourtour du golfe de Rondinara où il a été découvert par DESCHÂTRES (in DESCHÂTRES & al., 1988). Il est assez abondant dans les cistaies-lavandaies (Tabl. 8).

3.3. Dynamique de la végétation des pourtours rocheux du golfe de la Rondinara

• **Absence de dynamique**

• Sur les rochers maritimes subissant les embruns et les projections d'eau de mer lors des tempêtes (unité cartographique 28), peu d'espèces peuvent se fixer. Aussi, il n'y a aucune dynamique.

• Sur les rochers non influencés par la mer (unité cartographique 26), la dynamique est quasi nulle : seuls quelques cistes se fixent dans les fissures et

Sedum caeruleum (Tabl. 13) forme au printemps de petits peuplements dans les replats.

• Exemples de dynamique

Suivant les conditions géomorphologiques et hydrologiques, existent diverses successions :

a. Sur les pentes et plates-formes de bord de mer à substrat caillouteux et limoneux :

groupement à *Evax rotundata* et *Catapodium marinum* → groupement à *Frankenia laevis* → groupement à *Helichrysum italicum* → maquis à *Calicotome villosa* et *Pistacia lentiscus* → maquis à *Juniperus turbinata*.

b. Sur les pentes faibles ou nulles, non rocailleuses, à substrat de granulométrie fine, non inondées mais très hygrophiles au printemps :

prairie hygrophile à *Bellis annua* → ourlet à *Scirpus holoschoenus* → maquis à *Myrtus communis*.

c. Sur les pentes faibles, à substrat comportant des cailloutis, un peu hygrophiles au printemps :

prairies à *Leontodon tuberosum* → cistaie-lavandaie à *Cistus salvifolius* → maquis à *Pistacia lentiscus* → maquis à *Juniperus turbinata*.

d. Sur les pentes variables, à substrat comportant des cailloutis et des cailloux, non hygrophiles au printemps :

pelouses à *Elaeoselinum asclepium* → pelouses à *Asphodelus ramosus* → cistaies-lavandaies à *Cistus monspeliensis* → maquis à *Erica arborea* et *Arbutus unedo* → maquis à *Juniperus turbinata* → forêts à *Quercus ilex*.

Bibliographie

- ALLIER, C., LACOSTE, A., 1980 - Maquis et groupements végétaux de la série du chêne vert dans le bassin du Fango (Corse). *Ecologia Mediterranea*, **5** : 59-82.
- AMANDIER & *al.*, 1984 - Éléments pour un zonage agro-sylvo-pastoral de la Corse. Ministère Agriculture, Corse, Service régional d'Aménagement forestier, 78 p., cartes.
- ARRIGONI, P. V., DI TOMMASO, P. L., CAMARDA, I., SATTA, V., 1996 - La vegetazione dell'azienda forestale « Sa Pruna » Dorgali (Sardegna centro-orientale). *Parlatorea*, **1** : 47-59.
- BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004 - *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 171 p.
- BIONDI, E., BAGELLA, S., 2005 - Vegetazione e paesaggio vegetale dell'arcipelago di La Maddalena (Sardegna nord-orientale). *Fitosociologia* **42** (2) - Suppl. 1: 3-99.
- BIONDI, E., FILIGHEDDU, R., FARRIS, E., 2001 - Il paesaggio vegetale della Nurra. *Fitosociologia* **38** (2) - Suppl. 2: 3-105.
- BOCK, B., 2003 - BDNFF v. 3.02 (Base de Données Nomenclaturales de la Flore de France, version 3.02, septembre 2003). Fichier informatisé.

- BRULLO, S., 1975 - Aspetti di vegetazione tero-xerofitica del territorio ibleo (Sicilia meridionale-orientale). *Boll. Acc. Gioenia Sci. Nat.*, **12** (7-8) : 5-16.
- DESCHÂTRES, R., DUTARTRE, G., 1987 - *Urginea fugax* (Moris) Steinh. In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éd.), Notes et contributions à la flore de Corse, II, *Candollea*, **42** : 34.
- DESCHÂTRES, R., DUTARTRE, G., PRUDHOMME, J., 1988 - *Elaeoselinum asclepium* (L.) Bertol. subsp. *meoides* (Desf.) Fiori In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éd.), Notes et contributions à la flore de Corse, III, *Candollea*, **43** : 353-355.
- DUPIAS, G., GAUSSEN, H., IZARD, M., REY, P., 1965 - Carte de la végétation de la France au 1 : 200 000, Corse. Éditions du CNRS, Toulouse.
- GAMISANS, J., 1991 - *La végétation de la Corse*. Conservatoire et Jardin botaniques, ville de Genève, 391 p.
- GAMISANS, J., FRIDLENDER, A., MORET, J., JEANMONOD, D., 1994 - Les espèces du genre *Romulea* en Corse. *Candollea*, **49** : 509-526.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (seconde édition). Conservatoire et Jardin botaniques, ville de Genève, 258 p.
- GAMISANS, J., MURACCIOLE, M., 1984 - La végétation de la Réserve Naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Étude phytosociologique et cartographique au 1/10.000°. *Ecologia Mediterranea*, 10 (3-4) : 159-205.
- GÉHU, J.-M., 1986 - Des complexes de groupements végétaux à la Phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., 2000 - Principes et critères synsystématiques de structuration des données de la phytosociologie. *Colloque Phytosociologique XXVII*, Les Données de la Phytosociologie sigmatiste. Structure, Gestion, Utilisation. Bailleul 1997: 693-708. J. Cramer. Berlin-Stuttgart.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 154 p.
- GÉHU, J.-M., RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde* : 5-33 Vaduz.
- I.G.N. (Institut Géographique National, Paris), 1996 - Photographies aériennes n° 1154, 1155, mission 1996 FD 2A-2B/250 C.
- I.G.N., 1998 - Carte topographique Bonifacio au 1/25 000. 4255 OT TOP 25. Carte de randonnée, compatible GPS. Institut Géographique National.
- JEANMONOD, D., ROGUET, D., DESCHÂTRES, R., 1986 - *Littorella uniflora* (L.) Ascherson (= *L. lacustris* L.). In D. Jeanmonod, G. Bocquet & H.-M. Burdet (éd.), Notes et contributions à la flore de Corse, *Candollea*, **41** : 45.
- KERGUÉLEN, M., 1993 - *Index synonymique de la Flore de France*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 196 p.
- LADERO, M., BIONDI, E., MOSSA, L., AMOR, A., 1992 - Los pastizales mediterraneos presididos por *Trifolium subterraneum* L. en la isla de Cerdana (Italia). *Documents Phytosociologiques*, NS, **XIV**, Camerino : 45-64.
- LAMBINON, J., PIRONET, F., 1984 - La végétation des rochers littoraux de la presqu'île de la Revellata (Corse). *Webbia*, **38** : 733-746.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 1996 - Description phytosociologique et cartographique des zones humides du golfe de Rondinara. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **27** : 151-178.

- LORENZONI, C., PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994 - Un exemple de typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : les pourtours de la baie de Figari et du cap de la Testa Ventilegne. *Coll. Phytosoc.*, **XXII**, « Typologie phytosociologique des habitats », Bailleul 1993: 213-296.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H., ROUX, J.-P., 1995 - *Livre Rouge de la flore menacée de France, tome I : espèces prioritaires*. Muséum national d'Histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, Paris.
- OTTMANN, F., 1958 - Les formations pliocènes et quaternaires sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, **37**, 4, mém. n° 84 : 176 p.
- OZENDA, P., 1986 - *La cartographie écologique et ses applications*. Masson , 160 p.
- PARADIS, G., 1993 - Les formations à *Juniperus phoenicea* et *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa* sur le littoral de la Corse. *Coll. Phytosoc.*, **XX**, *Phytodynamique et Biogéographie forestière*, Bailleul 1991 : 345-358.
- PARADIS, G., 1998 - Description des stations corses de l'espèce protégée *Ampelodesmos mauritanicus* (Poaceae) : phytosociologie, nombre de touffes et dynamisme. *Journal Botanique, Société botanique de France*, **7** : 67-74.
- PARADIS, G., 2003 - Observations sur les stations du taxon rare et protégé *Drimia fugax* (Hyacinthaceae) en Corse. Propositions de gestion. *Le Monde des Plantes*, **479** : 27-31.
- PARADIS, G., 2004 - Présentation des étages où se déroulent les excursions. 32^{èmes} sessions extraordinaires 2003. Le Nord de la Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **35** : 455-472.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1999 - *Isoetes velata* A. Braun subsp. *velata*. -In D. Jeanmonod & H.M. Burdet (éd.), Notes et contributions à la flore de Corse, XV, *Candollea*, **54** : 389.
- PARADIS, G., LORENZONI, C., PIAZZA, C., QUILICHINI, M. C., 1999 - Typologie d'habitats littoraux basée sur la phytosociologie : la végétation de pointes du sud-ouest de la Corse. *Trav. sc. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **59** : 23-90.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 1994 - Étude phytosociologique et cartographique du littoral sableux du site de la Rondinara. *Res. Mediterranea*, **1** : 25-52.
- PARADIS, G., POZZO DI BORGO, M.-L., 2005 - Étude phytosociologique et inventaire floristique de la réserve naturelle des Tre Padule de Suartone (Corse). *Journal de Botanique de la Société botanique de France*, **30** : 27-96.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*, 3 vol. Edagricole, Bologna.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T. E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÁ, M., PENAS, A., 2002 - Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001, Part II. *Itinera Geobotanica*, **15** (2) : 433-922.
- ROSSI, P., ROUIRE, J. (et collab.), 1980 - Carte géologique de la France à 1/250 000, Corse. B.R.G.M., Service Géologique National, Orléans.
- VANDEN BERGHEN C., 1982 - *Initiation à l'étude de la végétation*. Jardin Botanique National de Belgique, Meise, 263 p.

Liste des syntaxa typifiés

1 - Sous-associations

Myrto communis - *Ericetum scopariae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005

cistetosum salviifolii subass. nova (Tabl. 2 : relevé type n° 1)

Lavandulo stoechadis - *Cistetum monspeliensis* Arrigoni, Di Thommaso, Camarda & Satta 1996

juniperetosum turbinatae subass. nova (Tabl. 4 : relevé type n° 6)

Lavandulo stoechadis - *Cistetum salviifolii* ass. nova hoc loco

cistetosum monspeliensis subass. nova (Tabl. 5 : relevé type n° 1)

asparagetosum albi subass. nova (Tabl. 5 : relevé type n° 5)

Erico arboreae - *Arbutetum unedonis* (Molinier 1937) Allier & Lacoste 1980

juniperetosum turbinatae subass. nova (Tabl. 1 : relevé type n° 6)

2 - Association

Lavandulo stoechadis - *Cistetum salviifolii* ass. nova (Tabl. 5 : relevé type n° 1)

Remerciements

L'un de nous (G. P.) remercie l'Office de l'Environnement de la Corse qui, en 1998, a accordé au service de Botanique de l'Université de Corse un petit crédit pour réaliser la carte de la végétation du site de la Rondinara et en a autorisé la publication.

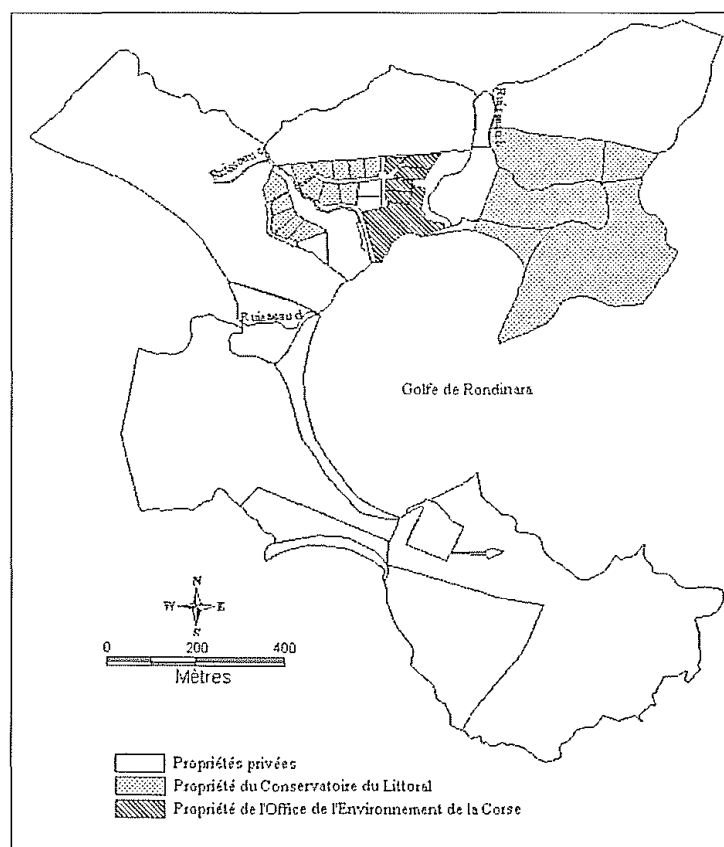


Figure 6
Carte du régime foncier
du site de la Rondinara

Tableau 1. Forêt basse et maquis des *Quercetea ilicis* (début)

1 : forêt basse de bas-fond à *Quercus ilex*, *Arbutus unedo* et *Juniperus turbinata* ; 2 : maquis haut à *Arbutus unedo* et *Erica arborea* (*Erico arboreae* - *Arbutetum unedonis* Allier & Lacoste 1980 *myrtetosum communis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005) ; 3 et 4 : maquis moyen à haut à *Juniperus turbinata* et *Cistus monspeliensis* ; 5 à 8 : maquis moyens à *Erica arborea* et *Arbutus unedo* [*Erico arboreae* - *Arbutetum unedonis* (Molinier 1937) Allier & Lacoste 1980 *juniperetosum turbinatae* subass. nova (rel. type : n° 6)]

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6*	7	8
Numéro de relevé (registre des 17 et 18.2.1998)	.	.	.	5	B	B	.	.
Numéro de relevé (registre du 2.4.1998)	10	1	8	.	.	.	.	.
Numéro de relevé (registre du 23.4.1998)	.	.	.	.	.	.	6	4
Surface (m²)	100	300	200	200	200	200	400	100
Recouvrement (%)	100	100	80	100	100	80	100	95
Hauteur (m) strate haute	1 à 4	1 à 4	1 à 2,5	1 à 3	1 à 2	1 à 1,5	1 à 1,5	1 à 1,5
Hauteur (m) strate moyenne	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1
Hauteur (m) strate basse	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2
Forêt basse	+	.	.	.	.	.	.	.
Maquis haut	.	+	+	+	.	.	.	.
Maquis moyen	.	.	.	.	+	+	+	+
Pente (°)	1 à 5	10	5	15	20	5	10	0
Altitude (m)	1 à 2	10 à 15	20	25	.	.	.	.
Exposition	.	S	E	S	O	N	N	.
Nombre d'espèces	21	17	10	11	14	13	15	24
Strate haute								
phanérophytes (arbustes et petits arbres)								
<i>Quercus ilex</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum tinus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i>	3	3	1	+	4	3	2a	+
<i>Erica arborea</i>	+	2b	1	.	3	2b	3	3
<i>Myrtus communis</i>	1	2a	1	.	1	1	1	1
<i>Juniperus turbinata</i>	3	+	3	4.5	+	2a	1	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	1	1	1	1.3	1	+	+	1
<i>Phillyrea latifolia</i>	1	.	.	2b.3	.	.	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	1	1	.	+	+	1	2a
<i>Calicotome villosa</i>	.	+	1	.	+	+	+	1
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus oxycedrus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
lianoïdes								
<i>Smilax aspera</i>	2b	2a	.	.	1	.	.	.
<i>Tamus communis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i>	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
Strate moyenne								
<i>Rubia peregrina</i>	2a	+	.	.	.	.	.	.
<i>Genista corsica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cistus monspeliensis</i>	.	+	3	2b.3	.	+	1	2a
<i>Cistus salvifolius</i>	.	1	2a	.	1	1	1	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	+	.	1	.	.	.	.
<i>Lavandula stoechas</i>	.	.	1	.	.	2a	1	2a
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Ruscus aculeatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Teucrium marum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	.	.	2b	2a	+
<i>Cistus creticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pinus pinaster</i> (j)	.	.	.	.	.	.	.	2a
Strate basse								
herbacées								
<i>Cyclamen repandum</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium triquetrum</i>	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex</i> sp.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	2a	2a	.	2a	.	.	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	+	1	.	.	2a	.	1	2a
<i>Serapias cordigera</i>	.	+	.	.	.	1	1	+
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	.	2b	2a	1	2a	.

Tableau 1. Forêt basse et maquis des *Quercetea ilicis* (fin)

Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6*	7	8
Numéro de relevé (registre des 17 et 18.2.1998)	.	.	.	5	B	B	.	.
Numéro de relevé (registre du 2.4.1998)	10	1	8	.	.	.	.	.
Numéro de relevé (registre du 23.4.1998)	.	.	.	.	.	.	6	4
Surface (m ²)	100	300	200	200	200	200	400	100
Recouvrement (%)	100	100	80	100	100	80	100	95
Hauteur (m) strate haute	1 à 4	1 à 4	1 à 2,5	1 à 3	1 à 2	1 à 1,5	1 à 1,5	1 à 1,5
Hauteur (m) strate moyenne	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1	0,2 à 1
Hauteur (m) strate basse	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2	0 à 0,2
Forêt basse	+	.	.	.	.	.	.	.
Maquis haut	.	+	+	+	.	.	.	.
Maquis moyen	.	.	.	.	+	+	+	+
Pente (°)	1 à 5	10	5	15	20	5	10	0
Altitude (m)	1 à 2	10 à 15	20	25	.	.	.	.
Exposition	.	S	E	S	O	N	N	.
Nombre d'espèces	21	17	10	11	14	13	15	24
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	.	.	.	.	.	.	2a	1
<i>Orchis papilionacea</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leontodon tuberosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Simethis mattiazzii</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Odontites luteus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lupinus micranthus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Aira caryophyllaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Centaureum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Orchis longicornu</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cytinus hypocistis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
plantules et jeunes								
<i>Viburnum tinus</i> (j)	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tamus communis</i> (pl., j.)	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i> (j.)	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i> (pl)	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juniperus turbinata</i> (j)	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i> (j)	.	+	.	.	.	.	.	.

Localisation des relevés

- r. 1 : amont du marais de Rondinara ;
- r. 2 : pente, en rive gauche du ruisseau c ;
- r. 3 : nord du marais de Rondinara ;
- r. 4 : pente, en rive droite du ruisseau c (ouest de la base de l'OEC) ;
- r. 5 : face ouest de la Punta di Rondinara ;
- r. 6 : partie ouest de la Punta di Rondinara ;
- r. 7 : tombolo au sud du bar-restaurant ;
- r. 8 : ouest de la Punta di Rondinara.

Tableau 2
Maquis moyen à *Erica scoparia* et *Cistus salviifolius*
***Myrto communis* - *Ericetum scopariae* Paradis & Pozzo di Borgo 2005**
***cistetosum salviifolii* subass. nova (rel. type : n° 1)**

Numéro de relevé (tableau)	1*	2
Numéro de relevé (1.4.1998)	2'	.
Numéro de relevé (2.4.1998)	.	5
NO du marais de Rondinara	+	.
N de l'étang de Prisarella	.	+
Surface (m ²)	500	500
Recouvrement (%)	90	95
Hauteur maxima (m)	1,3	1,2
Pente (°)	10	10
Altitude (m)	30	20
Exposition	SE	SE
Nombre d'espèces	20	25
Strate haute (> 1 m)		
<i>Arbutus unedo</i>	1	1
<i>Myrtus communis</i>	2a	+
Strate moyenne (0,2 à 1 m)		
<i>Erica scoparia</i>	4.5	4.5
<i>Cistus salviifolius</i>	2a	2a
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	2a
<i>Lavandula stoechas</i>	1	2a
<i>Erica arborea</i>	+	1
<i>Rosmarinus officinalis</i>	.	1
Strate basse (0 à 0,2 m)		
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	2b	2a
<i>Brimeura fastigiata</i>	2a	1
<i>Pulicaria odora</i>	1	2a
<i>Leontodon tuberosum</i>	+	1
<i>Selaginella denticulata</i>	+	1
<i>Ambrosina bassii</i>	+	1
<i>Serapias lingua</i>	+	+
<i>Bellis annua</i>	+	+
<i>Orchis longicornu</i>	+	+
<i>Isoetes histrix</i>	+	+
<i>Odontites luteus</i>	r	+
<i>Juncus capitatus</i>	+	.
<i>Serapias cordigera</i>	+	.
<i>Brachypodium retusum</i>	.	2a
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	.	1
<i>Juniperus turbinata</i> (pl)	.	+
<i>Sherardia arvensis</i>	.	+
<i>Anagallis parviflora</i>	.	+
<i>Cytinus hypocistis</i>	.	+

Tableau 3
Maquis bas à *Calicotome villosa* et *Pistacia lentiscus*
(*Pistacio lentisci* - *Calicotometum villosae*
 Biondi, Farris & Filigheddu 2001)
 Localisation : pente nord de la Punta di Rondinara

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (16.2.1998)	3
Surface (m ²)	50
Recouvrement (%)	95
Hauteur maxima (m)	1
Pente (°)	20
Altitude (m)	20
Exposition	N-NE
Nombre d'espèces	18
Nanophanérophytes dominantes	
<i>Calicotome villosa</i>	2b
<i>Pistacia lentiscus</i>	3
Autres nanophanérophytes et chaméphytes	
<i>Smilax aspera</i>	2b
<i>Cistus monspeliensis</i>	2a
<i>Juniperus turbinata</i>	1
<i>Arbutus unedo</i>	1
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1
<i>Erica arborea</i>	1
<i>Cistus salviifolius</i>	+
<i>Asparagus albus</i>	+
Strate basse (0 à 0,2 m)	
<i>Arisarum vulgare</i>	2b
<i>Brachypodium retusum</i>	2a
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	2a
<i>Pulicaria odora</i>	1
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	1
<i>Leontodon tuberosum</i>	+
<i>Ambrosina bassii</i>	+
<i>Allium triquetrum</i>	+
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	+

Tableau 4. Cistaie-lavandaie à *Lavandula stoechas* et *Cistus monspeliensis* (début)
Lavandulo stoechadis* - *Cistetum monspeliensis Arrigoni & al. 1996

présentant trois sous-associations :

A : *cistetosum monspeliensis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005 ;

B : *rosmarinetosum officinalis* Paradis & Pozzo di Borgo 2005 ;

C : *juniperetosum turbinatae* subass. nova (rel. type : n° 6)

(*Cisto* - *Lavanduletea*, *Lavanduleitalia stoechadis*, *Genistion corsicae*)

	A		B			C		
Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6*		
Numéro de relevé (18.2.1998)	.	.	4	.	.	7		
Numéro de relevé (2.4.1998)	7	.	.	3	6	.		
Numéro de relevé (23.4.1998)	.	5	.	.	.	.
Surface (m ²)	200	300	200	100	100	300		
Recouvrement (%)	70	60	90	80	80	90		
Hauteur maxima (m)	1,2	1	1,2	1,2	1	2		
Pente (°)	5	0	20	5	5	10		
Exposition	SE	.	S	SE	S	E		
Strate des ligneux							P (B)	CR (B)
Nanophanérophytes ou chaméphytes caractéristiques								
<i>Lavandula stoechas</i>	3	3	1	+	2a	2a	3	373
<i>Cistus monspeliensis</i>	3	3	3	4	2b	4	3	3950
Nanophanérophytes ou chaméphytes différentiels								
<i>Rosmarinus officinalis</i>	1	.	3	2a	2b	.	3	2150
<i>Juniperus turbinata</i>	+	+	1	1	+	2a	3	173
Autres nanophanérophytes et chaméphytes								
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	.	+	1	1	+	3	173
<i>Genista corsica</i>	1	.	1	+	1	.	3	173
<i>Erica arborea</i>	.	.	1	.	1	1	2	167
<i>Calicotome villosa</i>	.	1	.	+	.	+	1	6
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	+	.	.	+	1	6
<i>Stachys glutinosa</i>	+	.	2a	.	.	.	1	283
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	1	.	2	90
<i>Olea europaea</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Teucrium marum</i>	.	.	+	.	.	.	1	6
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	+	.	1	6
Strate herbeuse								
Géophytes et hémicryptophytes								
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	2b	2a	1	2a	2a	2b	3	650
<i>Arisarum vulgare</i>	.	1	2a	+	1	2a	3	373
<i>Ambrosina bassii</i>	+	.	+	1	1	+	3	173
<i>Leontodon tuberosum</i>	.	+	+	+	+	1	3	20
<i>Serapias lingua</i>	.	1	1	1	1	.	3	250
<i>Carlina corymbosa</i>	1	.	.	1	2a	1	2	367
<i>Pulicaria odora</i>	.	.	1	.	1	2a	2	167
<i>Simethis mattiazzi</i>	.	.	+	.	+	.	2	13
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	2a	1	1	.	.	.	1	83
<i>Asparagus albus</i>	1	.	.	+	.	1	1	6
<i>Brachypodium retusum</i>	.	.	2b	.	.	2a	1	616

Tableau 4. Cistaie-lavandaie à *Lavandula stoechas* et *Cistus monspelliensis* (fin)

	A		B			C		
Numéro de relevé (tableau)	1	2	3	4	5	6*		
Numéro de relevé (18.2.1998)	.	.	4	.	.	7		
Numéro de relevé (2.4.1998)	7	.	.	3	6	.		
Numéro de relevé (23.4.1998)	.	5	.	.	.	.
Surface (m ²)	200	300	200	100	100	300		
Recouvrement (%)	70	60	90	80	80	90		
Hauteur maxima (m)	1,2	1	1,2	1,2	1	2		
Pente (°)	5	0	20	5	5	10		
Exposition	SE	.	S	SE	S	E	P (B)	CR (B)
<i>Gladiolus</i> sp.	+	.	.	.	2a	.	1	283
<i>Orchis longicornu</i>	.	.	.	.	+	.	1	6
<i>Orchis papilionacea</i>	.	.	.	.	+	.	1	6
<i>Ferula communis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Romulea columnae</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Thérophytes								
<i>Tuberaria guttata</i>	2a	1	.	.	+	+	1	6
<i>Lupinus micranthus</i>	+	r	+	.	+	.	2	13
<i>Linum trigynum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	1	+	.	2	90
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	1	1	.	2	167
<i>Silene gallica</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	+	.	.	.	+	.	1	6
<i>Aira caryophyllea</i>	.	+	.	+	.	.	1	6
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	+	+	.	2	13
<i>Euphorbia exigua</i>	.	.	.	+	+	.	2	13
<i>Centaurium maritimum</i>	.	r	.	+	.	.	1	6
<i>Plantago bellardii</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus edulis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis reclinata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Avena</i> sp.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio lividus</i>	.	.	.	+	.	.	1	6
<i>Linum bienne</i>	.	.	.	.	+	.	1	6
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	.	.	.	.	+	.	1	6
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Lichens	.	.	.	3	2b	.	.	.

Localisation des relevés

- r. 1 : colline à l'ouest de la terminaison du ruisseau c ;
- r. 2 : sud-ouest de la Punta di Rondinara ;
- r. 3 : pente à l'ouest de la base de l'OEC ;
- r. 4 : ouest de la partie terminale du ruisseau c ;
- r. 5 : colline de la rive droite du ruisseau c ;
- r. 6 : pente, à l'ouest de la base de l'OEC.

Tableau 5. Cistaie-lavandaie basse (début)
à *Lavandula stoechas* et *Cistus salviifolius*
Lavandulo stoechadis - Cistetum salviifolii assoc. nova (rel. type : n° 1)
présentant deux sous-associations
A : *cistetosum salviifolii* ; B : *asparagetosum albi* subass. nova (rel. type : n° 5)
(*Cisto-Lavanduletea*, *Lavanduletalia stoechadis*, *Genistion corsicae*)

	A		B						
Numéro de relevé (tableau)	1*	2	3	4	5*	6	7		
Numéro de relevé (18.2.1998)	2	.	3	6	8	.	.		
Numéro de relevé (2.4.1998)	.	9	.	.	.	2	4		
Surface (m²)	100	150	100	60	200	200	300		
Recouvrement (%)	70	70	70	70	70	80	80		
Hauteur maxima (m)	0.7	0.5	0.7	0.6	0.5	0.8	0.8		
Pente (°)	20	10	25	25	20	5	10		
Exposition	SO	S	S	S	E	NE	SE		
Nanophanérophytes et/ou chaméphytes caractéristiques								P	CR
<i>Lavandula stoechas</i>	3	2b	3	3	3	2b	2b	7	2935
<i>Cistus salviifolius</i>	3	2b	2b	2b	3	2b	3	7	1693
Géophyte différentielle									
<i>Asparagus albus</i>	.	.	1	2a	2a	1	+	5	317
Autres nanophanérophytes et chaméphytes									
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	+	+	.	+	+	.	5	47
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	+	1	+	.	+	5	47
<i>Juniperus turbinata</i>	1	.	+	.	+	+	+	5	47
<i>Genista corsica</i>	.	.	1	2b	r	.	2a	4	424
<i>Rosmarinus officinalis</i>	+	.	1	.	.	1	1	4	146
<i>Phillyrea angustifolia</i>	1	.	+	.	.	+	+	4	44
<i>Stachys glutinosa</i>	+	.	1	.	.	+	+	4	44
<i>Teucrium marum</i>	.	.	1	.	.	.	2a	2	157
<i>Fumana juniperina</i>	.	+	.	.	.	+	.	2	6
<i>Erica arborea</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Juniperus oxycedrus</i>		.				+	.	1	3
Autres géophytes, hémicryptophytes									
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	1	2a	1	3	2b	2b	2b	7	1521
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	+	.	+	1	2a	6	168
<i>Leontodon tuberosum</i>	+	r	1	+	+	+	.	6	48
<i>Ambrosina bassii</i>	.	.	+	+	+	+	+	5	14
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	.	.	2b	.	3	2a	2b	4	1185
<i>Ferula communis</i>	.	.	1	+	1	.	.	3	74
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	1	1	.	.	.	2	71
<i>Pulicaria odora</i>	+	.	1	.	.	.	.	2	38
<i>Orchis longicornu</i>	+	.	.	.	.	.	+	2	6
<i>Simethis mattiazzii</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	35
<i>Romulea columnae</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	35
<i>Orchis papilionacea</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Crocus corsicus</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Romulea requienii</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	3
<i>Serapias lingua</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	3
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	3
<i>Urospermum picroides</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	3
<i>Scilla autumnalis</i>	.	.	+	.	.	.	.	1	3
<i>Allium triquetrum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Drimia undata</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
Thérophytes									
<i>Plantago bellardii</i>	+	1	+	.	.	1	1	5	113
<i>Lupinus micranthus</i>	+	.	.	+	.	+	+	4	11

Tableau 5. Cistaie-lavandaie basse (fin)

	A		B						
Numéro de relevé (tableau)	1*	2	3	4	5*	6	7		
Numéro de relevé (18.2.1998)	2	.	3	6	8	.	.		
Numéro de relevé (2.4.1998)	.	9	.	.	.	2	4		
Surface (m²)	100	150	100	60	200	200	300		
Recouvrement (%)	70	70	70	70	70	80	80		
Hauteur maxima (m)	0,7	0,5	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8		
Pente (°)	20	10	25	25	20	5	10		
Exposition	SO	S	S	S	E	NE	SE		
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	.	.	2b	2a	P	CR
<i>Logfia gallica</i>	.	1	.	.	.	1	.	2	385
<i>Linum trigynum</i>	.	.	.	.	.	1	1	2	71
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	.	.	.	.	+	1	2	71
<i>Linum bienne</i>	.	+	.	+	.	.	.	2	38
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	.	+	.	.	.	.	+	2	6
<i>Thelygonum cynocrambe</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	6
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Paronychia echinulata</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Rumex bucephalophorus</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	3
<i>Centaureum maritimum</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	3
<i>Lupinus angustifolius</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	3
<i>Aira capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	3
Lichens	4	2a	1	1	2b	.	3	6	1885
Mousses	.	.	.	2a	1	.	.	2	157

Localisation des relevés

- r. 1 : ouest de la base de l'OEC ;
- r. 2 : entre la route et le ruisseau c ;
- r. 3 : sud de la base de l'OEC ;
- r. 4 : ouest de la base de l'OEC ;
- r. 5 : nord-ouest de la base de l'OEC ;
- r. 6 : ouest du cours terminal du ruisseau c ;
- r. 7 : sud-ouest du cours terminal du ruisseau c.

Tableau 6
Hélichrysaie à *Helichrysum italicum*
(face nord de la Punta di Rondinara)

Numéro de relevé (tableau)	2
Numéro de relevé (registre du 16.2.1998)	2
Nord de la Punta di Rondinara	+
Surface (m ²)	30
Recouvrement (%)	60
Altitude (m)	10
Pente (°)	15
Exposition	N-NE
Présence de gravillons	+
Nombre d'espèces	11
Chaméphyte caractéristique	
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	3.4
Autres chaméphytes	
<i>Calicotome villosa</i>	1.2
<i>Juniperus turbinata</i>	1.2
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>siculus</i>	1.2
Hémicryptophytes et géophytes	
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	1
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	1
<i>Romulea requienii</i>	1
<i>Carlina corymbosa</i>	+
<i>Daucus hispanicus</i>	+
<i>Reichardia picroides</i>	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+

Tableau 7
Pelouse à *Simetis mattiazzii* et thérophytes

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (registre du 23.4.1998)	3	b6
Tombolo à l'ouest de la Punta di Rondinara	+	.
Partie ouest de la Punta di Rondinara	.	+
En mosaïque avec <i>Erica arborea</i>	.	+
Surface (m ²)	4	20
Recouvrement (%)	70	50
Substrat sableux	+	+
Granite affleurant	.	+
Nombre d'espèces	27	17
Géophyte caractéristique		
<i>Simetis mattiazzii</i>	2b	2b
Autres géophytes		
<i>Romulea columnae</i>	1	.
<i>Serapias lingua</i>	1	.
<i>Serapias cordigera</i>	.	1
<i>Brimeura fastigiata</i>	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	.	+
Hémicryptophytes		
<i>Pulicaria odora</i>	+	2a
<i>Leontodon tuberosum</i>	+	+
<i>Urospermum dalechampii</i>	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	+	.
Thérophytes		
<i>Logfia gallica</i>	2b	+
<i>Silene gallica</i>	2a	+
<i>Tuberaria guttata</i>	2a	+
<i>Aira caryophyllea</i>	1	1
<i>Juncus capitatus</i>	1	1
<i>Plantago bellardii</i>	1	+
<i>Galium parisiense</i>	+	+
<i>Centaurium maritimum</i>	+	+
<i>Ornithopus pinnatus</i>	+	+
<i>Anagallis parviflora</i>	+	+
<i>Juncus hybridus</i>	1	.
<i>Briza maxima</i>	1	.
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	.	1
<i>Asterolinon linum-stellatum</i>	+	.
<i>Linum bienne</i>	+	.
<i>Euphorbia exigua</i>	+	.
<i>Odontites luteus</i>	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.
<i>Anthemis arvensis</i>	+	.
<i>Linum trigynum</i>	.	+
Lichens	.	2b

**Tableau 8. Pelouse à *Elaeoselinum asclepium*
et *Asphodelus ramosus* (début)**

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5		
N° de relevé (24.4.1998)	13	b11	14	.	.		
N° de relevé (23.4.1998)	.	.	.	b 5	b8		
En mosaïque avec <i>Cistus monspeliensis</i>	+	.	.	+	.		
En mosaïque avec <i>Cistus salvifolius</i>	.	+	.	.	.		
Pente, au SO de la Punta di Rondinara	+	.	.	.	.
Ouest de la Punta di Rondinara	.	+	.	+	+		
Sommet de la Punta di Rondinara	.	.	+	.	.		
Surface (m ²)	3	20	10	8	16		
Recouvrement (%)	80	90	80	80	80		
Nombre de strates	2	2	2	2	2		
Nombre d'espèces	21	32	25	25	39		
Nombre de thérophytes	15	17	15	17	26	P	CR
Caractéristiques							
hémicryptophyte							
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	3.5	4	3	3.5	2a	5	2990
géophyte							
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	.	2b	2b	2a	3	4	1660
Autres hémicryptophytes							
<i>Leontodon tuberosum</i>	1	1	+	.	1	4	154
<i>Carlina corymbosa</i>	.	1	+	.	2b	3	424
<i>Pulicaria odora</i>	.	+	1	.	1	3	104
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	2a	.	2a	2	340
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	1	.	.	1	50
<i>Reichardia picroides</i>	.	+	.	.	.	1	4
<i>Urospermum dalechampii</i>	.	+	.	.	.	1	4
<i>Lotus cytisoides</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	.	.	+	1	4
Autres géophytes							
<i>Romulea columnae</i>	+	+	1	.	+	4	62
<i>Allium subhirsutum</i>	2a	.	.	1	.	2	220
<i>Allium roseum</i>	.	+	1	.	.	2	54
<i>Serapias lingua</i>	.	+	.	1	.	2	54
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	.	1	1	50
<i>Ambrosina bassii</i>	+	.	.	.	.	1	4
<i>Arisarum vulgare</i>	.	.	.	+	.	1	4
Thérophytes							
<i>Linum trigynum</i>	+	1	+	2a	+	5	232
<i>Aira caryophyllea</i>	1	+	+	1	+	5	112
<i>Lotus edulis</i>	1	+	+	+	+	5	66
<i>Plantago bellardii</i>	2b	+	.	2a	1	4	594
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	2a	2a	.	2a	1	4	560
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	1	1	.	1	+	4	154
<i>Trifolium campestre</i>	1	+	.	1	1	4	154
<i>Euphorbia exigua</i>	+	+	+	.	+	4	16
<i>Centaurium maritimum</i>	+	+	+	r	.	4	15
<i>Tuberaria guttata</i>	.	2a	.	1	2a	3	390
<i>Logfia gallica</i>	.	+	1	.	1	3	104
<i>Silene gallica</i>	1	+	.	+	.	3	58
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	+	.	1	3	58
<i>Avena barbata</i>	+	.	.	+	+	3	12
<i>Lupinus micranthus</i>	.	+	.	r	+	3	10
<i>Catapodium maritimum</i>	.	.	2b	.	+	2	374
<i>Briza maxima</i>	2a	+	.	.	.	2	174
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	1	1	2	100
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	+	.	1	2	54

**Tableau 8. Pelouse à *Elaeoselinum asclepium*
et *Asphodelus ramosus* (fin)**

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5		
N° de relevé (24.4.1998)	13	b11	14	.	.		
N° de relevé (23.4.1998)	.	.	.	b 5	b8		
En mosaïque avec <i>Cistus monspeliensis</i>	+	.	.	+	.		
En mosaïque avec <i>Cistus salvifolius</i>	.	+	.	.	.		
Pente, au SO de la Punta di Rondinara	+	.	.	.	.
Ouest de la Punta di Rondinara	.	+	.	+	+		
Sommet de la Punta di Rondinara	.	.	+	.	.		
Surface (m ²)	3	20	10	8	16		
Recouvrement (%)	80	90	80	80	80		
Nombre de strates	2	2	2	2	2		
Nombre d'espèces	21	32	25	25	39		
Nombre de thérophytes	15	17	15	17	26	P	CR
<i>Scorpiurus muricatus</i>	.	.	.	+	1	2	54
<i>Anagallis latifolia</i>	.	+	.	.	+	2	8
<i>Ononis reclinata</i>	.	.	.	+	+	2	8
<i>Tolpis barbata</i>	.	.	.	+	+	2	8
<i>Evax pygmaea</i>	.	.	2a	.	.	1	170
<i>Anthemis arvensis</i>	.	.	.	.	2a	1	170
<i>Aira capillaris</i>	.	1	.	.	.	1	50
<i>Sedum rubens</i>	.	.	1	.	.	1	50
<i>Sedum stellatum</i>	.	.	1	.	.	1	50
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	.	1	.	1	50
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	1	1	50
<i>Ranunculus muricatus</i>	.	.	.	.	1	1	50
<i>Anagallis parviflora</i>	+	.	.	.	.	1	4
<i>Vicia disperma</i>	+	.	.	.	.	1	4
<i>Senecio lividus</i>	.	+	.	.	.	1	4
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Rostraria cristata</i>	.	.	+	.	.	1	4
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	.	+	1	4
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	.	+	1	4
<i>Bromus diandrus</i> s.l.	.	.	.	.	+	1	4
Chaméphytes et nanophanérophytes							
<i>Cistus monspeliensis</i>	1	1	.	1	+	4	154
<i>Lavandula stoechas</i>	.	1	.	1	+	3	104
<i>Cistus salvifolius</i>	.	2b	.	.	+	2	374
<i>Calicotome villosa</i>	.	1	.	1	.	2	100
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	.	.	.	1	4
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	.	+	1	4

Tableau 9

**Pelouse à *Leontodon tuberosum* (entre les touffes de *Cistus salvifolius*,
Laxandula stoechas, *Helichrysum italicum* et *Carlina corymbosa*)**

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (registre du 24.4.1998)	10
Ancien champ au nord-ouest de la Punta di Rondinara	+
Cailloutis abondants	+
Surface (m ²)	5
Recouvrement (%)	70
Nombre d'espèces	45
Nombre de thérophytes	33
Hémicryptophytes et géophytes dominantes	
<i>Leontodon tuberosum</i>	2b
<i>Plantago lanceolata</i>	2a
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i>	2a
Autres hémicryptophytes	
<i>Pulicaria odora</i>	1
<i>Dactylis hispanica</i>	1
<i>Daucus carota</i>	1
<i>Urospermum dalechampii</i>	1
<i>Hypochaeris glabra</i>	1
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+
<i>Echium plantagineum</i>	+
Autres géophytes	
<i>Romulea requienii</i>	1
<i>Serapias lingua</i>	1
Thérophytes	
<i>Tuberaria guttata</i>	2a
<i>Linum trigynum</i>	1
<i>Silene gallica</i>	1
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	1
<i>Plantago bellardii</i>	1
<i>Briza maxima</i>	1
<i>Trifolium cherleri</i>	1
<i>Trifolium campestre</i>	1
<i>Trifolium nigrescens</i>	1
<i>Logfia gallica</i>	1
<i>Avena barbata</i>	1
<i>Aira capillaris</i>	1
<i>Aira caryophyllea</i>	1
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	1
<i>Lupinus micranthus</i>	1
<i>Vulpia bromoides</i>	+
<i>Vulpia myuros</i>	+
<i>Sisymbrium officinale</i>	+
<i>Sherardia arvensis</i>	+
<i>Ornithopus compressus</i>	+
<i>Bellis annua</i>	+
<i>Trifolium scabrum</i>	+
<i>Trifolium glomeratum</i>	+
<i>Lotus edulis</i>	+
<i>Anagallis latifolia</i>	+
<i>Euphorbia exigua</i>	+
<i>Hordeum leporinum</i>	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	+
<i>Geranium molle</i>	+
<i>Paronychia echinulata</i>	+
<i>Silene laeta</i>	+
<i>Lotus parviflorus</i>	+
<i>Trifolium stellatum</i>	+

Tableau 10
Prairie à *Trifolium nigrescens* et *Plantago lanceolata* (rel. 1)
Prairie hygrophile à *Bellis annua* (rel. 2)

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (registre du 24.4.1998)	7	12
Partie nord de la Punta di Rondinara	+	+
Ancien champ entre un hangar-bergerie et la mer	+	.
Prairie au sud des <i>Tamarix africana</i>	.	+
Surface (m ²)	10	10
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	23	25
Thérophytes caractéristiques		
<i>Trifolium nigrescens</i>	3	1
<i>Bellis annua</i>	2a	2b
Hémicryptophytes et géophytes dominantes		
<i>Plantago lanceolata</i>	2b	1
<i>Carex divisa</i>	.	2b
Autres thérophytes		
<i>Trifolium resupinatum</i>	2a	2a
<i>Silene gallica</i>	1	+
<i>Cerastium glomeratum</i>	1	+
<i>Poa annua</i>	2a	.
<i>Vulpia ligustica</i>	1	.
<i>Bunias erucago</i>	1	.
<i>Chrysanthemum segetum</i>	1	.
<i>Anagallis latifolia</i>	1	.
<i>Lolium multiflorum</i>	+	.
<i>Scirpus cernuus</i>	.	2a
<i>Anagallis parviflora</i>	.	1
<i>Ranunculus arvensis</i>	.	1
<i>Euphorbia cuneifolia</i>	.	+
<i>Geranium dissectum</i>	.	+
<i>Silene laeta</i>	.	+
<i>Parentucellia latifolia</i>	.	+
Autres hémicryptophytes		
<i>Plantago coronopus</i>	2a	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	+
<i>Echium plantagineum</i>	2b	.
<i>Rumex pulcher</i>	1	.
<i>Daucus carota</i>	+	.
<i>Centaurea calcitrapa</i>	+	.
<i>Leontodon tuberosum</i>	.	2a
Autres géophytes		
<i>Alopecurus bulbosus</i>	1	1
<i>Romulea ramiflora</i>	+	.
<i>Romulea columnae</i>	+	.
<i>Trifolium subterraneum</i>	.	1
<i>Romulea requieni</i>	.	1
<i>Serapias parviflora</i>	.	+
Espèces des contacts		
<i>Dittrichia viscosa</i>	1	+
<i>Asphodelus ramosus</i> (= <i>A. aestivus</i>)	1	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	.	1
<i>Juncus acutus</i>	.	+

Tableau 11
Groupement à *Evax pygmaea*
et *Catapodium marinum*

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (registre du 24.4.1998)	9
O de la Punta di Rondinara	+
Chemin sur la terminaison E du tombolo	+
Surface (m²)	2
Recouvrement (%)	60
Nombre d'espèces	9
Thérophytes caractéristiques	
<i>Evax pygmaea</i>	2b.4
<i>Catapodium marinum</i>	2a.4
Autres thérophytes	
<i>Anthemis arvensis</i>	2a.3
<i>Tuberaria guttata</i>	1
<i>Spergularia rubra</i>	1
<i>Crassula tillaea</i>	1
<i>Medicago littoralis</i>	1
<i>Vulpia myuros</i>	1
Hémicryptophyte	
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	2b.4

Tableau 12
Groupement à *Evax rotundata*
et *Catapodium marinum*
(*Catapodio marini* - *Evacetum rotundatae*
Géhu, Géhu-Franck
& Biondi 1989)

Numéro de relevé (tableau)	1	2
Numéro de relevé (registre du 19.5.1998)	4	3
Nord de la Punta di Rondinara	+	+
Pente au-dessus de l'entaille par la mer	+	.
Plate-forme littorale	.	+
Surface (m²)	2	3
Recouvrement (%)	60	60
Altitude (m)	2 à 3	3
Pente (°)	20	5
Présence de cailloutis	+	.
Nombre d'espèces	9	8
Thérophytes caractéristiques		
<i>Evax rotundata</i>	3.4	3.4
<i>Catapodium marinum</i> s. l.	2b.4	2b.4
Autres thérophytes		
<i>Cerastium diffusum</i>	+	.
<i>Logfia gallica</i>	+	.
<i>Silene gallica</i>	+	.
Vivaces		
<i>Helichrysum italicum</i>	+	1
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+	1
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	2a	.
<i>Bellium bellidioides</i>	+	.
<i>Reichardia picroides</i>	.	+
<i>Daucus hispanica</i>	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	.	+

Tableau 13
Groupement à *Sedum caeruleum*
(*Sedetum caerulei* Brullo 1975)
Localisation du relevé :
rochers en rive droite
du ruisseau c (nord-ouest du site)

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (registre du 19.5.1998)	2
Surface (m²)	4
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	9
Thérophyte caractéristique	
<i>Sedum caeruleum</i>	5.5
Autres thérophytes	
<i>Trifolium scabrum</i>	2a.3
<i>Silene gallica</i>	1
<i>Briza maxima</i>	1
<i>Vulpia myuros</i>	1
<i>Misopates orontium</i>	+
<i>Plantago bellardii</i>	+
<i>Trifolium arvense</i>	+
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	+

Tableau 14
Groupement à *Frankenia laevis*
(Pente au nord
de la Punta di Rondinara)

Numéro de relevé (tableau)	1
Numéro de relevé (registre du 16.2.1998)	1
Surface (m²)	30 L
Recouvrement (%)	60
Altitude (m)	10
Pente (°)	10
Exposition	N-NE
Présence de gravillons	+
Présence de rochers affleurant	+
Nombre d'espèces	5
Vivace caractéristique	
<i>Frankenia laevis</i>	3.4
Espèces vivaces compagnes	
<i>Limonium contortirameum</i>	2a.2
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>siculus</i>	1.2
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	+
Autre espèce vivace	
<i>Romulea requienii</i>	2a

Tableau 15 (début)
Inventaire floristique provisoire des pourtours du golfe de la Rondinara
(r : taxon très rare)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Charophytes											
<i>Lamprothamnium papulosum</i>	Hyd/T	Sub-cosmopolite							+	+	
Ptéridophytes											
Aspleniaceae											
<i>Asplenium obovatum</i> subsp. <i>obovatum</i>	H ros	Sténo-Méd	+								
<i>Asplenium onopteris</i>	H ros	Paleotrop-Subtrop	+								
<i>Asplenium trichomanes</i>	H ros	Cosmopolite-tempéré	+								
Gymnogrammaceae											
<i>Anogramma leptophylla</i>	T	Cosmopolite-Subtrop	+								
Isoetaceae											
<i>Isoetes hystrix</i> (PN)	Gb	Méd-Atl	+	+							
<i>Isoetes velata</i> (PN)	Gb	Méd-Atl					r				
Ophioglossaceae											
<i>Ophioglossum lusitanicum</i>	Gr	Méd-Atl	+								
Polypodiaceae											
<i>Polypodium cambricum</i>	Gr	Méd-Atl	+								
Selaginellaceae											
<i>Selaginella denticulata</i>	Chr	Méd-Atl	+								
Sinopteridaceae											
<i>Cheilanthes tinaei</i>	H ros	Méd-Atl	+								
Gymnospermes											
Cupressaceae											
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>	P	Eury-Méd	+								
<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>macrocarpa</i> (PR)	P	Sténo-Méd								r	
<i>Juniperus turbinata</i> (= <i>J. phoenicea</i>)	P	Eury-Méd	+							+	
Pinaceae											
<i>Pinus halepensis</i> (planté)	P	Sténo-Méd	+								
<i>Pinus pinaster</i> (planté)	P	Sténo-Méd W	+								
Angiospermes Monocotylédones											
Alismataceae											
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Hyd	Sub-cosmopolite						+			
Amaryllidaceae											
<i>Leucojum roseum</i>	Gb	E (Eury-Méd)	+		+						
<i>Narcissus serotinus</i>	Gb	Sténo-Méd	+								
<i>Pancratium illyricum</i>	Gb	E	+								
<i>Pancratium maritimum</i>	Gb	Sténo-Méd									+
Araceae											
<i>Ambrosina bassii</i> (PN)	Gr	Sténo-Méd W	+								
<i>Arisarum vulgare</i>	Gr	Sténo-Méd	+								
<i>Arum pictum</i>	Gr	Sténo-Méd W	+								
Cyperaceae											
<i>Carex cuprina</i> (= <i>Carex otrubae</i>)	H	Méd-Atl							+		
<i>Carex distans</i>	H	Eury-Méd							+		
<i>Carex divisa</i>	Gr	Méd-Atl		+					+		
<i>Carex divulsa</i>	H	Eury-Méd	+								
<i>Carex extensa</i>	H	Méd-Atl							+	+	
<i>Carex hallerana</i>	H	Eury-Méd	+								
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>erythrostachys</i> (= <i>C. serrulata</i>)	Gr	Europe	+	+	+						
<i>Cyperus longus</i>	Gr	Paléotempéré		+			+		+	+	
<i>Eleocharis palustris</i>	Gr	Sub-cosmopolite						+			
<i>Schoenus nigricans</i>	H	Sub-cosmopolite							+		
<i>Scirpus cernuus</i>	T	Sub-cosmopolite		+			+			+	
<i>Scirpus holoschoenus</i>	Gr	Méd-Atl		+			+		+		+
<i>Scirpus litoralis</i>	Gr	Paléo-Subtropical							+	+	
<i>Scirpus maritimus</i>	Gr	Sub-cosmopolite							+	+	
Dioscoreaceae											
<i>Tamus communis</i>	GL	Eury-Méd	+								
Iridaceae											
<i>Crocus corsicus</i>	Gb	E (Eury-Méd)	+								
<i>Gladiolus communis</i> subsp. <i>bysanthinus</i>			+								
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>columnae</i>	Gb	Sténo-Méd	+		+						
<i>Romulea columnae</i> subsp. <i>rollii</i>	Gb	Sténo-Méd W									+
<i>Romulea ramiflora</i>	Gb	Sténo-Méd			+						
<i>Romulea requienii</i>	Gb	SubE (Sténo-Méd)	+	+	+	+	+			+	

Tableau 15 (suite 1)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Romulea revelierae</i> (PR)	Gb	E (Sténo-Méd)		+		+					
Juncaceae											
<i>Juncus acutus</i>	H	Eury-Méd		+			+		+	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	Gr	Boréal		+				+		+	
<i>Juncus bufonius</i>	T	Sub-cosmopolite		+						+	
<i>Juncus capitatus</i>	T	Méd-Atl	+								
<i>Juncus effusus</i>	H	Euro-Sibérien								+	
<i>Juncus heterophyllus</i>	Hyd/H	Méd-Atl					+	+			
<i>Juncus hybridus</i>	T	Méd-Atl	+						+	+	
<i>Juncus maritimus</i>	Gr	Sub-cosmopolite							+	+	
<i>Juncus pygmaeus</i>	T	Méd-Atl					+				
<i>Juncus subulatus</i>	Gr	S Méd							+	+	
Juncaginaceae											
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>barrelieri</i>	Gb	Sténo-Méd							+	+	
<i>Triglochin bulbosum</i> subsp. <i>laxiflorum</i> (PN)	Gb	Sténo-Méd W	+		+						
Liliaceae											
<i>Allium commutatum</i>	Gb	SubE (Eury-Méd)					+				
<i>Allium roseum</i>	Gb	Sténo-Méd	+								
<i>Allium savii</i>	Gb	Sub E (Paléotempéré)							+	+	
<i>Allium subhirsutum</i> var. <i>glabrum</i>	Gb	Sténo-Méd	+								
<i>Allium triquetrum</i>	Gb	Sténo-Méd W	+								
<i>Allium vineale</i>	Gb	Eury-Méd	+								
<i>Asparagus acutifolius</i>	Gr	Sténo-Méd	+	+	+					+	+
<i>Asparagus albus</i>	Ch	Sténo-Méd W	+								
<i>Asphodelus ramosus</i> (A. <i>aestivus</i>)	Gr	Sténo-Méd	+								
<i>Brimeura fastigiata</i>	Gb	E (Eury-Méd)	+								
<i>Drimia fugax</i> (PN)	PN	Sténo-Méd W	r								
<i>Drimia maritima</i> (PN)	PN	Sténo-Méd W	r								r
<i>Drimia undata</i> (PN)	Gb	Sténo-Méd S	+								
<i>Leopoldia comosa</i>	Gb	Eury-Méd			+						
<i>Ruscus aculeatus</i>	Gr	Eury-Méd	+								
<i>Scilla autumnalis</i> var. <i>autumnalis</i>	Gb	Eury-Méd	+		+						
<i>Scilla autumnalis</i> var. <i>corsica</i>	Gb	E (Eury-Méd)	+		+	+					
<i>Simethis mattiazzii</i>	Gr	Méd-Atl	+								
<i>Smilax aspera</i>	PL	Subtropical	+								+
Orchidaceae											
<i>Gennaria diphylla</i> (PR)	Gb	Sténo-Méd W	r								
<i>Orchis lactea</i>	Gb	Sténo-Méd			+						
<i>Orchis longicornu</i> (PN)	Gb	Sténo-Méd W	+								
<i>Orchis papilionacea</i> subsp. <i>expansa</i>	Gb	E (Eury-Méd)	+								
<i>Orchis papilionacea</i> subsp. <i>papilionacea</i>	Gb	Eury-Méd	+								
<i>Serapias cordigera</i>	Gb	Sténo-Méd	+								
<i>Serapias lingua</i>	Gb	Sténo-Méd	+	+	+						
<i>Serapias nurrica</i> (PN)	Gb	E (Sténo-Méd)	+								
<i>Serapias parviflora</i> (PN)	Gb	Sténo-Méd		+							
<i>Spiranthes spiralis</i>	Gr	Européo-Caucasien	+								
Poaceae											
<i>Aira capillaris</i> (= <i>A. elegantissima</i>)	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Aira caryophyllea</i> subsp. <i>caryophyllea</i>	T	Subtropical	+		+						
<i>Alopecurus bulbosus</i>	Gr	Méd-Atl		+			+				
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	Gr	Eury-Méd									+
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (PN)	Hc	Sténo-Méd W					+				
<i>Anthoxanthum ovatum</i>	T	Sténo-Méd W	+		+						
<i>Arundo donax</i>	Gr	Naturalisé (Asiat)							+		
<i>Avena barbata</i>	T	Méd-Touranien	+		+						+
<i>Brachypodium retusum</i>	Hc	Sténo-Méd W	+								
<i>Briza maxima</i>	T	Subtropical	+		+						
<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>diandrus</i>	T	Eury-Méd	+								+
<i>Catapodium maritimum</i>	T	Méd-Atl	+		+	+					+
<i>Catapodium rigidum</i>	T	Eury-Méd	+								+
<i>Corynephorus articulatus</i>	T	Sténo-Méd									+
<i>Crypsis aculeata</i>	T	Subtropical								+	+
<i>Cutandia maritima</i>	T	Sténo-Méd									+
<i>Cynodon dactylon</i>	H, Gr	Cosmopolite		+			+		+	+	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	Gr	Eury-Méd		+							
<i>Cynosurus echinatus</i>	T	Eury-Méd			r						
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i>	Hc	Sténo-Méd	+		+	+					

Tableau 15 (suite 2)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Elytrigia atherica</i>	Gr	Eury-Méd							+	+	
<i>Elytrigia juncea</i>	Gr	Eury-Méd									+
<i>Gastridium ventricosum</i>	T	Méd-Atl									+
<i>Gaudinia fragilis</i>	T	Eury-Méd								+	
<i>Glyceria fluitans</i>	Hyd/Gr	Cosmopolite					+	+			
<i>Hordeum leporinum</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Hordeum marinum</i> subsp. <i>hystrix</i>	T	Sténo-Méd								+	
<i>Lagurus ovatus</i>	T	Eury-Méd									+
<i>Lamarckia aurea</i>	T	Méd-Touranien			r						
<i>Lolium multiflorum</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Lolium rigidum</i>	T	Subtropical									+
<i>Parapholis incurva</i>	T	Méd-Atl							+	+	+
<i>Parapholis filiformis</i>	T	Méd-Atl								+	
<i>Paspalum distichum</i>	Gr	Naturalisé (Néo-Trop)					+				
<i>Phragmites australis</i>	Gr	Sub-cosmopolite							+		+
<i>Poa annua</i>	T	Sub-cosmopolite		+	+						
<i>Polypogon monspeliensis</i>	T	Subtropical								+	
<i>Polypogon subspathaceus</i>	T*	Sténo-Méd								+	
<i>Rostraria cristata</i>	T	Sub-cosmopolite	+								
<i>Sporobolus pungens</i>	Gr	Subtropical								+	+
<i>Trachynia distachya</i>	T	Méd-Touranien	+								
<i>Vulpia bromoides</i>	T	Paléotempéré			+						
<i>Vulpia fasciculata</i>	T	Eury-Méd									+
<i>Vulpia ligustica</i>	T	Sténo-Méd			+						
<i>Vulpia myuros</i>	T	Sub-cosmopolite			+	+				+	
Potamogetonaceae											
<i>Potamogeton nodosus</i>	Hyd	Sub-cosmopolite						+			
Ruppiaceae											
<i>Ruppia cirrhosa</i>	Hyd	Sub-cosmopolite							+		
<i>Ruppia maritima</i>	Hyd	Sub-cosmopolite								+	
Typhaceae											
<i>Typha latifolia</i>	Gr/Hyd	Sub-cosmopolite							+		
Angiospermes Dicotylédones											
Aizoaceae											
<i>Carpobrotus edulis</i>	Ch	Naturalisé (S Afr)			r						r
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	T	S Méd-S Afr				+					
Anacardiaceae											
<i>Pistacia lentiscus</i>	P	Sténo-Méd W	+								+
Apiaceae											
<i>Apium crassipes</i>	Hyd/H	SubE (Eury-Méd)					+				
<i>Bupleurum tenuissimum</i>	T	Eury-Méd								+	
<i>Crithmum maritimum</i>	Ch	Eury-Méd				+					+
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	Hbi	Paléotempéré			+	+					
<i>Echinophora spinosa</i>	H	Eury-Méd									+
<i>Elaeoselinum asclepium</i> subsp. <i>meoides</i>	H	Sténo-Méd	+			+					
<i>Eryngium campestre</i>	Gr	Européen S			+						
<i>Eryngium maritimum</i>	Gr	Méd-Atl									+
<i>Ferula communis</i>	Hsc/G	Eury-Méd S	+								
<i>Oenanthe globulosa</i>	Hsc	Sténo-Méd W		r							
<i>Oenanthe lachenalii</i>	Hsc	Méd-Atl		+			+				
<i>Pseudorhiza pumila</i> (PN)	T	Sténo-Méd									+
<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	T	Sub-cosmopolite									+
Asteraceae											
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	Gr	Sténo-Méd									+
<i>Anthemis arvensis</i>	T	Sub-cosmopolite	+			+					+
<i>Anthemis maritima</i>	H	W Méd				+					
<i>Aster squamatus</i>	H	Naturalisé (Néo-Trop)								+	
<i>Bellis annua</i>	T	Sténo-Méd W	+	+	+		+	+	+	+	
<i>Bellis sylvestris</i>	H ros	Sténo-Méd	+								
<i>Bellium bellicoides</i>	H ros	SubE (Sténo-Méd W)				+			+		
<i>Calendula arvensis</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Carlina corymbosa</i>	H	Sténo-Méd	+		+						
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Hbi	Eury-Méd			+						
<i>Chamaemelum mixtum</i>	T	Sténo-Méd			+						+
<i>Chondrilla juncea</i>	H	Eury-Méd - S Sibérien									+
<i>Chrysanthemum coronarium</i>	T	Sténo-Méd			+						
<i>Chrysanthemum segetum</i>	T	Eury-Méd			+						

Tableau 15 (suite 3)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Cotula coronopifolia</i>	T	Naturalisé (S Afr)					+	+		+	
<i>Crepis bellidifolia</i>	H	Sténo-Méd W				+					
<i>Crupina crupinatum</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Dittrichia graveolens</i>	T	Méd-Touranien			+						
<i>Dittrichia viscosa</i>	Ch/Hsc	Eury-Méd		+			+		+	+	+
<i>Evax pygmaea</i>	T	Sténo-Méd	+		+	+					
<i>Evax rotundata</i>	T	End Co-Sa				+					
<i>Galactites elegans</i>	T	Sténo-Méd			+						
<i>Hedypnois rhagadioloides</i> subsp. <i>cretica</i>	T	Sténo-Méd									+
<i>Helichrysum italicum</i>	Ch	S Europe	+		+	+					+
<i>Hyoseris radiata</i>	H	Sténo-Méd		+	+						
<i>Hypochaeris achyrophorus</i>	T	Sténo-Méd	+		+						
<i>Hypochaeris glabra</i>	T	Eury-Méd	+		+						+
<i>Hypochaeris radicata</i>	H ros	Européo-Caucasien			+					+	
<i>Inula crithmoides</i> subsp. <i>mediterranea</i>	Ch	Méd-Atl								+	+
<i>Leontodon tuberosum</i>	H ros	Sténo-Méd	+	+	+						
<i>Logfia gallica</i>	T	Eury-Méd	+		+	+					
<i>Phagnalon saxatile</i>	Ch	W Méd	+								
<i>Pulicaria odora</i>	Hsc	Eury-Méd	+		+						
<i>Reichardia picroides</i>	Hsc	Sténo-Méd	+			+					+
<i>Scolymus hispanicus</i>	Hbi	Eury-Méd									+
<i>Senecio lividus</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Senecio vulgaris</i>	T	Sub-cosmopolite	+		+						
<i>Sonchus oleraceus</i>	T	Euras								+	+
<i>Tolpis barbata</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Urospermum dalechampii</i>	Hbi	Eury-Méd W			+						+
<i>Urospermum picroides</i>	T	Eury-Méd	+								
Boraginaceae											
<i>Echium plantagineum</i>	Hbi	Eury-Méd	+		+					+	
Brassicaceae											
<i>Arabidopsis thaliana</i>	T	Paléotempéré	+								
<i>Bunias erucago</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Cakile maritima</i>	T	Méd-Atl									+
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	T/Hbi	Sub-cosmopolite			+						
<i>Cardamine hirsuta</i>	T	Sub-cosmopolite	+								
<i>Lobularia maritima</i>	H/Ch	Sténo-Méd									+
<i>Malcolmia ramosissima</i>	T	W Méd									+
<i>Matthiola sinuata</i>	Hsc	Méd-Atl									+
<i>Raphanus raphanistrum</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Sisymbrium officinale</i>	T	Paléotempéré			+						
<i>Teesdalia coronopifolia</i>	T	Eury-Méd	+								
Callitrichaceae											
<i>Callitriche stagnalis</i>	Hyd/T	Euras		+			+	+			
Campanulaceae											
<i>Jasione montana</i>	T/Hbi	Européo-Caucasien	+								+
<i>Solenopsis laurentia</i>	T	Sténo-Méd W							+		
Caprifoliaceae											
<i>Lonicera implexa</i>	P	Sténo-Méd	+								
<i>Viburnum tinus</i>	P	Sténo-Méd	+								
Caryophyllaceae											
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	T	Sub-cosmopolite	+								
<i>Cerastium diffusum</i>	T	Méd-Atl				+					
<i>Cerastium glomeratum</i>	T	Eury-Méd	+	+	+						
<i>Cerastium semidecandrum</i>	T	Sub-cosmopolite									+
<i>Corrigiola telephifolia</i>	H	W Méd									+
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>siculus</i>	H	Méd-Mont			+						
<i>Illecebrum verticillatum</i>	Hyd/T	Méd-Atl					r				
<i>Paronychia echinulata</i>	T	Sténo-Méd	+		+						
<i>Petrorhagia velutina</i>	T	S Méd	+								+
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Sagina maritima</i>	T	Méd-Atl				+					
<i>Silene coelirosa</i> (PN)	T	SW Méd								+	+
<i>Silene gallica</i>	T	Eury-Méd	+	+	+						+
<i>Silene laeta</i>	T	Sténo-Méd W		+					+		
<i>Silene sericea</i>	T	Sub Endém (W Méd)									+
<i>Spergula arvensis</i>	T	Sub-cosmopolite		+	+						
<i>Spergularia heldreichii</i>	T	Sténo-Méd							+	+	

Tableau 15 (suite 4)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Spergularia rubra</i>	T/Ch	Sub-cosmop temp				+					
<i>Stellaria media</i>	Ch	Sub-cosmopolite			+						
Chenopodiaceae											
<i>Atriplex prostrata</i>	T	Circumboréal							+	+	+
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	T	Sub-cosmop temp								+	
<i>Chenopodium murale</i>	T	Sub-cosmopolite			+					+	
<i>Salicornia emerici</i>	T	Eury-Méd								+	
<i>Salicornia patula</i>	T	Sténo-Méd							+	+	
<i>Salsola kali</i>	T	Paléotempéré									+
Cistaceae											
<i>Cistus creticus</i>	NP	Sténo-Méd	+								
<i>Cistus monspeliensis</i>	NP	Sténo-Méd W	+								
<i>Cistus salvifolius</i>	Ch, NP	Sténo-Méd	+								
<i>Fumana juniperina</i> (= <i>F. thymifolia</i> subsp. <i>laevis</i>)	Ch	Sténo-Méd	+								
<i>Tuberaria guttata</i>	T	Eury-Méd	+		+	+					
Convolvulaceae											
<i>Calystegia sepium</i>	H	Paléotempéré							+	+	
<i>Calystegia soldanella</i>	Gr	Sub-cosmopolite									+
<i>Convolvulus siccus</i>	T	Sténo-Méd	+								
Crassulaceae											
<i>Crassula tillaea</i>	T	Méd-Atl				+					
<i>Crassula vaillantii</i>	T	Méd-Atl	+								
<i>Sedum caeruleum</i>	T	Sténo-Méd SW	+								
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Ch	Eury-Méd	+								
<i>Sedum rubens</i>	T	Eury-Méd Sub-Atl	+								
<i>Sedum stellatum</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Umbilicus rupestris</i>	Gb	Méd-Atl	+								
Dipsacaceae											
<i>Pycnocomon rutifolium</i>	H	Sténo-Méd W									+
Ericaceae											
<i>Arbutus unedo</i>	P	Sténo-Méd	+								
<i>Erica arborea</i>	P	Sténo-Méd	+								
<i>Erica scoparia</i>	NP	Sténo-Méd SW	+								
Euphorbiaceae											
<i>Euphorbia cuneifolia</i>	T	Sténo-Méd W		+							
<i>Euphorbia exigua</i>	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Euphorbia helioscopia</i>	T	Sub-cosmopolite			+						
<i>Euphorbia paralias</i>	G	Eury-Méd-Atl									+
<i>Euphorbia peplos</i> (PN)	T	Eury-Méd	+								+
<i>Euphorbia peploides</i>	T	Eurosibérien	+								
<i>Euphorbia peplos</i>	T	Eurosibérien	+								
<i>Mercurialis annua</i>	T	Paléotempéré	+		+						
Fabaceae											
<i>Bituminaria bituminosa</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Calicotome villosa</i>	P	Sténo-Méd	+								+
<i>Genista corsica</i>	NP	E (Méd-Mont)	+								
<i>Lathyrus clymenum</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Lathyrus sphaericus</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	Ch	Sténo-Méd				+					+
<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>conradiae</i>	Ch	End Co-Sa									+
<i>Lotus edulis</i>	T	Sténo-Méd	+		+						+
<i>Lotus glaber</i> (= <i>L. tenuis</i>)	H	Paléotempéré		+							
<i>Lotus parviflorus</i>	T	Sténo-Méd			+					+	
<i>Lupinus angustissimus</i> subsp. <i>angustissimus</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Lupinus micranthus</i>	T	Sténo-Méd	+		+						
<i>Medicago littoralis</i>	T	Eury-Méd	+			+					+
<i>Medicago marina</i>	Ch	Eury-Méd									+
<i>Ononis reclinata</i>	T	Méd-Touranien	+								+
<i>Ononis variegata</i>	T	Sténo-Méd			+						+
<i>Ornithopus compressus</i>	T	Eury-Méd	+		+						+
<i>Ornithopus pinnatus</i>	T	Méd-Atl	+						+		+
<i>Scorpiurus muricatus</i> subsp. <i>subvillosus</i>	T	Eury-Méd	+								+
<i>Trifolium angustifolium</i>	T	Eury-Méd									+
<i>Trifolium campestre</i>	T	Paléotempéré	+		+						+
<i>Trifolium cherleri</i>	T	Eury-Méd	+		+						+
<i>Trifolium filiforme</i>	T	Européo-Caucasien					+				
<i>Trifolium glomeratum</i>	T	Eury-Méd		+							

Tableau 15 (suite 5)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Trifolium lappaceum</i>	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Trifolium nigrescens</i>	T	Eury-Méd	+	+	+						+
<i>Trifolium pratense</i>	H	Eurosibérien		+						+	
<i>Trifolium repens</i>	H	Paléotempéré		+							
<i>Trifolium resupinatum</i>	T	Paléotempéré		+							+
<i>Trifolium scabrum</i>	T	Eury-Méd	+		+						+
<i>Trifolium stellatum</i>	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Trifolium subterraneum</i>	T	Eury-Méd		+	+						
<i>Trifolium tomentosum</i>	T	Paléotempéré									+
<i>Vicia altissima</i>	H	Eurosibérien	+								
<i>Vicia benghalensis</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Vicia disperma</i>	T	Sténo-Méd W	+								
Fagaceae											
<i>Quercus ilex</i>	P	Sténo-Méd	+								
<i>Quercus suber</i>	P	Eury-Méd W	+								
Frankeniaceae											
<i>Frankenia laevis</i>	Ch	Sténo-Méd-CentroAs				+				+	
Gentianaceae											
<i>Centaurium maritimum</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Cicendia filiformis</i>	T	Atlantique							+		
<i>Exaculum pusillum</i>	T	Eury-Méd W							+		
Geraniaceae											
<i>Erodium ciconium</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Erodium cicutarium</i>	T	Euras.			+						
<i>Erodium lebelii</i> subsp. <i>maruccii</i>	T	Sténo-Méd									+
<i>Geranium dissectum</i>	T	Euras.		+							
<i>Geranium lucidum</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Geranium molle</i>	T	Euras.			+						
<i>Geranium robertianum</i> subsp. <i>purpureum</i>	T	Eury-Méd	+								+
Haloragaceae											
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	Hy	Atlantique						+			
Hypericaceae											
<i>Hypericum perforatum</i>	H	Paléotempéré			+						
Lamiaceae											
<i>Lavandula stoechas</i>	NP	Sténo-Méd	+								+
<i>Mentha pulegium</i>	Hsc	Eury-Méd		+		+			+		
<i>Rosmarinus officinalis</i>	NP	Sténo-Méd	+								+
<i>Salvia verbenaca</i>	H	Méd-Atl			+						
<i>Stachys arvensis</i>	T	Sub-Atl	+								
<i>Stachys glutinosa</i>	Ch	E (Sténo-Méd)	+								
<i>Teucrium marum</i>	Ch	SubE (Sténo-Méd)	+								
Linaceae											
<i>Linum bienne</i> (= <i>L. angustifolium</i>)	T	Méd-Atl	+								
<i>Linum trigynum</i> (= <i>L. gallicum</i>)	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Linum strictum</i>	T	Sténo-Méd				+					+
<i>Radiola linoides</i>	T	Paléotempéré		r			r				
Lythraceae											
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	T	Sub-cosmopolite		+				+	+	+	
<i>Lythrum junceum</i>	Hsc	Sténo-Méd W						+		+	
Mimosaceae											
<i>Acacia saligna</i> (planté)	P	Australie	+								
Moraceae											
<i>Ficus carica</i> (planté)	P	Méd-Touranien		+							
Myoporaceae											
<i>Myoporum tenuifolium</i> (planté)	P	Subspontané (Austr)	+								
Myrtaceae											
<i>Eucalyptus globulus</i> (planté)	P	Australie	+								
<i>Myrtus communis</i>	P	Sténo-Méd	+								+
Oleaceae											
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	P	Sténo-Méd	+								
<i>Phillyrea angustifolia</i>	P	Sténo-Méd W	+								+
<i>Phillyrea latifolia</i>	P	Sténo-Méd	+								
Oxalidaceae											
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Gb	Naturalisé (S Afr)			+						
Papaveraceae											
<i>Fumaria capreolata</i>	T	Eury-Méd			+						
<i>Fumaria officinalis</i>	T	Paléotempéré			+						

Tableau 15 (suite 6)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Glaucium flavum</i>	H	Eury-Méd									+
<i>Hypercicum procumbens</i>	T	Paléotempéré									+
Plantaginaceae											
<i>Littorella uniflora</i> (PN)	G	Atlantique					r				
<i>Plantago bellardii</i>	T	Sténo-Méd S	+		+						+
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	T/Hbi	Eury-Méd		+	+	+	+		+	+	+
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>	H	Sténo-Méd W								+	+
<i>Plantago lanceolata</i> s.l.	T	Euras.		+	+		+			+	+
Plumbaginaceae											
<i>Limonium contortifolium</i>	Ch	End Co-Sa-Capraia				+					
<i>Limonium narbonense</i>	Ch	Eury-Méd								+	
<i>Limonium virgatum</i>	Ch	Eury-Méd								+	
Polygonaceae											
<i>Polygonum aviculare</i>	H/T	Sub-cosmopolite			+						
<i>Polygonum maritimum</i>	Ch	Sub-cosmopolite									+
<i>Rumex bucephalophorus</i>	T	Sténo-Méd	+								+
<i>Rumex conglomeratus</i>	Gr	Euras. centroW							+		
<i>Rumex crispus</i>	H	Sub-cosmopolite		+						+	
<i>Rumex pulcher</i>	H	Eury-Méd			+						
Portulacaceae											
<i>Montia minor</i>	T/Hyd	Méd-Atl		+				+			
<i>Portulaca oleracea</i>	T	Sub-cosmopolite			+						
Primulaceae											
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>latifolia</i>	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>parviflora</i>	T	Sténo-Méd W	+	+							+
<i>Asterolimon linum-stellatum</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Cyclamen repandum</i>	Gb	Sténo-Méd N	+								
<i>Samolus valerandi</i>	H	Sub-cosmopolite				+					
Rafflesiaceae											
<i>Cytinus hypocistis</i> subsp. <i>clausii</i>	G	Sténo-Méd W	+								
Ranunculaceae											
<i>Clematis flammula</i>	L	Eury-Méd									+
<i>Ranunculus arvensis</i>	T	Paléotempéré		+							
<i>Ranunculus bullatus</i>	Hros	Sténo-Méd	+								
<i>Ranunculus macrophyllus</i> (PN)	Hsc	Sténo-Méd SW								+	
<i>Ranunculus muricatus</i>	T	Sténo-Méd		+							
<i>Ranunculus ophoglossifolius</i> (PN)	Hyd/T	Eury-Méd		+			+	+			
<i>Ranunculus velutinus</i>	H	Sténo-Méd N		+							
<i>Ranunculus sardous</i>	T	Eury-Méd		+						+	
Resedaceae											
<i>Reseda alba</i>	T/H	Sténo-Méd								+	
Rosaceae											
<i>Rubus ulmifolius</i>	NP	Eury-Méd	+								
Rubiaceae											
<i>Crucianella angustifolia</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Galium elongatum</i>	Hyd	Sténo-Méd								+	
<i>Galium parisiense</i>	T	Eury-Méd	+								+
<i>Galium verrucosum</i> subsp. <i>halophilum</i>	T	SubE (Sténo-Méd)				+					
<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>requienii</i>	NP	SubE (Sténo-Méd)	+								+
<i>Sherardia arvensis</i>	T	Eury-Méd	+		+						
<i>Thelygonum cynocrambe</i>	T	Sténo-Méd	+								
<i>Valantia muralis</i>	T	Sténo-Méd				+					+
Salicaceae											
<i>Salix atrocinera</i>	P	W Méd-Atl									+
Santalaceae											
<i>Osyris alba</i>	Ch/NP	Eury-Méd	+								
Scrophulariaceae											
<i>Linaria pelisseriana</i>	T	Méd-Atl	+								
<i>Misopates orontium</i>	T	Eury-Méd	+			+					
<i>Odontites luteus</i>	T	Eury-Méd	+								
<i>Parentucellia latifolia</i>	T	Eury-Méd		+							
<i>Scrophularia ramosissima</i>	Ch	Sténo-Méd W									+
Tamaricaceae											
<i>Tamarix africana</i>	P	W Méd							+	+	+
Thymelaeaceae											
<i>Daphne gnidium</i>	NP	Sténo-Méd W	+								+
<i>Thymelaea hirsuta</i>	Ch/NP	S Méd-W Asie									+

Tableau 15 (fin)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Valerianaceae											
Centranthus calcitrapae	T	Sténo-Méd									+
Valerianella microcarpa	T	Sténo-Méd									+

Colonne 1 : liste des taxons classés par familles (PN : protection au niveau national ; PR: protection au niveau régional).

Colonne 2 : types biologiques, suivant PIGNATTI (1982) et des observations personnelles : Ch : chaméphyte plus ou moins dressé ; Chr : chaméphyte rampant ; G : géophyte ; Gb : géophyte bulbeux ; Gr : géophyte à rhizome ; H : hémicryptophyte ; Hbi : hémicryptophyte bisannuel ; Hcs : hémicryptophyte cespiteux ; Hros : Hémicryptophyte en rosette ; Hyd : hydrophyte ; L : liane ; NP : nanophanérophyte ; P : phanérophyte (>2 m) ; T : thérophyte.

Colonne 3 : types biogéographiques, suivant PIGNATTI (1982) et GAMISANS & JEANMONOD (1993) : Atl : Atlantique ; E : endémique ; End : endémique ; Euras : eurasiatique ; Méd : méditerranéen ; Mont : montagnard ; Paléotrop : paléotropical ; Sub-Atl : sub-atlantique ; SubE : sub-endémique ; Subtrop : sub-tropical ; temp : tempéré.

Colonne 4 : collines et pentes rocheuses (pl.: reboisement).

Colonne 5 : prairies hygrophiles sur substrat fin.

Colonne 6 : pelouses sur cailloutis.

Colonne 7 : plate-forme et rochers littoraux.

Colonne 8 : petite mare temporaire en voie de comblement et d'eutrophisation.

Colonne 9 : mare creusée dans la prairie au nord de l'étang de Prisarella.

Colonne 10 : marais de Rondinara et son pourtour.

Colonne 11 : étang de Prisarella et son pourtour.

Colonne 12 : sable littoral (haut de plage et dunes).

**Note rectificative à l'article :
Observations phytosociologiques
sur la végétation hydrophile et hygrophile
des mares temporaires de la Giara di Gesturi (Sardaigne)**

(Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S., t. 36, 2005 : 303-344)

Guilhan PARADIS

7 Cours Général Leclerc - 20000 AJACCIO

Un très fâcheux et inexcusable *lapsus calami*, répété dans tout l'article, nous a fait écrire *Crassula vaillantii* à la place d'*Elatine* sp. Les échantillons récoltés n'ayant pas de graines, il ne nous a pas été possible de déterminer cet *Elatine*. Nous prions le lecteur de bien vouloir :

- remplacer *Crassula vaillantii* par *Elatine* sp. [pages 311, 317, 324 (tabl. 3), 327 (tabl. 5), 328 (tabl. 6), 338 (tabl. 12) et 341 (photos 11 et 12)].
- de supprimer l'attribution du groupement à *Isoetes velata* et *Elatine* sp. à l'***Isoeto velatae - Crassuletum vaillantii*** Poirion & Barbero 1965 [pages 312, 316 et 328 (tabl. 6)].

A Saint-Lunaire (35), une remarquable maquette estuarienne d'halipèdes dans un contexte de ria

Prof. Dr. Dr. h. c. J.-M. GÉHU *

*En hommage à la mémoire de Robert LAMI, ancien
et inoubliable Directeur du Laboratoire maritime
de Dinard.*

Résumé : Étude du petit estuaire de Saint-Lunaire (35) - dont les halipèdes sont très diversifiés coenologiquement - et des pentes boisées le bordant. Vingt-et-une associations de prés salés et neuf des bordures boisées sont décrites.

Plusieurs syntaxons sont nouveaux ou typifiés dans ce travail, dont : *Salicornietum brachystachyo-disarticulatae*, *Atriplici salinae* - *Suaedetum flexilis*, *Limonio - Juncetum maritimi*, *Rubo ulmifolii* - *Clematidetum vitalbae*, *Galio aparines* - *Fumarietum boraei*, *Parietario judaicae* - *Fumarietum capreolatae*, *Limonio - Plantaginienion maritimae*, *Glauco maritimi* - *Juncion maritimi*, *Polysticho setiferi* - *Quercion roboris*.

Mots clés : halipèdes, phytosociologie, ria boisée, Saint-Lunaire (35).

In Saint-Lunaire (35), a remarkable estuarine pattern of salt land plants in a ria context.

*In homage to the memory of Robert LAMI, one time
Director of the Dinard Maritime Laboratory. We
will not forget him.*

Abstract : Review of the small estuary at Saint-Lunaire (35) - whose salt land plants are very diversified from the habitat point of view - and of the wooded slopes lining it. Twenty one associations of salt meadows and nine of wooded edges are described.

Several vegetal groups are new or analysed in this study, among which : *Salicornietum brachystachyo - disarticulatae*, *Atriplici salinae* - *Suaedetum flexilis*, *Limonio - Juncetum maritimi*, *Rubo ulmifolii* - *Clematidetum vitalbae*, *Galio aparines* - *Fumarietum boraei*, *Parietario judaicae* - *Fumarietum capreolatae*, *Limonio - Plantaginienion maritimae*, *Glauco maritimi* - *Juncion maritimi*, *Polysticho setiferi* - *Quercion roboris*.

Key-words : salt land plants, phytosociology, wooded ria, Saint-Lunaire (35).

* Prof. Dr. Dr. h. c. J.-M. GÉHU, Inter-Phyto, 16, rue de l'Église, 80860 NOUVION.

Introduction

Le ruisseau côtier Crévelin qui draine l'arrière pays dinardais se termine en un tout petit estuaire étroit qui débouche à l'est de la grande plage de Saint-Lunaire. Ce minuscule estuaire héberge sur à peine plus d'un hectare des prés salés coenotiquement très diversifiés, au point de constituer une véritable maquette représentative des halipèdes nord-armoricains, pour reprendre l'expression qu'utilisaient le Prof. Henri Nicollon des ABBAYES et le Chanoine Robert CORILLION (1949, 1953), à propos des prés salés. Les prés salés de Saint-Lunaire d'un réel intérêt scientifique et pédagogique étaient bien connus de Robert LAMI, ancien directeur du laboratoire maritime de Dinard. Ils sont aujourd'hui en voie d'altération suffisamment grave pour craindre leur prochaine disparition si des mesures de sauvegarde ne sont pas prises rapidement. Ce travail vise à en fixer les caractéristiques phytocoenotiques en 2005 et à apporter des arguments pour leur protection.

I - Caractères généraux de l'estuaire

A l'ouest de l'agglomération dinardaise, l'estuaire du Crévelin est situé à l'est de la station balnéaire de Saint-Lunaire (35).

Il se présente sous la forme d'une échancrure étroite du littoral creusée dans les migmatites et débouchant au sud-est de la grande plage de Saint-Lunaire protégée à l'ouest par la pointe du Décollé. Cette échancrure littorale d'abord orientée vers le nord est coudée à mi-parcours vers l'ouest.

L'estuaire est dominé à l'est de façon assez abrupte par les hauteurs boisées de la Haye et de la Pointe du Nick qui culminent à quelque quarante mètres d'altitude et le séparent de la plage de la Fourberie. Ce qui confère à cet estuaire une allure de semi ria, la rive ouest vers Saint-Lunaire étant basse et protégée par un parapet de pierres.

Les dimensions de l'estuaire très modestes sont de l'ordre de 500 mètres de long sur 100 de large. A l'amont il a été tronqué par le remblai de la route D 786 sous laquelle un gros drain à vanne anti-marée permet l'écoulement des eaux du ruisseau tout en isolant le marais amont, d'ailleurs partiellement remblayé, de l'influence de la mer.

Les trois quarts aval de l'estuaire sont aujourd'hui ensablés sous l'effet de la légère transgression marine contemporaine, les halipèdes n'occupant que le fond de l'estuaire vers la route et s'étirant en outre le long de la rive orientale vers l'aval. Leur surface est évaluable à un bon hectare.

L'estuaire sert de port d'échouage de plus en plus fréquenté, vers l'aval sur les sables mais aussi sur les prés salés qui en sont altérés. Il n'y a pas de pâturage.

Pédologiquement subsiste un gradient granulométrique vase, sable et gravier d'amont en aval.

Le climat général du site est celui des côtes bretonnes du golfe Normand-Breton dont les principales caractéristiques sont selon la terminologie bioclimatique (1) de RIVAS-MARTINEZ (1996) :

- Une température moyenne annuelle (T) de 12,3 °C correspondant à un thermotype mésotherme dit « tempéré frais ».
- Un indice de température positive (TP) de 1483 confirmant le caractère mésotherme de ces rivages.
- Un indice de thermicité (IT) de 259,5 indiquant pour la région eurosibérienne l'appartenance à l'horizon bioclimatique (ou sous étage bioclimatique) « collinéen supérieur ».
- Un indice de continentalité simple (IC) de 12 désignant un climat « semi-hyperocéanique ».
- Une pluviosité moyenne annuelle de 708 mm.
- Un indice ombrothermique annuel (IO) de 4,7 indiquant un ombrothermotype « subhumide » moyen à la limite des catégories supérieure et inférieure.

Au total le bioclimat général de l'estuaire appartient au type « collinéen supérieur mésotherme subhumide semi-hyperocéanique ».

Cet estuaire bénéficie en outre du fait de son encaissement et de l'exposition ouest à sud-ouest des falaises des hauteurs de la Haye d'un microclimat très protégé et qualifiable de nettement plus chaud que le reste du littoral voisin.

Ces conditions mésologiques confèrent à l'estuaire de Saint-Lunaire une réelle originalité qui se traduit malgré les altérations contemporaines par une belle biocoenodiversité qui s'exprime dans une vingtaine d'associations végétales halophiles différentes, auxquelles s'ajoutent les communautés des rives boisées et des falaises contiguës.

II - Végétation des halipèdes

Bien que la séparation microtopographique slikke-schorre soit très atténuée par l'ensablement de l'estuaire, la végétation des halipèdes de Saint-Lunaire est classiquement répartie en groupements pionniers ouverts des slikkes et sables salés, en communautés prairiales fermées des schorres et en associations subnitrophiles des limites du flot marin.

II A - Les groupements pionniers des slikkes

Ils relèvent principalement de la classe des *Thero - Salicornietea*, celle des *Spartinetea* étant quasi absente et le *Sarcocornietum perennis* peu étendu.

Dans les bas niveaux sont présentes diverses associations pionnières de salicornes annuelles ou vivaces, telles que *Salicornietum obscurae*, *Salicornietum fragilis*, *Salicornietum brachystachyo - disarticulatae*, *Puccinellio - Sarcocornietum perennis*, précédées sur les sables salés de l'aval du *Suaedetum vulgaris*.

II A1 - Association à *Salicornia obscura* Ball et Tutin, ***Salicornietum obscurae*** Géhu (1982) 1984.

Tableau n° 1 (2 relevés).

L'association est présente uniquement en amont de l'estuaire près du pont routier sur les vases argilo-limoneuses eutrophes et molles des bords du chenal d'évacuation des eaux du ruisseau, juste au-dessous du ***Bostrychio - Halimionetum***. Les peuplements de *Salicornia obscura* sont denses et accompagnés seulement de quelques espèces des ***Asteretea tripolium***. Les surfaces occupées sont faibles de l'ordre de quelques dizaines de mètres carrés.

Le ***Salicornietum obscurae*** est présent en France, des estuaires picards à ceux du Sud-Ouest. Il est fréquent le long des côtes bretonnes.

II A2 - Association à *Salicornia fragilis* Ball et Tutin, ***Salicornietum fragilis*** Géhu (1982) 1984.

Relevé : Surface 10 m², Recouvrement 75 %.

23 *Salicornia fragilis* fo. type, 32 *Salicornia fragilis* fo. rosissante, 22 *Puccinellia maritima*, +2 *Sarcocornia perennis*, + *Aster tripolium*, + *Spartina anglica*, + *Suaeda maritima*.

L'association occupe en limite aval des prés salés les plages sablo-limoneuses affermies de la haute Slikke. Elle associe les deux formes de *Salicornia fragilis*, la forme type candélabroïde jaunissante et la forme rosissante plus thermophile qui existe sur le littoral armoricain à partir du Cotentin.

Les peuplements de *S. fragilis* sont ouverts et n'occupent à Saint-Lunaire que de faibles surfaces de l'ordre de quelques dizaines de mètres carrés. Le ***Salicornietum fragilis*** est très répandu en France le long des côtes de la Manche et de l'Atlantique. Il est particulièrement fréquent en Bretagne.

II A3 - Association à *Salicornia brachystachya* Meyer et *Salicornia disarticulata* Moss : ***Salicornietum brachystachyo - disarticulatae*** ass. nov. hoc loco.

Tableau n° 2 (3 relevés). Relevé type n° 1.

L'association est développée sur le haut des slikkes limono-sableuses ou limono-graveleuses sur la rive droite de l'estuaire à mi-parcours vers l'aval, au pied du relief boisé où elle entre en contact inférieur avec le ***Frankenio - Limonietum normannici*** qui la surmonte.

Cette association originale et nouvelle est l'homologue vicariant du ***Spergulario mediae - Salicornietum brachystachyae*** nord atlantique présent notamment dans le fond des baies sableuses et dépressions interdunaires salées du littoral flamand ou encore dans l'estuaire de la Slack (62).

A Saint-Lunaire les deux salicornes caractéristiques sont plus ou moins prostrées avec chacune classiquement dans leurs populations des lignées d'individus vert jaunâtres et des lignées plus ou moins rougissantes. Les peuplements sont très ouverts. Les surfaces occupées sont faibles de l'ordre de plusieurs dizaines de mètres carrés. L'aire probable de l'association est nord-armoricaine.

II A4 - Association à *Suaeda maritima* (L.) Dum. var. *vulgaris* Moq. : ***Suaedetum vulgaris*** Géhu (1982) 1984 (= ***Suaedetum prostratae*** Géhu 1976).

Relevé : Surface 10 m², recouvrement 30 %.

32 *Suaeda vulgaris*, + *Salicornia brachystachya*.

Cette association fragmentaire à Saint-Lunaire se développe classiquement sur les sables salés peu stabilisés vers l'aval de l'estuaire, au devant des prés salés.

Sur de faibles surfaces de quelques dizaines de mètres carrés elle est l'homologue en petit des vastes « plages vertes » des estrans plats des baies sablonneuses du littoral de la mer du Nord.

Les populations de soude maritime, ouvertes, sont représentées dans ce biotope par la variété *vulgaris* Moq. (= var. *prostrata* Focke) qui est en général assez robuste, prostrée et rougissante avec des graines de diamètre compris entre 1,2 et 1,8 mm. L'association est plus ou moins éparse et étendue sur l'ensemble du littoral atlantique français.

II A5 - Association à *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl. et *Sarcocornia perennis* (Miller) A. J. Scott. : ***Puccinellio maritimae* - *Sarcocornietum perennis*** Géhu 1976 corr. Géhu 1999.

Tableau n° 3, (9 relevés).

L'association vit à Saint-Lunaire dans sa position bionomique usuelle en limite slikke-schorre même si celle-ci est peu nette en raison de l'ensablement. Elle se situe à l'aval des prés salés du schorre sur substrat plus sableux que limoneux mais toujours imprégné d'eau salée.

Les peuplements restent ouverts et les surfaces occupées n'excèdent pas quelques centaines de mètres carrés. C'est une association de type eu-atlantique, plus ou moins thermophile présente sur le littoral français dans la zone biogéographique dite « Cantabro-atlantique », du Cotentin à l'Espagne.

II A6 - Association à *Spartina anglica* C. E. Hubbard : ***Spartinetum anglicae*** Corillion 1953 corr. Géhu 1984 (= ***Spartinetum townsendii*** Corillion 1953).

Tableau n° 4, (2 relevés).

L'association n'existe que très ponctuellement sur quelques mètres carrés à Saint-Lunaire. Elle colonise soit les vases limono-argileuses de l'amont, soit les sables limoneux de l'aval au niveau des slikkes. Elle n'est présente que dans sa sous-association à *Aster tripolium*.

Les peuplements sont subfermés, vigoureux sur vases mais moins prospères sur sables. Le ***Spartinetum anglicae***, association néophyte de syngénèse récente (de l'ordre de un siècle sur nos côtes) est pratiquement présente désormais sur l'ensemble du littoral atlantique français où elle reste très dynamique.

II B - Les groupements du Schorre

Diverses communautés se partagent l'étendue du schorre et se répartissent selon les variations de sa microtopographie, l'importance des imprégnations du substrat en eau douce et la pression anthropogène.

Ce sont principalement le *Bostrychio - Halimionetum portulacoidis*, l'*Halimiono - Puccinellietum maritimae*, le *Plantagini - Limonietum vulgaris*, le *Limonio - Juncetum maritimi*, le *Scirpetum compacti*.

II B1 - Association à *Bostrychia scorpioides* (Huds.) Montagne et *Halimione portulacoides* (L.) Aell. : ***Bostrychio - Halimionetum portulacoidis*** Des Abbayes et Corillon 1949 corr. Géhu 1976.

Tableau n° 5 (10 relevés).

Sous association nouvelle : ***inuletosum crithmoidis*** ss. ass. nov. hoc. loco

Type : relevé n° 10.

L'association occupe une bonne partie du schorre, là où il est suffisamment ressuyé après le passage de la marée pour éviter l'asphyxie du substrat que *Halimione portulacoides* ne supporte pas plus que le piétinement.

Halimione portulacoides toujours dominant sinon exclusif confère son aspect caractéristique à l'association. Les peuplements d'*Halimione* portent constamment en épiphyte l'algue rouge *Bostrychia scorpioides* qui est accompagnée dans les niveaux inférieurs plus frais de l'algue verte *Enteromorpha marginata*. L'association développée à Saint-Lunaire sur quelques milliers de mètres carrés présente plusieurs variations. La forme typique est la plus étendue. Vers les slikkes elle est remplacée par la sous-association ***sarcocornietosum perennis*** et dans les niveaux supérieurs par la sous-association ***inuletosum crithmoidis***. Cette sous-association plus thermophile, au contact de l'*Elymo - Inuletum* est inédite. Dans les zones affaissées, moins ressuyées donc plus asphyxiques, une forme d'altération à *Aster tripolium* et *Puccinellia maritima* apparaît.

Le ***Bostrychio - Halimionetum*** est une association typiquement atlantique, présente en France du Cotentin à Arcachon (1 exclave en Baie de Maye). Elle est particulièrement fréquente et bien développée en Bretagne.

L'***Halimionetum portulacoidis*** des auteurs, forme appauvrie de cette association dépourvue de *Bostrychia*, prend le relai, soit géographique vers le médio-atlantique (Manche orientale...) soit topographique dans les parties hautes ou plus continentalisées du schorre insuffisamment atteintes par les marées pour permettre le développement des algues épiphytes.

II B2 - Association à *Halimione portulacoides* (L.) Aell. et *Puccinellia maritima* (Huds.) Parl. : ***Halimiono portulacoidis - Puccinellietum maritimae*** Géhu 1976.

Tableau n° 6, (3 relevés).

L'association n'occupe vers l'aval, à la base du schorre que de petites surfaces de l'ordre de la centaine de mètres carrés, essentiellement là où le ***Bostrychio - Halimionetum*** a été détruit par passage ou par échouage de bateaux. On sait en effet que l'***Halimionetum*** ne supporte pas le piétinement. L'***Halimiono - Puccinellietum*** est en contact avec le ***Sarcocornietum perennis*** et les divers ***Salicornietum*** annuels.

Cette association hémicryptophytique prairiale est ici subouverte avec une signification plus secondaire que primaire. Sa variation à *Triglochin maritimum* traduit une légère influence d'eau douce.

L'*Halimiono - Puccinellietum maritimae* présent sur toutes les côtes atlantiques de France est le vicariant des *Puccinellia maritimae* nord atlantiques dépourvus de *Limonium vulgare* et d'*Halimione portulacoides*.

II B3 - Association à *Plantago maritima* L. et *Limonium vulgare* Mill. : *Plantagini maritimae - Limonietum vulgaris* Westhoff et Segal 1961.

Tableau n° 7, (7 relevés).

Sous-association nouvelle : *juncetosum gerardii* ss. ass. nov. hoc. loco.

Holotype : relevé n° 6.

Cette belle association classique des subcuvettes plates sur substrat sablonneux et à ressuyage ralenti après le passage de la marée est fréquente sur les côtes armoricaines à l'exclusion de celles du Nord-Finistère où elle est remplacée par le *Cochleario anglicae - Plantaginietum* Géhu 1976. Jadis très étendu et floristiquement très riche dans l'estuaire de Sable-d'Or (GÉHU 1976), le *Plantagini - Limonietum* n'occupe à Saint-Lunaire qu'une faible surface de quelques centaines de mètres carrés. Sa composition floristique est appauvrie par rapport à bien d'autres sites mais une variation inédite à *Juncus gerardii* marque le contact avec le *Limonio - Juncetum gerardii*.

II B4 - Association à *Festuca rubra* L. subsp. *littoralis* (Meyer) Auquier : *Festucetum littoralis* Corillion 1953 corr. Géhu 1976.

Tableau n° 8 (3 relevés).

L'association n'est présente à Saint-Lunaire qu'en pointillé sur de très petites surfaces (quelques dizaines de mètres carrés), dans le haut schorre en limite de l'*Halimionetum* et des Agropyraies et seulement en amont de l'estuaire.

C'est une association prairiale dense dominée par *Festuca rubra* subsp. *littoralis*. Elle se développe en général sur les substrats limoneux ou limono-sableux salés, bien ressuyés. Elle possède une distribution eu-atlantique, existant en France des estuaires picards au Bassin d'Arcachon avec un bon développement sur le littoral armoricain.

II B5 - Association à *Limonium vulgare* Mill. et *Juncus gerardii* Loisel. : *Limonio vulgaris - Juncetum gerardii* Géhu 1984.

Tableau n° 9 (3 relevés).

L'association à *Juncus gerardii* remplace la précédente dans le haut schorre, là où le substrat sablo-limoneux est légèrement imprégné d'eau douce phréatique. Elle ne couvre à Saint-Lunaire que de très petites surfaces de quelques mètres carrés.

Par rapport aux nombreux *Junceta gerardii* nord atlantiques et continentaux, cette association est différenciée par *Limonium vulgare*. Sur le littoral français ce *Juncetum gerardii* eu-atlantique est présent des estuaires picards au Bassin d'Arcachon avec un maximum d'apparition en Bretagne.

II B6 - Association à *Juncus maritimus* Lam. et *Carex extensa* Good. : *Junco maritimi - Caricetum extensae* Corillion 1953.

Tableau n° 10 (5 relevés).

L'association couvre à Saint-Lunaire de petites surfaces de l'ordre de quelques centaines de mètres carrés, dans le fond de l'estuaire mais surtout le long des rives bordant le relief boisé. Il y existe une double variation à *Scirpus compactus* et à *Festuca littoralis* selon le degré d'humidité phréatique. En effet pédologiquement parlant et plus que la précédente, cette association est conditionnée par un glissement latéral d'eau douce phréatique. Son substrat assez fortement humifère est constamment humide alimenté par la nappe phréatique de la falaise contiguë. Sa position bionomique exacte dépend en fait de l'intensité des imprégnations d'eau douce du schorre.

Cette association vicariante occidentale du *Junco atricapilli* - *Caricetum extensae* Br. Bl. et de Leeuw 1936 des Îles de la Frise a été décrite par R. CORILLION qui la rattachait à tort à l'association hollandaise (GÉHU 1976).

Elle est présente en France des côtes de la Manche orientale (estuaire de la Slack) au Bassin d'Arcachon (PARRIAUD, 1976).

II B7 - Association à *Limonium vulgare* Mill. et *Juncus maritimus* Lam. : *Limonio vulgaris* - *Juncetum maritimi* ass. nov. hoc. loco.

Tableau n° 11, (6 relevés). Holotype relevé n° 3.

Avec cette association dominée massivement par le jonc marin une étape plus marquée encore de l'imprégnation permanente, mais avec semi stagnation, d'eau saumâtre du schorre est franchie. A Saint-Lunaire les peuplements à *Juncus maritimus* sont surtout présents dans la partie amont de l'estuaire au niveau de dépressions mal drainées et toujours plus ou moins engorgées. Ils y couvrent des surfaces de l'ordre de plusieurs centaines de mètres carrés.

Sur les côtes occidentales de France *Juncus maritimus* apparaît sur le haut des schorres toujours sur substrats mal drainés ou humides plus ou moins infiltrés d'eau douce phréatique ou engorgés d'eau à salinité tant soit peu réduite. Son amplitude écologique lui permet de participer à diverses combinaisons floristiques qui relèvent notamment du *Juncetum gerardii*, du *Junco* - *Caricetum extensae*, du *Scirpetum compacti* et même du *Plantagini* - *Limonietum* dont il peut différencier des variations particulières. C'est le cas de la plupart des « *Juncetum maritimi* » atlantiques cités par divers auteurs comme LEMÉE (1952), CORILLION (1953) ou PARRIAUD (1976).

Or, il existe sur le littoral atlantique de véritables *Juncetum maritimi*, analogues vicariants des *Juncetum maritimi* méditerranéens, à combinaison floristique pauvre mais cependant différenciable par la présence, même étiolée dans la densité du Jonc, de quelques espèces atlantiques comme *Puccinellia maritima* et *Limonium vulgare*.

Pour cette raison il paraît nécessaire d'élever au rang d'association les peuplements de *Juncus maritimus* de Saint-Lunaire que l'on retrouve d'ailleurs dans bien d'autres endroits similaires des côtes armoricaines. Ce *Juncetum maritimi* présente des variations permettant la distinction d'une sous-association plus hygrophile oligohaline à *Scirpus compactus* (*scirpetosum compacti* ss. ass. nov. hoc loco, type relevé n° 1), d'une sous-association plus thermophile à *Inula crithmoides* (*inuletosum crithmoidis* ss. ass. nov. hoc loco, type relevé n° 6). Il est par ailleurs intéressant de noter ici la moindre sensibilité d'*Halimione*

portulacoides au manque de ressuyage du substrat dans la mesure où la chlorinité du celui-ci diminue.

II B8 : Association à *Scirpus maritimus* L. var. *compactus* (Hoffm.) Meyer. : **Scirpetum compacti** Van Langendonck 1931 corr. Bueno 1997.

Tableau n° 12, (3 relevés).

Sous-association nouvelle, **juncetosum maritimi** ss. ass. nov. hoc. loco.

Type : relevé n° 1.

Cette association est par excellence la petite roselière des milieux fangeux oligohalins des bordures estuariennes très imprégnées d'eau douce. Elle est présente à Saint-Lunaire sur quelques centaines de mètres carrés dans le fond de l'estuaire. Une variation à *Halimione portulacoides* et *Juncus maritimus* (**juncetosum maritimi**) traduit le contact avec le **Juncetum maritimi**.

II C : Les groupements de bordure estuarienne.

Il s'agit des groupements végétaux développés en limite des flots de vive eau. Les uns sont ouverts et installés sur sables ou graviers plus ou moins garnis de débris organiques déposés par les marées. Les autres, denses, fermés, vivent sur substrat plus fin et dépendent des puissants dépôts de matières organiques des laisses de mer en cours d'humification. Ils sont tous de nature halonitrophile.

Parmi les premiers, se placent **Atriplici - Suaedetum flexilis**, **Parapholiso - Saginetum maritimae** et **Atriplici - Betetum maritimae**. Parmi les seconds plusieurs agropyraies littorales correspondent aux **Elymo - Inuletum crithmoidis**, **Beto - Elymetum atherici**, et **Elymo - Althaeetum officinalis**.

Un groupement particulier, le **Frankenio - Limonietum normannici** se développe vers l'aval, au delà des prés salés, sur les graviers schisteux accumulés au pied de la falaise de la rive droite et sur celle-ci à sa base rocailleuse éclaboussée par les flots.

II C1 - Association à *Atriplex prostrata* Boucher ex D. C. var. *salina* Wallr. et *Suaeda maritima* (L.) Dum. var. *flexilis* (Focke) Ry. : **Atriplici salinae - Suaedetum flexilis** ass. nov. hoc. loco (non **Suaedetum flexilis** Géhu 1969) (non **Suaedetum flexilis** (Géhu 1969) Tüxen 1972 in Tüxen 1974).

Tableau n° 13, (2 relevés).

Typification : holotype : relevé n° 2.

Cette association très grêle dont la soude caractéristique possède des graines très petites (< 1 mm) n'existe à Saint-Lunaire que sur la rive gauche, le long du perré de pierre séparant l'estuaire des propriétés voisines. Elle se développe en limite extrême du flot sur substrat sablo-graveleux quelque peu alimenté en laisses de mer.

Cette association rare, présente ça et là sur les rivages armoricains toujours dans les conditions précitées de limite du flot et de substrat, a été malencontreusement assimilée dans la littérature au **Suaedetum vulgaris** (= **Suaedetum prostratae**) à la suite d'une inversion de texte dans la publication initiale

(GÉHU 1969), erreur reprise par R. TUXEN 1974 (2). Il convient donc de décrire ce groupement de façon non ambiguë sous un nom différent.

II C2 - Association à *Parapholis strigosa* (Dum.) Hubbard et *Sagina maritima* G. Don. : ***Parapholiso strigosae* - *Saginetum maritimae*** Géhu 1976.

Ce petit groupement thérophytique sub-halonitro-psammophile des limites du flot marin n'existe à Saint-Lunaire qu'à l'état fragmentaire en bordure et sur un terre plein de graviers de remblai à l'entrée du site rive gauche.

Le relevé suivant illustre cette communauté.

Surface 10 m², recouvrement 85 %.

54 *Parapholis strigosa*, +2 *Plantago maritima*, +2 *Halimione portulacoides*,
+ *Aster tripolium*.

II C3 - Association à *Atriplex prostrata* Boucher ex D. C. var. *salina* Wallr. et *Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang. : ***Atriplici* - *Betetum maritimae*** Géhu 1976.

Tableau n° 14, (2 relevés).

L'association est présente à Saint-Lunaire sur banc sablo-graveleux stable et enrichi en laisses de mer, à la base du perré de pierre de la rive gauche. Ce groupement halonitrophile est fréquent sur le pourtour armoricain et jusqu'en Manche orientale.

II C4 - Association à *Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang et *Elymus athericus* (Link.) Kerguelen : ***Beto maritimae* - *Elymetum atherici*** Géhu 1976 corr. hoc. loco. (= ***Beto* - *Agropyretum pungentis*** Géhu 1976).

Tableau n° 15, (2 relevés).

Cette agropyraie halonitrophile classique des bordures estuariennes à fort dépôt de matières organiques des laisses de mer est peu développée à Saint-Lunaire où elle n'existe que sur la rive gauche en bordure du perré et en situation moins ensoleillée et moins chaude que l'agropyraie suivante. Elle possède une structure prairiale dense et est dispersée tout le long des côtes atlantiques françaises.

II C5 - Association à *Elymus athericus* (Link.) Kerguelen et *Inula crithmoides* L. : ***Elymo atherici* - *Inuletum crithmoidis*** Géhu 1979.

Tableau n° 16 (7 relevés).

Lectotype : Relevé n° 6, Tableau p. 183, in GÉHU 1979.

Étude phytocoenotique analytique et globale de l'ensemble des vases salées et saumâtres de la façade atlantique française, Lille et Bailleul, Ministère Environnement Convention 77-29.

C'est l'une des associations couvrant le maximum de surface à Saint-Lunaire (plusieurs milliers de mètres carrés) où elle se localise dans le fond de l'estuaire et sur les berges en exposition ouest à sud-ouest. C'est une communauté halonitrophile, légèrement hygrocline développée en limite d'influence des marées sur substrat enrichi en matières organiques et soumis à de très légères

influences phréatiques. L'**Elymo - Inuletum crithmoidis** est tout autant une association thermophile, rare sur la côte nord-armoricaine (Lanneros-Talbert, Île Grande...) où elle atteint probablement sa limite orientale dans l'estuaire de Saint-Lunaire, encaissé et thermiquement favorisé. Sur le littoral atlantique elle n'est fréquente que du Morbihan au Bassin d'Arcachon. On notera cependant que l'espèce *Inula crithmoides* est présente hors prés salés sur de nombreuses falaises du golfe Normand-Breton de Saint-Brieuc à la Hague, pénétrant des communautés à tendance hygrocline subnitrophile du **Crithmo - Armerion**, en bonne exposition.

La structure prairiale dense de l'association est codominée par *Inula crithmoides* et *Elymus athericus*. Plusieurs variantes de contact se différencient à *Festuca littoralis*, à *Halimione portulacoides* ou encore à *Limonium normannicum*.

II C6 - Association à *Elymus athericus* (Link) Kerguélen et *Althaea officinalis* L. : **Elymo atherici - Althaeetum officinalis** Géhu 1976 corr. hoc. Loco.

Tableau n° 17, (3 relevés).

L'association occupe à Saint-Lunaire quelques dizaines de mètres carrés au pied de la falaise boisée dans une zone de légers suintements phréatiques en limite extrême des flots d'ampleur exceptionnelle et juste au-dessus où elle entre en contact avec les premiers fourrés littoraux. C'est une association dense de hautes herbes développée sur sol enrichi en dépôts organiques, hygrocline et oligo nitrohalophile. Elle est largement répandue sur les côtes du golfe Normand-Breton et dans des estuaires picards. Elle manque en Armorique occidentale et réapparaît au sud de la Loire.

II C7 - Association à *Frankenia laevis* L. et *Limonium normannicum* Ingrouille. : **Frankenio laevis - Limonietum normannici** Lemée 1952 corr. Géhu et Bioret 1992. (= **Frankenio - Limonietum lychnidifolii** Lemée 1952).

Tableau n° 18, (10 relevés).

Néotypification : néotype : relevé n° 1 du tableau 18.

Sous associations : *typicum* et *limonietosum vulgaris*, ss. ass. nov. hoc. loco.

Type, relevé n° 8, tableau 18.

Cette association caractéristique des hauts de schorre sablo-graveleux ou caillouteux possède à Saint-Lunaire une nouvelle localité pour la Bretagne qui n'en comptait que deux (Bouche d'Erquy et baie de la Fresnaye) en voie d'altération.

Elle est développée sur la rive droite, vers l'aval de l'estuaire, le long de la falaise. Elle occupe le haut schorre sur gravier et caillasse de schiste ainsi que la base de la falaise elle-même jusqu'à une hauteur de un mètre où son installation est facilitée par le pendage subvertical des migmatites et les éclaboussures marines.

Cette association caractérisée par l'endémique *Limonium normannicum* décrit par INGROUILLE en 1985 est elle-même endémique du golfe normand

breton où elle est plus fréquente qu'en Bretagne dans les havres du Cotentin et sur le littoral des Îles anglo-normandes.

Synonymiquement cette association nommée par LEMÉE (1952) **Frankenio - Limonietum lychnidifoliae** a été corrigée en **Frankenio laevis - Limonietum normannici** par GÉHU et BIRET (1992) mais sans indication de relevé type. Comme les trois relevés publiés par ces auteurs en 1992 sont fragmentaires, un néotype est proposé plutôt qu'un lectotype. La sous-association **limonietosum vulgaris** correspond aux niveaux les plus bas de développement de l'association.

II D - Le paysage des halipèdes.

Le syninventaire suivant résume la coenodiversité de l'estuaire de Saint-Lunaire tout en précisant l'importance spatiale des diverses communautés présentes. Il est l'expression du paysage végétal de ce petit estuaire dont les 21 associations constitutives ont été étudiées ci-dessus.

Ce syninventaire peut être assimilé à un individu de microsigmetum ou microsigmassociation, au sens de RIVAS-MARTINEZ (1996), qu'il est d'ailleurs plus exact de nommer microgéosigmetum ou microgéosigmassociation, tant soit peu équivalente à l'hypogéosigmassociation de THEURILLAT (1992). Voir à ce sujet GÉHU (2004) dans le Tome 35 N. S. du Bulletin S. B. C. O.

Surface 10 000 m², recouvrement 90 % (3).

O-4 **Bostrychio - Halimionetum portulacoidis**

[]-2 **Elymo atherici - Inuletum crithmoidis**

[]-1 **Scirpetum compacti**

[]-1 **Limonio - Juncetum maritimi**

[]-1 **Junco - Caricetum extensae**

[]-1 **Plantagini - Limonietum vulgaris**

[]-1 **Halimiono - Puccinellietum maritimae**

[]-1 **Frankenio - Limonietum normannici**

[]-+ **Salicornietum brachystachyo - disarticulatae**

./-+ **Puccinellio maritimae - Sarcocornietum perennis**

./-+ **Festucetum littoralis**

./-+ **Atriplici - Suaedetum flexilis**

./-+ **Atriplici - Betetum maritimae**

.-+ **Salicornietum obscurae**

.-+ **Salicornietum fragilis**

.-+ **Elymo atherici - Althaeetum officinalis**

.-+ **Spartinetum anglicae**

.-+ **Parapholiso - Saginetum maritimae**

.-r **Suaedetum vulgaris**

.-r **Limonio vulgaris - Juncetum gerardii**

.-r **Beto maritimae - Elytrigietum atherici**

Cette liste de 21 associations présentes à Saint-Lunaire, même si certaines sont spatialement de très petite dimension ou sont moins riches dans leur combinaison floristique, est à comparer aux grands sites d'Halipèdes des côtes de la Manche (de Boulogne-sur-Mer à Brest) qui possèdent respectivement selon GÉHU (1979) pour :

La baie de Canche	: 24 associations
La baie d'Authie	: 22 associations
La baie de Somme	: 18 associations
L'estuaire de l'Orne	: 14 associations
La baie des Veys	: 22 associations
Le Havre de Barneville	: 18 associations
Le Havre de Portbail	: 21 associations
Le Havre de Surville	: 23 associations
Le Havre de Lessay	: 26 associations
Le Havre de Blainville	: 22 associations
Le Havre de Regnéville	: 22 associations
Le Havre de Bréhal	: 22 associations
Mont-Saint-Michel, Roche Torin	: 17 associations
Mont-Saint-Michel, Polder est	: 11 associations
Mont-Saint-Michel, Polder ouest	: 19 associations
Le Havre de Rothéneuf	: 9 associations
Anse de St-Briac	: 22 associations
La baie de Lancieux	: 19 associations
L'estuaire de l'Arguenon	: 22 associations
La baie de la Fresnaye	: 25 associations
La Bouche d'Erquy	: 26 associations
Anse d'Yffiniac	: 19 associations
La Ria du Trieux	: 23 associations
L'Anse de Lanneros	: 26 associations
L'Île-Grande	: 14 associations
L'Anse de Kernic	: 24 associations
L'Anse de Goulven	: 24 associations
L'Anse du Conquet	: 22 associations

La simple lecture de ces chiffres donne par comparaison la mesure de l'intérêt patrimonial du petit estuaire de Saint-Lunaire, véritable maquette scientifique et pédagogique très représentative des halipèdes du littoral nord occidental français.

III - Végétation des rives orientales, falaises et pentes boisées

Les pentes dominant l'estuaire à l'est sont garnies de boisements peu élevés et de broussailles entrecoupées de communautés de lisières. Vers l'extrémité nord de ce relief, les falaises progressivement exposées aux vents de mer et aux embruns portent une végétation de plus en plus basse assurant le passage aux

fougères littorales et aux pelouses-ourlets aérohalines des **Crithmo - Armerietalia**.

III A - Forêts et groupements arbustifs.

Ces communautés répondent à trois types physiologiques : taillis, fourrés et draperies lianescentes.

III A1 - Taillis littoral à *Rubia peregrina* L. et *Quercus robur* L. : **Rubio peregrinae - Quercetum roboris** Géhu 1982.

Tableau 19, (2 relevés).

Ce taillis littoral à tendance thermophile occupe à Saint-Lunaire les pentes protégées en exposition ouest à sud-ouest. Il est quelque peu appauvri par rapport à de nombreux autres sites similaires des côtes armoricaines où il est présent.

III A2 - Fourré thermophile à *Rubia peregrina* L. et *Ulex europaeus* L. : **Rubio peregrinae - Ulicetum europaei** Géhu 1964 (nom. invers. in Delelis 1973).

Tableau n° 20 (3 relevés).

Ce fourré sublittoral thermophile apparaît souvent en position de manteau de la Chênaie thermophile précédente. Il est très développé à Saint-Lunaire sur les pentes raides en exposition sud-ouest à ouest et protégées où sa signification peut être autant celle d'un groupement permanent spécialisé que dynamiquement sériel.

III A3 - Fourré pionnier à *Ulex europaeus* L. var. *maritimus* Hy. et *Prunus spinosa* L. : **Ulici maritimi - Prunetum spinosae** Bioret, Bouzillé, de Foucault, Géhu et Godeau 1988.

Lectotypification hoc. loco.

Lectotype : relevé n° 13, Tableau 5 in BIORET *et al.* 1988. *Documents Phytosociologiques* N.S. **11** : 525.

Le relevé suivant provient des falaises dominant la plage de Saint-Lunaire.

Surface 30 m², recouvrement 100 %.

54 *Prunus spinosa*, 34 *Hedera helix*, 12 *Rubus ulmifolius*, +2 *Ulex europaeus* var. *maritimus*, +2 *Ruscus aculeatus*, 12 *Pteridium aquilinum*, 12 *Iris foetidissima*, + *Lonicera periclymenum*.

Ce fourré littoral plus mésophile que le précédent et anémomorphosé est présent sur les falaises non estuariennes exposées au nord et soumises aux vents de mer et aux embruns. Il s'intercale entre les pelouses aérohalines, les landes ou fougères littorales et les boisements de chêne décrits ci-dessus. Simplement mentionnée par GÉHU (1979), cette association est décrite par BIORET *et al.* en 1988 mais sans typification. La lectotypification de ce fourré largement répandu sur les falaises armoricaines est proposée ici.

III B - Draperies lianescentes préforestières

Il existe sur les pentes boisées de Saint-Lunaire deux sortes de draperies préforestières bien développées, l'une à clématite, l'autre à lierre.

III B1 - Association à *Rubus ulmifolius* Schott. et *Clematis vitalba* L. : ***Rubus ulmifolius* - *Clematidetum vitalbae*** ass. nov. hoc. loco.

Relevé type - Surface 20 m², Recouvrement 90 %.

55 *Clematis vitalba*, 12 *Rubus ulmifolius*, 22 *Hedera helix*, +2 *Prunus spinosa*, +2 *Rosa canina*, +2 *Ligustrum vulgare*.

Les draperies à *Clematis vitalba* recouvrent d'un voile épais sur quelques mètres de hauteur les broussailles en bordure même de l'estuaire, à la base du relief, sur la rive est, en exposition éclairée et chaude (sud-ouest à ouest) et sur substrat neutrocline mésophile. Bien que fréquentes en bordure des forêts calciclinales mésophiles les draperies de Clématite n'ont guère fait l'objet d'études systématiques. Il est d'ailleurs difficile de les positionner syntaxonomiquement en raison de la pauvreté de leur combinaison floristique et de leur apparition dans diverses unités supérieures des **Rhamno** - **Prunetea**. L'association présente à Saint-Lunaire relève cependant de l'alliance **Pruno** - **Rubion ulmifolii**. A noter aussi que les voiles de Clématite ne sont pas toujours verticaux mais apparaissent aussi étalés à l'horizontale en pionnier comme c'est le cas dans divers sites anthropisés notamment recouverts de gravats, ballast... où ils sont associés à quelques arbustes néophytes tels que *Buddleja davidii* aux abords des villes.

III B2 - Association à *Orobancha hederæ* Vaucher ex Duby et *Hedera helix* L. : ***Orobancha* - *Hederetum helici*** Géhu 1961.

Lectotypification hoc. loco. - Lectotype : relevé n° 25, tableau n° 1 in GÉHU 1961. *Bull. Labo. Marit. Dinard*, 47.

Les draperies de lierre qui recouvrent pierres et arbres principalement sur la rive ouest de l'estuaire, plus ombrée et fraîche, ne s'individualisent véritablement ici en ***Orobancha* - *Hederetum*** que là où s'étalant obliquement ou horizontalement elles favorisent le développement d'une pellicule de sol organique et se positionnent en ourlet ligneux. Il convient de rappeler que de grandes draperies de lierre dépendant de cette association recouvrent fréquemment tout au long des côtes armoricaines l'abrupt des falaises littorales cristallines et les reliefs granitiques arrondis dans la zone des embruns en situation semi-protégée. Cette association classique qui marque les paysages littoraux de l'Ouest est lectotypifiée dans ce travail.

III C - Les ourlets thérophytiques subnitrophiles

III C1 - Association à *Galium aparine* L. et *Fumaria muralis* Sond ex Koch subsp. *boraei* (Jord.) Pugsley : ***Galio aparines* - *Fumarietum boraei*** ass. nov. hoc. loco.

Tableau n° 21, (5 relevés).

Holotype : relevé n° 3 du tableau n° 21.

Les ouvertures et cheminements tracés au travers des taillis du **Rubio - Quercetum** et des fourrés du **Rubio - Ulicetum** favorisent le développement d'un petit ourlet thérophytique vernal de structure subvolubile et d'exigences subnitrophile et subsciaphile dont la composition floristique est inédite bien que non exceptionnelle dans la zone littorale armoricaine.

Cet ourlet associe principalement *Fumaria muralis* subsp. *boraei*, *Galium aparine*, *Geranium purpureum* et *Claytonia perfoliata*. Il est lié aux boisements et broussailles du littoral alors que le **Fumario boraei - Anthriscetum caucalidis** Izco et al. 1978, vicariant écologique plus héliophile, apparaît dans les vides d'altération anthropique des landes subprimaires du **Dactylo - Ulicion maritimi** (Erquy, Fréhel.).

III C2 - Association à *Parietaria judaica* L. et *Fumaria capreolata* L. : **Parietario judaicae - Fumarietum capreolatae** ass. nov. hoc. loco.

Tableau n° 22, (5 relevés).

Holotype : relevé n° 4 du tableau 22.

Cet ourlet thérophytique vernal est peu représenté à Saint-Lunaire. Il est principalement localisé dans les situations littorales protégées mais plus éclairées et plus ouvertes, sur substrat rocaillieux. Plus chomophytique que le précédent il est aussi plus rudéral et apparaît fréquemment le long des sentiers littoraux, notamment vers Dinard. Il est très différent dans sa composition floristique du **Geranio dissecti - Fumarietum capreolatae** décrit par TUXEN (1962) dans le bocage breton.

III4 - Fougeraies aigle

Deux types principaux de Ptéridaies peuvent être observées à Saint-Lunaire :

- Les Ptéridaies intra ou prébroussailles du **Rubio - Ulicetum** des hauts de pente et du plateau boisé qui sont assez riches floristiquement à l'instar du relevé suivant :

Surface 10 m², recouvrent 100 %.

54 *Pteridium aquilinum*, 22 *Hedera helix*, 21 *Digitalis purpurea*, 12 *Lonicera perelyclum*, 11 *Rubus ulmifolius*, 11 *Holcus lanatus*, +2 *Scrophularia scorodonia*, +2 *Dactylis glomerata*, +2 *Solidago virga-aurea*, +2 *Teucrium scorodonia*, + *Tamus communis*, + *Rumex acetosa*, + *Galium aparine*, + *Arrhenatherum elatius*.

Elles renferment des espèces de l'ourlet du **Teucro scorodoniae - Scrophularietum scorodoniae** Géhu 1988 et des coupes ou chablis du **Scrophulario scorodoniae - Digitalietum purpureae** Géhu 1988.

- Les Ptéridaies de falaises maritimes subprotégées de la zone aérohaline qui sont beaucoup plus pauvres avec une constance de trois espèces principales seulement, répondant au relevé suivant :

Surface 10 m², Recouvrement 100 %.

55 *Pteridium aquilinum*, 12 *Rubus ulmifolius*, 45 *Hedera helix*, + *Galium aparine*.

Ces deux catégories de fougeraies relèvent de l'alliance **Holco mollis - Pteridion aquilini** Passarge (1994) 2002 et de la sous-alliance atlantique

Hyacinthoido - Pteridienion aquilini Géhu 2006, vicariante de la sous-alliance subcontinentale **Holco mollis - Pteridienion** Passarge 1994.

Conclusion.

L'estuaire du Crevelin à Saint-Lunaire, bien qu'exigu, les pentes boisées qui le surmontent et les falaises littorales voisines offrent encore aujourd'hui, malgré une pression humaine toujours plus forte, une réelle et importante biocoenodiversité qu'il convient de préserver comme élément remarquable du patrimoine biologique et du paysage local.

L'une des originalités notables de ce site est aussi la thermicité microclimatique qui transparaît dans plusieurs communautés de pente bien exposées mais aussi de prés salés dont la structuration spatiale sur une toute petite surface en fait une véritable maquette des constructions végétales halophiles sédimentaires de Bretagne.

Schéma syntaxonomique.

Thero - Salicornietea Tüxen in Tüxen et Oberdorfer ex Géhu 1984.

Thero - Salicornietalia Tüxen ex Boulet et Géhu 2004.

Salicornion dolichostachyo - fragilis Géhu et Rivas-Martinez ex Géhu 2004.

Salicornietum fragilis Géhu (1982) 1984.

Salicornietum obscurae Géhu (1982) 1984.

Salicornion europaeo - ramosissimae Géhu ex Rivas-Martinez 1990

Salicornietum brachystachyo - disarticulatae ass. nov. hoc. loco.

Suaedetum vulgaris Géhu (1982) 1984.

Atriplici salinae - Suaedetum flexilis ass. nov. hoc. loco.

Spartinetea maritimae Tüxen in Beetsink et Géhu 1973.

Spartinetalia glabrae Conard ex Beetsink et Géhu 1973.

Spartinion anglicae Géhu 2004.

Spartinetum anglicae Corillion 1953 corr. Géhu 1984.

Sarcocornietea fruticosae Br. Bl. et Tx. ex .A. et O. Bolòs 1950.

Sarcocornietalia fruticosae Br. Bl. 1933.

Halimionion portulacoidis Géhu 1976.

Puccinellio maritimae - Sarcocornietum perennis Géhu 1976.

Bostrychyo - Halimionetum portulacoidis Des Abbayes et Corillion 1949 corr. Géhu 1976.

Asteretea tripolium Westhoff et Beetsink in Beetsink 1962.

Glauco maritimae - Puccinellietalia maritimae Beetsink et Westhoff in Beetsink 1962.

Puccinellion maritimae Christiansen 1927 em. Tx. 1937.

Puccinellienion maritimae Géhu in Géhu 1984.

- Halimiono portulacoidis - Puccinellietum maritimae*** Géhu 1976.
Armerion maritimae Br.-Bl. et de Leeuw 1936.
Festucion littoralis (Corillion 1953) Géhu 1976.
Festucetum littoralis Corillion 1953 corr. Géhu 1976.
Limonio vulgaris - Juncetum gerardii Géhu (1976) 1984.
Frankenio - Armerienion Géhu ex Géhu 1976.
Frankenio laevis - Limonietum normannici Lemée 1952 corr. Géhu et Bioret 1992.
Limonio vulgaris - Plantagenion maritimae sub. all. nov. hoc. loco (4).
Plantagini maritimae - Limonietum vulgaris Westhoff et Segal 1961.
Glaucio maritimae - Juncion maritimi all. nov. hoc. loco (5).
Junco maritimi - Caricetum extensae Corillion 1953.
Limonio vulgaris - Juncetum maritimi ass. nov. hoc. loco.
- Cakiletea maritimae*** Tx. et Preising ex Br.-Bl. et Tx. 1952.
Cakiletales integrifoliae Tx. ex. Oberdorfer 1950 corr. Rivas-Martinez, Costa et Loidi 1992.
Atriplicion littoralis Nordhagen 1940.
Atriplici - Betetum maritimae Géhu 1976.
- Saginetes maritimae*** Westhoff, van Leeuwen et Adriani 1962.
Saginetalia maritimae Westhoff, van Leeuwen et Adriani 1962.
Saginon maritimae Westhoff, van Leeuwen et Adriani 1962.
Parapholiso strigosae - Saginetum maritimae Géhu 1976.
- Agropyreteas pungentis*** Géhu 1968.
Agropyretalia pungentis Géhu 1968.
Agropyron pungentis Géhu 1968.
Beto maritimae - Elymetum atherici Géhu 1976 corr. hoc. loco.
Elymo atherici - Inuletum crithmoidis Géhu 1979 corr. hoc. loco.
Elymo atherici - Althaeetum officinalis Géhu 1976 corr. hoc. loco.
- Phragmito australis - Magnocaricetea*** Klika in Klika et Novak 1941.
Scirpetalia compacti Dahl et Hadac 1941 corr. Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo et Valdes 1980.
Scirpion compacti Dahl et Hadac 1941 corr. Rivas-Martinez, Costa, Castroviejo et Valdes 1980.
Scirpetum compacti van Langendonck corr. Bueno 1997.
- Melampyro - Holcetea mollis*** Passarge 1994.
Melampyro - Holcetalia mollis Passarge 1979.
Holco mollis - Pteridion aquilini Passarge (1994) 2002.
Hyacynthoido - Pteridienion Géhu 2006.
- Rhamno - Prunetea*** Rivas-Goday et Borja ex Tüxen 1962.
Prunetalia spinosae Tx. 1952.

Pruno - *Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954.

Rubio peregrinae* - *Ulicetum europaei Géhu 1964.(nom. inv. in Delelis 1973).

Ulici maritimi* - *Prunetum spinosae Bioret, Bouzillé, de Foucault, Géhu et Godeau 1988.

Rubo ulmifolii* - *Clematidetum vitalbae ass. nov. hoc. loco.

Orobancha hederæ* - *Hederetum heliciis Géhu 1961 lectot. in hoc. loco.

Querco - *Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937.

Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski et Wallisch 1928.

Polysticho setiferi* - *Quercion roboris all. nov. hoc. loco (6).

Rubio peregrinae* - *Quercetum roboris Géhu 1988.

Cardaminetea hirsutae Géhu 2000.

Geranio purpurei* - *Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo et Marceno 1985.

Geranio* - *Anthriscion caucalidis Rivas-Martinez 1978.

Galio aparines* - *Fumarietum boraei ass. nov. hoc. loco.

Parietario judaicae* - *Fumarietum capreolatae ass. nov. hoc. loco.

Notes.

(1) Indices bioclimatiques de RIVAS-MARTINEZ (1996).

Tp = Température positive. C'est la somme en dixièmes de degrés celsius de la moyenne mensuelle des mois dont la température moyenne est supérieure à 0 °C.

IT = Indice de thermicité = $(T+m+M) / 10$ où : T : est la température moyenne annuelle ; m : la moyenne des minima du mois le plus froid ; M : la moyenne des maxima du mois le plus froid.

IC = Indice de continentalité simple. C'est la différence en degrés Celsius entre la température moyenne du mois le plus chaud et celle du mois le plus froid.

IO = Indice ombrothermique annuel. C'est le quotient entre la somme des précipitations moyennes en millimètres des mois où la température moyenne est supérieure à 0 °C et la somme des températures moyennes mensuelles supérieures à 0 degré centigrade.

(2) La publication originale (GÉHU 1969) fut par ailleurs faite en *nomen nudum* complété par R. TÜXEN 1972 in TÜXEN 1974, et étayé d'un tableau et d'un commentaire qui prouvent la différence avec le ***Suaedetum vulgaris*** Géhu (1982) 1984. De même le ***Suaedetum macrocarpae*** (de Litardière et Malcuit 1927) Géhu, Rivas-Martinez et Tüxen 1972 in Tüxen 1974 doit être rapporté à l'***Astero-Suaedetum maritimae*** Géhu (1982) 1984 par suite de confusion entre les variétés de *Suaeda maritima*. Les *Suaeda* de l'***Astero-Suaedetum maritimae*** développé sur les vases eutrophes des confins slikke-schorre ont des graines de 1,8 à 2,2 mm de diamètre et sont dressées et fortes. Le véritable ***Suaedetum macrocarpae*** (*Suaeda* à graines > 2,2 mm) vit en limite du flot comme le ***Suaedetum flexilis*** sur sédiments grossiers alimentés en matières organiques. Il est présent sporadiquement sur les côtes armoricaines (Chausey par exemple).

(3) Chiffres d'abondance dominance en classes de recouvrement selon l'échelle classique de BRAUN-BLANQUET de 5 à r.

Forme d'occupation spatiale des communautés :

O : forme spatiale.

- || : forme en frange.
- / : forme linéaire.
- . : forme ponctuelle.

(4) Typification de la sous alliance ***Limonio vulgaris - Plantagenion maritimi*** publiée en *nomen nudum* in GÉHU 1984.

Type du nom : ***Plantagini - Limonietum vulgaris*** Westhoff et Segal 1961.

Espèces caractéristiques : *Limonium vulgare*, *Plantago maritima*.

Diagnose : Communautés atlantiques eu- à polyhalines des schorres sableux en subcuvette à ressuyage assez lent.

(5) Une discordance étant apparue lors de la typification de cette alliance entre son rang (sub. all.) et son suffixe nominal (ion) dans le Prodrôme des Végétations de France (2004) une retypification s'impose :

Glauco maritimae - Juncion maritimae all. nov. hoc. loco.

Type du nom : ***Junco maritimi - Caricetum extensae*** Corillion 1953 (*Rev. Gén. Botan.*, **60**, Paris).

Espèces caractéristiques : *Juncus maritimus*, *Glaux maritima*, *Aster tripolium*, *Carex extensa*, *Triglochin maritimum*.

Diagnose : Jonchaies maritimes atlantiques des hauts de prés salés engorgés d'eau saumâtre avec apport phréatique.

(6) Typification de l'alliance ***Polysticho setiferi - Quercion roboris*** all. nov. hoc. loco.

Type du Nom : ***Rubio peregrinae - Quercetum roboris*** Géhu 1988 (Colloque Phytosociologique n° 14, Stuttgart.)

Espèces caractéristiques : *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur*, *Ruscus aculeatus*, *Polystichum setiferum*, *Hyacinthoides non scripta*, *Primula acaulis*, *Iris foetidissima*, *Asplenium scolopendrium*.

Diagnose : Forêt littorale atlantique, thermocline, installée sur fortes pentes aux abords des rivages.

Bibliographie

- ABBAYES, H. N. des et CORILLION, R., 1949 - L'***Obionetum*** des halipèdes du nord de la Bretagne. *C. R. Séances Acad. des Sc.*, **228** : 935-937. Paris.
- BIORET, F., BOUZILLÉ, J.-B., FOUCAULT, B. de, GÉHU J.-M., et GODEAU, M., 1988 - Le système thermo-atlantique Pelouses-Landes-Fourrés des falaises des Îles sud-armoricaines. *Doc. Phytosoc.*, N.S., **11** : 513-531. Camerino.
- BIORET, F. et MAGNANON, S., 1994 - Inventaire phytocœnotique du littoral de Bretagne et évaluation de l'originalité et de l'intérêt patrimonial des syntaxons d'importance avec commentaire. *Coll. Phytosoc.*, **22**, Bailleul 1993 : 145-181. Stuttgart.
- CORILLION, R., 1953 - Les Halipèdes du Nord de la Bretagne. Étude phytosociologique et phytogéographique. *Rev. Gén. Botanique*, **60** : 3-125. Paris.
- CORILLION, R., 1953 - La végétation de la Baie de l'Arguenon (22). *Bull. Mayenne Sciences*. Année 1952 : 24-49 Laval.
- DELELIS-DUSOLLIER, A., 1973 - Contribution à l'étude des haies, des fourrés préforestiers, des manteaux sylvatiques de France. Thèse Lille. 146 p. + 13 Tab.
- GÉHU, J.-M., 1961 - Recherches sur la végétation et le sol de la réserve de l'Île des Landes (35). *Bull. Labo. Marit. Dinard*, **47** : 19-57. Dinard.

- GÉHU, J.-M. 1964 - La végétation psammophile des Îles de Houat et de Hoedic. *Bull. Soc. Bot. Nord France*, **17** (4) : 238-266. Lille.
- GÉHU, J.-M., 1969 - Les associations végétales des dunes mobiles et des bordures de plage de la côte atlantique française. *Vegetatio*, **18** (1-6) : 122-166. The Hague.
- GÉHU, J.-M., 1976 - L'estuaire de Sable d'Or. Un site halophile nord breton à préserver. *Coll. Phytosoc.*, **4**, Lille 1975 : 295-314. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., 1976 - Approche phytosociologique synthétique de la végétation des vases salées du littoral atlantique français. *Coll. phytosoc.*, **4**, Lille 1975 : 395-462. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., 1979 - Étude phytocoenotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. Rapport de synthèse. Convention 77-29. Ministère de l'Environnement : 514 p. Lille et Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1982 - La végétation du littoral Nord-Pas-de-Calais. Essai de synthèse. 361 p. Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1983 - Présentation synthétique des fourrés littoraux français. *Coll. Phytosoc.*, **8**, Lille 1979 : 347-354. Vaduz.
- GÉHU, J.-M., 1984 - Schéma synsystématique et synchorologique des végétations phanérogamiques halophiles françaises. *Doc. Phytosoc.*, N. S., **8** : 51-70, Camerino.
- GÉHU, J.-M., 1988 - Données sur les forêts littorales hyperatlantiques thermophiles de la côte d'Émeraude. *Coll. Phytosoc.*, **14**, Nancy 1985 : 115-132. Stuttgart.
- GÉHU, J.-M., 1992 - Essai de typologie syntaxonomique des communautés européennes de salicornes annuelles. *Coll. Phytosoc.*, **18**, Bailleul 1989 : 243-260. Stuttgart.
- GÉHU, J.-M., 1994 - Schéma synsystématique et typologique des milieux littoraux français atlantiques et méditerranéens. *Coll. Phytosoc.*, **22**, Bailleul 1993 : 183-212. Stuttgart.
- GÉHU, J.-M., 1999 - Synthèse synsystématique et synécologique des Halipèdes de France. *Journal de Botanique*, **12** : 17-28. Paris.
- GÉHU, J.-M., 2004 - La symphytosociologie trente ans plus tard (1973-2003). Concepts, systématisation, applications. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N. S., **35** : 63-80. Royan.
- GÉHU, J.-M. et BIONDI, E., 1995 - Essai de typologie phytosociologique des habitats et des végétations halophiles sédimentaires périméditerranéennes et thermo atlantiques. *Fitosociologia*, **30** : 201-212. Pavia.
- GÉHU, J.-M. et BIORET, F., 1992 - Étude synécologique et phytocoenotique des communautés à Salicornes des vases salées du littoral breton. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest*, N. S., **23** : 347-419. Saint-Sulpice-de-Royan.
- IZCO, J., GÉHU, J.-M. et DELELIS, A., 1978 - Les ourlets nitrophiles annuels à *Anthriscus caucalis* du littoral du Nord-Ouest de la France. *Coll. Phytosoc.*, **6**, Lille 1977. Vaduz.
- LEMÉE, G., 1952 - Végétation et écologie des tangues du Havre de Portbail. *Mém. Soc. Botanique de France* : 156-165 Paris.

- PARRIAUD, H., 1976 - Quelques particularités des peuplements d'halophytes dans le Bassin d'Arcachon. *Coll. Phytosoc.*, **4**, Lille 1975 : 315-330. Vaduz.
- PASSARGE, H., 2002 - Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands 3, 304 p. Berlin.
- RIVAS-MARTINEZ, S., 1996 - Discursos Dr Honoris Causa : 25-98. Granada.
- TÜXEN, R., 1974 - Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands 2^{ème} éd., Lief. 1 : 207 p. Lehre.

Tableau n° 1
Salicornietum obscurae

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	1	5
Recouvrement en %	95	90
Nombre d'espèces	3	4
<i>Salicornia obscura</i>	54	54
<i>Aster tripolium</i>	23	12
<i>Puccinellia maritima</i>	+2	+
<i>Spartina anglica</i>		+2

Tableau n° 2
Salicornietum brachystachyo - disarticulatae

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	10	10	2
Recouvrement en %	60	40	40
Nombre d'espèces	5	5	9
<i>Salicornia brachystachya</i>	43	+2	12
<i>Salicornia disarticulata</i>	11	32	33
<i>Suaeda vulgaris</i>	11	+	12
<i>Salicornia ramosissima</i>			+
<i>Puccinellia maritima</i>	+2	+2	+
<i>Spergularia media</i>		+2	22
<i>Aster tripolium</i>	+		
<i>Sarcocornia perennis</i>			+2
<i>Limonium normannicum</i> plt.			21
<i>Limonium vulgare</i> plt.			+

Tableau n° 3
Puccinellio maritimae - Sarcocornietum perennis

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface en m ²	10	5	5	5	5	5	10	10	5
Recouvrement en %	75	100	90	90	90	70	80	80	70
Nombre d'espèces	5	7	4	7	7	7	7	7	6
<i>Sarcocornia perennis</i>	43	32	54	43	43	32	44	54	43
<i>Halimione portulacoides</i>	+2	12	+2	+2	+2	+2	23	+2	+2
<i>Puccinellia maritima</i>	11	11	12	12	32	22	+2	21	+
<i>Aster tripolium</i>	+	11	.	12	22	+	11	+	+
<i>Limonium vulgare</i>	.	33	.	12	+	23	+2	.	.
<i>Spergularia media</i>	+	+2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Triglochin maritimum</i>	.	12	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia brachystachya</i>	.	.	.	+2	22	21	11	11	.
<i>Suaeda maritima</i>	.	.	.	+2	+	21	.	+	11
<i>Spartina anglica</i>	.	.	12	.	.	.	+2	+2	.

Tableau n° 4
Spartinetum anglicae

Numéro des relevés	1	2
Surface en m²	1	3
Recouvrement en %	80	100
Nombre d'espèces	3	2
<i>Spartina anglica</i>	43	54
<i>Aster tripolium</i>	22	12
<i>Puccinellia maritima</i>	+2	

Tableau n° 6
Halimiono -
Puccinellietum maritimae

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m²	10	10	10
Recouvrement en %	98	90	100
Nombre d'espèces	6	10	8
<i>Puccinellia maritima</i>	43	44	22
<i>Halimione portulacoides</i>	12	+2	+
<i>Aster tripolium</i>	21	11	21
<i>Spergularia media</i>	12	+2	
<i>Triglochin maritimum</i>		+2	34
<i>Limonium vulgare</i>		+2	+
<i>Suaeda maritima</i>	21	+	
<i>Sarcocornia perennis</i>	+2		+
<i>Salicornia brachystachya</i>		+	32
<i>Salicornia ramosissima</i>		+	
<i>Atriplex prostrata</i>		+	
<i>Spartina anglica</i>			+2

Tableau n° 5
Bostrychio - Halimionetum

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Surface en m²	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10
Recouvrement en %	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nombre d'espèces	8	6	3	3	3	4	3	6	3	4
<i>Halimione portulacoides</i>	34	54	55	55	55	55	55	55	55	55
<i>Bostrychia scorpioides</i>	23	23	12	+2	+	+2	23	12	+2	+2
<i>Enteromorpha marginata</i>	21	32	23	+2						
<i>Sarcocornia perennis</i>	34									
<i>Inula crithmoides</i>								12	13	
<i>Elymus athericus</i>									11	
<i>Aster tripolium</i>	+	+				+2	12	12		
<i>Puccinellia maritima</i>	+							+2		
<i>Limonium vulgare</i>		+			12					
<i>Triglochin maritimum</i>								+2		
<i>Spergularia media</i>								+2		
<i>Suaeda maritima</i>	11	+				+2				
<i>Atriplex prostrata</i>										
<i>Salicornia brachystachya</i>	+									

Tableau n° 7
Plantagini - Limonietum

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7
Surface en m²	10	10	10	10	10	10	10
Recouvrement en %	90	100	95	90	95	95	85
Nombre d'espèces	8	9	5	6	5	6	8
<i>Plantago maritima</i>	23	54	54	45	43	55	23
<i>Limonium vulgare</i>	+2	+2	22	22	22	12	12
<i>Juncus gerardii</i>				+	12	21	32
<i>Scirpus compactus</i>				+			+
<i>Aster tripolium</i>	32	+	11		11	+	+
<i>Triglochin maritimum</i>	+	+2	+		22	+	23
<i>Halimione portulacoides</i>	23	+	+	+2		+	
<i>Puccinellia maritima</i>	22	+					+
<i>Spergularia media</i>	+2						
<i>Festuca littoralis</i>		+2					
<i>Juncus maritimus</i>				+2			
<i>Armeria maritima</i>							23
<i>Parapholis strigosa</i>	11	11					
<i>Elymus athericus</i>		+2					

Tableau n° 8
Festucetum littoralis

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m²	10	10	10
Recouvrement en %	100	100	100
Nombre d'espèces	5	5	7
<i>Festuca littoralis</i>	55	55	55
<i>Plantago maritima</i>	12	12	+
<i>Limonium vulgare</i>	+	22	12
<i>Aster tripolium</i>	+		+
<i>Halimione portulacoides</i>		+2	+2
<i>Elymus athericus</i>	+2	+	11
<i>Atriplex prostrata</i>			+

Tableau n° 9
Limonio - Juncetum gerardii

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m²	2	10	2
Recouvrement en %	100	100	100
Nombre d'espèces	5	5	7
<i>Juncus gerardii</i>	55	54	55
<i>Limonium vulgare</i>	+2	22	12
<i>Plantago maritima</i>	12	23	+2
<i>Halimione portulacoides</i>	+	+2	+
<i>Aster tripolium</i>		+2	+2
<i>Elymus athericus</i>	+		+
<i>Scirpus compactus</i>			+

Tableau n° 10
Junco - Caricetum extensae

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Surface en m ²	20	10	10	10	10
Recouvrement en %	100	100	95	90	80
Nombre d'espèces	8	7	6	5	5
<i>Carex extensa</i>	44	44	23	22	22
<i>Juncus gerardii</i>	23	32	12	54	33
<i>Juncus maritimus</i>	+	12	+2		
<i>Scirpus compactus</i>	+2	+2	22		
<i>Festuca littoralis</i>				+2	23
<i>Armeria maritima</i>				12	22
<i>Elymus athericus</i>				+	12
<i>Plantago maritima</i>	22	11	23		
<i>Aster tripolium</i>	12	11			
<i>Limonium vulgare</i>	+		12		
<i>Triglochin maritimum</i>	+2				
<i>Inula crithmoides</i>		+			

Tableau n° 11
Limonio - Juncetum maritimi

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6
Surface en m ²	10	10	10	10	10	10
Recouvrement en %	100	100	100	100	100	95
Nombre d'espèces	5	4	3	3	3	6
<i>Juncus maritimus</i>	54	34	32	43	54	22
<i>Limonium vulgare</i>	+	12			+2	
<i>Halimione portulacoides</i>	.	43	55	34	12	33
<i>Scirpus compactus</i>	11	+				
<i>Inula crithmoides</i>						44
<i>Aster tripolium</i>						+
<i>Atriplex prostrata</i>	+			+		
<i>Elymus athericus</i>	+					+
<i>Suaeda maritima</i>			+			
<i>Salicornia brachystachya</i>						+

Tableau n° 12
Scirpetum compacti

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	10	10	10
Recouvrement en %	100	100	100
Nombre d'espèces	4	4	2
<i>Scirpus compactus</i>	43	55	55
<i>Halimione portulacoides</i>	32	11	
<i>Aster tripolium</i>	+2	+	
<i>Juncus maritimus</i>	23		
<i>Atriplex prostrata</i>		+	11

Tableau n° 13
Atriplici - Suaedetum flexilis

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	10	10
Recouvrement en %	90	80
Nombre d'espèces	5	5
<i>Suaeda flexilis</i>	54	43
<i>Atriplex salina</i>	+	+
<i>Aster tripolium</i>	12	
<i>Puccinellia maritima</i>	+2	
<i>Spergularia media</i>		+2
<i>Suaeda vulgaris</i>	+	
<i>Beta maritima</i>		+
<i>Sarcocornia perennis</i>		+

Tableau n° 14
Atriplici - Betetum maritimae

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	10	10
Recouvrement en %	80	100
Nombre d'espèces	4	3
<i>Beta maritima</i>	54	54
<i>Atriplex salina</i>	+2	+2
<i>Halimione portulacoides</i>	+2	
<i>Elymus athericus</i>	+	
<i>Suaeda maritima</i>		+2

Tableau n° 15
Beto maritimae -
Elymetum atherici

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	10	10
Recouvrement en %	100	100
Nombre d'espèces	5	4
<i>Elymus athericus</i>	45	55
<i>Beta maritima</i>	24	+2
<i>Atriplex prostrata</i>		
subsp. <i>salina</i>	+2	12
<i>Suaeda maritima</i>	+	
<i>Halimione portulacoides</i>	+2	
<i>Festuca littoralis</i>		+2

Tableau n° 16
Elymo - Inuletum crithmoidis

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7
Surface en m ²	5	4	10	10	4	3	5
Recouvrement en %	100	100	90	100	100	90	90
Nombre d'espèces	3	5	4	5	5	9	6
<i>Inula crithmoides</i>	23	54	13	54	43	54	45
<i>Elymus athericus</i>	54	11	44	12	34	+2	+2
<i>Halimione portulacoides</i>	22	23	+2	12			
<i>Limonium vulgare</i>		+2	+2	12		+2	
<i>Plantago maritima</i>				+2	+2	+2	
<i>Festuca littoralis</i>					+2	+2	+2
<i>Limonium normanicum</i>						22	+2
<i>Frankenia laevis</i>						+	+2
<i>Juncus maritimus</i>						+2	12
<i>Suaeda maritima</i>		+					
<i>Aster tripolium</i>					+2		
<i>Spergularia media</i>						+	

Tableau n° 17
Elymo - Althaeaetum officinalis

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m²	10	5	10
Recouvrement en %	100	100	100
Nombre d'espèces	5	6	5
<i>Elymus athericus</i>	54	43	55
<i>Althaea officinalis</i>	23	23	23
<i>Scirpus compactus</i>	12	12	+
<i>Beta maritima</i>	+	+2	+2
<i>Rumex crispus</i>	+2		
<i>Atriplex prostrata</i>		+2	
<i>Juncus maritimus</i>		+2	
<i>Limonium vulgare</i>			+2

Tableau n° 18
Frankenio - Limonietum normannici

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Surface en m²	20	10	2	10	10	10	10	3	1	10
Recouvrement en %	70	50	90	50	60	50	60	95	75	50
Nombre d'espèces	7	9	7	7	5	10	8	13	6	7
<i>Limonium normannicum</i>	34	33	+2	34	32	22	34	33	44	22
<i>Frankenia laevis</i>	13	+2	54	+2	13	12	+	43	.	.
<i>Limonium vulgare</i>					+2	+2	12	22	12	23
<i>Inula crithmoides</i>						23	+2	+2	.	
<i>Spergularia media</i>	+	+	+2	+2	11	+	12	12	+2	12
<i>Halimione portulacoides</i>	12	+2	+2		+2	+2	13	+	13	+2
<i>Puccinellia maritima</i>			+			+	+	+2		
<i>Festuca littoralis</i>	+2	+						+		
<i>Aster tripolium</i>			+2					+		+
<i>Plantago maritima</i>						+2		+	12	
<i>Sarcocornia perennis</i>								+2		+2
<i>Armeria maritima</i>	+									
<i>Juncus maritimus</i>				+2						
<i>Limonium occidentale</i>		+2								
<i>Crithmum maritimum</i>						+				
<i>Suaeda maritima</i>							11	11		11
<i>Salicornia disarticulata</i>						+				
<i>Salicornia ramosissima</i>									+	
<i>Beta maritima</i>	+2	+2		+2						
<i>Elymus athericus</i>		+		+						
<i>Parapholis strigosa</i>			21					+		
<i>Plantago coronopus</i>		+								
<i>Atriplex prostrata</i>				+						

Tableau n° 19
Rubio - Quercetum roboris

Numéro des relevés	1	2
Surface en m ²	20	10
Recouvrement en %		
A	95	95
a	-	10
H	60	60
Nombre d'espèces	14	17
A/ 5 à 6 mètres		
<i>Quercus robur</i>	54	54
<i>Hedera helix</i>	12	21
a/ 2 à 3 mètres		
<i>Prunus spinosa</i>		12
H/		
<i>Hedera helix</i>	34	34
<i>Ruscus aculeatus</i>	23	33
<i>Umbilicus pendulinus</i>	23	11
<i>Rubia peregrina</i>	+	+
<i>Viola riviniana</i>	+2	+2
<i>Stellaria holostea</i>	+2	+2
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2	+2
<i>Iris foetidissima</i>	+	+
<i>Arum italicum</i>		
subsp. <i>neglectum</i>	+	
<i>Rubus</i> sp.		+
<i>Polypodium vulgare</i>	+2	
<i>Teucrium scorodonia</i>	12	+2
<i>Digitalis purpurea</i>	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+
<i>Scrofularia scorodonia</i>		+

Tableau n° 20
Rubio - Ulicetum europaei

Numéro des relevés	1	2	3
Surface en m ²	10	10	50
Recouvrement en %	100	100	100
Nombre d'espèces	10	10	21
a/ 2 à 3 mètres			
<i>Ligustrum vulgare</i>	34	34	23
<i>Ulex europaeus</i>	+2	+2	12
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	11	11
<i>Lonicera periclymenum</i>	+	+2	+
<i>Prunus spinosa</i>	12	.	43
<i>Evonymus europaeus</i>			22
<i>Clematis vitalba</i>			13
<i>Rosa canina</i>			+
H/			
<i>Rosa spinosissima</i>	34	43	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	22	12	
<i>Hedera helix</i>		22	32
<i>Ruscus aculeatus</i>		23	+2
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	12
<i>Asplenium adianthum-nigrum</i>			23
<i>Daphne laureola</i>			+2
<i>Arum italicum</i>			
subsp. <i>neglectum</i>			+
<i>Iris foetidissima</i>			12
<i>Viola riviniana</i>			+
<i>Umbilicus pendulinus</i>			+
<i>Tamus communis</i>			+
<i>Bryonia dioica</i>	+		+2
<i>Centaurea nigra</i>	+		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	+2		
<i>Elymus repens</i>		11	
<i>Teucrium scorodonia</i>			+

Tableau n° 21
Galio - Fumarietum boraei

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Surface en m ²	6	4	4	1	4
Recouvrement en %	90	90	100	90	100
Nombre d'espèces	12	13	12	7	12
<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>boraei</i>	33	44	33	33	54
<i>Claytonia perfoliata</i>	+2	+	+2	23	12
<i>Galium aparine</i>	34	23	44	12	+
<i>Geranium purpureum</i>	12	+	+2	+	
<i>Sonchus oleraceus</i>	12		11		+
<i>Fumaria capreolata</i>	+2	+2			
<i>Urtica dioica</i>		+	+2		
<i>Stellaria pallida</i>				12	23
<i>Cochlearia danica</i>				+	+
<i>Senecio sylvaticus</i>	+				
<i>Bryonia dioica</i>		+			
<i>Senecio vulgaris</i>					+
<i>Mercurialis annua</i>					+
<i>Holcus lanatus</i>	+2	+			11
<i>Hordeum murinum</i>	+				
<i>Rumex acetosa</i>	+2				
<i>Geranium molle</i>			+		
<i>Dactylis glomerata</i>					+2
<i>Silene maritima</i>					+2
<i>Umbilicus pendulinus</i>	+	+		+	
<i>Rubus</i> sp.		11	+		
<i>Ligustrum vulgare</i>		+	12		
<i>Iris foetidissima</i>		+	+		
<i>Prunus spinosa</i>	+				
<i>Tamus communis</i>		+			
<i>Scrophularia scorodonia</i>			+		
<i>Arum italicum</i> subsp. <i>neglectum</i>			+		
<i>Hedera helix</i>					+

Tableau n° 22
Parietario - Fumarietum capreolatae

Numéro des relevés	1	2	3	4	5
Surface en m ²	5	10	10	2	5
Recouvrement en %	80	100	100	100	100
Nombre d'espèces	9	11	6	11	12
<i>Fumaria capreolata</i>	34	54	54	44	54
<i>Parietaria judaica</i>			23	12	+2
<i>Galium aparine</i>	23	11	12	11	.
<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>boraei</i>	12				+2
<i>Bromus sterilis</i>		+	11	12	
<i>Stellaria pallida</i>		+2	.	+	
<i>Senecio vulgaris</i>		+	.	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	.	.	12	+2	
<i>Anthriscus caucalis</i>				+2	
<i>Lamium purpureum</i>				+	
<i>Mercurialis annua</i>					+2
<i>Conyza canadensis</i>					+
<i>Euphorbia peplus</i>					+
<i>Urtica urens</i>					+
<i>Holcus lanatus</i>	+2	+2	.	.	+2
<i>Geranium molle</i>		12	.	+2	+2
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>		+2	.		12
<i>Rumex acetosa</i>	+2				
<i>Ranunculus repens</i>	+2				
<i>Poa trivialis</i>	+				
<i>Daucus carota</i>		+			
<i>Medicago sativa</i>		+			
<i>Euphorbia portlandica</i>		+			
<i>Dactylis glomerata</i>				+2	
<i>Erodium moschatum</i>					+2
<i>Arun. italicum</i>					
subsp. <i>neglectum</i>	+2	.	+2		
<i>Holcus helix</i>	21				
<i>Rubus</i> sp.				+	

Premier aperçu de la Faune Cécidogène (inductrice de Galles végétales) en Haute-Corrèze et régions voisines

Jean BÉGUINOT *

Résumé : La région limousine (et plus particulièrement ici la Haute-Corrèze) ne semble guère avoir attiré l'attention des cécidologistes ni donné lieu à publications concernant la distribution dans cette région des galles d'arthropodes induites sur les végétaux vasculaires : la récente mise au point de SKUHRAVA *et al.* (2005), portant sur les Diptères Cécidomyiidae, principal groupe d'insectes cécidogènes, en témoigne éloquemment.

On donne ici un tout premier aperçu de la distribution de la faune cécidogène, essentiellement focalisé sur la Haute-Corrèze, aux confins du point triple commun aux trois départements du Limousin. Cent trente six espèces d'arthropodes cécidogènes sont citées, induisant des galles sur 76 espèces végétales.

Mots-clés : Galle - Cécidie - Arthropodes cécidogènes

A preliminary census of gall-inducing arthropods in Haute-Corrèze (Western-Central France)

Abstract : The distribution of plant-gall inducing arthropods remains very poorly known in Western-Central France, and especially in the Limousin district (SKUHRAVA *et al.* 2005).

Yet, the gall-inducing fauna features a subject of great interest for both speculative and, probably too, for practical concerns in the future, as it could well become a source of suggestive models for prospective new ways in plant engineering for tomorrow.

A preliminary outlook of the gall-inducing fauna in Haute-Corrèze (central part of the Limousin district) is given hereafter, obviously very far from exhaustive, with 136 arthropods species active among 76 plant species.

Key-Words : Plant-gall - Gall-inducer - Gall-ing Insects

* J. B. : 12, rue des Pyrénées, 71200 LE CREUSOT.

La Nature sait, à l'occasion, faire opposition à la rigueur de nos classifications trop tranchées. Ainsi, les galles, fruit de l'interaction intime entre représentants du règne végétal et du règne animal, se doivent-elles d'être traitées :

* par les *entomologistes*, considérant la nature de la cause inductrice ;

* ou bien par les *botanistes*, sachant que les galles sont une production entièrement végétale dans laquelle certaines potentialités, normalement inexprimées, du patrimoine génétique de la plante sont fortement sollicitées par l'insecte inducteur ?

Bref, faut-il donner priorité à la *cause* ou à l'*effet* ?

D'un point de vue théorique on sera tenté de mettre en avant la première option et c'est ce qui est assez fréquemment adopté.

D'un autre côté il ne semble pas très logique de voir les botanistes entièrement dépossédés d'une manifestation végétale originale et assez souvent spectaculaire. Et ce, au seul argument que le déclencheur de la chose n'appartient pas au règne végétal. D'autant qu'en pratique, au moins pour ce qui concerne les amateurs, ce sont plus les disciples de la plante que les passionnés de l'insecte qui portent attention au sujet (il faut d'ailleurs dire que les arthropodes inducteurs de galles partagent le goût de la discrétion et du peu d'apparence, ce qui démotive souvent les entomologistes amateurs de belles pièces). D'ailleurs, est également symptomatique de l'importance de l'aspect botanique du sujet, le fait que les entomologistes-nomenclaturistes ont fréquemment choisi de qualifier l'espèce cécidogène au moyen du nom du végétal-support, lors de la constitution du binôme linnéen.

La Botanique en Centre-Ouest bénéficiant d'un Bulletin de large audience, il nous a semblé qu'il ne serait pas incongru d'évoquer la faune des Arthropodes cécidogènes (inducteurs de « galles » sur les végétaux) en Limousin dans les présentes pages.

On ne reviendra pas ici sur l'intérêt considérable, tant spéculatif aujourd'hui encore que probablement plus pratique dans l'avenir, qui peut être porté aux galles végétales ; ce point de vue a déjà été brièvement évoqué antérieurement (BÉGUINOT 1997). L'intérêt pratique étant à considérer notamment dans la perspective de mise au point de manipulations morpho-génétiques futures du végétal qui soient plus respectueuses de la nature des choses que ne semblent l'être certaines des pratiques actuelles. Ces dernières présentent en effet, à la différence du processus d'induction cécidienne, l'inconvénient d'affecter directement (et semble-t-il irréversiblement) le patrimoine génétique de la plante objet des manipulations.

Revenant à des préoccupations bien plus modestes, le recensement préalable de la faune des arthropodes cécidogènes, reste pour autant encore bien loin d'être réalisé de façon satisfaisante dans l'ensemble de nos régions. C'est particulièrement le cas pour le Centre-Ouest et notamment le Limousin comme en témoignent les lacunes récurrentes qui affectent cette région dans le récent catalogue cartographique des Diptères Cécidomyiides de France (SKUHRAYA, SKUHRAYV, DAUPHIN & COUTIN 2005), sous-ordre au sein duquel se recrute le plus vaste groupe d'insectes cécidogènes.

Dans le cadre d'un survol plus large de la faune cécidogène française (références dans la liste bibliographique), on propose ici un premier aperçu concernant la région Limousin et, plus étroitement, la Haute-Corrèze avec, très ponctuellement, mention de secteurs plus ou moins voisins des départements de la Creuse et de la Haute-Vienne. Les investigations ont été réalisées au long des dix dernières années (1996 à 2005).

Sont citées **136** espèces d'arthropodes cécidogènes dont **27** Acariens, **14** Hémiptères, **4** Coléoptères, **1** Lépidoptère, **63** Diptères et **27** Hyménoptères.

Ces 136 espèces se répartissent sur pas moins de 76 taxons végétaux support, chaque espèce cécidogène n'induisant en général de galles que sur un unique taxon végétal ou sur un petit groupe de taxons étroitement apparentés. Ceci montre assez l'amplitude et la sélectivité de la radiation adaptative vis-à-vis de l'hôte végétal qui s'est établie au sein de la guilde des arthropodes cécidogènes.

Quelques espèces peu courantes ou rares sont signalées en fin de liste et quelques commentaires spécifiques sont consacrés à quelques trouvailles particulières.

Liste des plantes-hôtes et espèces cécidogènes associées observées en Haute-Corrèze

[Nomenclature des végétaux-soutiens selon DUPONT (1986),
nomenclature des espèces cécidogènes
selon DAUPHIN & ANIOTSBÉHÈRE (1997)]

Espèce végétale-hôte	Espèces cécidogènes associées
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Acalitus brevitarsus</i> <i>Eriophyes inangulis</i> , <i>Eriophyes laevis</i> <i>Dasineura tortilis</i>
<i>Arabis alpina/caucasica</i>	<i>Dasineura alpestris</i>
<i>Betula pubescens</i>	<i>Anisostephus betulinus</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Acalitus rudis</i> <i>Aceria leionota</i> <i>Massalongia rubra</i>
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	<i>Jaapiella bryoniae</i>
<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Psylla buxi</i>
<i>Campanula rotundifolia</i>	<i>Miarus campanulae</i>
<i>Carum verticillatum</i>	<i>Lasioptera carophila</i>
<i>Centaurea gr. decipiens</i>	<i>Uruphora jaceana</i>
<i>Chenopodium album</i>	<i>Hayhurstia atriplicis</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Uruphora stylata</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Phytoptus avellanae</i> <i>Contarinia coryli</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Phyllocoptes goniiothorax</i> <i>Dasineura crataegi</i>

Espèce végétale-hôte	Espèces cécidogènes associées
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Aceria genistae</i> <i>Asphondylia pilosa</i> <i>Asphondylia sarothamni</i> <i>Dasineura tubicola</i> , <i>Hexomyza sarothamni</i> <i>Dasineura epilobii</i> <i>Brachycaudus helichrysi</i> <i>Eriophyes convolvens</i> <i>Acalitus stenaspis</i> <i>Aceria fagineus</i> <i>Hartigiola annulipes</i> <i>Mikiola fagi</i> <i>Diptère</i> sp. (Buhr n° 2671) <i>Dasineura pustulans</i> <i>Dasineura ulmaria</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Eriophyes fraxinivorus</i>
<i>Erigeron annuus</i>	<i>Cecidophyes galii</i>
<i>Evonymus europaeus</i>	<i>Dasineura aparines</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Trioza galii</i> <i>Cecidophyes galii</i> <i>Dasineura hygrophila</i> <i>Dasineura galiicola</i> <i>Geocrypta galii</i> <i>Asphondylia bitensis</i> <i>Jaapiella genisticola</i> <i>Rondaniola bursaria</i> <i>Macrolabis heraclei</i> <i>Noeëta pupillata</i> <i>Noeëta pupillata</i> <i>Noeëta pupillata</i> <i>Zeuxidiplosis giardi</i> <i>Aceria erineus</i> <i>Livia juncorum</i> <i>Dasineura lamiicola</i> <i>Trioza alacris</i> <i>Gymnetron</i> sp. <i>Contarinia loti</i> <i>Contarinia barbichei</i> <i>Contarinia loti</i> <i>Aceria laticinctus</i> <i>Eriophyes malinus</i> <i>Dasineura mali</i> <i>Adelges</i> gr. <i>abietis</i> <i>Adelges</i> gr. <i>laricis tardus</i> <i>Adelges cooleyi</i> <i>Kiefferia pericarpicola</i> <i>Retinia resinella</i> <i>Pemphigus bursarius</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	
<i>Fraxinus excelsior</i>	
<i>Galium aparine</i>	
<i>Galium</i> gr. <i>mollugo</i>	
<i>Galium palustre</i>	
<i>Galium uliginosum</i>	
<i>Genista pilosa</i>	
<i>Glechoma hederacea</i>	
<i>Heracleum sphondylium</i>	
<i>Hieracium sabaudum</i>	
<i>Hieracium umbellatum</i>	
<i>Hieracium vulgatum</i>	
<i>Hypericum perforatum</i>	
<i>Juglans regia</i>	
<i>Juncus acutiflorus</i>	
<i>Lamiasium galeobdolon</i>	
<i>Laurus nobilis</i>	
<i>Linaria repens</i>	
<i>Lotus corniculatus</i>	
<i>Lotus uliginosus</i>	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	
<i>Malus sylvestris</i>	
<i>Picea abies</i>	
<i>Picea sitchensis</i>	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	
<i>Pinus</i> sp.	
<i>Populus nigra</i>	

Espèce végétale-hôte	Espèces cécidogènes associées
<i>Populus tremula</i>	<i>Saperda populnea</i> <i>Dasineura populeti</i>
<i>Prunus spinosa</i>	<i>Eriophyes padi prunianus</i> <i>E. similis pruni spinosae</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Chirosia parvicornis</i> <i>Dasineura filicina</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Trioza remota</i> <i>Macrodiplosis dryobia</i> <i>Macrodiplosis volvens</i> <i>Parallelodiplosis galliperda</i> <i>Andricus anthracina</i> <i>Andricus curvator</i> <i>Andricus foecundatrix</i> <i>Andricus inflator</i> <i>Andricus kollari</i> <i>Andricus marginalis</i> <i>Andricus quercus radicis</i> <i>Biorhiza pallida</i> <i>Cynips agama</i> <i>Cynips disticha</i> <i>Cynips divisa</i> <i>Cynips longiventris</i> <i>Cynips quercusfolii</i> <i>Neuroterus laeviusculus</i> <i>Neuroterus numismalis</i> <i>Neuroterus quercusbaccarum</i> <i>Trigonaspis megaptera</i> <i>Kiefferiola panteli</i>
<i>Quercus petraea</i>	<i>Gephyraulus rapahanistri</i>
<i>Raphanus raphanistrum</i>	<i>Wachtliella rosarum</i>
<i>Rosa gr. canina</i>	<i>Blennocampa phyllocolpa</i>
<i>Rosa gr. canina</i>	<i>Diplolepis gr. eglantariae</i> <i>Diplolepis rosae</i> <i>Diplolepis spinosissimae</i>
<i>Rubus gr. fruticosus s. l.</i>	<i>Dasineura plicatrix</i> <i>Lasioptera rubi</i> <i>Diastrophus rubi</i>
<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Dasineura marginemtorquens</i> <i>Iteomyia capreae</i> <i>Iteomyia major</i> <i>Pontania sg. Phyllocolpa</i> <i>Pontania proxima</i>
<i>Salix caprea</i>	<i>Aceria gr. tetanothrix</i> <i>Dasineura marginemtorquens</i> <i>Iteomyia capreae</i> <i>Pontania pedunculi gallarum</i> <i>Pontania sg. Phyllocolpa</i>
<i>Salix cinerea</i>	<i>Aceria gr. tetanothrix</i> <i>Iteomyia major</i> <i>Euura atra/mucronata</i> <i>Pontania pedunculi</i>

Espèce végétale-hôte	Espèces cécidogènes associées
Salix sp.	Dasineura gr. salicis
Sambucus nigra	Epitrimerus trilobus
Sambucus racemosa	Epitrimerus trilobus
Scrophularia nodosa	Contarinia scrofulariae
Solanum dulcamara	Contarinia solani
Solidago virgaurea	Macrosiphum solidaginis
	Dasineura virgaeaurea
Sorbus aria	Eriophyes sorbi
Sorbus aucuparia	Eriophyes sorbi
Stellaria graminea	Brachycolus stellariae
Stellaria holostea	Brachycolus stellariae
Taraxacum gr. officinale	Cystiphora taraxaci
Tilia gr. platyphyllos	Eriophyes exilis
	Eriophyes leiosoma
	Eriophyes tiliae
	Phytoptus tetratrichus
	Dasineura tiliae
Trifolium pratense	Dasineura trifolii
Ulex minor	Apion scutellare
	Asphondylia ulicis
	Asphondylia sp.
Ulmus gr. campestris	Tetraneura caerulescens
Urtica dioica	Dasineura dioicae
	Dasineura urticae
Veronica chamaedrys	Aceria anceps
	Jaapiella veronicae
Vicia gr. angustifolia	Dasineura viciae
Viola odorata	Dasineura gr. affinis
Viola riviniana	Dasineura gr. affinis
Vitis vinifera	Colomerus vitis

Liste des localités citées
(par noms de communes)

a	19 - Chamberet	i	23 - Gentioux et environs
b	19 - Soudaine-la-Vinadière	j	23 - Doms
c	19 - Treignac	k	23 - de Chénérailles à Gouzon
d	87 - Nedde	l	19 - de Bugeat à Pérols/Vézère
e	19 - L'Église-au-Bois	m	19 - La Celle et environs
f	19 - Uzerche	n	23 - La Villeneuve
g	19 - Saint-Augustin	o	87 - Magnac-Bourg
h	23 - Felletin		(landes sur serpentines)
h'	23 - Saint-Quentin-la-Chabanne et environs	p	87 - Eymoutiers

**Liste des espèces cécidogènes
et repérage des localités où elles ont été observées**

1 - Acariens Eriophyidés (27 espèces)

<i>Acalitus brevitarsus</i> (Fockeu)	sur <i>Alnus glutinosa</i> : a b d h h' i
<i>Acalitus rudis</i> Canestrini	sur <i>Betula pendula</i> : l
<i>Acalitus stenaspis</i> (Nalepa)	sur <i>Fagus sylvatica</i> : a e k
<i>Aceria anceps</i> (Nalepa)	sur <i>Veronica chamaedrys</i> : a
<i>Aceria erineus</i> (Nalepa)	sur <i>Juglans regia</i> : a
<i>Aceria fagineus</i> (Nalepa)	sur <i>Fagus sylvatica</i> : a j
<i>Aceria genistae</i> (Nalepa)	sur <i>Cytisus scoparius</i> : a c
<i>Aceria laticinctus</i> (Nalepa)	sur <i>Lysimachia vulgaris</i> : a
<i>Aceria leionota</i> (Nalepa)	sur <i>Betula pendula</i> : a
<i>Aceria gr. tetanothrix</i> (Nalepa)	sur <i>Salix caprea</i> : i
	sur <i>Salix cinerea</i> : a
<i>Cecidophyes galii</i> (Karpelles)	sur <i>Galium aparine</i> : a j
	sur <i>Galium palustre</i> : a
<i>Colomerus vitis</i> (Pagenstecher)	sur <i>Vitis vinifera</i> : a h
<i>Epitrimerus trilobus</i> (Nalepa)	sur <i>Sambucus nigra</i> : a
	sur <i>Sambucus racemosa</i> : a n
<i>Eriophyes convolvens</i> (Nalepa)	sur <i>Evonymus europaeus</i> : b k
<i>Eriophyes exilis</i> (Nalepa)	sur <i>Tilia gr. platyphyllos</i> : a
<i>Eriophyes fraxinivorus</i> (Nalepa)	sur <i>Fraxinus excelsior</i> : h'
<i>Eriophyes inangulis</i> (Nalepa)	sur <i>Alnus glutinosa</i> : a b c d h h' i l n
<i>Eriophyes laevis</i> Nalepa	sur <i>Alnus glutinosa</i> : a h' i l
<i>Eriophyes leiosoma</i> (Nalepa)	sur <i>Tilia platyphyllos</i> : b c e f
<i>Eriophyes malinus</i> Nalepa	sur <i>Malus sylvestris</i> : k
<i>Eriophyes padi</i>	
subsp. <i>prunianus</i> Nalepa	sur <i>Prunus spinosa</i> : a k
<i>Eriophyes similis</i> subsp.	
<i>pruni spinosae</i> (Nalepa)	sur <i>Prunus spinosa</i> : a d j
<i>Eriophyes sorbi</i> (Canestrini)	sur <i>Sorbus aria</i> : d l
	sur <i>Sorbus aucuparia</i> : a
<i>Eriophyes tiliae</i> (Pagenstecher)	sur <i>Tilia sp.</i> : b
<i>Phyllocoptes goniothorax</i> (Nalepa)	sur <i>Crataegus monogyna</i> : a b k
<i>Phytoptus avellanae</i> Nalepa	sur <i>Corylus avellana</i> : a c
<i>Phytoptus tetratrachus</i> (Nalepa)	sur <i>Tilia gr. platyphyllos</i> : a c e

2 - Hémiptères (14 espèces)

<i>Adelges</i> gr. <i>abietis</i> (Linné)	sur <i>Picea abies</i> : a b e
<i>Adelges</i> <i>cooleyi</i> (Gillette)	sur <i>Picea sitchensis</i> : a
<i>Adelges</i> gr. <i>laricis</i> Vallot	
subsp. <i>A. tardus</i> (Dreyfus)	sur <i>Picea abies</i> : a
<i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach)	sur <i>Erigeron annuus</i> : a
<i>Brachycolus stellariae</i> (Hardy)	sur <i>Stellaria graminea</i> : a sur <i>Stellaria holostea</i> : a
<i>Hayhurstia atriplicis</i> (Linné)	sur <i>Chenopodium album</i> : a m
<i>Livia juncorum</i> (Latreille)	sur <i>Juncus sylvaticus</i> : j h'
<i>Macrosiphum solidaginis</i> (Fabricius)	sur <i>Solidago virga aurea</i> : a
<i>Pemphigus bursarius</i> (Linné)	sur <i>Populus nigra</i> : a
<i>Psylla buxi</i> (Linné)	sur <i>Buxus sempervirens</i> : a
<i>Tetraneura caerulescens</i> (Passerini)	sur <i>Ulmus</i> gr. <i>campestris</i> : a
<i>Trioza alacris</i> Flor	sur <i>Laurus nobilis</i> : a
<i>Trioza galii</i> Förster	sur <i>Galium</i> gr. <i>mollugo</i> : a
<i>Trioza remota</i> Förster	sur <i>Quercus robur</i> : a j l

3 - Coléoptères (4 espèces)

<i>Apion scutellare</i> Kirby	sur <i>Ulex minor</i> : a b c o
<i>Gymnetron</i> sp.	sur <i>Linaria repens</i> : e
<i>Miarus campanulae</i> (Linné)	sur <i>Campanula rotundifolia</i> : a n
<i>Saperda populnea</i> (Linné)	sur <i>Populus tremula</i> : b j

4 - Lépidoptères (1 espèce)

<i>Retinia resinella</i> (Linné)	sur <i>Pinus</i> sp. : j
----------------------------------	---------------------------------

5 - Diptères (63 espèces)

<i>Anisostephus betulinus</i> (Kieffer)	sur <i>Betula pubescens</i> : i l
<i>Asphondylia bitensis</i> Kieffer	sur <i>Genista pilosa</i> : a
<i>Asphondylia pilosa</i> Kieffer	sur <i>Cytisus scoparius</i> : a
<i>Asphondylia sarothamni</i> (Löw)	sur <i>Cytisus scoparius</i> : a c i
<i>Asphondylia ulicis</i> Trail	sur <i>Ulex minor</i> : a b c j o
<i>Asphondylia</i> sp.	sur <i>Ulex minor</i> : m
<i>Chirosia parvicornis</i> Zetterstedt	sur <i>Pteridium aquilinum</i> : a e h' l
<i>Contarinia barbichei</i> (Kieffer)	sur <i>Lotus uliginosus</i> : a

5 - Diptères (suite)

<i>Contarinia coryli</i> (Kaltenbach)	sur <i>Corylus avellana</i> : a b
<i>Contarinia loti</i> (De Geer)	sur <i>Lotus corniculatus</i> : a e
	sur <i>Lotus uliginosus</i> : a
<i>Contarinia scrofulariae</i> Kieffer	sur <i>Scrophularia nodosa</i> : j
<i>Contarinia solani</i> (Rübsaamen)	sur <i>Solanum dulcamara</i> : a
<i>Cystiphora taraxaci</i> (Kieffer)	sur <i>Taraxacum gr. officinale</i> : a n
<i>Dasineura gr. affinis</i> (Kieffer)	sur <i>Viola odorata</i> : a
	sur <i>Viola riviniana</i> : a
<i>Dasineura alpestris</i> (Kieffer)	sur <i>Arabis alpina/caucasica</i> : c
<i>Dasineura aparines</i> (Kieffer)	sur <i>Galium aparine</i> : a
<i>Dasineura crataegi</i> (Winnertz)	sur <i>Crataegus monogyna</i> : a c h'
<i>Dasineura dioicae</i> (Rübsaamen)	sur <i>Urtica dioica</i> : a
<i>Dasineura epilobii</i> (Löw)	sur <i>Epilobium angustifolium</i> : a h' i j p
<i>Dasineura filicina</i> (Kieffer)	sur <i>Pteridium aquilinum</i> : a e i p
<i>Dasineura galiicola</i> (Löw)	sur <i>Galium uliginosum</i> : a
<i>Dasineura hygrophila</i> (Mik)	sur <i>Galium palustre</i> : a
<i>Dasineura lamiicola</i> (Mik)	sur <i>Lamium galeobdolon</i> : a c
<i>Dasineura mali</i> (Kieffer)	sur <i>Malus sylvestris</i> : k
<i>Dasineura marginem torquens</i> (Bremer)	
	sur <i>Salix atrocinerea</i> : a d
	sur <i>Salix caprea</i> : d
<i>Dasineura plicatrix</i> (Löw)	sur <i>Rubus sp.</i> : a b c d h' n
<i>Dasineura populeti</i> Rübsaamen	sur <i>Populus tremula</i> : a h'
<i>Dasineura pustulans</i> (Rübsaamen)	sur <i>Filipendula ulmaria</i> : a b d
<i>Dasineura gr. salicis</i> (Schrank)	sur <i>Salix sp.</i> : a i
<i>Dasineura tiliae</i> Schrank	sur <i>Tilia sp.</i> : a
<i>Dasineura tortilis</i> (Bremer)	sur <i>Alnus glutinosa</i> : b
<i>Dasineura trifolii</i> (Löw)	sur <i>Trifolium pratense</i> : a
<i>Dasineura tubicola</i> (Kieffer)	sur <i>Sarothamnus scoparius</i> : a h'
<i>Dasineura ulmaria</i> (Bremer)	sur <i>Filipendula ulmaria</i> : a b c d
<i>Dasineura urticae</i> (Perris)	sur <i>Urtica dioica</i> : a b c d i
<i>Dasineura viciae</i> (Kieffer)	sur <i>Vicia gr. angustifolia</i> : a
<i>Dasineura virgaeaurea</i> (Liebel)	sur <i>Solidago virga-aurea</i> : a
<i>Geocrypta galii</i> (Löw)	sur <i>Galium uliginosum</i> : a
<i>Gephyraulius raphanistri</i> (Kieffer)	sur <i>Raphanus raphanistrum</i> : a
<i>Hartigiola annulipes</i> (Hartig)	sur <i>Fagus sylvatica</i> : a e l
<i>Hexomyza sarothamni</i> (Hendel)	sur <i>Cytisus scoparius</i> : a j
<i>Iteomyia capreae</i> (Winnertz)	sur <i>Salix atrocinerea</i> : a
	sur <i>Salix caprea</i> : a b d

5 - Diptères (fin)

<i>Iteomyia major</i> (Kieffer)	sur <i>Salix atrocinerea</i> : a b c i j l
<i>Jaapiella bryoniae</i> (Bouché)	sur <i>Salix cinerea</i> : a
<i>Jaapiella genisticola</i> (Löw)	sur <i>Bryonia dioica</i> : a
<i>Jaapiella veronicae</i> Vallot	sur <i>Genista pilosa</i> : a i j
<i>Kiefferia pericarpicola</i> (Bremi)	sur <i>Veronica chamaedrys</i> : a c e
<i>Kiefferiola panteli</i> (Kieffer)	sur <i>Pimpinella saxifraga</i> : a
<i>Lasioptera carophila</i> (Löw)	sur <i>Quercus sessiliflora</i> : a
<i>Lasioptera rubi</i> (Schränk)	sur <i>Carum verticillatum</i> : a
<i>Macrodiptosis dryobia</i> (Löw)	sur <i>Rubus</i> sp. : a c d k n
<i>Macrodiptosis volvens</i> Kieffer	sur <i>Quercus robur</i> : a
<i>Macrolabis heraclei</i> (Kaltenbach)	sur <i>Quercus robur</i> : a c
<i>Massalongia rubra</i> (Kieffer)	sur <i>Heracleum sphondylium</i> : a j
<i>Mikiola fagi</i> (Hartig)	sur <i>Betula pendula</i> : l
<i>Noeëta pupillata</i> (Fallen)	sur <i>Fagus sylvatica</i> : a e
	sur <i>Hieracium sabaudum</i> : a p
	sur <i>Hieracium umbellatum</i> : a n
	sur <i>Hieracium vulgatum</i> : a
<i>Parallelodiplosis galliperda</i> (Löw)	sous <i>Neuroterus quercus baccarum</i> ♀♀ : a
<i>Rondaniola bursaria</i> (Bremi)	sur <i>Glechoma hederacea</i> : a b c
<i>Uruphora stylata</i> (Fabricius)	sur <i>Cirsium vulgare</i> : a
<i>Uruphora jaceana</i> (Hering)	sur <i>Centaurea gr. decipiens</i> : a
<i>Wachtliella rosarum</i> (Hardy)	sur <i>Rosa</i> sp. : a k
<i>Zeuxidiplosis giardi</i> (Kieffer)	sur <i>Hypericum perforatum</i> : a
<i>Diptère</i> sp. (= BUHR n° 2671)	sur <i>Fagus sylvatica</i> : a

6 - Hyménoptères (27 espèces)

<i>Andricus anthracina</i> (Curtis)	sur <i>Quercus robur</i> : a b c d e j
<i>Andricus curvator</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a c j
<i>Andricus foecundatrix</i> (Hartig)	sur <i>Quercus robur</i> : a b c d h' i j l
<i>Andricus inflator</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a c j
<i>Andricus kollari</i> (Hartig)	sur <i>Quercus robur</i> : a
<i>Andricus marginalis</i> (Schlechtendal)	sur <i>Quercus robur</i> : a
<i>Andricus quercus radialis</i> (Linné)	sur <i>Quercus robur</i> : a i j
<i>Biorhiza pallida</i> (Olivier)	sur <i>Quercus robur</i> : a b c i j l
<i>Blennocampa phyllocolpa</i> Vit. et Vik.	sur <i>Rosa</i> sp. : k
<i>Cynips agama</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a
<i>Cynips disticha</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a
<i>Cynips divisa</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a j l

6 - Hyménoptères (fin)

<i>Cynips longiventris</i> Hartig	sur <i>Quercus robur</i> : a c j l
<i>Cynips quercus-folii</i> Linné	sur <i>Quercus robur</i> : a c e h' j
<i>Diastraphus rubi</i> (Bouché)	sur <i>Rubus</i> sp. : a
<i>Diplolepis gr. eglantariae</i> (Hartig)	sur <i>Rosa</i> gr. <i>canina</i> : k l
<i>Diplolepis rosae</i> (Linné)	sur <i>Rosa</i> gr. <i>canina</i> : a c k
<i>Diplolepis spinosissimae</i> (Giraud)	sur <i>Rosa</i> gr. <i>canina</i> : a k
<i>Euura atra</i> (Jurine) ou <i>mucronata</i> (Hartig)	sur <i>Salix cinerea</i> : a c
<i>Neuroterus laeviusculus</i> Schenck	sur <i>Quercus robur</i> : a h'
<i>Neuroterus numismalis</i> (Olivier)	sur <i>Quercus robur</i> : a b d e h' j
<i>Neuroterus quercus-baccarum</i> (Linné)	sur <i>Quercus robur</i> : a b c j
<i>Pontania pedunculi</i> type (Hartig)	sur <i>Salix cinerea</i> : a
<i>Pontania pedunculi gallarum</i> (Hartig)	sur <i>Salix caprea</i> : a
<i>Pontania</i> subgen. <i>Phyllocolpa</i>	sur <i>Salix atrocinerea</i> : a
	sur <i>Salix caprea</i> : a b d j
<i>Pontania proxima</i> (Lepeletier)	sur <i>Salix atrocinerea</i> : a b d h'
<i>Trigonaspis megaptera</i> (Panzer)	sur <i>Quercus robur</i> : a

**Quelques espèces rares
dont la présence mérite d'être soulignée**

On se limitera ici à considérer les seuls Diptères Cécidomyiidés pour lesquels une récente publication (SKUHRAYA, SKUHRAYV, DAUPHIN & COUTIN 2005) fait un point précis de la distribution actuellement connue des membres de ce groupe sur l'ensemble de la France. Au sein de ce groupe, les espèces suivantes sont considérées comme rares (R) ou très rares (TR) sur l'ensemble du territoire national :

<i>Asphondylia pilosa</i> (R)	<i>Dasineura gallicola</i> (R)
<i>Asphondylia ulicis</i> (TR)	<i>Dasineura lamiicola</i> (TR)
<i>Dasineura alpestris</i> (R)	<i>Kiefferia panteli</i> (R)
<i>Dasineura dioicae</i> (R)	

Commentaires complémentaires

Asphondylia bitensis* Kieffer sur *Genista pilosa

Galles développées aux dépens des gousses du Genêt pileux, face interne de la paroi garnie de mycelium, larve locataire orangée de type *Asphondylia* (en rien comparable à la larve blanche et sauteuse de *Contatrinia pulchripes* Kieffer). BUHR (1964) n'indique comme compatible, c'est-à-dire présent sur le genre

Genista, que *Asphondylia bitensis* Kieffer mais cette espèce n'est seulement citée que sur *Genista* (= *Chamaecytisus*) *sagittalis*. SKUHRVA *et al.* (2005) confirment BUHR, en ajoutant également la présence de *Asphondylia genistae* (Löw) sur *Genista germanica*. Conséquemment, *Genista pilosa* semble constituer un hôte inédit pour cet insecte.

***Asphondylia* sp.** sur *Ulex minor*

Galle développée aux dépens des gousses de l'Ajonc nain, d'aspect très similaire à celui de la galle induite par *Asphondylia bitensis* sur *Genista pilosa*. Cependant, ni BUHR (1964), ni SKUHRVA *et al.* (2005) n'indiquent la présence de galles sur fruit d'*Ulex*. Donc, soit on a affaire ici à une espèce nouvelle, soit encore il s'agit de l'oeuvre d'*Asphondylia bitensis* étendant son induction à une nouvelle espèce support (*Ulex minor*), soit enfin, et plus probablement, on aurait affaire à l'action d'*Asphondylia ulicis* qui, tout en restant sur *Ulex minor*, aurait différé son induction cécidogène en sorte que la galle, affectant normalement le bouton floral, se serait développée aux dépens du fruit naissant.

Dasineura dioicae (Rübsaamen) sur *Urtica dioica*

Cette espèce, dont l'extension en France paraît être assez récente et semble se poursuivre actuellement, a été signalée tout d'abord par DAUPHIN (1996) ; une série de stations nouvelles ont été depuis répertoriées (BÉGUINOT 2002 a).

Uruphora jaceana (Hering) sur *Centaurea gr. decipiens*

Identification confirmée sur imagos issus de l'« élevage » des galles, lequel a livré 5 femelles, 1 mâle et un parasite chalcidien (probablement *Eurytomidae* d'après REDFERN et ASKEW (1992) (fig. 1 pl. 4)).

Diptère sp. (= BUHR n° 2671) sur *Fagus sylvatica*

BUHR (1964) signale seulement d'Allemagne cette galle très discrète et peut-être plus méconnue que rare. Nous l'avons retrouvée récemment (et décrite en détail) en Haute-Marne (BÉGUINOT 2002b). Les galles observées ici correspondent en tout point à cette description, les larves sont en tout début de développement.

Contributions relatives des différents groupes taxonomiques à la faune cécidogène observée

La figure ci-après rend compte des parts respectives (%) prises par les différentes grandes catégories taxonomiques au sein de la faune observée en Haute-Corrèze (136 espèces) ainsi qu'une comparaison avec la faune recensée actuellement dans une région distante mais physionomiquement assez semblable : le Morvan (176 espèces). La similitude est nette avec une dominance numérique des Diptères, une participation plus moyenne des Acariens et des Hyménoptères, une contribution en retrait des Hémiptères et une part presque négligeable prise par les Coléoptères et Lépidoptères. Ainsi exprimée qualitativement, cette classification reste en fait valable en tendance de manière très générale (DAUPHIN & ANIOTSBÉHÈRE, 1997).

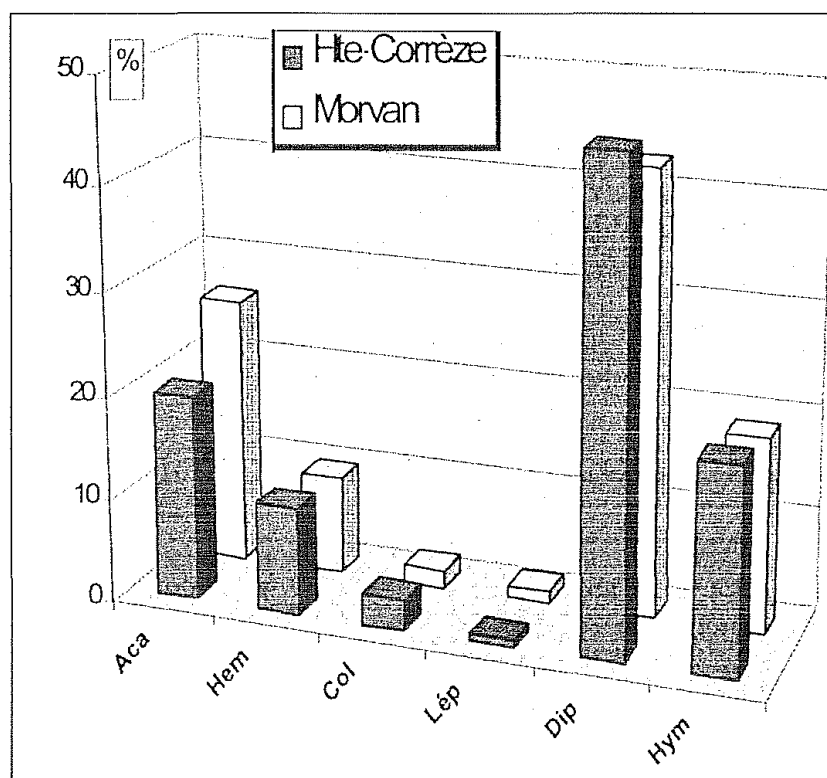


Figure 1 - Contributions relatives (%) des différents groupes taxonomiques à la faune cécidogène observée en Haute-Corrèze et, pour comparaison, en Morvan (Aca : Acariens ; Hem : Hémiptères ; Col : Coléoptères ; Lép : Lépidoptères ; Dip : Diptères ; Hym : Hyménoptères)

Bibliographie

- BÉGUINOT, J., 1997 - Invitation à découvrir l'étonnant monde des Galles végétales. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **28** : 177-180.
- BÉGUINOT, J., 1998 - Une station sensible du rare Diptère cécidogène *Guignonia potentillarum* en Bourgogne méridionale. *Bull. Soc. Hist. Nat. Creusot*, **48** : 22-25.
- BÉGUINOT, J., 1999 - Présence d'un *Asphondylia* gallicole sur fleurs de *Buddleia*, nouveau pour la France. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, **27** (2) : 81-86.
- BÉGUINOT, J., 2000 - Catalogue des Zoocécidies de Saône-et-Loire, première réactualisation. *Bull. Soc. Hist. Nat. Autun*, **173** : 11-21.
- BÉGUINOT, J., 2001 a - Aperçu de la faune cécidogène (génératrice de galles) dans et autour de la zone d'aménagement « Coriolis » près gare TGV du Creusot. *Bull. Soc. Hist. Nat. Creusot*, **49** : 20-24.
- BÉGUINOT, J., 2001 b - Souplesse d'adaptation écologique comparée chez deux espèces d'acariens cécidogènes, *Aceria ilicis* et *Aceria achilleae*. *Bull. Soc.*

- Hist. Nat. Creusot*, **49** : 27-29.
- BÉGUINOT, J., 2001 c - Sur quelques espèces cécidogènes d'altitude nouvellement rencontrées dans les Alpes françaises (espèces présumées nouvelles pour la France ou pour la Science). *Bull. Soc. Hist. Nat. Autun*, **179** : 33-41.
- BÉGUINOT, J., 2002 a - Sur l'extension en France de *Dasineura dioicae* (Rübsaamen) (Diptera : Cecidomyiidae), insecte cécidogène sur *Urtica dioica* L. : notes de distribution, biologie et écologie. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, **30** (2) : 119-123.
- BÉGUINOT, J., 2002 b - Premier aperçu sur la faune cécidogène (inductrice de « galles végétales ») dans le sud-ouest haut-marnais. *Bull. Soc. Sc. Naturelles Archéologie Haute-Marne*, nouv. série, **1** : 78-87.
- BÉGUINOT, J., 2002 c - Contribution au recensement de la faune cécidogène d'altitude dans le bassin de l'Ubaye (Alpes sud-occidentales françaises). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **71** (2) : 65-74.
- BÉGUINOT, J., 2002 d - Révision des cécidies « en bourgeons » induites par les diptères Cecidomyiidae sur *Coronilla emerus* L. et *Coronilla minima* L. (Fabacées). *Bull. Soc. Linn. Lyon*, **71** (10) : 405-409.
- BÉGUINOT, J., 2002 e - Zoocécidies observées dans le sud de la Côte d'Or. *Bull. Soc. Hist. Nat. Autun*, **181** : 17-26.
- BÉGUINOT, J., 2002 f - Aperçu de la faune cécidogène (inductrice de galles) aux environs de Montceaux-Ragny, suivi de quelques remarques écologiques et éthologiques. *Bull. Soc. Hist. Nat. Autun*, **183** (3) : 5-22.
- BÉGUINOT, J., 2003 a - *Investigations sur la faune cécidogène d'altitude en Briançonnais-Vallouise*. Rapport intermédiaire déposé au Parc Naturel National des Ecrins. Gap, 45 p.
- BÉGUINOT, J., 2003 b - Recensement préliminaire de la faune cécidogène du département de Vaucluse (arthropodes inducteurs de galles végétales). *Bull. Soc. Linn. Provence*, **54** : 33-44.
- BÉGUINOT, J., 2006 - Aperçu de la faune cécidogène dans et autour d'une ville moyenne de la banlieue parisienne, avec quelques détails sur l'histoire naturelle originale de l'inducteur des « galles en pomme » sous les feuilles de chêne. *Bull. Soc. Linn. Normandie*, **119** : 101-111.
- BUHR, H., 1964 - *Bestimmungstabellen der Gallen an Pflanzen Mittel- und Nord-Europas*. Gustav Fisher Verlag, Jena, 2 vol., 1572 p.
- DAUPHIN, P. et ANIOTSBÉHÈRE, J.C., 1993, rééd. 1997 - *Les Galles de France*. Mém. Soc. Linn. Bordeaux, **2**, 316 p.
- DAUPHIN, P. 1996. - Sur les galles de *Dasineura* (Diptera : Cecidomyiidae) parasites des Orties (*Urtica* sp.). *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, **24** (1) : 59-61.
- DUPONT, P. 1986. - *Index synonymique de la Flore des régions occidentales de la France*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest* n° **8**, 246 p.
- REDFERN, M. & ASKEW, R. R., 1992. - *Plant Galls*. Naturalists' Hand Books, **17**, Richmond Publ. Co., Slough. 99 p.
- SKUHRAVA, M., SKUHRAVY, V., DAUPHIN, P. & COUTIN, R. 2005 - *Gall midges of France – Les Cécidomyies de France* (Diptera : Cecidomyiidae). Mém. Soc. Linn. Bordeaux, **5**, Bordeaux, 210 p.

Sur les associations sublittorales des *Parietarietea*. Confirmation et compléments

Prof. Dr. Jean-Marie GÉHU *

Résumé : Étude complémentaire des six associations sublittorales de la classe des *Parietarietea* décrites en 2005 sur la Côte d'Emeraude (N. Bretagne). Cinq autres associations sont distinguées dont quatre nouvelles décrites et typifiées.

Summary : About sublittoral associations of the *Parietarietea*. Confirmation and additions.

Complementary study of six sublittoral associations of the *Parietarietea* class-described in 2005 on the north Brittany coast. Five more associations are studied here and four typified.

Les zones littorales et sublittorales de la Côte d'Emeraude, du Mont Saint-Michel à la Baie de Saint-Brieuc, sont particulièrement favorables à l'étude des végétations de la classe des *Parietarietea* en raison de l'extrême abondance des vieux murs de pierre autour des propriétés et des affleurements rocheux côtiers. Bien des murs et murets, larges et garnis de remblais entre les deux faces de moellons granitiques peu rejointoyés mais coiffés au sommet de faîtières ovales de pierre, permettent d'autant mieux le développement des communautés muricoles que le climat littoral est doux et humide la majeure partie de l'année. Par ailleurs, de nombreux murs et murets servant de soutènement aux constructions, terrasses et jardins, donc toujours frais et infiltrés d'éléments nutritifs, sont aussi très favorables, à ce type de végétation. Ce qui est également le cas, hors installations humaines, des microvires limono-sableuses et crevas-ses des rochers proches du trait de côte.

Une observation attentive de ces végétations murosaxicoles permet, à l'aide d'un nombre suffisant de relevés, de mettre en évidence diverses combinaisons floristiques, statistiquement répétitives, ayant valeur d'association, en ce sens qu'elles apparaissent étroitement reliées aux variables écologiques affectant ce type de milieu, comme la position en sommet ou base des murs, la sécheresse ou l'humidité plus ou moins constante de ceux-ci, la nature des matériaux de construction, la présence, l'absence, la nature des joints des moellons, l'orienta-

* J.-M. G. : Interphyto, 16 rue de l'Église, 80860 NOUVION.

tion des murs, l'ambiance générale plus ou moins ventilée, l'exposition éventuelle aux embruns, la situation plus ou moins éclairée, l'état de vétusté plus ou moins avancé...

Sur ces bases ont été décrites sept communautés des *Parietariea* sublittorales dans le bulletin n° 36 de la Société Botanique du Centre-Ouest (GÉHU, 2005). Grâce à de nouvelles observations effectuées en 2005 et 2006 sur d'autres sites, des compléments d'information au sujet de ces associations sont apportés dans le présent travail. S'y trouve ajoutée la description de quatre autres communautés, non strictement sublittorales, mais présentes dans la zone géographique étudiée.

A. Associations sublittorales décrites en 2005

Les associations décrites en 2005 et confirmées en 2006 sont au nombre de 6.

1. *Asplenio billotii* - *Cymbalarietum muralis* Géhu 2005

Tableau n° 1 (11 relevés)

Onze nouveaux relevés confirment la réalité de cette association, ainsi que celle de ses deux sous-associations, l'une typique mésophile, l'autre *asplenietosum trichomanis* mésohygrophile.

C'est une association muricole, atlantique, subhéliophile des ambiances subhumides non aérolines, qui est développée sur substrat acidocline (moellons de granit ou de migmatite). Elle est fréquente dans toute la zone côtière étudiée.

2. *Cymbalario muralis* - *Soleirolietum soleirolii* Segal 1969 corr. Géhu 2005

Tableau n° 2 (8 relevés)

Cette association néophytique récente, décelée et décrite par SEGAL dès 1969 à partir de trois relevés effectués en Angleterre, est confirmée dans la dition par huit nouveaux relevés.

Son écologie est plus large que précédemment indiqué puisqu'elle ne se développe pas seulement à la base des murs humides mais aussi sur ceux-ci même, notamment, quand il s'agit d'ouvrages de soutènement. Elle est subhygrophile, subsciaphile, liée aux climats doux. Une sous-association plus hygrophile à *Asplenium trichomanes*, peut être distinguée (relevés 6 à 8 du Tableau n° 2).

Dans la zone étudiée, le problème de la résistance au froid est moindre que celui de sa persistance en période de sécheresse estivale exceptionnelle qui entraîne la quasi-disparition du tapis de *Soleirolia*. Cependant, en général, la souche de la petite urticacée, coincée entre les moellons des murs, commence à reverdir dès le retour des premières pluies.

3. *Euphorbio portlandicae* - *Matthioletum incanae* Géhu 2005

Tableau n° 3 (4 relevés)

Quatre relevés, dont l'un à Fort la Latte (22), confirment l'existence dans la zone étudiée de cette association néophytique printanière, non muricole, saxicochomophytique, héliophile et thermophile, développée à l'extrême limite d'influence des embruns, en situation protégée sur rochers et vives recouverts de coulées terreuses sablo-limoneuses.

4. *Euphorbio portlandicae* - *Cheiranthetum cheiri* Géhu 2005

Tableau n° 4 (4 relevés)

Quatre nouveaux relevés, dont trois à Fort la Latte (22) confirment la réalité de cette communauté archéophytique rupicole, chasmochomophytique, développée dans les fissures rocheuses garnies de détritique et sur les vieux remparts, en limite extrême des influences aérohalines.

Primovernale et héliophile, elle ne se développe pas seulement dans les situations très protégées mais supporte aussi celles qui sont assez ventilées. Elle est nettement basophile (mortier calcaire, détritique enrichi en calcite coquillère...). Les deux sous-associations, *centranthetosum* plus interne et *spergularietosum rupicolae* plus aérohaline, sont observées à nouveau.

5. *Spergulario rupicolae* - *Parietarietum judaicae* Géhu 2005

Tableau n° 5 (11 relevés)

sous-association type : relevés 1 et 2

sous-association *asplenietosum marini* sub. ass. nov.

hoc loco : relevés 3 à 11, holotypus relevé n° 5 du Tableau 5

Cette association originale a été soigneusement réétudiée. Ce qui a permis de déceler une nouvelle sous-association différenciée par *Asplenium marinum* et qui se développe sur des murs de soutènement en orientation froide et peu éclairée (N à NO), mésohygrophile et fortement soumise aux embruns alors que la sous-association typique est heliomésoxérophile avec une influence moins marquée des vents salés.

L'existence de cette sous-association *asplenietosum marini* pose l'intéressant problème de l'appartenance synsystématique de la Doradille marine soulevé par RIVAS-MARTINEZ *et al.* (2001-2002) qui la considèrent comme caractéristique de l'*Asplenion marini*, alliance rattachée à la classe des *Parietariea*. Or sur les côtes armoricaines *Asplenium marinum* n'apparaît que très exceptionnellement, comme ici, en contexte secondaire muricole des *Parietariea*. En milieu naturel, c'est une espèce assez fréquente dans les anfractuosités rocheuses, peu éclairées, humides, de l'étage aérohalin où elle côtoie les végétations des pelouses chasmochomophytiques des *Crithmo* - *Armerietalia*, ordre auquel elle appartient indéniablement en Bretagne. Quelques espèces de cet ordre, même si elles y sont étiolées, constituent en effet la seule combinaison floristique, très paucispécifique, observable au niveau de son association d'appartenance usuelle, l'*Armerio maritimae* - *Asplenietum marini*. Ce n'est éventuellement qu'au contact des roqueries d'oiseaux marins écrasant, comme à l'Île Cézembre, les pelouses aérohalines, que de très rares espèces des *Parietarietalia judaicae* peuvent se glisser, en contexte rocheux naturel, jusqu'aux portes des anfractuosités à *Asplenium marinum* ainsi qu'en témoigne le relevé suivant :

Surface : 5 m², Recouvrement 5 % ; Exposition : O

+2 *Asplenium marinum*, +2 *Parietaria judaica*

6. *Crithmo maritimi* - *Senecionetum cinerariae* Géhu 2005

Tableau n° 6 (2 relevés)

Deux nouveaux relevés effectués sur la face ouest de la Pointe du Décollé à Saint-Lunaire sont à ajouter au tableau n° 6 de la publication de 2005. Cette association néophytique récente, aérohaline, subnitrophile, chasmo-chomophytique à phénologie estivale s'étend rapidement et de façon durable dans sa forme typique (*armerietosum maritimae*) sur les falaises rudéralisées ou altérées (notamment par incendie) de la côte d'Emeraude. Précisément, elle est abondamment présente sur la face ouest du Cap Fréhel et existe sur la pointe de la Houssaye à Erquy (22).

Avec cette association est posée l'intéressante question de la prise en compte de la biomasse d'une ou de quelques espèces dominantes prioritairement à la combinaison totale des espèces dans la définition synsystématique d'un syntaxon. Par ailleurs, peut-on pour la cohérence générale d'un synsystème adopter l'une ou l'autre option de priorité à la dominance ou à la combinaison spécifique, selon les types et les classes de végétation ? Dans le cas présent, si l'on choisit la première option, la dominance du *Senecio cineraria* parallèlement à la rudéralisation du milieu, fait bien basculer toute l'association proposée en 2005 dans la classe des *Parietarietea*. Si au contraire, la combinaison des espèces est priorisée, il convient de considérer que la sous-association type développée sur falaises relève encore des *Crithmo* - *Armerietalia* tandis que la sous-association *parietarietosum judaicae* des murailles appartient, elle, aux *Parietarietalia judaicae*.

Si la deuxième hypothèse, plus classique en phytosociologie traditionnelle de priorisation de la combinaison des espèces est retenue, il convient de distinguer et de typifier, à côté du *Crithmo* - *Senecionetum cinerariae* à proprement parler (sous-association typique) des falaises, une autre association, elle muricole, correspondant à la sous-association *parietarietosum judaicae* de l'association de 2005 et relevant bien de la classe des *Parietarietea*. Ce qui est formellement proposé ici sous le nom nouveau de *Parietario judaicae* - *Senecionetum cinerariae* ass. nov. hoc loco dont le lectotype est le relevé n° 22 du tableau n° 6 in Géhu 2005, *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **36** : 230-231.

Autrement dit, le *Crithmo maritimi* - *Senecionetum cinerariae* de 2005 est à subdiviser en :

- *Crithmo maritimi* - *Senecionetum cinerariae* Géhu 2005 des falaises rudéralisée, *Crithmo* - *Armerion*, *Crithmo* - *Armerietalia*.
- *Parietario judaicae* - *Senecionetum cinerariae* ass. nov. hoc loco, des murailles moins arrosées d'embruns, *Parietario* - *Centranthion rubri*, *Parietarietalia*.

B. Associations nouvellement étudiées

Il s'agit d'associations non strictement sublittorales mais existant dans le territoire étudié. Elles sont au nombre de quatre.

7. *Parietario judaicae* - *Asplenietum ruta-murariae* Segal 1969

Tableau n° 7 (4 relevés)

L'association, plus ou moins fragmentaire, occupe dans le territoire étudié, principalement le sommet des murs éclairés, secs, à joints récemment refaits en ciment calcaire. Elle est héliophile et xérophile, avec une variation quelque peu plus hygrocline à *Asplenium trichomanes*. Les données de SEGAL (1969) la situent sous plusieurs variations floristiques dans les régions atlantiques et subatlantiques.

8. *Parietario judaicae* - *Cheiranthetum cheiri* ass. nov. hoc loco

Tableau n° 8 (7 relevés)

Holotypus : relevé n° 3 du Tableau n° 8

Il existe dans la littérature notamment chez SEGAL (1969) et OBERDORFER (1977), citation et description de diverses communautés murosaxicoles, qui, des régions tempérées de l'Europe centrale à l'Atlantique en passant par la Méditerranée, intègrent dans leur combinaison floristique *Parietaria judaica* et *Cheiranthus cheiri*. Comme ces travaux sont peu clairs quant aux combinaisons d'espèces souvent complexes et quant à leur liaison précise à des facteurs écologiques ou géographiques déterminés, il paraît préférable, pour la France nord-occidentale, hors influence aérohaline, de définir, sous le nom proposé ci-dessus, une association nettement définie.

Celle-ci, décrite de la région dinardaise au Mont Saint-Michel, est muricole, basocline, héliophile et subthermophile. Il en existe une variante mésohygrophile à *Asplenium trichomanes*. Cette association est synvicariante écologico-géographique de l'***Euphorbio portlandicae* - *Cheiranthetum cheiri*** subaérohalin.

9. *Polypodio interjecti* - *Erigeronetum karvinskiani* ass. nov. hoc loco

(Syn. - Community of *Erigeron mucronatus* and *Linaria cymbalaria* with *Asplenium adianthum nigrum* Segal 1969. Art. 3. Code de nomenclature).

- ***Polypodio* - *Erigeronetum mucronati*** Segal 1969. Art. 3 et 39)

Tableau n° 9 (2 relevés)

Holotypus : relevé n° 2, Tableau 9

Cette belle association qui fleurit les vieux murs une bonne partie de l'année, sauf en période de sécheresse prolongée durant laquelle elle se dessèche sans que la souche de l'*Erigeron* ne meure est assez rare dans le secteur côtier étudié (Dinard, Saint-Cast, Erquy...), mais beaucoup plus fréquente à l'ouest de Saint-Brieuc, notamment dans le Finistère.

C'est une association néophytique récente, formée principalement au cours du XX^e siècle et actuellement en extension. *Erigeron karvinskianus*, espèce mexicaine échappée des jardins s'est naturalisée sur les vieux murs et les rochers. Au XIX^e siècle J. LLOYD (1897) indique : « s'est naturalisé sur quelques murs à Quimper et sur ceux du quai à Quimper. Cultivé partout, il se montrera ailleurs ». En effet, DES ABBAYES *et al.* (1971) pourront écrire dans leur flore : « Cultivé en bordures et rocailles, s'est échappé sur murs, plus rarement sur rochers.

Actuellement devenu AC ou C sur l'ensemble du territoire si bien qu'il est inutile de citer les localités, se répand de plus en plus, surtout en Bretagne ».

Des combinaisons floristiques diverses associant la Pâquerette des murailles existent des régions méditerranéennes aux régions atlantiques tempérées, dans une certaine confusion synnomenclaturale et syntaxonomique, ce qui nous incite à typifier la communauté bretonne par le relevé n° 2 du Tableau 9.

Le *Polypodio interjecti* - *Erigeronetum karvinskiani* atlantique paraît surtout lié aux vieux murs subhumides, en exposition fraîche, parfois subombragée en ambiance peu ventilée, thermohygrophile. Il est trophiquement assez exigeant bien qu'acidicline.

10. *Parietario judaicae* - *Dianthetum caryophylli* ass. nov. hoc. loco
Tableau n° 10 (2 relevés)

Holotypus : relevé n° 2 du Tableau 10

Contrairement à la précédente, la combinaison floristique de cette communauté est archéophytique, *Dianthus caryophyllus* s'étant échappé des cultures florales médiévales dont il reste un témoin autour des installations de cette époque.

L'association est peu fréquente, éparse en région atlantique, toujours en relation avec des constructions anciennes (ruines, châteaux-forts, chapelles, églises... parfois aussi sur rochers aux alentours).

Elle est xérothermophile, subneutrophile, recherchant les situations éclairées et ensoleillées.

Bibliographie

- ABBAYES, H. N. des, CLAUSTRES, G., CORILLION, R. et DUPONT, P., 1971 - Flore et végétation du massif armoricain. I. Flore vasculaire, 1126 p., Saint-Brieuc.
- GÉHU, J.-M., 2005 - Sur quelques associations sublittorales de la classe des *Parietarietea*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **36** : 221-232, Saint-Sulpice-de-Royan.
- LLOYD, J., 1897 - Flore de l'Ouest de la France. 5^e ed., 460 p., Nantes.
- OBERDORFER, E., 1977. - *Suddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensozologie*, **10**(1) : 1-311, Iena.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et IZCO, J., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera geobotanica*, **14** : 5-341, León.
- RIVAS-MARTINEZ, S. et al., 2002 - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda. *Itinera geobotanica*, **15** (2) : 433-922, León.
- SEGAL, S., 1969 - Ecological notes on wall vegetation. 325 p., Den Haag.

Tableau n° 1 : *Asplenio billotii* - *Cymbalarietum muralis*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	P
Surface en m²	10	5	5	10	2	50	15	10	10	4	10	
Recouvrement en %	30	25	25	50	60	50	40	40	30	30	50	
Exposition	O	E	O	S	S	E	O	O	N	E	N	
Nombre d'espèces	5	6	6	5	7	13	8	6	7	6	5	
Chiffre spécifique moyen												6,6
Combinaison caractéristique												
<i>Cymbalaria muralis</i>	+2	12	+2	34	22	44	23	12	12	+2	23	V
<i>Asplenium billotii</i>	23	12	22	12	11	+	12	12	13	23	32	V
Différentielle de sous-association												
<i>Asplenium trichomanes</i>						+	+	+	11	+2	22	III
Espèces des unités supérieures												
<i>Parietaria judaica</i>	13		13	22	34	12		+	11	13	+	V
<i>Soleirolia soleirolii</i>					+							+
<i>Centranthus ruber</i>						+						+
<i>Cheiranthus cheiri</i>						+						+
<i>Senecio cineraria</i>						+						+
Compagnes muricoles												
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+2	21	11		+		+	12	+2	12		IV
<i>Asplenium scolopendrium</i>	+				+	+	+	+	+	+		IV
<i>Polypodium interjectum</i>		+	+	+2	+	+2	+					III
<i>Umbilicus rupestris</i>			+	+								I
<i>Ceterach officinarum</i>							+					+
Compagnes diverses												
<i>Hedera helix</i>						+2			+2		+2	II
<i>Sonchus oleraceus</i>		+				+						I
<i>Cardamine hirsuta</i>						+	+					I
<i>Sagina apetala</i>		+2										+
<i>Conyza canadensis</i>						+						+

Localisation : Rel. 1, 8, 9, 10 : Saint-Enogat (35), rue Vercel, bas muret de soutènement.
Rel. 2 : Dinard (35), Haut du Moulinet, mur.
Rel. 3, 4 : Dinard, boulevard de la Mer, murets de pierre.
Rel. 5 : Dinard, allée des Douaniers, muret subombragé.
Rel. 6 : Dinard, muret de soutènement ensoleillé.
Rel. 7, 11 : Saint-Enogat, impasse Rostand, vieux muret altéré éclairé.
Relevés effectués en juin et octobre 2006.

Tableau n° 2 : *Cymbalaria - Soleirolietum soleirolii*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	P
Surface en m ²	10	10	5	2	10	10	5	5	
Recouvrement en %	70	85	30	50	40	50	40	10	
Exposition	E	E	O	O	O	N	N	N	
Nombre d'espèces	8	7	8	5	6	9	5	5	
Chiffre spécifique moyen									6,6
Espèce caractéristique									
<i>Soleirolia soleirolii</i>	13	44	23	34	13	13	+2	+2	V
Espèces des unités supérieures									
<i>Cymbalaria muralis</i>	22	11	12	12	33	22	12	+2	V
<i>Parietaria judaica</i>	22	12	+2		12	+2	+		IV
<i>Senecio cineraria</i>		+	+						II
Différentielle de sous-association									
<i>Asplenium trichomanes</i>									
subsp. <i>quadrivalens</i>						33	33	+2	III
Compagnes muricoles									
<i>Asplenium billotii</i>	21		+	+		+			III
<i>Polypodium interjectum</i>	11		12			+2		+	III
<i>Asplenium scolopendrium</i>	+	+	+						III
<i>Campanula muralis</i>	23	+							II
<i>Asplenium ruta-muraria</i>						+		+2	II
Compagnes diverses									
<i>Sagina apetala</i>				+		+	+2		III
<i>Sonchus oleraceus</i>		+	+	+					III
<i>Crithmum maritimum</i>	+								I
<i>Euphorbia peplus</i>					+				I
<i>Valerianella</i> sp.					+				I
<i>Medicago lupulina</i>					+				I
<i>Cardamine hirsuta</i>						11			I

Localisation :

Rel. 1 : Dinard (35), allée des Douaniers, haut mur de soutènement, sommet.

Rel. 2 : Dinard (35), allée des Douaniers, haut mur de soutènement, base.

Rel. 3, 4 : Dinard (35), allée des Douaniers, petits murets ombragés.

Rel. 5 : Saint-Enogat (35), rue de Saint-Lunaire, base de petit muret peu éclairé.

Rel. 6, 7 : Saint-Enogat (35), rue de Saint-Lunaire, bas murets altérés, humides.

Rel. 8 : Saint-Enogat (35), rue de Saint-Lunaire, muret restauré.

Relevés effectués en juin 2006.

Tableau 3 : *Euphorbio portlandidae* - *Matthioletum incanae*

Numéro des relevés	1	2	3	4	P
Surface en m²	5	5	5	20	
Recouvrement en %	90	75	40	70	
Exposition	S	SO	SO	S	
Nombre d'espèces	5	8	8	7	
Chiffre spécifique moyen					7
Combinaison caractéristique					
<i>Matthiola incana</i>	45	32	34	33	4
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	+2	12	+2	4
Espèces des unités supérieures					
<i>Centranthus ruber</i>		13			1
<i>Cymbalaria muralis</i>		+			1
<i>Parietaria judaica</i>			12		1
<i>Senecio cineraria</i>			+		1
<i>Cheiranthus cheiri</i>				12	1
Compagnes saxicoles					
<i>Umbilicus rupestris</i>	12	+2	12		3
<i>Sedum reflexum</i>	+2				1
Compagnes aérohalines					
<i>Elymus pycnanthus</i>		+2		+2	2
<i>Spergularia rupicola</i>		+2			1
<i>Festuca pruinosa</i>			+		1
<i>Silene maritima</i>			+		1
<i>Daucus gummifer</i>				+	1
<i>Crithmum maritimum</i>				+2	1
<i>Beta maritima</i>				+2	1
Compagnes diverses					
<i>Dactylis glomerata</i>	+				1
<i>Iris foetidissima</i>		+			1
<i>Sonchus oleraceus</i>			+2		1

Localisation : Rel. 1, 2, 3 : Dinard (35), «La Vallée » entre la piscine de plein air et la cale. 09.2006.
Rel. 4 : Fort la Latte (22), base des remparts extérieurs, côté terre.10.2006.

Tableau n° 4 : *Euphorbio portlandicae* - *Cheiranthetum cheiri*

Numéro des relevés	1	2	3	4	P
Surface en m²	10	20	10	5	
Recouvrement en %	50	20	40	50	
Exposition	NE	N	NE	N	
Nombre d'espèces	8	7	6	6	
Chiffre spécifique moyen					6,7
Combinaison caractéristique					
<i>Cheiranthus cheiri</i>	44	22	34	12	4
<i>Euphorbia portlandica</i>	+2		+	22	3
Différentielles de sous-associations					
<i>Centranthus ruber</i>				11	1
<i>Spergularia rupicola</i>	+2	+2	+2		3
Espèces des unités supérieures					
<i>Matthiola incana</i>	+	+			2
<i>Parietaria judaica</i>		+	+2		2
<i>Senecio cineraria</i>				+	1
Compagnes aérohalines					
<i>Armeria maritima</i>	+				1
<i>Limonium occidentale</i>		+2			1
<i>Festuca pruinosa</i>				23	1
Compagnes rupicoles					
<i>Umbilicus rupestris</i>	12		11		2
<i>Sedum reflexum</i>	+2				1
Compagnes diverses					
<i>Dactylis glomerata</i>	+2	11	+2	+2	4
<i>Sonchus oleraceus</i>		+			1

Localisation : Rel. 1, 2, 3 : Fort la Latte (22), base rocheuse des remparts et remparts internes ventilés. 10.2006.
Rel. 4 : Dinard (35), près de la piscine extérieure, rocher de soutènement ventilé. 10.2006.

Tableau n° 5 : *Spergulario rupicolae-Parietarietum judaicae*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	P	
Surface en m²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
Recouvrement en %	60	30	50	25	60	30	20	50	30	25	10		
Exposition	NE	NE	NE	NO	NO	N	NO	N	NO	O	O		
Nombre d'espèces	5	4	3	3	5	5	4	6	5	6	4		
Chiffre spécifique moyen												4,5	
Combinaison caractéristique													
<i>Parietaria judaica</i>	23	22	22	12	12	12	+2	23	12	12	+	V	
<i>Spergularia rupicola</i>	34	32	33	22	22	12	+2	11	23	12	(+)	V	
Différentielle de sous-association													
<i>Asplenium marinum</i>				+	+	23	12	21	33	11	22	21	V
Caractéristique des unités supérieures													
<i>Cymbalaria muralis</i>						13	+2		13	+2	13		III
Compagnes aérohalines													
<i>Festuca pruinosa</i>	12	+2			+2	+2		+2	+	+2			IV
<i>Plantago coronopus</i>	12	+						+		+			II
<i>Sagina maritima</i>	+												+
<i>Armeria maritima</i>							+						+
<i>Euphorbia portlandica</i>											+		

Localisation : Rel. 1, 2, 3 : Dinard (35), Le Moulinet, alt. 15 m, murs de terre-plein, ventilés, éclairés.
Rel. 4, 11 : Fort la Latte (22), remparts face à la mer.
Rel. 5 à 10 : Dinard, Le Moulinet, murs de soutènement de terre-plein, alt. 20 m, très ventilés en situation aérohaline, base des murs.
Relevés effectués en juin et octobre 2005 et 2006.

Tableau n° 6
Crithmo maritimi - Senecionetum cinerariae

Numéro des relevés	1	2
Surface en m²	10	10
Recouvrement en %	80	100
Exposition	NO	SO
Nombre d'espèces	5	5
Combinaison caractéristique		
<i>Senecio cineraria</i>	45	55
<i>Crithmum maritimum</i>	12	23
Différentielles aérohalines		
<i>Daucus gummifer</i>	+	+2
<i>Festuca pruinosa</i>	+2	+2
<i>Armeria maritima</i>	+2	
<i>Limonium occidentale</i>		+2

Localisation : Saint-Lunaire (35), Rocher Napoléon. 06.2006

Tableau n° 7 : *Parietario judaicae - Asplenietum ruta-murariae*

Numéro des relevés	1	2	3	4
Surface en m²	10	10	20	20
Recouvrement en %	40	40	30	25
Exposition	O	NE	SE	NE
Nombre d'espèces	6	5	3	4
Combinaison caractéristique				
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	33	22	22	22
<i>Parietaria judaica</i>	+2	32	+2	+2
Différentielle de variante				
<i>Asplenium trichomanes</i>				12
Espèces des unités supérieures				
<i>Cymbalaria muralis</i>	23	+	+2	+2
<i>Centranthus ruber</i>		+		
Compagnes				
<i>Hedera helix</i>	+2			
<i>Sonchus oleraceus</i>	+			
<i>Taraxacum officinale</i>	+			
<i>Sagina apetala</i>		+		

Localisation : Saint-Enogat (35), rue de Saint-Lunaire, muret éclairé.
Dinard (35), rue du Moulinet, hauts murs restaurés.
Relevés effectués en juin 2006.

Tableau n° 8 - *Parietario judaicae* - *Cheiranthetum cheiri*

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	P
Surface en m²	10	30	20	15	10	20	10	
Recouvrement en %	35	25	40	50	25	35	60	
Exposition	E	E	O	E	E	E	NO	
Nombre d'espèces	7	5	6	8	6	5	8	
Chiffre spécifique moyen								6,4
Combinaison caractéristique								
<i>Cheiranthus cheiri</i>	33	+2	12	34	21	23	+2	V
<i>Parietaria judaica</i>	23	23	32	32	12	+2	34	V
Différentielles de variante								
<i>Asplenium trichomanes</i>							+	I
<i>Scrophularia scorodonia</i>							12	I
Espèces des unités supérieures								
<i>Centranthus ruber</i>	12		22	13	+2	+	+2	V
<i>Cymbalaria muralis</i>	+2	12	+2			22	+	IV
<i>Senecio cineraria</i>				12	+2			II
Compagnes								
<i>Dactylis glomerata</i>		+	+	+	+2		12	IV
<i>Conyza canadensis</i>	+		+	+				III
<i>Festuca rubra</i>				+	+	+		III
<i>Buddleja davidii</i>	+	+2						II
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+							I
<i>Mercurialis annua</i>				+				I
<i>Blackstonia perfoliata</i>							+	I

Localisation : Rel. 1, 2, 3, 7 : remparts du Mont Saint-Michel (50) - 09.2006.
 Rel. 4, 5 : Dinard (35), avenue George V, mur de soutènement protégé, subombré. Juin 2006.
 Rel. 6 : Dinard (35), promenade Clair de Lune, mur de soutènement. Octobre 2006

Tableau n° 9
Polypodio interjecti -
Erigeronetum karvinskiani

Numéro des relevés	1	2
Surface en m²	10	5
Recouvrement en %	50	50
Exposition	NO	NO
Nombre d'espèces	6	7
Combinaison caractéristique		
<i>Erigeron karvinskianus</i>	32	33
<i>Polypodium interjectum</i>	13	31
Espèces des unités supérieures		
<i>Cymbalaria muralis</i>	+2	
<i>Parietaria diffusa</i>		+2
Compagnes muricoles		
<i>Asplenium billotii</i>	11	+2
<i>Umbilicus rupestris</i>		+2
<i>Asplenium trichomanes</i>	23	
Compagnes diverses		
<i>Poa compressa</i>	+2	
<i>Taraxacum officinale</i>		+
<i>Chelidonium majus</i>		+

Localisation : Rel. 1 : Saint-Enogat (35), passage du Vieux Manoir, sommet de mur. 06.2006.

Rel. 2 : Dinard (35), chemin du Combinais, sommet de vieux murs. 10.2006.

Tableau n° 10
Parietario judaicae -
Dianthetum caryophylli

Numéro des relevés	1	2
Surface en m²	20	10
Recouvrement en %	25	30
Exposition	O	SO
Nombre d'espèces	5	6
Caractéristique d'association		
<i>Dianthus caryophyllus</i>	+2	13
Espèces des unités supérieures		
<i>Parietaria judaica</i>	34	33
<i>Cymbalaria muralis</i>	+2	+
<i>Centranthus ruber</i>	+	+2
Compagnes		
<i>Erigeron canadensis</i>	+	+
<i>Dactylis glomerata</i>		+

Localisation : Mont Saint-Michel (50), remparts extérieurs côté passerelle. Septembre 2006.

Saint-Nicolas à Migné-Auxances (Vienne) Bilan et perspectives d'un site encore riche en messicoles

Didier PERROCHE *

Mots clés - Messicoles, *Adonis*, *Bupleurum*, *Nigella*.

I - Introduction

La zone économique de Migné-Auxances est connue de longue date pour sa richesse en espèces messicoles. Pourtant, là aussi, l'intensification des cultures a largement contribué à l'appauvrissement de cette flore.

La redécouverte de la nigelle des champs en 2000 fut un encouragement à réactualiser autant que faire se peut l'inventaire floristique de ce lieu. Celui-ci se révèle encore d'un intérêt de tout premier ordre, avec plusieurs espèces rares qui possèdent ici l'une de leurs dernières stations régionales connues.

II - Présentation du domaine d'étude

Le secteur prospecté correspond à la Zone de Saint-Nicolas, qui forme un trapèze délimité par quatre routes : la N 147 au nord-est, l'autoroute A 10 au sud-est, la N 149 au sud-ouest et la C 9 au nord-ouest. La zone économique construite au nord de ce périmètre, ainsi que la zone d'activité sportive et la déchèterie au sud, n'ont pas été intégrées à cette étude. Le domaine étudié représente une superficie d'environ 130 hectares.

L'activité agricole est caractérisée par la culture de céréales d'hiver, du colza, du tournesol, du maïs et du sorgho. Une parcelle est consacrée à la culture de la luzerne, et des jachères sont pratiquées, parfois sur de longues périodes (plus de cinq années pour certaines d'entre elles).

On notera que les parcelles de ce secteur sont délimitées par un réseau de chemins assez dense.

Ainsi, le site réunit plusieurs conditions déjà identifiées dans la littérature comme étant favorables à l'expression d'une riche flore messicole : proximité

* D. P. : 20 bis rue d'Étigny, 64000 PAU.

Nomenclature selon KERGUÉLEN.

d'une zone économique conduisant à l'abandon de parcelles dans l'attente de constructions, présence de jachères et effet de lisière entre cultures différentes ou au contact des chemins (BOURNÉRIAS 1984, BARON 1989b et 1993a, MARZIO et JOLIVET 1997, BOURNÉRIAS & *al.* 2001).

A ce contexte s'ajoute la richesse potentielle de la banque de graines du sol, attestée historiquement par de nombreuses observations remarquables (BARON 1984, 1985 a, 1988, 1989 a&b, 1993 a, 1994, 1996, 1997).

III - Inventaire floristique de Saint-Nicolas

Les prospections, qui ont été effectuées pendant six années consécutives de 2000 à 2005, permettent de recenser plus de 170 espèces sur le site.

Les messicoles caractéristiques sur sol calcaire appartiennent au **Caucalidion lappulae** :

<i>Adonis annua</i>	<i>Legousia speculum veneris</i>
<i>Adonis flammea</i>	<i>Lithospermum arvense</i>
<i>Ammi majus</i>	<i>Nigella arvensis</i>
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i>	<i>Papaver argemone</i>
<i>Bupleurum subovatum</i>	<i>Papaver dubium</i>
<i>Centaurea cyanus</i>	<i>Papaver hybridum</i>
<i>Euphorbia falcata</i>	<i>Papaver rhoeas</i>
<i>Falcaria vulgaris</i>	<i>Petroselinum segetum</i>
<i>Galeopsis ladanum</i>	<i>Scandix pecten-veneris</i>
subsp. <i>angustifolia</i>	<i>Stachys annua</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Valerianella rimosa</i>
<i>Galium parisiense</i>	<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>arvensis</i>

Présents par pieds isolés, *Calendula arvensis*, inféodé aux vignes, et *Misopates orontium*, plus communément présent sur silice, sont intégrés à cette liste par commodité.

S'y adjoignent quelques espèces des vides à annuelles des pelouses calcaires (**Thero - Brachypodion**) :

<i>Ajuga chamaepitys</i>	<i>Euphorbia exigua</i>
<i>Catapodium rigidum</i>	<i>Linaria supina</i>
<i>Cerastium brachypetalum</i>	<i>Sherardia arvensis</i>
<i>Chaenorhinum minus</i>	<i>Valerianella eriocarpa</i>

On peut bien entendu, à ce niveau, s'interroger sur la définition même de messicole, et sur la répartition des espèces entre les différents groupements dans les listes qui précèdent.

Le terme de messicole qualifie une plante adventice des moissons. A ce titre, le bugle petit pin peut être qualifié de messicole lorsqu'il est observé, comme ici, dans les parcelles cultivées, et aurait tout aussi bien pu figurer parmi les espèces du **Caucalidion lappulae**. Il en est d'ailleurs considéré comme une bonne caractéristique par de nombreux auteurs. En fait, il s'agit d'une espèce commune dans les pelouses calcaires de la région où il occupe les vides à annuelles, et qui trouve dans les parcelles cultivées un milieu propice à son développement. Par contre, dans d'autres régions plus au nord, il devient exclusif des parcelles cultivées qui constituent son seul refuge.

Il est dès lors tentant de faire le rapprochement avec des espèces comme la nigelle des champs ou la goutte de sang. Ces dernières, absentes de nos milieux naturels, témoignent des migrations suivies au néolithique par tout un lot d'adventices, trouvant avec le développement de l'agriculture de nouvelles possibilités d'expansion depuis leurs contrées d'origine.

Ces ultimes témoins d'une très longue histoire n'ont pu se maintenir jusqu'à nous qu'à la faveur d'une agriculture traditionnelle, qui les a longtemps favorisés, voire sélectionnés. Beaucoup sont inadaptés aux mutations des techniques agricoles depuis plus d'un demi siècle, et sont en forte régression. N'ayant aucun refuge dans les milieux naturels environnants, leur disparition progressive des parcelles cultivées sonne le glas d'un patrimoine naturel et historique inestimable.

Un contingent important d'espèces des cultures sarclées les accompagne (**Polygono - Chenopodium polyspermi** et **Panico-Setarion**, complétés par plusieurs éléments du **Sisymbrium officinalis**) :

<i>Amaranthus hybridus</i>	<i>Kickxia spuria</i>
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	<i>Lamium purpureum</i>
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>caerulea</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Malva neglecta</i>
<i>Atriplex prostrata</i>	<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>
<i>Bromus sterilis</i>	<i>Mercurialis annua</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i>	<i>Raphanus raphanistrum</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Cirsium arvense</i>	<i>Setaria viridis</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Sinapis arvensis</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>
<i>Crepis capillaris</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Crepis setosa</i>	<i>Sonchus arvensis</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Sonchus oleraceus</i>
<i>Euphorbia helioscopia</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Thlaspi perfoliatum</i>
<i>Filago pyramidata</i>	<i>Torilis japonica</i>
<i>Fumaria officinalis</i> subsp. <i>wirtgenii</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Geranium dissectum</i>	<i>Veronica hederifolia</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Veronica persica</i>
<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Vicia sativa</i>
<i>Heliotropium europaeum</i>	

Epilobium tetragonum subsp. *lamyi* et *Ranunculus parviflorus* peuvent être ajoutés à cette liste.

Ces espèces, favorisées par les engrais, sont particulièrement abondantes même dans des cultures pauvres en adventices telles que les cultures de sorgho où l'on relève *Solanum nigrum* et *Sonchus arvensis*, ou les maïs avec *Chenopodium album*, *Setaria viridis* ou *Cynodon dactylon*.

Les bordures des parcelles cultivées constituent quant à elles des milieux linéaires qui hébergent des espèces appartenant principalement à quatre alliances :

- Espèces de l'**Arrhenatherion elatioris** :

<i>Agrostis</i> gr. <i>stolonifera</i>	<i>Medicago arabica</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i> (la subsp. <i>bulbosum</i> est présente sur le site)	<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Lathyrus tuberosus</i> (localisé et sporadique, vu en 2003)	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>
	<i>Silene vulgaris</i>

- Espèces des friches du **Dauco carotae - Melilotion albi** et de l'**Onopordion acanthii**, qui préfigurent les jachères où plusieurs d'entre elles sont observées :

<i>Calepina irregularis</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Cardaria draba</i>	<i>Satureja acinos</i>
<i>Carthamus lanatus</i>	<i>Satureja vulgaris</i>
<i>Cichorium intybus</i>	<i>Securigera varia</i>
<i>Conyza sumatrensis</i> (rare)	<i>Silybum marianum</i> (rare)
<i>Echium vulgare</i>	<i>Tordylium maximum</i>
<i>Geranium pusillum</i> (rare)	<i>Torilis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
<i>Lolium multiflorum</i>	

- Espèces de l'**Arction lappae** :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Conium maculatum</i> (rare)
<i>Arctium minus</i>	<i>Elytrigia repens</i>
<i>Aristolochia clematitis</i> (localisé)	<i>Malva sylvestris</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Pastinaca sativa</i>
<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>meridionalis</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	

Ainsi que quelques compagnes :

<i>Allium vineale</i>	<i>Myosotis ramosissima</i> subsp. <i>ramosissima</i>
<i>Asparagus officinalis</i> (localisé)	
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (localisé)	<i>Rubus</i> sp. (dont <i>Rubus caesius</i>)
<i>Muscari comosum</i>	<i>Sanguisorba minor</i>

Les jachères et les friches qui succèdent aux cultures accueillent plusieurs de ces espèces, notamment celles du **Dauco carotae - Melilotion albi** et de l'**Onopordion acanthii** alors enrichis par :

<i>Althaea hirsuta</i> (localisé, vu en 2004)	<i>Linaria repens</i>
<i>Aphanes arvensis</i>	<i>Linaria vulgaris</i>
<i>Carduus nutans</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Carduus tenuiflorus</i>	<i>Melilotus albus</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Melilotus officinalis</i>
<i>Crepis sancta</i>	<i>Odontites jaubertianus</i> subsp. <i>jaubertianus</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Onopordum acanthium</i>
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Picris echioides</i>
<i>Lactuca serriola</i>	<i>Rumex crispus</i>
<i>Picris hieracioides</i> subsp. <i>hieracioides</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Reseda lutea</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Reseda luteola</i>	

D'autres espèces sont à noter dans ces jachères d'âge variable :

<i>Blackstonia perfoliata</i> (localisé)	<i>Elytrigia repens</i> × <i>campestris</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Saponaria officinalis</i> (rare)
<i>Cruciata laevipes</i> (localisé)	<i>Trifolium pratense</i>

Ainsi qu'une orobanche bleue qui pourrait bien être ici *Orobanche purpurea*, son identité restant toutefois à confirmer.

Les jachères récentes voient se développer les espèces des cultures sarclées, et, surtout, permettent à plusieurs espèces du ***Caucalidion lappulae*** de s'exprimer, bénéficiant temporairement de l'arrêt des traitements herbicides. C'est dans ces conditions que peuvent s'observer de beaux peuplements de miroirs de Vénus, de gouttes de sang ou de persils des moissons et même, plus localement, de bleuets.

Enfin, les chemins sont le lieu de prédilection pour :

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Matricaria discoidea</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Medicago lupulina</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i>
<i>Centaurea decipiens</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Plantago major</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i>
<i>Hordeum murinum</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Potentilla reptans</i>
subsp. <i>angustifolium</i>	<i>Securigera varia</i>
<i>Knautia arvensis</i>	<i>Trifolium fragiferum</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Lolium perenne</i>	<i>Trifolium repens</i>

IV - Intérêt de la zone prospectée

Saint-Nicolas est l'un des rares sites en Poitou-Charentes où sont réunies, sur un même lieu, plusieurs espèces messicoles aujourd'hui très raréfiées régionalement, voire nationalement (tableau 1, en annexe) :

- *Adonis annua* : la goutte de sang est aujourd'hui une espèce considérée comme étant en très forte régression (LAHONDÈRE & ROBERT 2003). *Adonis annua* figure sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Il est également cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon en situation précaire), et est inscrit dans le tome 2 (à paraître) du Livre Rouge de la Flore Menacée de France.

A Saint-Nicolas, la plante est observée tous les ans et est largement distribuée. Elle peut encore y former des populations importantes (jachères et colza notamment).

- *Adonis flammea* : l'adonis flamme était considéré disparu du Poitou-Charentes depuis un demi siècle avant d'être retrouvé en Charente-Maritime en 1997 (Breuil-Magné, « quelques pieds en bordure de moissons » - LAHONDÈRE & DAUNAS 1998). Depuis, il a été trouvé dans les Deux-Sèvres en 2000

(Marnes, « deux pieds sur le bord d'un champ de colza » - BARON 2001). A Saint-Nicolas, la plante n'a été vue qu'en 2002, et en très faibles effectifs (« deux pieds dans un colza » - PERROCHE 2003).

De par la faiblesse des effectifs observés à chaque fois, son statut régional reste très précaire.

Adonis flammea est cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon en situation précaire), et est inscrit dans le tome 2 (à paraître) du Livre Rouge de la Flore Menacée de France.

Formulons le vœu que cette espèce soit de nouveau observée sur le site.

- *Bupleurum subovatum* : C. LAHONDÈRE & G. ROBERT (2003) ont précisé le statut de cette espèce pour le Poitou-Charentes. Aux onze localités citées, il convient d'ajouter les stations de Pons en Charente-Maritime (YOU 1998 & 2003) et celle de Saint-Sulpice-de-Royan (DAUNAS 2001, un unique pied, non publié). C'est une espèce circumméditerranéenne considérée comme très rare en France (JAUZEIN 1995, DUTOIT & al. 1999). Elle figure sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Elle est également citée dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon en situation précaire), et est inscrite dans le tome 2 (à paraître) du Livre Rouge de la Flore Menacée de France.

A Saint-Nicolas, la plante a été vue quatre fois en six ans. Elle est présente sur quatre parcelles et se montre stable sur l'une d'entre elles où elle peut former des populations bien fournies (plusieurs centaines d'individus).

- *Centaurea cyanus* : le bleuet est encore régulièrement observé dans la région mais est en régression, ce qui l'a fait inscrire sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Il est également cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon à surveiller).

A Saint-Nicolas, le bleuet est localisé et peu abondant. Il a été observé trois fois en six ans.

- *Galium parisiense* : quelques pieds de cette espèce très rare dans la Vienne ont été observés en 2001 sur le site par P. GATIGNOL (2002).
- *Legousia speculum-veneris* : le miroir de Vénus, quoique encore relativement fréquent dans le département de la Vienne, est une espèce aujourd'hui considérée en recul (LAHONDÈRE & ROBERT 2003). Il est d'ailleurs inscrit sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998), et est cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon à surveiller).

A Saint-Nicolas, c'est une espèce qui peut encore former de belles populations (jachères, colza, lisières).

- *Nigella arvensis* : la situation de la nigelle des champs était jugée critique en Poitou-Charentes depuis de nombreuses années (BARON 1985 b, 1989 b, 1993 a). Ses dernières observations régionales remontaient à 1984 pour les Deux-Sèvres (Marnes, « 3 pieds en bouton avec *Iberis amara* sur une lisière de céréales fauchée peu après, avant moisson ! » - BARON 1993 a) et à 1987 pour la Vienne (Migné-Auxances, « un seul pied — » - BARON 1993 a). Sa redécouverte à Saint-Nicolas en 2000 (PERROCHE 2001, BARON 2002 a) est

d'autant plus remarquable que la plante a été observée tous les ans depuis, et que les effectifs sont nettement supérieurs à ceux du passé (entre une vingtaine et une centaine de pieds selon les années). Elle occupe ici une lisière de champ jouxtant une jachère, au sud du rond-point de Vaugrand. C'est la présence de cette jachère qui assure sa stabilité sur le site, en lui servant de refuge certaines années. C'est sa seule localité régionale connue.

Son statut à l'échelle de la France n'est guère meilleur. D. FILOSA (1993) précise : « observé 8 fois depuis 1980 sur l'ensemble du territoire français, çà et là, en colonies généralement de faible importance (parfois 1 seul individu !) » et ajoute « C'est un taxon dont les populations sont en plein effondrement et qui nécessite des mesures de sauvegarde urgentes ».

Signalons sa présence sur les marges de notre région, dans le Maine-et-Loire sur la Champagne de Méron, dans un contexte de jachères tournantes qui font l'objet de mesures conservatoires pour l'Outarde canepetière, et peut-être aussi, dans l'avenir, des messicoles (MARZIO & JOLIVET 1997). Ce site remarquable représenterait « la plus grosse station française de ce taxon presque disparu en France » (MARZIO 1998).

La nigelle des champs figure sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Elle est citée dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon en situation précaire), et est inscrite dans le Tome 1 - espèces prioritaires - du Livre Rouge de la Flore Menacée de France (OLIVIER & al. 1995).

- *Odontites jaubertianus* subsp. *jaubertianus* : c'est une espèce endémique française, protégée au niveau national (DANTON & BAFFRAY 1995). Elle se montre ubiquiste et est encore « assez répandue dans la région (chaumes, terrains vagues ou rocailleux) » (BARON 1993 a).

A Saint-Nicolas, l'euphrase de Jaubert est présente sur un chemin en limite nord-est de la zone d'étude, et sur trois friches ou jachères. Elle y forme de belles populations.

- *Papaver argemone* : ce coquelicot n'est « jamais très abondant » pour Y. BARON (1993 a & b) qui le cite dans la Vienne à Angliers (1986), Migné-Auxances (1987-1989), Saint-Georges-les-Baillargeaux (1989 et 1991), Saint-Martin-la-Rivière (1993) et dans les Deux-Sèvres à Marnes (1987). Depuis, les signalements de cette espèce dans le Bulletin SBCO ne concernent que quatre communes dans le département de la Vienne (Frontenay-sur-Dive, Poitiers, Orches (Le Vivier) et Champigny-le-Sec - BARON 1994, 1999 a, CHASTENET 2001, PERROCHE 2001), inventaire qui peut être complété par une observation personnelle dans les Deux-Sèvres en 1996 (Noizé, 1 seul pied).

Le statut régional de ce coquelicot est donc préoccupant. *Papaver argemone* est inscrit sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Il est également cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon à surveiller).

A Saint-Nicolas, la plante n'a été vue qu'une seule fois pendant la période d'étude, et elle n'était représentée que par un seul individu ! Formulons le vœu que cette espèce soit de nouveau observée sur le site.

- *Papaver hybridum* : ce coquelicot aux corolles rosées est « sporadique, mais peu abondant » pour Y. BARON (1993 a), qui le cite dans la Vienne à Angliers, Migné-Auxances, La Chaussée (en 1986-87), et dans les Deux-Sèvres à Marnes (en 1984) et Saint-Hilaire-la-Palud (en 1980). Depuis, les signalements de cette espèce dans le bulletin SBCO sont peu nombreux et concernent des populations de très faibles effectifs : deux citations pour la Charente-Maritime (Saint-Denis-d'Oléron, quelques pieds ; Saint-Just-Luzac, 3 pieds - TERRISSE 1998 & 2003 a) et deux citations pour la Vienne (la Grimaudière, 1 pied ; Migné-Auxances, 3 pieds - BARON 2002 b ; PERROCHE 2003). Notons que Fabien ZUNINO vient d'en trouver une importante station dans les Deux-Sèvres à Paizé (plusieurs centaines de pieds ; ZUNINO, 2005).

C'est une espèce dont le statut régional est globalement préoccupant. *Papaver hybridum* est inscrit sur la liste rouge des espèces végétales menacées en Poitou-Charentes (LAHONDÈRE 1998). Il est également cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon à surveiller).

A Saint-Nicolas, la plante a été vue deux fois en six ans. Elle est présente sur trois parcelles où ses effectifs restent très faibles (3 pieds en 2002, 8 pieds en 2004).

- *Petroselinum segetum* : Y. BARON (1993 a) cite le persil des moissons dans trois communes de la Vienne et trois communes des Deux-Sèvres entre 1979 et 1988, et ajoute : « et sûrement ailleurs (terrains vagues, trottoirs, terre nue) ». Depuis, C. LAHONDÈRE & G. ROBERT (2003) précisent que la plante « semble s'être beaucoup raréfiée dans les Deux-Sèvres et en Charente-Maritime (6 communes depuis 1970 dans chacun de ces deux départements) ».

Notons que les signalements de cette espèce dans le bulletin SBCO ne concernent que deux communes dans la Vienne (Marigny-Chémereau, Frozes - PLAT 1989 ; CHASTENET 1993), deux communes en Charente-Maritime (La Villedieu, Yves - BARON 1995 ; TERRISSE 2003 b) et une commune dans les Deux-Sèvres (Mauzé-sur-le-Mignon - C. LAHONDÈRE & G. ROBERT 2003).

C'est donc une espèce peu citée dans le bulletin SBCO, notamment dans les contributions à l'inventaire, qu'il conviendrait de signaler à chaque fois qu'elle est vue afin d'en préciser la répartition régionale.

Le persil des moissons est inscrit dans le tome 2 (à paraître) du Livre Rouge de la Flore Menacée de France.

A Saint-Nicolas, il est largement distribué et abondant (jachères, colza, bordures de parcelles), au point de former certaines années de vastes nappes grisâtres dans les parcelles qu'il occupe.

- *Scandix pecten-veneris* : le peigne de Vénus est considéré par Y. BARON (1993 a) comme « toujours répandu (lisières de céréales) », mais depuis, C. LAHONDÈRE & G. ROBERT (2003) pensent « que le statut de ce taxon doit être reconsidéré en Poitou-Charentes ».

Dans les bulletins SBCO publiés après 1993 (tomes 24 à 34), la plante est citée dans deux communes en Charente (Gensac-la-Pallue, Trois-Palis - SARDIN & BEGAY 1997 ; MATHÉ & PEYTOUREAU 2001 ; TERRISSE 1999),

une commune en Charente-Maritime (Pons - YOU 1998), quatre communes dans les Deux-Sèvres (Availles-Thouarsais, Noirterre, Thorigny et Mauzé-sur-le-Mignon - BARON 1999 b ; BIANCHINI 2000 ; LAHONDÈRE & ROBERT 2003), et deux communes dans la Vienne (la Grimaudière, Migné-Auxances - BARON & PROVOST 1998 ; BARON 2002 b ; PERROCHE 2003).

A cette maigre moisson, il convient d'ajouter quelques observations personnelles en Charente (Marsac, avril 2004), en Charente-Maritime (Bignay, mai 2004) et dans la Vienne (Champigny-le-Sec et Maillé, juillet 1996 ; Le Rochereau, avril 2004 et avril 2005).

A Saint-Nicolas, le Peigne de Vénus a été relevé trois fois pendant la période d'étude. Il y est peu fréquent et se rencontre généralement en populations de faible importance (belle station en bordure d'un colza en 2002, quelques individus seulement en 3 points en 2004, à nouveau belle station en lisière d'une jachère en 2005).

Ainsi, c'est une espèce qui s'observe encore régulièrement dans la région, mais les populations sont réduites le plus souvent à quelques individus sur les lisières. La plante semble donc en régression importante.

Notons que *Scandix pecten-veneris* est cité dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (espèce encore abondante au moins pour certaines régions).

- *Stachys annua* : cette épiaire s'observe encore régulièrement dans la région mais C. LAHONDÈRE & G. ROBERT (2003) proposent d'en signaler les stations. C'est d'ailleurs une espèce concernée par le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles (taxon à surveiller).

A Saint-Nicolas, elle peut encore former de belles populations certaines années, notamment dans les jachères.

D'autres espèces, citées dans le plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles, sont encore très bien représentées dans la région : *Ajuga chamaepitys*, *Aphanes arvensis*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Avena fatua*, *Euphorbia falcata*, *Galium aparine*, *Lithospermum arvense*, *Papaver rhoeas*, *Valerianella rimosa*, sans oublier *Calepina irregularis* qui peut littéralement couvrir de blanc les jachères lors de sa floraison en avril, en populations monospécifiques de plusieurs milliers d'individus.

V – Menaces

Parmi les menaces qui pèsent sur le site et ses messicoles, certaines s'exercent déjà depuis de nombreuses années, mais d'autres sont plus récentes et remettent en cause la pérennité du site à moyen terme.

Les traitements herbicides constituent une menace directe qui a déjà largement contribué à l'appauvrissement de la flore. De nombreuses espèces remarquables, connues ici autrefois, n'y ont pas été revues récemment (tableau 2, en annexe). D'autres sont réduites à leur plus simple expression et sont en passe de les rejoindre (*Adonis flammea*, *Papaver argemone* et *hybridum*). Notons toutefois le cas particulier de *Bupleurum subovatum* qui se maintient bien dans

sa principale station, et qui parvient même à fructifier après désherbage sous une forme plus ou moins rabougrie et flétrie. Espèce tardive, la nigelle ne doit sa survie qu'à la proximité d'une jachère attenante à la parcelle où elle se trouve, lui permettant ainsi d'échapper aux désherbants, à la barre de coupe et au déchaumage précoce.

L'extension de la zone économique, qui s'est accélérée depuis début 2004 sur le secteur de Saint-Nicolas (terrains viabilisés à vendre) est une autre menace qui agit par destruction physique des parcelles cultivées et qui est, de ce fait, irréversible. Il suffit de détruire l'unique parcelle où se trouve une espèce remarquable pour la faire disparaître du site. Les espèces les plus menacées sont, à ce titre, *Adonis flammea*, *Lathyrus tuberosus*, *Centaurea cyanus*, *Scandix pecten-veneris*, *Althaea hirsuta*, *Odontites jaubertianus* et à moindre titre, car relativement éloignées des zones actuellement en travaux, *Nigella arvensis* et *Bupleurum subovatum*.

Enfin, la zone de Saint-Nicolas est menacée par le tracé de la future ligne TGV sud Europe atlantique, qui doit relier Tours à Bordeaux à l'horizon 2016.

VI - En guise de conclusion

F. OLIVEREAU (1996) écrivait : « Nous sommes à un tournant de l'histoire de beaucoup de plantes messicoles, entre la disparition définitive et l'acceptation d'un renouveau, devant permettre leur maintien à un niveau de faible nuisance culturelle pour le plaisir de tous ».

Ce tournant annoncé est déjà bien visible dans la région, et à Migné-Auxances en particulier, secteur réputé historiquement comme étant un des meilleurs sites régionaux pour l'observation des adventices des cultures.

Pourtant, cet article montre que des redécouvertes sont encore possibles, notamment pour les espèces les plus rares (*Nigella arvensis*, *Adonis flammea*, *Bupleurum subovatum*, *Papaver hybridum*, etc.).

La présence de ces espèces devrait justifier à elle seule une prise en compte de ce secteur face aux menaces qui se précisent et remettent en cause sa pérennité à moyen terme.

Formulons le vœu qu'un compromis soit un jour trouvé pour que nigelles, buplèvres, gouttes de sang, bleuets et coquelicots continuent à fleurir en Poitou-Charentes au 21^{ème} siècle.

Espèces	2000	2001	2002	2003	2004	2005	(8)	(9)	(10)	(11)	Commentaires
<i>Adonis annua</i>	X	X	X	X	X	X	R*	1	LRR	NP	
<i>Adonis flammea</i>			X				R*	1	-	NP	2 pieds seulement en 2002
<i>Ajuga chamaeepitys</i>			X	X	X	X	AR	2	-	-	
<i>Ammi majus</i>	X	X	X	X	X	X	AC	-	-	-	
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>fatua</i>		X	X	X	X	X	[TC]	3	-	-	
<i>Bupleurum subovatum</i>		X		X	X	X	TR*	1	LRR	NP	
<i>Calendula arvensis</i>				X	X	X	AC	-	-	-	6 pieds en 2004
<i>Calepina irregularis</i>			X		X	X	AR	2	-	-	
<i>Centaurea cyanus</i>		X		X	X	X	AC	2	LRR	-	
<i>Euphorbia exigua</i>			X	X	X	X	C	-	-	-	
<i>Euphorbia falcata</i>			X	X	X	X	AR	2	-	-	
<i>Caleopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i>			X				AR	-	-	-	
<i>Galium aparine</i>	X	X	X	X	X	X	TC	3	-	-	
<i>Galium parisiense</i>		X					AR	-	-	-	Observé en 2001 par P. GATIGNOL (GATIGNOL 2002).
<i>Legousia speculum-veneris</i>			X	X	X		AC	2	LRR	-	
<i>Linaria supina</i>		X	X	X	X	X	R	-	-	-	L'observation de 2001 est due à P. GATIGNOL (GATIGNOL 2002).
<i>Lithospermum arvense</i>				X			C	3	-	-	
<i>Misopates orontium</i>						X	AC	-	-	-	1 pied seulement en 2005
<i>Nigella arvensis</i>	X	X	X	X	X	X	R*	1	LRR	P	
<i>Odontites jaubertianus</i> subsp. <i>jaubertianus</i>			X		X	X	TR*	-	LRR	NP,N	
<i>Papaver argemone</i>					X		AC	2	LRR	-	1 pied seulement en 2004.
<i>Papaver dubium</i>					X		AC	-	-	-	Très rare sur le site.
<i>Papaver hybridum</i>			X		X		AR	2	LRR	-	
<i>Papaver rhoeas</i>	X	X	X	X	X	X	TC	3	-	-	
<i>Petroselinum segetum</i>			X		X		AR	-	-	NP	
<i>Scandix pecten-veneris</i>			X		X	X	AC	3	-	-	
<i>Stachys annua</i>			X	X	X	X	AC	2	-	-	
<i>Valerianella eriocarpa</i>				X	X		AR	-	-	-	
<i>Valerianella rimosa</i>				X	X	X	AC	2	-	-	
<i>Viola tricolor</i> subsp. <i>arvensis</i>	X	X	X	X	X	X	TC	-	-	-	

VII – Tableau 1 : messicoles observées à Saint-Nicolas sur la période 2000 - 2005

Espèces	(8)	(9)	(10)	(11)	Dernières années d'observation à Migné-Auxances (ZAE & StN)	Référence
<i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>cynapium</i>	TC	-	LRR	-	1987-88 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Bifora radians</i>	AR	1 ou 2	-	NP	1975-93	BARON 1993 a
<i>Bifora testiculata</i>	TR*	1	LRR	P	1988 (StN)	BARON 1993 a
<i>Bromus arvensis</i>	AR	2	-	-	< 2000	P. GATIGNOL, comm. personnelle
<i>Bupleurum rotundifolium</i>	R*	1	LRR	NP	1986 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Caucalis platycarpus</i>	AR	2	LRR	-	1990	BARON 1993 a
<i>Consolida regalis</i>	AR	2	LRR	-	1979-87 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Coronilla scorpioides</i>	AR	-	LRR	-	1983-86 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Fumaria densiflora</i>	AR	-	LRR	-	1989 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Fumaria vaillantii</i>	AR	-	LRR	-	1991 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Galium tricornutum</i>	AR	2	LRR	NP	1984-93 (ZAE, StN)	BARON 1993 a
<i>Lathyrus sphaericus</i>	R	-	-	-	1984	BARON 1985 a
<i>Legousia hybrida</i>	AR	2	LRR	-	1974-90 (ZAE) 1993 (StN)	BARON 1993 a
<i>Neslia paniculata</i>	TR*	1	LRR	NP	1974-75 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Ranunculus arvensis</i>	AC	2	-	-	-	BARON 1993 a
<i>Thlaspi arvense</i>	AC	2	LRR	-	1996 (ZAE)	BARON 1997
<i>Thymelea passerina</i>	R	1	LRR	-	1987 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Valerianella carinata</i>	C	-	-	-	1991 (ZAE)	BARON 1993 a
<i>Veronica praecox</i>	AR	-	LRR	-	1989 (ZAE)	BARON 1993 a

VIII - Tableau 2 : messicoles non vues à Saint-Nicolas sur la période 2000 - 2005, mais connues autrefois à Migné-Auxances sur l'un des deux sites voisins Zone d'activités économiques (ZAE) et Saint-Nicolas (StN).

Légende des tableaux 1 et 2 :

Colonnes 2 à 7 : années d'observation.

Colonne 8 : Cotation de rareté dans les parcelles cultivées d'après JAUZEIN 1995 (l'astérisque indique une raréfaction progressive du taxon, avec un risque de disparition nécessitant des mesures de protection).

Colonne 9 : Cotation dans le plan national d'action messicoles : 1 = situation précaire ; 2 = taxon à surveiller ; 3 = espèce encore abondante au moins pour certaines régions.

Colonne 10 : LRR = Inscription dans la Liste Rouge des Espèces Végétales Menacées en Poitou-Charentes.

Colonne 11 : Inscription dans le Livre Rouge National. P = Tome 1 ; NP = Tome 2 en projet ; N : Protection Nationale.

IX – Remerciements

Je remercie très sincèrement Patrick GATIGNOL pour ses encouragements, vérifications de parts d'herbier, aide à la détermination, compléments d'inventaires, nombreux conseils et corrections diverses. Sans son aide précieuse, cet article n'aurait jamais pu voir le jour.

X – Bibliographie

ABOU CAYA, A., JAUZEIN, P., VINCIGUERRA, L. et VIREVAIRE, M., 2000 - Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles. Rapport final, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Conservatoire Botanique National Alpin, Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Direction de la Nature et des Paysages.

Pour cet article, ce sont les listes publiées sur *Tela Botanica* qui ont été consultées (Forum Plantes Messicoles, message n° 158 « enquête messicoles en Isère » du 25 octobre 2003).

BARON, Y., 1984 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **15** : 63 (*Bupleurum rotundifolium*).

BARON, Y., 1985 a - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **16** : 141-143.

BARON, Y., 1985 b - La nigelle entrevue. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **16** : 160.

BARON, Y., 1988 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **19** : 156-157.

BARON, Y., 1989 a - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **20** : 133-134 (*Bifora testiculata*).

BARON, Y., 1989 b - Éléments pour un bilan de la flore messicole en Poitou-Charentes. Actes du colloque de Brest : Plantes sauvages menacées de France. 8-10 octobre 1987. Brest Tech. et doc., Cachan, pp. 79-86.

BARON, Y., 1993 a - La régression des plantes messicoles dans la région Poitou-Charentes. Faut-il sauver les mauvaises herbes ? Colloque 9-12 Juin 1993, Conservatoire Botanique National de Gap-Charance (actes publiés en 1997).

BARON, Y., 1993 b - Compte rendu de la sortie du 21 juin 1992 autour de Dissay et dans la réserve du Pinail. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 313-314.

BARON, Y., 1994 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **25** : 242-243 (*Bifora radians*, *Bupleurum lancifolium*).

BARON, Y., 1995 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **26** : 257 (*Bupleurum lancifolium*).

BARON, Y., 1996 - Les plantes sauvages et leurs milieux en Poitou-Charentes. ATLANTIQUE Éditions de l'Actualité scientifique Poitou-Charentes.

BARON, Y., 1997 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **28** : 221 (*Thlaspi arvense*).

- BARON, Y., 1999 a - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **30** : 231 (*Papaver argemone*).
- BARON, Y., 1999 b - Compte rendu de la sortie botanique du 6 juin 1998 dans les vallées sèches d'Availles-Thouarsais (Deux-Sèvres). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **30** : 263-264.
- BARON, Y., 2001 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **32** : 247 (*Adonis flammea*).
- BARON, Y., 2002 a - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 44 (*Nigella arvensis*).
- BARON, Y., 2002 b - Autour de la Grimaudière (Deux-Sèvres et Vienne), Compte rendu de la sortie du dimanche 20 mai 2001. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 205-208.
- BARON, Y., PROVOST, D., 1998 - Compte rendu de la sortie du 22 juin 1997 : région de Moncontour (Vienne). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 191-196.
- BIANCHINI, L., 2000 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **31** : 296 (*Scandix pecten-veneris*).
- BOURNÉRIAS, M., 1984 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Sedes MASSON.
- BOURNÉRIAS, M., ARNAL, G., BOCK, Chr., 2001 - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Editions Belin.
- CHASTENET, A., 1993 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **24** : 353 (*Medicago orbicularis*).
- CHASTENET, A., 2001 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **32** : 255 (*Papaver argemone*).
- DANTON, Ph., BAFFRAY, M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris.
- DUTOIT, T., HILL, B., MAHIEU, P., GERBAUD, E., 1999 - Restauration et conservation de communautés d'espèces végétales *in situ* : des coteaux de la basse vallée de Seine aux cultures extensives du Parc Naturel Régional du Lubéron. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., Numéro spécial, **19** : 303-316.
- FILOSA, D., 1993 - La régression des messicoles dans le sud-est de la France. Faut-il sauver les mauvaises herbes ? Colloque 9-12 Juin 1993, Conservatoire Botanique National de Gap-Charance (actes publiés en 1997).
- GATIGNOL, P., 2002 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 44 (*Galium parisiense*).
- JAUZEIN, P., 1995 - Flore des champs cultivés. INRA
- LAHONDÈRE, C., 1998 - Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 669-686.
- LAHONDÈRE, C., DAUNAS R., 1998 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 227 (*Adonis flammea*).
- LAHONDÈRE, C., ROBERT, G., 2003 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du sud des Deux-Sèvres (bois, pelouses, cultures). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 225-232.
- MARZIO, M.-Cl., JOLIVET, C., 1997 - A Méron, l'Outarde volera-t-elle au secours des messicoles ? *Crex*, **2** : 63-73.

- MARZIO, M.-Cl., 1998 - Bilan d'herborisation en Maine-et-Loire oriental en 1997. *Crex*, **3** : 81-90.
- MATHÉ, J.-M., PEYTOUREAU, Y., 2001 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des chaumes de Soubeyrac à l'est de Cognac (Charente) (Compte rendu de la sortie du 2 avril 2000). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **32** : 185-188.
- OLIVEREAU, F., 1996 - Les plantes messicoles des plaines françaises. *Le Courrier de l'environnement*, **28**. INRA.
- OLIVIER, L., GALLAND, J.-P., MAURIN, H. (coord.), 1995 - Livre rouge de la Flore menacée de France. Tome I - espèces prioritaires. IEGB/SPN, coll. Patrimoines Naturels, vol. 20, MNHN, Paris.
- PERROCHE, D., 2001 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **32** : 255 (*Nigella arvensis* subsp. *arvensis*, *Papaver argemone*).
- PERROCHE, D., 2002 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 43 (*Bupleurum lancifolium*).
- PERROCHE, D., 2003 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 221 (*Adonis flammea*).
- PLAT, P., 1989 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **20** : 136 (*Petroselinum segetum*).
- SARDIN, J.-P., BEGAY, R., 1997 - Compte rendu de la sortie du 5 mai 1996 dans la région de Cognac (Charente). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **28** : 230-233.
- TERRISSE, J., 1998 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 235 (*Papaver hybridum*).
- TERRISSE, J., 1999 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **30** : 207 (*Centaurea cyanus*).
- TERRISSE, J., 2003 a - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 208 (*Papaver hybridum*).
- TERRISSE, J., 2003 b - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 207 (*Legousia hybrida*).
- YOU, C., 1998 - Compte rendu de la sortie botanique du dimanche 18 mai 1997 aux environs de Pons (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **29** : 179-184.
- YOU, C., 2003 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 209 (*Bupleurum lancifolium*).
- ZUNINO, F., 2005 - Contributions à l'inventaire de la flore. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **36** : 381 (*Papaver hybridum*).



Photo 1 - *Adonis annua*, Saint-Nicolas, 24 mai 2001.

Photo 2 - *Bupleurum subovatum*, Saint-Nicolas, 1^{er} août 2001.

Photo 3 - *Adonis flammea*, Saint-Nicolas, 8 mai 2002.

Photo 4 - *Centaurea cyanus*, Saint-Nicolas, 1^{er} août 2001.

Photo 5 - *Odontites jaubertianus* subsp. *jaubertianus*, Saint-Nicolas, 20 août 2005.

Photo 6 - *Nigella arvensis*, Saint-Nicolas, 20 août 2005.

(Photographies de D. PERROCHE)



**Note rectificative
aux tomes 35 (2004) et 36 (2005) du Bulletin
de la Société Botanique du Centre-Ouest
et concernant des mentions de Ptéridophytes
et de Phanérogames**

Michel BOUDRIE¹, Régis BRAQUE²,
Jean-Claude FELZINES³ & Guilhan PARADIS⁴

Lors de la consultation des tomes 35 (2004) et 36 (2005) du bulletin de la S.B.C.O., l'un d'entre nous (M. B.) a repéré certaines imprécisions ou erreurs concernant des mentions de Ptéridophytes. Le contrôle des plantes, soit par envoi de spécimens (décembre 2005), soit sur le terrain (janvier 2006), a pu être effectué et fait l'objet de cette note. De plus, certains Phanérogames observés lors de la session de Corse et non mentionnés dans le tome 35 sont ajoutés.

TOME 35 (2004)

• **Mentions « Contributions à l'inventaire de la flore - département du Lot
- J.-C. FELZINES »**

Page 118

Les indications de *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes*, silicicole, dans ces régions du Lot, calcaires, sont erronées. La vérification des plantes (contrôle microscopique des spores) dans les stations indiquées (Gouffre de Roque de Cor à Montvalent, et falaises du Cayla à Saint-Jean-Lespinasse ; M. B. janvier 2006 !) a montré qu'il s'agissait de *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens*, ainsi que dans la station suivante : rochers et vieux murs calcaires, bord de la route de Floirac à Mezels, près du pont sur la Dordogne, au sud de Saint-Denis-lès-Martel.

• **Mentions « Contributions à l'inventaire de la flore - département de la Nièvre - R. & R. BRAQUE »**

Utiles pour l'actualisation des données pour un département, les dates de dernière observation des taxons signalés pour la Nièvre manquaient. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

¹ M. B. : 16, rue des Arènes F-87000 LIMOGES.

² R. B. : Mussy, F-58240 CHANTENAY-SAINT-IMBERT.

³ J.-C. F. : 12, Impasse Paul Cornu, F-58000 NEVERS.

⁴ G. P. : 7, cours Général Leclerc, F-20000 AJACCIO.

Taxons	Date
<i>Adoxa moschatellina</i>	05/2004
<i>Althaea hirsuta</i>	08/1998
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	2005 (tous les ans)
<i>Anchusa arvensis</i>	05/2004
<i>Antirrhinum majus</i>	08/1998
<i>Arabidopsis thaliana</i>	04/2004
<i>Berberis vulgaris</i>	04/2004
<i>Carthamus lanatus</i>	08/2004
<i>Centaurea calcitrapa</i>	2005 (tous les ans)
<i>Corydalis solida</i>	2005 (tous les ans)
<i>Dactylorhiza viridis</i> (= <i>Coeloglossum viride</i>)	Printemps 1995
<i>Euphorbia hyberna</i>	2005
<i>Heliotropium europaeum</i>	08/1998
<i>Himantoglossum hircinum</i>	2005 (tous les ans)
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	2005
<i>Hypericum androsaemum</i>	07/2004
<i>Lathraea clandestina</i>	04/2006 (tous les ans)
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i> (= <i>Buglossoides purpureocaerulea</i>) ..	2005 (tous les ans)
<i>Marsilea quadrifolia</i>	09/2003 et 2004
<i>Mibora minima</i>	04/2004
<i>Ophrys apifera</i>	2005 (tous les ans)
<i>Osmunda regalis</i>	07/2000
<i>Paris quadrifolia</i>	05/2004
<i>Saxifraga granulata</i>	2005 (tous les ans)
<i>Silaum silaus</i>	08/2004
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	04/2004
<i>Trifolium fragiferum</i>	2005 (tous les ans)
<i>Trifolium subterraneum</i>	05/2004
<i>Xanthium strumarium</i>	10/2004

• Session Corse

Ajouts aux listes d'espèces de la présentation.

Nous avons omis les mentions de deux taxons dans deux tableaux.

Page 448, tableau 1

Ajouter dans les Herbes : *Helianthus* × *laetiflorus* Pers. (Asteraceae), en expansion rapide.

Page 454, tableau 5

Ajouter : *Limonium strictissimum* (Salzm.) Arrigoni (Plumbaginaceae) (End CoSa).

• Corrections concernant les Ptéridophytes

Page 505

Supprimer *Cheilanthes acrostichum* dont l'orthographe exacte est *Cheilanthes acrostica*. Les plantes observées dans la carrière de Dispensa correspondent à *Cheilanthes tinaei* Tod. Le substrat est constitué de rhyolites, roches volcaniques acides, et de micaschistes, roches métamorphiques siliceuses.

Supprimer *Asplenium balearicum*, les plantes observées dans la carrière de Dispensa s'étant avérées correspondre à *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *billotii* (F.W. Schultz) Kerguelén.

Nous en profitons pour signaler une station intéressante de *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *obovatum*, non visitée lors de la session et dont les spécimens ont été également vérifiés : dans les rochers du col de Bocca Bassa, à 1,2 km au nord-ouest de la carrière de Dispensa.

Page 526

Remplacer *Cheilanthes marantae* par *Notholaena marantae* (L.) Desv.

Page 538

La répartition, donnée pour *Woodwardia radicans* et basée sur des données anciennes, est inexacte. Le tome 6 des Cahiers d'habitats Natura 2000 « Espèces végétales » (2002 : 72) a, d'ailleurs, commis la même erreur.

W. radicans (L.) Sm. est, en fait, limité (cf. PRELLI R., avec la collaboration de BOUDRIE M., 2001. – *Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale*. Ed. Belin, 432 p.) à l'Europe atlantique méridionale (NO de l'Espagne, Portugal), l'ouest de la Méditerranée (Corse, Italie du Sud, Sicile, Crète), l'Algérie, la Macaronésie (Açores, Canaries, Madère). Ailleurs dans le monde (Afrique, Amériques, Asie, etc...), il s'agit d'espèces différentes comme *W. areolata*, *W. fimbriata*, *W. orientalis*, *W. spinosa*, *W. unigemmata*...

TOME 36 (2005)

Pages 413 et 470

Les mentions de *Asplenium trichomanes* subsp. *trichomanes* sur rochers calcaires, respectivement de Luc BRUNERYE (causse de Fournet, Corrèze) et de Christian YOU (falaises au-dessus de la route de Mosnac, Charente-Maritime), sont, très probablement erronées et dues à une confusion avec la sous-espèce *quadrivalens*, comme cela a été vérifié pour le département du Lot (voir ci-dessus). Rappelons que *A. trichomanes* subsp. *trichomanes*, diploïde, est strictement silicicole. Toutefois, les plantes n'ayant pas encore été contrôlées sur le terrain, il est, pour l'instant, plus juste de considérer ces mentions comme relatives à *Asplenium trichomanes* sensu lato, plusieurs autres sous-espèces (*hastatum*, *pachyrachis*...) étant susceptibles d'exister aussi sur ces substrats carbonatés et dans ces régions.

Note de R. PRELLI

Rémy PRELLI nous signale aussi les deux mentions suivantes, figurant dans les comptes rendus de la session Provence (tome 36) et amenant à quelques interrogations.

Pages 634 et 637

Asplenium adiantum-nigrum dans le bois de Palayson et à la Colle du Rouet. Cette espèce (à tendance plutôt montagnarde sur le pourtour méditerranéen) n'est pas connue avec certitude dans le Var ; sa découverte mériterait donc d'être soulignée, mais surtout demanderait à être dûment confirmée. Des mesures de spores ont-elles été réalisées pour établir la distinction par rapport à de petits individus d'*Asplenium onopteris* ?

Page 675

Isoetes histrix dans le bois de Palayson. À notre connaissance, seul *I. cluriei* a été signalé jusqu'ici dans ce secteur ; la présence réelle d'*I. histrix* serait d'un grand intérêt, mais y a-t-il eu une observation des spores pour confirmer la découverte (le compte rendu n'y fait pas allusion) ?

Les Habitats du Marais Poitevin

(Compte-rendu de la session phytosociologique
des 7-8-9 juin 2003)

Odile CARDOT*, Jan-Bernard BOUZILLÉ**,
Guy DENIS***, Christian LAHONDÈRE****

Le Marais Poitevin couvre 100 000 ha et constitue de ce fait, après la Camargue, la deuxième zone humide de France. Cet ancien « golfe des Pictons » présente aujourd'hui de nombreuses entités paysagères et des habitats écologiques variés.

Cette diversité des habitats du Marais Poitevin repose sur trois paramètres écologiques majeurs : *l'hydraulique, la pédologie et le gradient de salinité*. A cela s'ajoute et se superpose le *volet anthropique* avec notamment la *gestion hydraulique* et *l'usage des sols*, qui engendrent des habitats semi-naturels tels que les prairies, les terrées et les peupleraies.

L'ancien « golfe des Pictons » est taillé dans les calcaires et marnes jurassiques de la bordure septentrionale du bassin aquitain. Son comblement naturel s'est amorcé il y a moins de 10 000 ans après les périodes glaciaires et les transgressions marines du Quaternaire. Des sédiments sont alors apportés à la fois par l'océan (l'argile flamandaise à scrobiculaires qui correspond au « bri ancien » et aux vases actuelles) et par les courants d'eau douce en provenance des bassins versants (alluvions continentales fines), avec en plus quelques formations de tourbes alcalines en fond de golfe. A la fin du néolithique (2 500 ans avant J.-C.) on peut imaginer une immense vasière allant jusqu'aux portes de l'actuelle ville de Niort, ceinturée de coteaux calcaires et parsemée d'îles en cordons correspondant à des buttes calcaires plus résistantes à l'érosion.

Les premiers occupants humains se sont installés à la périphérie du golfe dès le paléolithique. Viendront ensuite les Pictons et les Santons puis l'occupant romain tandis que lentement la terre émerge des eaux qui se retirent. Ces anciens riverains n'ont pas laissé de traces de leurs travaux dans le marais.

* O. C. : 41 impasse de la Burgonce, 79000 NIORT.

** J.-B. B. : Université de Rennes I, UMR CNRS 6553 « Eco Bio », Complexe Beaulieu, 35042 RENNES Cédex.

*** G. D. : 14 Grand'Rue, 85420 MAILLÉ.

**** C. L. : 94 avenue du Parc, 17200 ROYAN.

Au X^{ème} siècle, le golfe ne reprend son aspect primitif qu'en hiver et de timides drainages sont réalisés par les moines car depuis l'an 450 (Saint-Maixent), puis 508 (Luçon), des abbayes bénédictines tiennent rivages et îles grâce aux concessions seigneuriales ou royales de ces vastes territoires marécageux jugés « inutiles et sans profit ». Les aménagements hydrauliques d'importance (creusement de canaux, édification de digues) pour assécher des parcelles et empêcher le retour de la mer vont s'amplifier pendant trois siècles. A la fin du XIII^{ème} siècle, une trentaine d'abbayes interviennent dans un Golfe Poitevin productif qui connaît déjà la séparation entre « marais desséchés », protégés des crues et des marées par des digues et « marais mouillés » toujours soumis à inondations qui reçoivent en amont les crues hivernales des bassins versants.

La guerre de cent ans et les guerres de religions engendrent l'abandon des travaux et de l'entretien des digues et canaux, destructions et pillages... Il faut attendre l'édit d'Henri IV (1599) nommant le hollandais Humphrey Bradley « maître des digues et canaux du royaume » pour observer une relance efficace des dessèchements vers le fond du golfe : entretien des « bots » et de canaux, creusement de grands canaux nouveaux, construction de barrages, écluses, portes à flot ; des travaux considérables qui vont occuper tout le XVII^{ème} siècle.

Le Marais Poitevin adoptera sa configuration hydraulique actuelle (Cf. carte « Entités hydrauliques du Marais Poitevin ») après les grands aménagements des « marais mouillés », suite à l'ordonnance royale de 1833 dans un premier temps, au programme d'aménagement (en partie abandonné) des Marais de l'Ouest de 1955, puis des remembrements entre 1959 et 1962.

Le comblement progressif de l'ancien « golfe des Pictons » par l'argile flandrienne salée à scrobiculaire (« bri ») et la gestion hydraulique confèrent à l'actuel Marais Poitevin un gradient de salinité décroissant depuis la baie de l'Aiguillon vers les marais mouillés.

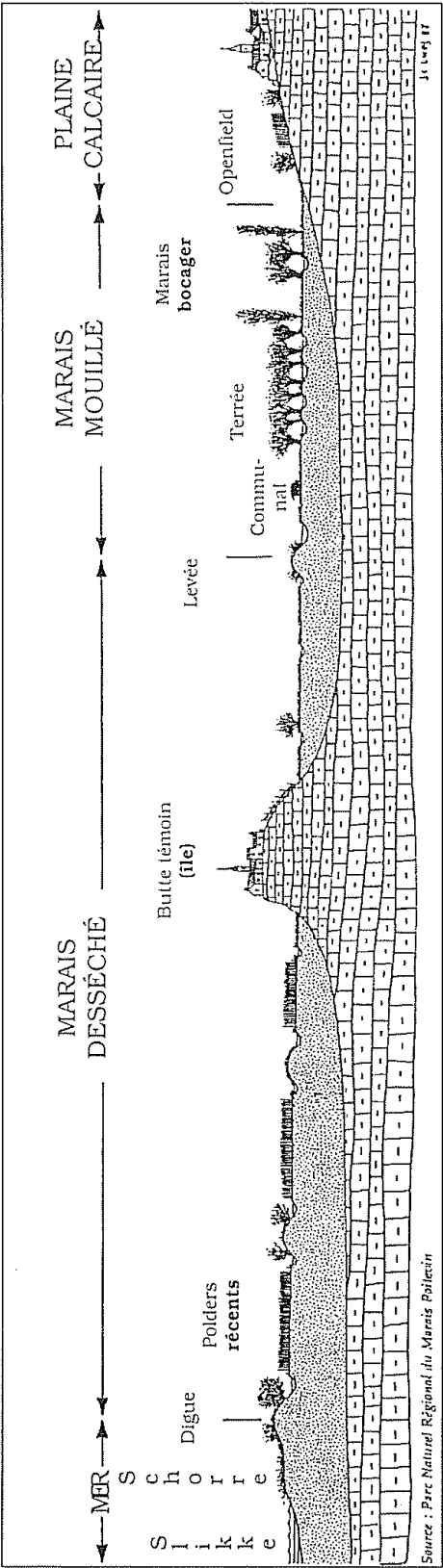
Plusieurs types de sols, liés au comblement plus ou moins récent de l'ancien golfe, caractérisent le Marais Poitevin (Cf. carte « Pédologie du Marais Poitevin ») :

- des sols tourbeux correspondent aux marais mouillés orientaux de la Venise verte,
- des sols argilo-humiques, voire alluvionnaires, se situent le long des vallées qui alimentent la zone humide,
- des sols argileux appelés « bris », plus ou moins récents, caractérisent la majeure partie du marais et reposent sur le socle calcaire.

C'est sur la base de l'ensemble de ces paramètres qu'ont été choisis, pour cette session phytosociologique, des sites se voulant représentatifs de la diversité des habitats du Marais Poitevin. La carte intitulée « Stations de relevés phytosociologiques dans les unités écologiques du Marais Poitevin » localise ces sites :

- la baie de l'Aiguillon (station 1),
- la vallée du Lay (stations 2, 3, 4),
- les marais mouillés du nord à Nalliers (station 5),
- l'île calcaire de Chaillé-les-Marais (station 6),
- le marais mouillé du secteur central à Vix (station 7),
- les marais desséchés de Champagné-les-Marais (station 8),
- les marais mouillés orientaux de Saint-Georges-de-Rex (station 9),
- les tourbières alcalines de Prin-Deyrançon (station 10).

COUPE SCHEMATIQUE DU MARAIS POITEVIN



Source : Parc Naturel Régional du Marais Poitevin

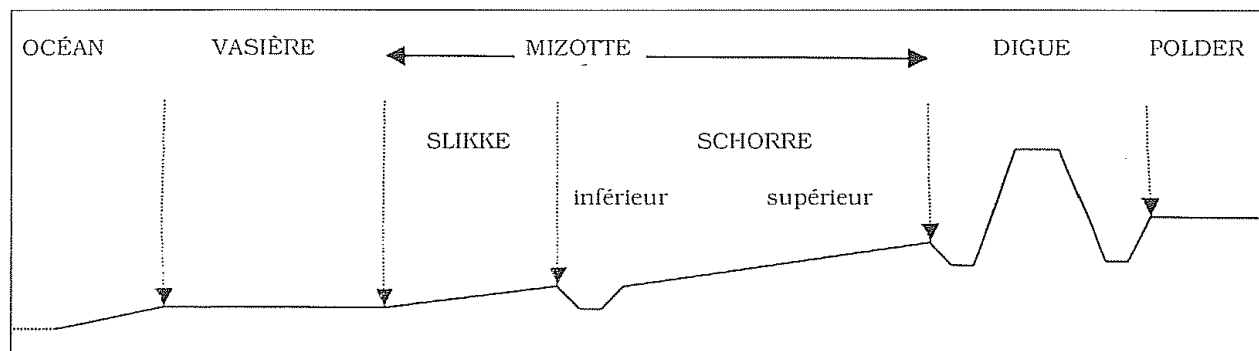
Première journée Samedi 7 juin

Le rendez-vous est fixé à la base de loisirs de Luçon. Les salutations et échanges vont bon train, car c'est toujours une joie de se retrouver... Après une brève présentation du programme de la session, chacun chausse ses bottes, direction les « mizottes » de la baie de l'Aiguillon...

Station 1 - La Baie de l'Aiguillon : dernier témoin d'un golfe en fin de comblement...

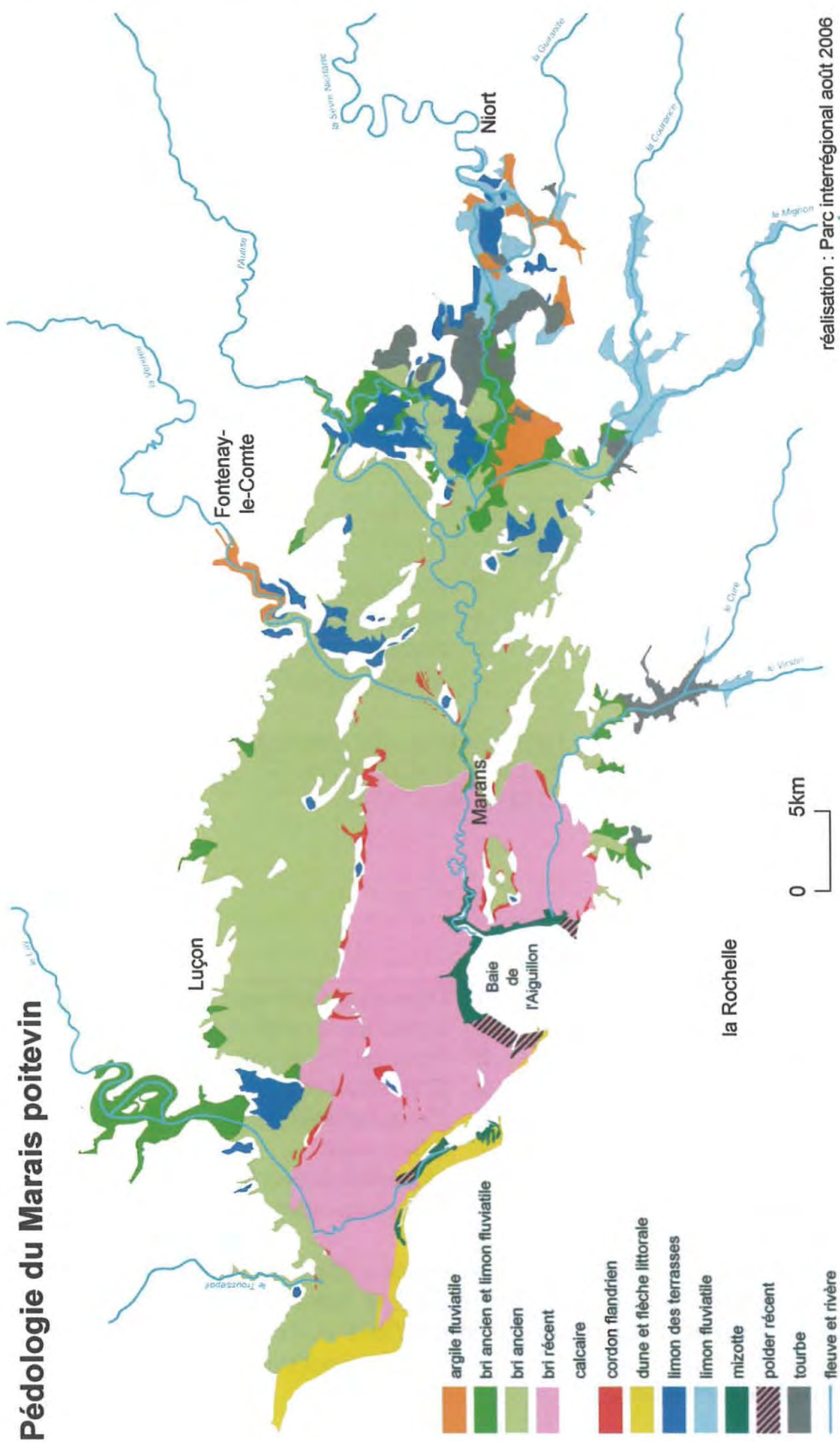
La Baie de l'Aiguillon correspond à l'estuaire de la Sèvre Niortaise et de nombreux canaux du Marais Poitevin. Elle est classée en réserve naturelle. Le conservateur de la Réserve côté Vendée, Monsieur Emmanuel JOYEUX, de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage nous accueille pour une présentation du site. Étape migratoire et site d'hivernage de choix pour les oiseaux d'eau, la baie accueille ainsi en hiver « 80 000 hivernants, 40 000 limicoles et 40 000 anatidés ». Délimitée par les digues de protection des polders, côté terre, la réserve couvre une surface de 49 000 ha où depuis les digues vers l'océan, on traverse les prés salés du schorre, pour arriver sur les vasières de la slikke. Une zonation de groupements de végétation est illustrée par le profil ci-après :

Figure 1 - Profil des habitats de la Baie de l'Aiguillon



La slikke définit l'ensemble des formations végétales pionnières des vases périodiquement inondées de la baie de l'Aiguillon et de l'estuaire du Lay. Ces formations se composent des herbiers à salicornes et soudes et des prairies à spartine, deux habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats :

- Les végétations annuelles pionnières à Salicorne (*Salicornia* sp.), et Soude (*Suaeda maritima*) colonisent les vases salées périodiquement inondées. Elles correspondent à l'ordre du **Thero - Salicornietalia**.



- Les prairies à spartines caractérisent les vases salées côtières de la haute slikke. Elles sont formées par une graminée vivace, la Spartine maritime (*Spartina maritima*) et correspondent à la classe du ***Spartinetea maritimae***.

Le schorre ou « prés salés atlantiques » se situe en amont de la slikke. Moins régulièrement recouvert par la marée, le schorre présente une formation végétale homogène de graminées qui peut être fauchée ou pâturée (Ordre du ***Glaucio - Puccinellietalia maritimae***). En fonction du recouvrement par la marée, on distingue le schorre inférieur (Alliance du ***Puccinellion maritimae***), davantage exposé, du schorre supérieur (Alliance de l'***Armerion maritimae***), plus en retrait.

Lors de la session phytosociologique deux relevés de végétation sont réalisés, sur les prés salés puis sur la digue, au lieu-dit « du transfo », sur la commune de Saint-Michel-en-l'Herm :

➤ Sur le schorre

Relevé n° 1

Surface : 100 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de végétation: 40 cm

<i>Puccinellia maritima</i>	5	<i>Halimione portulacoides</i>	+
<i>Triglochin maritima</i>	1	<i>Suaeda maritima</i>	+
<i>Atriplex prostrata</i>	1	<i>Salicornia cf ramosissima</i>	+
<i>Spergularia media</i>	+	<i>Limonium vulgare</i>	+
<i>Aster tripolium</i>	+		

Le relevé appartient à l'association du ***Halimiono portulacoidis - Puccinellietum maritimae*** J.-M. Géhu 1976 et la sous alliance du ***Puccinellienion maritimae*** J.-M. Géhu, 1984.

➤ Sur la digue

Relevé n° 2

Surface : 50 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de végétation : 1,5 m

<i>Conium maculatum</i>	4	<i>Dipsacus fullonum</i>	+
<i>Brassica nigra</i>	4	<i>Carduus tenuiflorus</i>	+
<i>Galium aparine</i>	3	<i>Lactuca serriola</i>	+
<i>Lycium barbarum</i>	2	<i>Epilobium tetragonum</i>	+
<i>Solanum dulcamara</i>	2	<i>Picris echioides</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	1	<i>Silene alba</i>	+
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i>	1	<i>Myosotis ramosissima</i>	
<i>Cirsium vulgare</i>	1	subsp. <i>ramosissima</i>	+
<i>Cirsium arvense</i>	1		

Ce relevé relève du ***Picrido echioidis - Carduetum tenuiflori*** J.-B. Bouzillé, B. de Foucault, C. Lahondère, SBCO 1984 modifié en 1993 et appelé le ***Brassico nigrae - Carduetum tenuiflori*** J.-B. Bouzillé, F. Bioret, C. Lahondère et M. Botineau, SBCO 1993. Cette association se rattache à la classe des ***Stellarietea mediae***.

Station 2 - Le communal de Saint-Benoît

Les communaux correspondent à des parcelles, propriétés des communes, mises en pâturage collectif et, le plus souvent, plurispécifique. Ainsi cohabitent le temps d'une saison estivale : chevaux, bovins et même localement des oies ! 14 communaux dans le Marais Poitevin bénéficient d'un « programme de sauvegarde des prairies naturelles humides » conduit par le Parc Interrégional du Marais Poitevin, le Fond Mondial pour la Nature (WWF) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux, depuis 1989.

Depuis leur origine, du 10^{ème} au 12^{ème} siècle, ces vastes prairies naturelles humides ont conservé des particularités originales avec notamment une microtopographie correspondant aux anciens chenaux de marée datant de l'époque du golfe des pictons. Cette microtopographie se traduit par la présence de dépressions appelées « baisses » et de replats appelés « belles ».

Leur mode d'exploitation traditionnel, la salinité et la gestion de l'eau confèrent à ces espaces communaux un caractère patrimonial fort. Ces vastes prairies humides offrent un fort potentiel d'accueil pour les oiseaux d'eau et leurs cortèges floristiques caractérisent les marais de l'ouest atlantique.

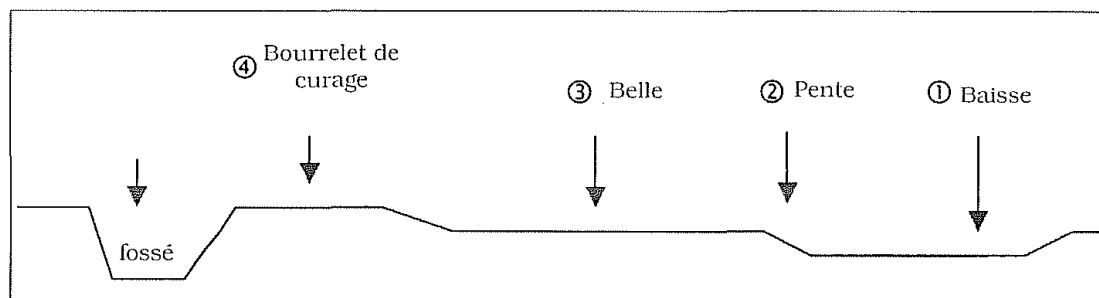
Le communal de Saint-Benoît est localisé en marais mouillé

Nous procédons à des relevés de végétation à l'entrée du communal car au-delà, un couple de Guifette noire s'affole à notre venue et il n'est pas question de les déranger. Ce premier ensemble de prairies subhalophiles nous laisse cependant déjà beaucoup à faire.

Il a été choisi de procéder à trois relevés de végétation caractéristiques successivement d'une baisse, d'une pente intermédiaire puis d'une belle, davantage exondée.

Le schéma ci-dessous et les photographies 1 et 2 illustrent la microtopographie observée :

**Figure 2 - Profil caractéristique
des prairies méso-saumâtres
du Marais Poitevin**



On passe donc de formations hygrophiles (baisses) à mésophiles (belles) et à mésohygrophile sur les pentes. Les bourrelets de curage présentent des

groupements mésophiles. Cette microtopographie engendre une diversité d'associations végétales et, par conséquent, d'habitats d'espèces.

► Relevé n° 3-1, dans une baisse située à l'entrée du communal :

Surface : 16 m²

Recouvrement : 90 %

Hauteur de végétation : 60 cm

Hauteur d'eau : 5 à 10 cm

Altitude : 3 m

Pâturage : équin

<i>Eleocharis palustris</i>	4	<i>Glyceria fluitans</i>	1
<i>Scirpus maritimus</i>		<i>Agrostis stolonifera</i>	1
var. <i>compactus</i> (Hoffm.) G. Mey.	3	<i>Carex divisa</i>	1
<i>Oenanthe fistulosa</i>	2	<i>Veronica catenata</i>	+
<i>Ranunculus sardous</i>	1	<i>Alisma lanceolatum</i>	+

Cette baisse présente une parvo-roselière à *Eleocharis palustris* relevant de l'association ***Eleocharo palustris* - *Oenanthe fistulosae*** B. de Foucault, 1984. Cette association appartient à l'alliance atlantique de l'***Oenanthon fistulosae*** B. de Foucault, 1984, l'ordre des ***Eleocharitetalia fistulosae*** B. de Foucault, 1984 (eurosibérien, longuement inondable) et la classe des prairies hygrophiles des ***Agrostietea stoloniferae*** Th. Müll. et Gors, 1969.

La formation « en brosse » de la parvo-roselière à *Eleocharis* est typique des baisses du marais poitevin. Cette formation évolue avec un assèchement, vers l'***Alopecuro bulbosi* - *Juncetum gerardii*** J.-B. Bouzillé, 1992 sur les pentes, puis en remontant sur les belles vers un ***Carici divisa* - *Lolietum perennis*** de Foucault, 1984. Ces deux associations appartiennent à l'alliance thermoatlantique de l'***Alopecurion utriculati*** Zeidler, 1954, l'ordre eurosibérien caractéristique de faibles inondations, du ***Potentillo anserinae* - *Polygonetalia avicularis*** Tüxen, 1947 et la classe des ***Agrostietea stoloniferae*** Th. Müll. et Görs, 1969.

La présence du Scirpe maritime traduit une salinité relictuelle sur le communal de Saint-Benoît, situé seulement à une vingtaine de kilomètres de la baie de l'Aiguillon. Le Plantain corne de cerf (*Plantago coronopus*), la Pâquerette (*Bellis perennis*) et de l'Orge maritime (*Hordeum marinum*), indiquent une forte pression de pâturage.

► Relevé n° 3-2, sur pente intermédiaire, à plus ou moins 100 m de la barrière :

Surface : 40 m²

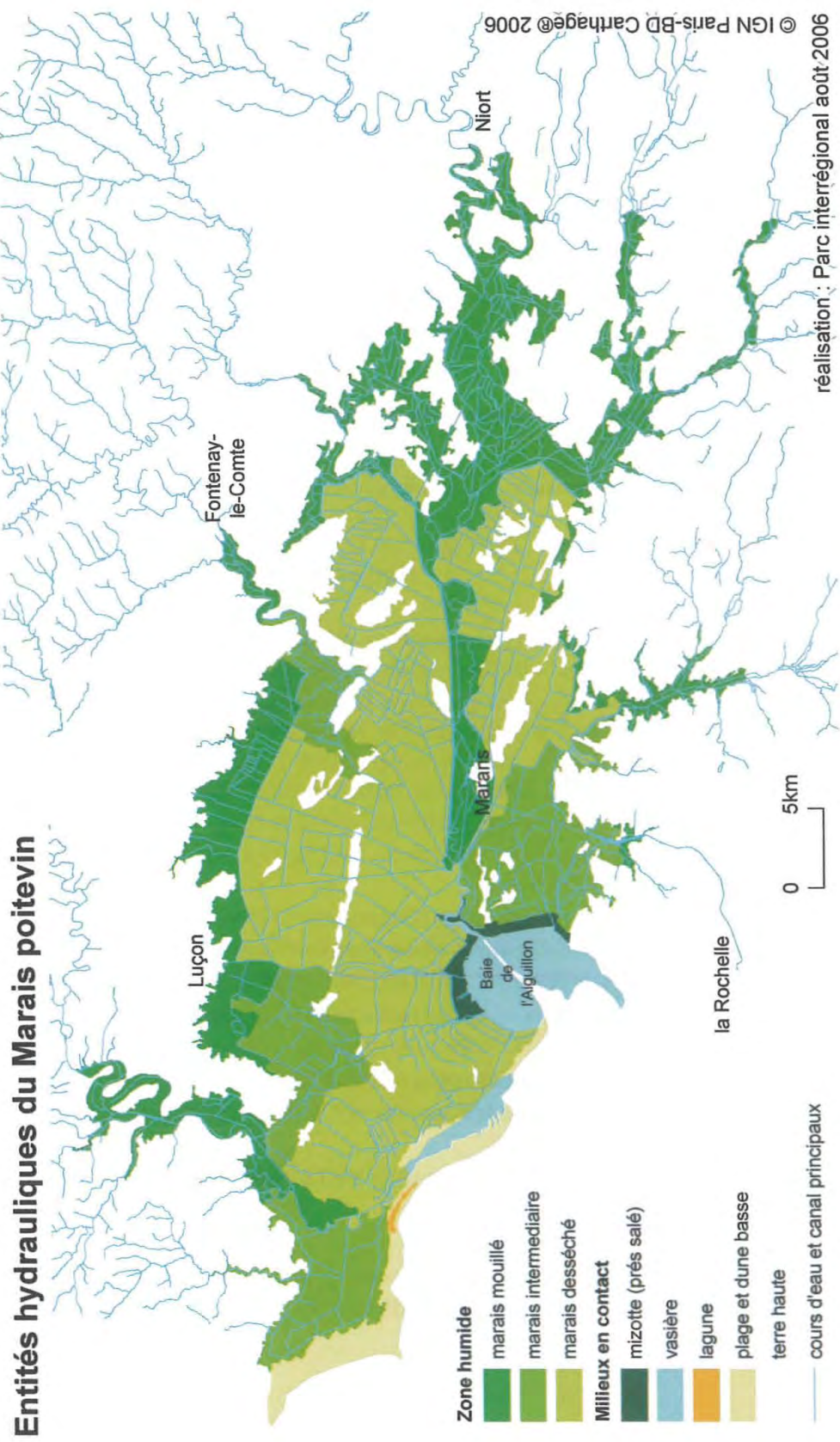
Recouvrement : 90 %

Hauteur de végétation : 10 à 15 cm

Altitude : 3 m

Pâturage : équin

<i>Hordeum marinum</i>	4	<i>Alopecurus bulbosus</i>	2
<i>Juncus gerardi</i> subsp. <i>gerardi</i>	4	<i>Agrostis stolonifera</i>	1
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	<i>Trifolium michelianum</i>	+
<i>Plantago coronopus</i>	+	<i>Parapholis strigosa</i>	+
<i>Carex divisa</i>	+	<i>Bellis perennis</i>	+
<i>Atriplex prostata</i>	+	<i>Trifolium ornithopodioides</i>	+



Le relevé met en évidence l'association de l'***Alopecuro bulbosi - Juncetum gerardii*** Bouzillé, 1992 caractéristique des pentes situées entre les baisses et les belles. C'est sur ces pentes que le sel remonte par capillarité, sous l'effet du piétinement des animaux ; l'horizon supérieur est compacté et l'eau qui s'écoule facilement sur ces pentes n'entraîne pas de lessivage du sol (J.-B. BOUZILLÉ, 1992).

► Relevé n° 3-3, sur belle à l'entrée du communal

Surface : 20 m²

Recouvrement : 90 à 95 %

Hauteur de végétation : 50 cm

Altitude : 3 m

Pâturage : équin

<i>Hordeum secalinum</i>	3	<i>Trifolium squamosum</i>	+
<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Oenanthe silaifolia</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	2	<i>Allium vineale</i>	+
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	2	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>haenseleri</i>	+
<i>Bromus commutatus</i>	2	<i>Tragopogon porrifolius</i>	
<i>Carex divisa</i>	2	subsp. <i>porrifolius</i>	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	1	<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Picris echioides</i>	1		

Nous avons ici l'association du ***Carici divisae - Lolietum perennis*** de Foucault 1984 propre aux « belles » mésohygrophiles des prairies pâturées saumâtres à subsaumâtres. Les prairies de fauche des mêmes secteurs se rattachant pour leur part à l'association du ***Trifolio squamosi - Oenanthetum fistulosae*** (P. Dupont 1954) B. de Foucault 1984. Il est à noter que le caractère souvent très extensif du pâturage et la mixité des pratiques (fauche + pâturage) conduisent souvent à l'existence de communautés intermédiaires entre les deux associations qui sont alors parfois difficiles à distinguer sur le terrain (TERRISSE et DAUDON, 1993).

Espèces communes aux deux associations : *Oenanthe silaifolia*, *Carex divisa*, *Hordeum secalinum*, *Bromus commutatus*, *Senecio aquaticus*, *Trifolium squamosum*, *Alopecurus bulbosus*, *Ranunculus sardous*, *Lolium perenne*.

Différentielles du ***Trifolio - Oenanthetum*** : *Lychnis flos-cuculi*, *Orchis laxiflora*, *Trifolium michelianum*, *Trifolium dubium*, *Alopecurus pratensis*.

Carici divisae - Lolietum perennis : disparition de ces espèces sous l'effet du pâturage et diminution de la fréquence d'*Oenanthe silaifolia* et de *Senecio aquaticus*.

L'apparition de *Cynosurus cristatus* puis de *Gaudinia fragilis* témoigne d'un caractère plus mésophile du milieu.

Après un pique-nique bien mérité pris sur une prairie ombragée au contact du communal, nous reprenons la route direction : l'amont du Lay.

Station 3 - Arrêt au Communal de Lairoux-Curzon

Cette nouvelle étape nous permet d'avoir une vue d'ensemble sur les quelque 530 hectares de prairies humides des deux communaux de Curzon et de Lairoux, sillonnés par le cours du Lay. Nous nous attardons sur la station à *Lythrum tribracteatum*, à l'entrée du communal de Curzon.

Les groupements de végétation de ces communaux sont similaires à ceux du communal de Saint-Benoît. On reste dans l'unité symphytosociologique « systèmes méso-saumâtres ».

Station 4 - Haute vallée du Lay

La haute vallée du Lay est marquée par la disparition de la salinité au profit d'un système doux hygrophile. La présence de *Phalaris arundinacea* indique la présence d'eau douce tandis que l'absence de *Carex divisa* confirme l'absence de sel résiduel dans les sols.

► Relevé n° 4-1, prairie hygrophile, marais de la Bretonnière, en contrebas de « Bel-Air »

Surface : 25 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de végétation : 70 cm

Altitude : 3 m

<i>Senecio aquaticus</i>		<i>Agrostis stolonifera</i>	3
subsp. <i>aquaticus</i>	2	<i>Oenanthe fistulosa</i>	2
<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Cardamine pratensis</i>	1
<i>Polygonum amphibium</i> (terrestre)	2	<i>Mentha arvensis</i>	+
<i>Galium palustre</i>	2	<i>Ranunculus flammula</i>	1
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	1	<i>Phalaris arundinacea</i>	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2	subsp. <i>arundinacea</i>	+
<i>Potentilla anserina</i>	1	<i>Glyceria fuitans</i>	+
<i>Eleocharis palustris</i>	3	<i>Rumex crispus</i>	+

Ce relevé caractérise l'***Eleocharo palustris - Oenanthetum fistulosae*** de Foucault, 1984.

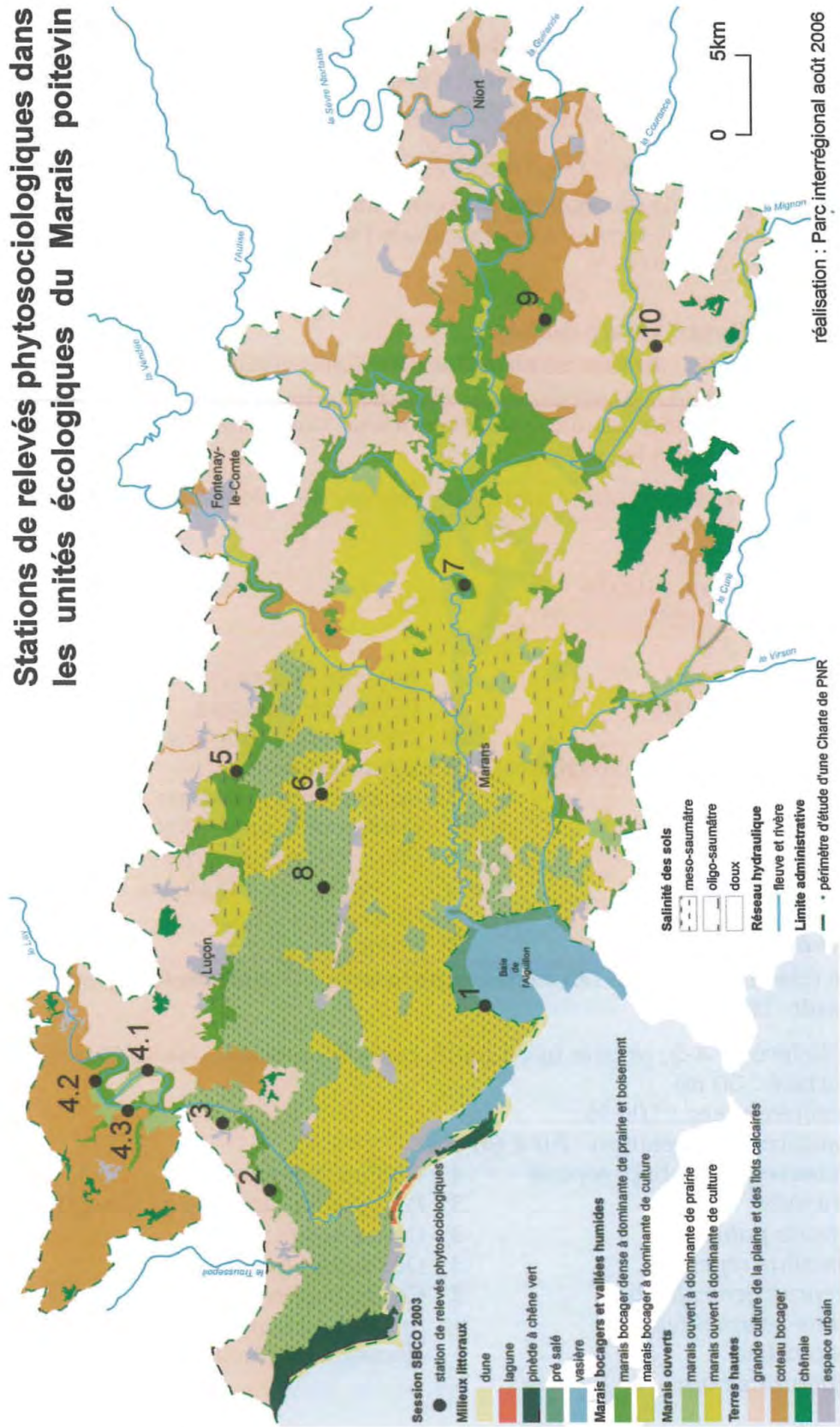
► Relevé n° 4-2, prairie hygrophile, marais « mouillé » de la Couture

Surface : 30 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de végétation : 50 à 60 cm

<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	4	<i>Galium palustre</i>	2
<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Polygonum amphibium</i> (terrestre)	2
<i>Eleocharis palustris</i>	3	<i>Carex hirta</i>	2
<i>Ranunculus repens</i>	3	<i>Oenanthe fistulosa</i>	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2	<i>Cardamine pratensis</i>	+
<i>Myosotis scorpioides</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	+	<i>Ranunculus flammula</i>	+
<i>Potentilla anserina</i>	+		



Ce relevé appartient à l'association du *Ranunculo repentis* - *Alopecuretum geniculati* Tüxen, 1937, voisin de l'*Eleocharo* - *Oenanthetum fistulosae* ou du *Gratiolo officinalis* - *Oenanthetum fistulosae* de Foucault, 1984.

Nous étions à la recherche de *Gratiola officinalis*, observée quelques années auparavant dans ces marais mouillés de la Couture par Jan-Bernard BOUZILLÉ. Cependant bien que le site reste favorable à l'espèce, nos recherches sont restées vaines ce jour-là.

➤ Relevé n° 4-3, prairie hygrophile, Communal de Noailles

Surface : 100 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur d'eau : 1 cm

<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Senecio aquaticus</i>	+
<i>Eleocharis palustris</i>	3	<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Alopecurus geniculatus</i>	2	<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Polygonum amphibium</i> (terrestre)	2	<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	1	<i>Rorippa amphibia</i>	+
<i>Ranunculus flammula</i>	1		

Le communal de Noailles est partagé par une route ; ce relevé est réalisé dans la grande basse au contact de cette route sur la partie nord du communal.

Le long du fossé de ceinture intérieur, dans la partie sud-ouest du communal, nous observons l'une des trois stations à *Marsilea quadrifolia* du Marais Poitevin. Cette fougère aquatique est protégée sur le plan national et est la seule espèce végétale du marais à être inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats. Cinq à six pieds partent de la berge déployant leur fronde caractéristique à quatre feuilles posées sur la surface de l'eau. L'espèce est cependant menacée localement par l'écrevisse de Louisiane qui creuse de nombreuses galeries dans les berges où sont fixés les pieds.

Après cette journée bien remplie, chacun se rend à son lieu d'hébergement avec quelques détours par les terrasses de café ensoleillées de Luçon. Le rendez-vous du lendemain est fixé au village de Nalliers.

Deuxième journée Dimanche 8 juin

Sitôt au complet, direction les abords des boisements humides de Nalliers-Mouzeuil, réserve départementale du Conseil Général de Vendée, au cœur du marais Mouillé. Ce marais est aujourd'hui très cultivé et les étendues de prairies observées en 1982, lors de l'étude de la SBCO sur la flore du marais, ont disparu au profit du maïs...

Station 5 - Marais mouillé de Nalliers-Mouzeuil

La prairie de fauche à prospecter se situe au lieu-dit « les Brions », derrière une peupleraie, au nord du massif forestier. Quelle n'est pas notre surprise de découvrir une parcelle déjà fauchée alors que deux jours auparavant elle était encore en pleine floraison ! Heureusement la grande baisse centrale présente des abords intacts et une flore suffisamment riche et diversifiée pour nous intéresser une bonne partie de la matinée...

➤ Relevé n° 5, basse, prairie marais mouillé oligo-saumâtre

Surface : 30 m²

Recouvrement : 80 %

Hauteur de la végétation : 90 cm

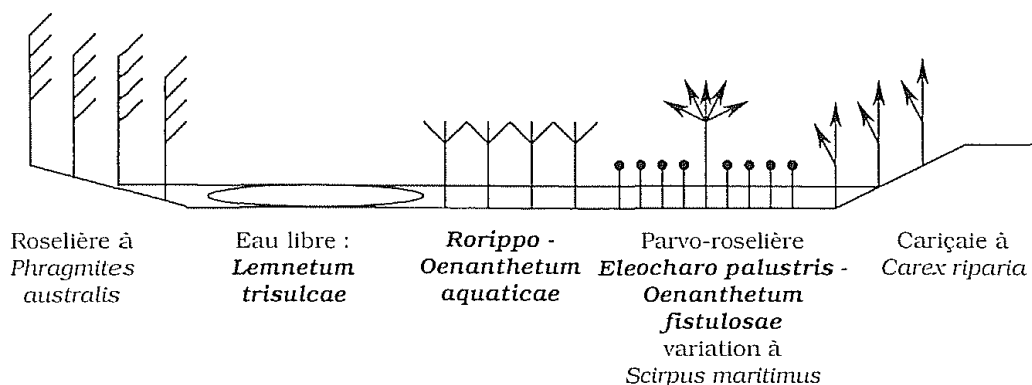
Hauteur d'eau : 35 cm

<i>Eleocharis palustris</i>	4	<i>Berula erecta</i>	+
<i>Lemna trisulca</i>	4	<i>Sium latifolium</i>	+
<i>Galium elongatum</i>	3	<i>Nasturtium officinale</i>	+
<i>Scirpus maritimus</i>	2	<i>Typha latifolia</i>	+
<i>Glyceria fluitans</i>	2	<i>Callitriche brutia</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	2	<i>Rorippa amphibia</i>	+
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	1	<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Ranunculus drouetii</i> F. W. Schultz	1	<i>Oenanthe aquatica</i>	+
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	1	<i>Carex riparia</i>	+
<i>Lemna minor</i>	1	<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Iris pseudoacorus</i>	1		

Ce relevé relève du ***Rorippo amphibiae - Oenanthetum aquaticae*** avec un faciès à Glycérie flottante. L'ensemble provient de groupements halophiles disparus par le départ des chlorures suite aux inondations successives de ces marais mouillés soumis aux crues hivernales d'eau douce arrivant du bassin versant.

Les prairies des marais mouillés de Nalliers et Mouzeuil, situés au nord de la ceinture des hollandais appartiennent à un système identifié comme oligo-saumâtre, intermédiaire, avec des cortèges dominants caractéristiques des systèmes doux et quelques taches de plantes subhalophiles telles que le Scirpe maritime dans le relevé ci-dessus, mais aussi la Laïche divisée (*Carex divisa*) dans les systèmes prairiaux.

**Figure 3 - Coupe d'une baisse inondée,
prairie du système oligo-saumâtre,
marais mouillé de Nalliers**



Station 6 - Coteau calcaire de Chaillé-les-Marais

La matinée étant déjà bien avancée, nous prenons la route direction de l'île calcaire de Chaillé-les-Marais pour pique-niquer sur un coteau du village, classé en arrêté de protection de biotope. Aucun relevé de végétation n'est effectué ; cependant nous prenons le temps d'observer les quelques espèces d'intérêt présentes : *Helianthemum salicifolium*, *Rhamnus alaternus*, *Arabis sagittata*, *Odontites jaubertiana*, *Falcaria vulgaris*, *Ballota nigra*, *Linum trigynum*... Nous notons également une fermeture du site avec le développement d'espèces d'ourlet telles que *Coronilla varia* et *Brachypodium pinnatum*, une graminée qui envahit et « étouffe » la végétation caractéristique des pelouses calcicoles abandonnées.

Depuis le coteau, la vue sur les marais desséchés à l'ouest nous fait comprendre l'enjeu du secteur pour l'agriculture intensive avec une faible place réservée à la prairie. Les opérations de drainage ont permis dans les années 1980-1990 aux exploitants agricoles de s'affranchir des conditions hydriques et de développer une agriculture intensive au détriment des prairies. Cette démarche a été soutenue par le Schéma national d'aménagement et de gestion des marais de l'Ouest (1981). 30 000 ha de surface herbagère ont ainsi disparu en près de 20 ans, soit 50 % de la surface totale des prairies.

Suite à une plainte des associations de protection de l'Environnement en 1989, un contentieux européen tombe sur la France en 1999, pour manquement de respect à la Directive Oiseaux dans le Marais Poitevin. Dans les années 1990, le retournement des prairies en culture est freiné grâce à la mise en place des mesures agri-environnementales. Aujourd'hui, en réponse au contentieux, la mise en place des drainages est surveillée et soumise à autorisation (loi sur l'eau de 1992). Il a également été donné pour objectif en 2001 (Plan gouvernemental) la reconquête de surfaces prairiales, à hauteur de 10 000 ha en 10 ans. Cependant qui dit prairies dit élevage et en 2006, cette activité a encore du mal à se maintenir en zone de marais... Le manque à gagner comparativement à la

céréaliculture et l'investissement important en temps qu'elle implique, sont en partie mis en cause par le monde agricole.

Station 7 - Marais mouillé du secteur central, île Charrouin

Dès le début d'après-midi, le cortège se dirige vers l'île Charrouin sur la commune de Vix.

Les marais mouillés du centre du Marais Poitevin, situés le long de la Sèvre niortaise se situent sur des sols de bri (argile du marais) qui ne présentent pas de trace de salinité, en surface. Avec le dessèchement des sols argileux dès la fin du printemps, la végétation est plutôt de type mésohygrophile supérieur, sur système doux.

La partie sud de l'île Charrouin a été acquise à des fins conservatoires par le Conseil Général de la Vendée. L'occupation du sol se partage entre prairies et boisements humides, la plupart traités en terrées. Les terrées correspondent dans le Marais Poitevin à des plantations de frênes taillés en têtards sur des levées de terre séparées par des fossés. Aujourd'hui ces parcelles le plus souvent difficilement accessibles ne sont plus exploitées pour leur bois de chauffage et progressivement abandonnées. Le réseau de fossés très dense, autrefois entretenu à la main ne l'est plus du tout. Ces formations artificielles se boisent de manière spontanée au profit d'une flore diversifiée de type ormaie-frênaie ou même dans les parcelles les plus humides à l'est de type aulnaie-frênaie. Ces deux habitats sont d'intérêt communautaire, le deuxième étant même inscrit à la Directive Habitats comme « prioritaire ».

Nous avons procédé à un relevé de végétation, en prairie, et parcouru un sentier aménagé à travers les terrées typiques du marais, caractérisées par des frênes taillés en têtard à 50-60 cm du sol (appelés « cosses ») et sillonnées par de multiples fossés. Une ambiance qui ne peut laisser indifférent...

► Relevé n° 6, prairie mésohygrophile marais mouillé argileux

Surface : 40 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de la végétation : 50 à 70 cm

<i>Hordeum secalinum</i>	3	<i>Potentilla reptans</i>	2
<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Trifolium pratense</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	<i>Geranium dissectum</i>	1
<i>Bromus racemosus</i>	2	<i>Plantago lanceolata</i>	1
<i>Lolium perenne</i>	2	<i>Picris echioides</i>	1
<i>Lotus tenuis</i>	2	<i>Carex otrubae</i>	1
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	2	<i>Rubus caesius</i>	1
<i>Festuca pratensis</i>	1	<i>Bellis perennis</i>	+
<i>Elymus repens</i>	1	<i>Galium palustre</i>	+
<i>Polygonum amphibium</i>		<i>Epilobium tetragonum</i>	
(forme terrestre)	1	subsp. <i>tetragonum</i>	+
<i>Allium vineale</i>	+	<i>Sonchus asper</i>	+
<i>Carex spicata</i>	+	<i>Daucus carota</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+	<i>Alopecurus myosuroides</i>	+
<i>Althaea officinalis</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	+

<i>Calystegia sepium</i>	+	<i>Lolium multiflorum</i>	+
<i>Alopecurus bulbosus</i>	+	<i>Geranium colombinum</i>	R
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	+	<i>Taraxacum</i> sp.	R

Ce relevé met en évidence l'association de l'**Hordeo secalini - Lolietum perennis** (Allorge 1922) et de Foucault 1984.

Station 8 - Marais desséché méso-saumâtre, Champagné-les-Marais

Nous nous rendons sur les parcelles acquises par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (341 ha au total) au cœur d'un marais desséché encore maintenu en prairies. Pour se rendre à Champagné-les-Marais depuis Vix, nous empruntons la route des « îles », calcaires, sur lesquelles se sont édifiés les villages du Marais Poitevin.

Les prairies des marais de Champagné-les-Marais correspondent en terme d'habitat et de physionomie au marais communal de Saint-Benoît et de façon plus large aux marais méso-saumâtres desséchés, intermédiaires et mouillés de l'ouest du Marais Poitevin.

La parcelle où nous choisissons de procéder à un relevé de végétation se situe entre les lieux-dits du « Grand Mothais » et de la « Potence ». En partant du Grand Mothais, la troisième parcelle présente un micro-relief caractéristique avec une grande baisse. Nous procédons à trois relevés de végétation : dans la baisse sur la pente et sur la belle.

► Relevé n° 7-1, baisse

Surface : 50 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de la végétation : 50 cm

<i>Eleocharis palustris</i>	5	<i>Mentha pulegium</i>	+
<i>Oenanthe fistulosa</i>	4	<i>Ranunculus sardous</i>	+
<i>Trifolium michelianum</i>	3	<i>Alopecurus geniculatus</i>	+
<i>Myosotis sicula</i>	2	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	R
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i>	2	<i>Baldellia ranunculoides</i>	R
<i>Glyceria fluitans</i>	2	<i>Rorippa amphibia</i>	R
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	<i>Alisma lanceolatum</i>	R
<i>Galium debile</i>	2	<i>Cardamine parviflora</i>	R

Le relevé de végétation appartient à l'association du **Ranunculo ophioglossifolii - Oenanthetum fistulosae** de Foucault, 1984, l'alliance atlantique de l'**Oenanthion fistulosae** de Foucault, 1984, l'ordre des prairies longuement inondées de l'**Eleocharitetalia palustris** de Foucault, 1984 et la classe de l'**Agrostietea stoloniferae** Th. Müll et Görs, 1969.

► Relevé n° 7-2, pente intermédiaire

Surface : 4 m²

Recouvrement : 90 %

Hauteur de la végétation : 30 cm

<i>Juncus gerardii</i> subsp. <i>gerardii</i>	3	<i>Oenanthe silaifolia</i>	1
<i>Carex divisa</i>	2	<i>Bromus commutatus</i>	1

<i>Hordeum secalinum</i>	2	<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Trifolium squamosum</i>	2	<i>Trifolium repens</i>	1
<i>Alopecurus bulbosus</i>	2	<i>Poa trivialis</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	<i>Ranunculus sardous</i>	+
<i>Lotus tenuis</i>	2	<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	2	<i>Elymus repens</i>	+

Nous retrouvons ici l'association caractéristique des pentes intermédiaires marquées par la présence du sel et des inondations de faible durée : l'***Alopecuro bulbosi* - *Juncetum gerardii*** Bouzillé, 1992.

Le dernier relevé caractérise les formations mésohygrophiles à mésophiles des belles :

➤ Relevé n° 7-3, belle

Surface : 10 m²

Recouvrement : 90 %

Hauteur de la végétation : 30 cm

<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Lolium perenne</i>	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	<i>Oenanthe silaifolia</i>	1
<i>Alopecurus bulbosus</i>	2	<i>Ranunculus sardous</i>	1
<i>Carex divisa</i>	2	<i>Bromus commutatus</i>	+
<i>Hordeum secalinum</i>	2	<i>Juncus gerardii</i> subsp. <i>gerardii</i>	+
<i>Trifolium fragiferum</i>	1	<i>Trifolium squamosum</i>	+
<i>Elymus repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	<i>Rumex conglomeratus</i>	R

L'association est le ***Carici divisa* - *Lolietum perennis*** B. de Foucault, 1984, rattachée à l'alliance de l'***Alepecurion utriculati*** Zeidler, 1954 liée à des inondations de faible durée, inscrite dans l'ordre du ***Potentillo anserinae* - *Polygonetalia avicularis*** Tüxen, 1947, dans la classe de l'***Agrostietea stoloniferae*** Th. Müll et Görs, 1969.

La journée touchant à sa fin nous nous rendons à l'Aiguillon-sur-Mer pour un apéritif suivi d'un repas festif. Moules de bouchot de rigueur, le tout avec vue sur l'embouchure du Lay qui quelques kilomètres plus loin se jette dans la baie de l'Aiguillon.

Troisième journée Lundi 10 juin

Nous avons rendez-vous dans le charmant bourg de Saint-Georges-de-Rex, dans le marais mouillé des Deux-Sèvres. L'attente des différents participants venant du « grand ouest » est consacrée à la recherche des moineaux soulcies, espèce rare inféodée aux cavités des vieux murs des villages maraîchins. Merci à Frédéric SIGNORET pour ses indications...

Station 9 - Marais mouillé oriental

Le marais de Saint-Georges-de-Rex correspond à une enclave de marais entourée par la plaine calcaire. Cette poche dépressionnaire présente des sols tourbeux très humides. En quelques dizaines de mètres on observe un gradient d'hygrométrie depuis les parcelles de bocage au contact de la plaine jusqu'à la rigole de Rimonboeuf, véritable artère hydraulique au centre de ce marais. Ainsi le marais de Saint-George-de-Rex permet d'appréhender en une faible distance le fonctionnement hydraulique, les paysages et la végétation caractéristique des marais mouillés orientaux.

Le parcellaire de ces marais mouillés est de petite taille et quadrillé par un réseau hydraulique dense de petits fossés. Les seules espèces d'arbre qui résistent aux crues hivernales sont le frêne, taillé en têtard pour la production de bois de chauffage, l'aulne, le peuplier et le saule. Le plus souvent les parcelles sont bordées par un double alignement de frênes têtards et de peupliers. Il est à noter que les branches des têtards sont émondées à plus de 1,50 m de haut pour éviter que les bovins n'abrutissent les jeunes repousses après exploitation du bois. Dans les terrées, les têtards sont formés quant à eux beaucoup plus bas.

Si les marais ouverts de l'ouest du Marais Poitevin sont menacés par l'agriculture intensive et par le développement de la céréaliculture au détriment de l'élevage, en marais mouillé oriental c'est la déprise agricole avec l'abandon du maraîchage et de l'élevage qui contribue à l'évolution des parcelles vers des friches puis des boisements. Le parcellaire de petite taille, les conditions hydriques fortes, la difficulté d'accessibilité et la diminution drastique du nombre d'exploitants en 50 ans sont en cause. Le Parc Interrégional du Marais Poitevin et le Conservatoire des Espaces Naturels de Poitou-Charentes, à Saint-Georges-de-Rex, essayent avec les éleveurs de contribuer au maintien d'activités agricoles pour la préservation d'un patrimoine biologique prairial.

► Relevé n° 9-1, mégaphorbiaie

Surface : 100 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de la végétation : 100 cm

<i>Calystegia sepium</i> subsp. <i>sepium</i>	3	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	1
<i>Carex disticha</i>	3	<i>Potentilla anserina</i>	1

<i>Mentha aquatica</i>	3	<i>Rumex conglomeratus</i>	1
<i>Cirsium arvense</i>	2	<i>Scutellaria galericulata</i>	1
<i>Juncus subnodulosus</i>	2	<i>Festuca arundinacea</i>	
<i>Valeriana officinalis</i>		subsp. <i>arundinacea</i>	+
subsp. <i>sambucifolia</i>	2	<i>Iris pseudacorus</i>	+
<i>Angelica sylvestris</i>	1	<i>Juncus effusus</i>	+
<i>Carex hirta</i>	1	<i>Lycopus europaeus</i>	+
<i>Carex riparia</i>	1	<i>Lysimachia vulgaris</i>	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>		<i>Plantago lanceolata</i>	+
subsp. <i>cannabinum</i>	1	<i>Potentilla reptans</i>	+
<i>Thalictrum flavum</i> subsp. <i>flavum</i>	1	<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Filipendula ulmaria</i> subsp. <i>ulmaria</i>	1	<i>Symphytum officinale</i>	
<i>Galium palustre</i>	1	subsp. <i>officinale</i>	+
<i>Oenanthe lachenalii</i>	1	<i>Carex otrubae</i>	+

L'association mise en évidence est le **Thalictro - Althaeetum officinalis** de Foucault, 1984.

Cette mégaphorbiaie évolue vers une magnocariçaie, comme beaucoup de parcelles sur le site de Saint-Georges-de-Rex, sans doute du fait d'une hygromorphie très forte associée à un sous-pâturage.

► Relevé n° 9-2, prairie

Surface : 70 m²

Recouvrement : 100 %

Hauteur de la végétation : 100 cm

<i>Poa trivialis</i>	3	<i>Epilobium tetragonum</i>	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	<i>Lythrum salicaria</i>	+
<i>Scirpus lacustris</i>		<i>Trifolium repens</i>	+
subsp. <i>tabernaemontani</i>	2	<i>Oenanthe lachenalii</i>	+
<i>Euphorbia palustris</i>	2	<i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i>	+
<i>Potentilla anserina</i>	1	<i>Lysimachia nummularia</i>	+
<i>Calystegia sepium</i>	1	<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+
<i>Carex otrubae</i>	1	<i>Eleocharis palustris</i>	+
<i>Samolus valerandi</i>	+	<i>Cardamine pratensis</i>	+
<i>Carex hirta</i>	+	<i>Ranunculus repens</i>	+
<i>Carex disticha</i>	+	<i>Rumex conglomeratus</i>	+
<i>Urtica dioica</i>	+		

Cette prairie hygrophile relève de plusieurs associations de mégaphorbiaie, magnocariçaie et prairie inondable.

Station 10 - Les tourbières alcalines

La périphérie est du Marais Poitevin est caractérisée par la présence de sols tourbeux. Ces tourbes alcalines résultent de l'accumulation d'une végétation palustre et aquatique dominée par des hélophytes, localement appelés « rouchis », dans des secteurs de marais mouillés très bas, soumis à des apports d'eau douce réguliers.



Photo 1
Paysage de terrée.
(Photo Alain TEXIER)



Photo 2
Marsilea quadrifolia.
(Photo Alain TEXIER)



Photo 3
Prairie
mésohygrophile
de système doux.
(Photo Daniel MAR)

Ces tourbières alcalines ont fait l'objet d'extraction de la tourbe, pour le chauffage. Cette activité, florissante au 19^{ème} siècle a été complètement abandonnée dans les années 50 du 20^{ème} siècle. Jusque-là, une ligne de chemin de fer desservait les sites d'extraction.

La parcelle où nous décidons de procéder au relevé de végétation présente une fosse d'extraction aménagée en étang de loisir aux abords cependant laissés en évolution spontanée.

► Relevé n° 9, tourbière alcaline, berge ancienne fosse d'extraction

Surface : 30 m²

Recouvrement : 90 %

Hauteur de la végétation : 70 cm

<i>Molinia caerulea</i>	3	<i>Carex flacca</i>	+
<i>Juncus subnodulosus</i>	3	<i>Rubus caesius</i>	+
<i>Cladium mariscus</i>	2	<i>Platanthera biflora</i>	+
<i>Mentha aquatica</i>	2	<i>Sanguisorba officinalis</i>	+
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	1	<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Equisetum palustre</i>	1	<i>Iris pseudoacorus</i>	+
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Lycopus europaeus</i>	1	<i>Euphorbia villosa</i>	+
<i>Samolus valerandi</i>	1	<i>Torilis arvensis</i>	+
<i>Carex lepidocarpa</i>	+	<i>Verbena officinalis</i>	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	<i>Potentilla reptans</i>	+

La cladiaie correspond à l'alliance du **Caricion lasiocarpae** Vanden Berghen in Lebrun, Noirfalise, Heinemann et Vanden Berghen représentée par *Cladium mariscus* et *Hydrocotyle vulgaris*. Le comblement des fosses d'extraction évolue vers des marais tourbeux de l'alliance du **Caricion davallianae** Klika 1934. La Molinie relève du **Molinion caeruleae** Koch 1926, un groupement hygrophile de milieu drainé (CHÉZEAU et ROSOUX : tourbières alcalines de la région de Mauzé-sur-le-Mignon, 1987).

En marge du relevé, *Anagallis tenella* est observée, au contact de l'eau, ainsi que *Juncus articulatus*. En pourtour du site, les arbustes suivants témoignent de la fermeture du site : *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Frangula alnus*, *Crataegus monogyna*, *Salix atrocinerea*, *Salix alba*, *Cornus sanguinea*, *Juglans regia* et *Clematis vitalba*.

La journée se finit en beauté pour les plus courageux par une promenade en barque dans le site, hautement touristique et inaccessible par voie de terre de Coulon et Sansais-la-Garette. Place à la détente et à l'admiration des paysages qui font la renommée de la « Venise verte ».

Conclusion

L'approche des habitats du Marais Poitevin mérite d'être approfondie, notamment dans le marais mouillé oriental où la variabilité des sols et la gestion hydraulique différente par bief, confèrent aux groupements de végétation observés une complexité à analyser. Cependant cette session phytosociologique du mois de juin 2003 aura permis aux uns et aux autres de contribuer à l'avancée dans la compréhension des habitats de cette zone humide. Cette approche est indispensable car comprendre permet d'orienter les mesures de gestion et de conservation de manière pertinente.

Notons pour finir la contribution à ce compte-rendu du syndicat mixte du Parc Interrégional du Marais Poitevin, pour la bibliographie, les photographies et la mobilisation de Pierre GUILLERMIN, géomaticien, pour la réalisation des cartes.

Bibliographie indicative

- BONNIN, Gaston - Compte rendu de l'excursion du 21 juin 1980 dans la tourbière de Prin-Deyrançon. *Bull. Assoc. des Deux-Sèvres Sauvegarde Nature*, 10.
- BOUZILLÉ, Jan-Bernard, 1992 - *Structure et Dynamique des paysages, des communautés et des populations végétales des marais de l'Ouest*. Thèse Université de Rennes 1.
- CHÉZEAU, Guy, ROSOUX, René, 1988 - Sortie du lundi 8 juin 1987 : « Les tourbières alcalines de la région de Mauzé-sur-le-Mignon (Deux-Sèvres) ». *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **19** : 479-485.
- FOUCAULT, Bruno de, 1984 - Thèse : *Systémique, structuralisme et synsystématique des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Université de Rouen, Haute-Normandie.
- LAHONDÈRE, Christian, 1997 - Initiation à la phytosociologie sigmatiste. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., Numéro Spécial **16**.
- LAHONDÈRE, Christian, BOUZILLÉ Jan-Bernard, 1983 - Compte rendu de l'excursion du 26 septembre 1982 dans la baie de l'Aiguillon. *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **14** : 193-196.
- LAHONDÈRE, Christian, BOUZILLÉ, Jan-Bernard, 1984 - Compte rendu de l'excursion du 15 mai 1983 dans la basse vallée du Lay (Vendée). *Bull. Soc. Bot. du Centre-Ouest*, N. S., **15** : 313-316.
- Parc Interrégional du Marais Poitevin, Document d'objectifs Natura 2000, décembre 2003.
- Société Botanique du Centre-Ouest, Parc Naturel Régional du Marais Poitevin, 1982 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du marais poitevin.



Photo 4
Prairie méso-saumâtre.
(Photo Guy BARBOT)



Photo 5
Vallée du Lay, La Bretonnière.
(Photo Odile CARDOT)

**Sur une nouvelle association
des *Saginetea maritimae*
des hauts de falaises calcaires
de la région de Royan**

Frédéric BIORET *

Résumé - Une nouvelle association est décrite sur les hauts de falaises littorales calcaires de la région de Royan (Charente-Maritime), le *Sagino maritimae* - *Spergularietum salinae* ass. nov.

Mots clés - végétation thérophytique halophile, hauts de falaises, Royan, *Sagino maritimae* - *Spergularietum marinae* ass. nov.

Summary - A new plant association is described on the coastal calcareous cliffs of the Royan region (Charente-Maritime), *Sagino maritimae* - *Spergularietum salinae* ass. nov.

Key-words - halophilous therophytic vegetation, coastal cliffs, Royan, *Sagino maritimae* - *Spergularietum marinae* ass. nov.

Lors de la session phytosociologique de la Société Botanique du Centre-Ouest organisée par C. LAHONDÈRE sur le littoral de la région de Royan en mai 2004, les végétations halophiles des falaises de calcaire Maestrichien de la rive nord de l'estuaire de la Gironde ont été étudiées (LAHONDÈRE, 2005). À cette occasion, un groupement très discret marqué par la présence originale de *Spergularia marina* (L.) Griseb. (syn. *Spergularia salina* J. & C. Presl.), espèce halophile habituellement inféodée à la partie supérieure des schorres, a été remarqué au niveau des platiers rocheux situés dans la zone aspergée très régulièrement par les embruns et atteinte par les paquets de mer au moment des tempêtes. C. LAHONDÈRE concluait au sujet des trois relevés publiés (relevés 6, 6bis, 6ter) « il est difficile d'interpréter ces trois relevés qui ne peuvent correspondre qu'à des fragments d'association(s) ». À partir de relevés complémentaires effectués sur le même territoire, une analyse phytosociologique de ce type de végétation est présentée dans le cadre de ce travail.

* F. B. : Université de Bretagne Occidentale, Institut de Géoarchitecture, EA 2219 CS 93837, 29238 BREST CEDEX.

Méthode

Les relevés ont été effectués selon la méthode de la phytosociologie sigmatiste (GÉHU 1987, GÉHU et RIVAS-MARTÍNEZ 1981).

L'analyse phytosociologique repose sur l'identification et la délimitation d'aires de végétation homogènes répondant aux critères d'homogénéité physionomique, floristique et écologique, permettant d'effectuer des relevés très fins et précis. En effet, la moindre variation topographique ou d'exposition au sein de ces micromilieus peut parfois induire des conditions écologiques différentes favorables à l'expression d'une combinaison d'espèces différente.

Les végétations des *Saginetea maritima* se caractérisent par une physionomie de pelouses rases discontinues dominées par des thérophytes halophiles. Il s'agit toujours de communautés paucispécifiques, discrètes, souvent fugaces, dont les individus d'associations n'occupent que de très faibles superficies ne dépassant qu'exceptionnellement le mètre carré.

Physiographie

Ce groupement se développe à la partie sommitale des falaises calcaires basses de la côte située de part et d'autre de Royan, au niveau de replats rocheux où se forment des microcuvettes situées à quelques mètres des plus hautes mers. La nature de la roche-mère correspond à du calcaire maestrichien dur.

Physionomie, structure

Il s'agit d'une végétation rase (moins de 10 cm de hauteur), assez clairsemée, dont le recouvrement ne dépasse pas 40 %. Elle se développe sur de très faibles superficies de l'ordre du quart au demi mètre carré. La physionomie d'ensemble est imprimée par *Spergularia marina*, tandis que les autres espèces sont nettement plus discrètes.

Synfloristique, synécologie

Les 7 relevés effectués dans le cadre de ce travail sont rassemblés dans le tableau 1.

Il s'agit d'un groupement très paucispécifique, avec un nombre spécifique moyen de 2,4. *Spergularia marina* y apparaît régulièrement associé à *Sagina maritima* et *Parapholis strigosa*. Ce groupement se caractérise par une hyperhalophilie liée à la proximité des niveaux supérieurs atteints par les grandes marées de vives eaux et surtout liée à la fréquence des aspersiones directes par les paquets de mer et les embruns qui se déposent dans les micro-cuvettes des hauts de falaises, plus ou moins colmatées d'éléments argileux issus de l'altération physico-chimique de la roche-mère et des dépôts sablo-limoneux charriés par les eaux de l'estuaire de la Gironde. L'évaporation de la fine lame d'eau piégée dans ces cuvettes peut provoquer des phénomènes de sursalure, notamment au printemps pendant la période d'optimum de cette végétation thérophytique. En été, l'ensemble est très rapidement desséché et difficilement observable.

Les conditions stationnelles de ce groupement à *Spergularia marina* sont différentes d'une part de celles du *Catapodio marini* - *Parapholisetum*

incurvae Géhu et de Foucault 1978 qui se développe sur des substrats drainants, plus sablonneux et riches en arènes (GÉHU et de FOUCAULT, 1978), et d'autre part du **Spergularietum salinae** Molinier et Tallon 1969, décrit sur les buttes sablonneuses des berges des étangs de Camargue (MOLINIER et TALLON, 1969).

Ce type de végétation n'était pas mentionné dans une étude des végétations des **Saginetea maritimae** sur les côtes saintongeaises (LAHONDÈRE, 1987).

En raison de la combinaison floristique et de la synécologie originales de ce groupement, nous considérons qu'il est possible de l'élever au rang d'association nouvelle qu'il est proposé de nommer **Sagino maritimae - Spergularietum marinae** ass. nov. (holosyntype : relevé 4, tableau 1).

Syndynamique, contacts

En raison des conditions stationnelles très contraignantes, cette association végétale ne présente aucune dynamique particulière et correspond à une végétation permanente.

Elle se développe au contact latéral du **Crithmo maritimi - Limonietum ovalifolii** Lahondère *et al.* 1991.

Synchorologie

Il s'agit d'un syntaxon dont la répartition géographique semble très limitée en un point du littoral rocheux calcaire de l'estuaire de la Gironde, de part et d'autre de Royan, sur les communes de Saint-Palais-sur-Mer et de Saint-Georges-de-Didonne. Il serait à rechercher ailleurs sur le littoral de Charente-Maritime, dans des conditions écologiques similaires.

Valeur patrimoniale

Aucune espèce rare ou menacée n'est présente au sein de cette association végétale, mais son caractère synendémique franco-atlantique limité au littoral rocheux calcaire Royannais lui confère un intérêt patrimonial de tout premier ordre.

Synsystématique

En suivant BARDAT *et al.* (2004), nous proposons d'inclure le **Sagino maritimae - Spergularietum marinae** au sein de la Classe des **Saginetea maritimae** Westhoff, van Leeuwen & Adriani 1962, l'Ordre des **Frankenietalia pulverulentae** Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976, et l'Alliance du **Frankenion pulverulentae** Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976.



Photo 1 : Vue d'ensemble du *Sagino maritimae* - *Spergularietum marinae* (Photo F. BIORET)



Photo 2 : Vue de détail du *Sagino maritimae* - *Spergularietum marinae* (Photo F. BIORET)

Bibliographie

- BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, J., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004 - Prodrôme des végétations de France, Collection Patrimoines Naturels, Muséum National d'Histoire Naturelle, 171 p.
- GÉHU, J.-M., 1987 - Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine. *Inf. Bot. Ital.*, **18** (1-2-3) : 53-83.
- GÉHU, J.-M., FOUCAULT, B. de, 1978 - Une association nouvelle des *Saginetea maritimae*, le *Parapholiso strigosae* - *Hordeetum marini*. *Coll. Phytosoc.*, **VI**, Les pelouses sèches, Lille, 1977 : 251 - 254.
- GÉHU, J.-M., RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berich. Int. Symposium Intern. Verein. Vegetationsk.* : 5-33.
- LAHONDÈRE, C., 1987 - La classe des *Saginetea* sur les côtes saintongeaises. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N. S.*, **18** : 67-71.
- LAHONDÈRE, C., 2005 - Les formations sèches de la partie charentaise de l'estuaire de la Gironde, de Saint-Palais-sur-Mer à Mortagne-sur-Gironde. *Bull. Soc. Bot. Centre Ouest, N. S.*, **36** : 481-512.
- MOLINIER, R., TALLON, G., 1970 - Prodrôme des unités phytosociologiques observées en Camargue. *Bull. Mus. d'hist. nat. Marseille*, **30** : 7-110.

Tableau 1
Sagino maritimae - *Spergularietum marinae* ass. nov.

N° des relevés	1	2	3	4	5	6	7	Σ
Surface (m²)	1/3	0,2	1,5	1/4	1/2	1/2	1/2	
Recouvrement (%)	10	25	35	30	20	40	10	
Nombre spécifique	1	2	2	3	4	3	3	
Nombre spécifique moyen								2,4
Combinaison caractéristique d'association								
<i>Spergularia marina</i>	12	23	34	23	22	+	11	V
<i>Sagina maritima</i>		11		11	+			III
<i>Parapholis strigosa</i>					+	23		II
Compagnes vivaces								
<i>Puccinellia maritima</i>				+2	+		22	III
<i>Limonium dodartii</i>			+°			12		II
<i>Plantago coronopus</i>							+	I

Localisation des relevés

1, 2, 3 : corniche de Saint-Palais-sur-Mer ; 4, 5 : Grande Côte (Saint-Palais-sur-Mer) ; 6, 7 : pointe de Valières (Saint-Georges-de-Didonne).

Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse.

12^e note : île Pietricaggiosa (archipel des îles Cerbicale)

Guilhan PARADIS (1), Carole PIAZZA (2)
et Marie-Laure POZZO DI BORGO (3)

Résumé : L'île Pietricaggiosa, qui fait partie de la réserve naturelle des Cerbicale, est uniquement rocheuse et constituée principalement de gneiss. Sa superficie est de 45 800 m² et son altitude maxima de 20 m. Sa morphologie comporte, sur les pointes NE et SE, des plates-formes vers 5 m d'altitude. L'influence maritime y est importante et favorise *Halimione portulacoides* sur sa périphérie. La flore est riche, comprenant 96 taxa, dont plus de 60 % sont des thérophytes et plus de 65 % ont une chorologie méditerranéenne s.l.

Les impacts anciens correspondent à des incendies pour la création de pelouses utilisées comme pacage hivernal pour des chèvres et aussi, vraisemblablement, à des plantations d'*Olea europaea* sur la façade nord.

Les impacts actuels résultent surtout de la nidification des goélands leucophée (*Larus cachinnans michahellis*), qui provoquent un éclaircissement des groupements végétaux et favorisent une augmentation du nombre de thérophytes.

La végétation est décrite par des relevés phytosociologiques (tabl. 3 à 10) et une carte à grande échelle (fig. 3). Elle présente un *Halimionetum portulacoidis* en voie de fragmentation et de substitution par des thérophytes, un maquis bas à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*, un manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* et plusieurs types de pelouses (à *Galactites elegans*, à *Arisarum vulgare*, à *Coronopus didymus*, à *Cotula coronopifolia*...).

L'inclusion syntaxonomique des communautés végétales est présentée dans la conclusion.

Mots clés : impact anthropique, impact aviaire, phytosociologie, végétation micro-insulaire.

Abstract. Contribution to the study of the flora and vegetation of the satellite islets of Corsica. 12th note : Isle of Pietricaggiosa (Archipelago of the Isles of Cerbicale)

The Isle of Pietricaggiosa, which is part of the Natural Reserve of the Cerbicale, is only rocky and made up mainly of gneiss. Its surface is 45 800 m² and its maximum altitude 20 m. Its morphology includes platforms at about 5 m of altitude at the NE and SE points.

(1) G. P. : 7 Cours Général Leclerc, 20000 AJACCIO ;

(2) C. P. : L'Olivella, 20110 VIGGIANELLO ;

(3) M.-L. P. D. B. : Office de l'Environnement de la Corse, Base de Rondinara, 20160 BONIFACIO.

The influence of the sea is important there and profitable to *Halimione portulacoides* on its periphery. The flora is rich, comprising 96 taxa, 60 % of which are therophytes and over 65 % have a Mediterranean chorology *s.l.*

Old impacts correspond to fires meant to create lawns used for goat winter-grazing and also very likely for plantations of *Olea europaea* on the northern slope.

Present impacts are mostly the result of the nesting of the Yellow-legged Gull (*Larus cachinnans michahellis*) which cause a thinning out of vegetal groups and favour an increase of the number of therophytes.

The vegetation is described by phytosociological relevés (tabl. 3 to 10) and a large scale map (fig. 3). It presents a *Halimionetum portulacoidis* being fragmented and replaced by therophytes, a low scrub with *Pistacia lentiscus* and *Olea europaea* subsp. *oleaster*, a mantle with *Euphorbia dendroides* and *Pistacia lentiscus* and several types of lawns (with *Galactites elegans*, *Arisarum vulgare*, *Coronopus didymus*, *Cotula coronopifolia*...).

The syntaxonomic inclusion of the vegetal communities is presented in the conclusion.

Key-words : anthropic impact, bird impact, phytosociology, micro-insular vegetation.

Introduction

L'archipel des îles Cerbicale, situé au sud-est de Porto-Vecchio et classé en réserve naturelle, comprend les îlots suivants : Forana, îlots (petit et grand) de Maestro Maria, Vacca, Piana, Pietricaggiosa (Figure 1).

Cet article présente la flore et la végétation de l'île Pietricaggiosa et entre dans le cadre de la thématique d'étude des îlots satellites de la Corse (PARADIS & LORENZONI, 1996 ; PARADIS & PIAZZA, 2002, 2003 ; PARADIS & POZZO DI BORGO, 1999, 2003 ; PARADIS & *al.*, 2002, 2004).

1. Présentation de l'île Pietricaggiosa (Fig. 1 et 2 ; photos 1 et 2)

1.1. Géomorphologie

L'île Pietricaggiosa (latitude N : 41° 33' 24" ; longitude E : 09° 22' 03") a une superficie de 45 800 m² et est éloignée de 2 125 m de la côte corse (LANZA & POGGESI, 1986). Elle est surtout rocheuse et constituée d'un substrat granito-gneissique. Son pourtour, rectiligne du côté est et arrondi du côté ouest, présente une pointe au sud-est et une indentation au nord.

Le contact avec la mer s'effectue par une petite falaise, assez abrupte, de 2 à 4 m de hauteur suivant les points. En arrière de la falaise, la surface de l'île présente, sur les côtés nord, nord-est et sud-est, une pente assez douce, correspondant à une plate-forme, comprise entre 4 et 6/7 m d'altitude et recouverte d'un substrat meuble peu épais. Le contact entre la plate-forme et les rochers du centre de l'île est assez brutal. L'île culmine à 20 m d'altitude.

[La plate-forme a vraisemblablement été formée lorsque le niveau de la mer était un peu plus haut que le niveau actuel, à une époque récente de l'Holocène, vers 5000 à 3000 av. J.-C. (OTTMANN, 1958 ; PASKOFF, 1998)].

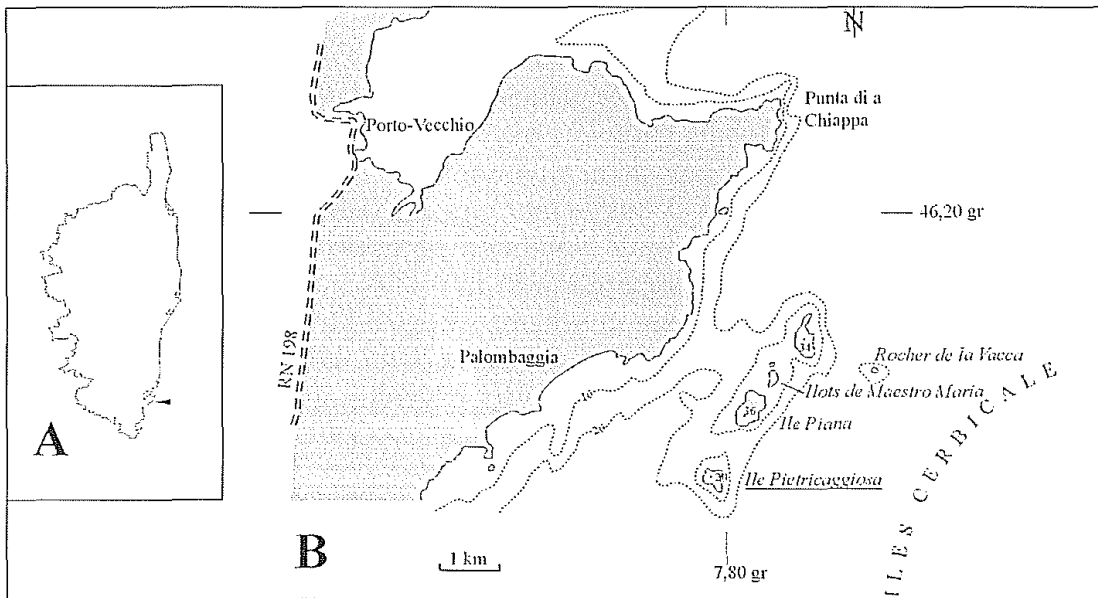


Figure 1. Cartes de localisation

A. Situation en Corse de l'archipel des Îles Cerbicales.

B. Localisation de l'île Pietricaggiosa dans l'archipel des Îles Cerbicales
(d'après la carte I.G.N., 1990). Les isobathes 10 et 20 m ont été indiquées.

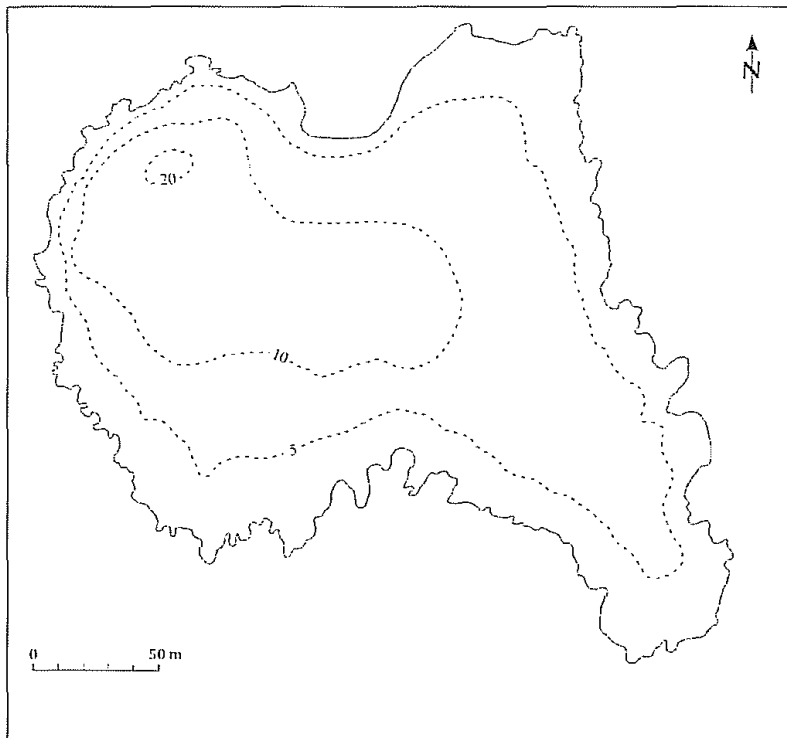


Figure 2

Topographie de l'île Pietricaggiosa
(d'après la carte I.G.N., 1996).

1.2. Influence maritime et rôle des fissures

Les deux contraintes écologiques principales sur cette île sont les tempêtes et la forte sécheresse estivale, caractéristique du climat méditerranéen.

Par suite de sa faible altitude (20 m au point le plus élevé), l'île subit une forte influence maritime (embruns et eau de mer lors des tempêtes), ce qui a favorisé sur sa périphérie l'espèce halophile *Halimione portulacoides*.

Les fissures accidentant le substrat granito-gneissique ont permis l'implantation de végétaux à enracinement plus ou moins profond, tels les phanérophytes *Pistacia lentiscus*, *Calicotome villosa*, *Euphorbia dendroides* et *Ficus carica*. Les racines des *Olea europaea*, même si à l'origine ceux-ci furent plantés, ont dû réussir à pénétrer dans les fissures. Celles-ci permettent une certaine alimentation hydrique pendant la saison sèche estivale.

1.3. Impacts passés

- Sur la façade nord de l'île, plusieurs oliviers (*Olea europaea* sensu lato) sont répartis en deux lignes de direction nord-sud. Cette disposition géométrique nous fait supposer que dans un passé, non encore daté, ont eu lieu ici des plantations de quelques oliviers.

- D'après PAPACOTSIA & SOREAU (1980 : 13), « la proximité des îles Cerbicales de la côte a permis l'exploitation agropastorale de l'archipel. Jusqu'à il y a quelques années, la présence de chèvres soumettait Piana, Forana, Pietricaggiosa et Maestro Maria au pacage et au brûlis qui limitait la progression du maquis....Les bêtes étaient amenées à la nage depuis la côte, restaient sur les îles tout l'hiver jusqu'au début du printemps, laissant donc les oiseaux de mer nicher tranquillement en mai-juin, dans les zones herbeuses conservées grâce au brûlis régulier du maquis par les bergers ».

Il est probable que ces brûlis ont atteint les maquis et, en particulier, ont dû abîmer les oliviers, qui se sont reconstitués grâce à des rejets de souche. Les repousses, observées aujourd'hui, correspondant à ce qui est classiquement dénommé *Olea europaea* subsp. *oleaster*.

Le nombre élevé d'espèces (cf. *infra*) paraît en partie lié à cet ancien pacage par les chèvres, comme cela a été démontré pour la plupart des îles de la Mer Égée (BERGMEIER & DIMOPOULOS, 2003).

1.4. Impacts actuels

Depuis le classement en réserve naturelle, au début des années 1980, le nombre de goélands leucopnée (*Larus cachinnans michahellis*) nicheurs a fortement augmenté sur la plupart des îles de l'archipel des Cerbicales. L'impact de ces oiseaux sur la végétation et les habitats micro-insulaires est bien connu dans l'ensemble tyrrhénien (GAMISANS, 1992 ; GAMISANS & PARADIS, 1992 ; PARADIS & LORENZONI, 1996 ; FOGGI & al., 2000) et sera illustré dans la description de la végétation des pelouses.

2. Flore (tableaux 1 et 2)

Précédents travaux sur la flore de l'île Pietricaggiosa

LANZA & POGGESI (1986) ont donné une liste floristique de 46 taxons (tabl. 1 : 4^{ème} colonne), dont trois semblent avoir disparu depuis leurs prospections, réalisées les 8 août 1971 et 17 mai 1982. Il s'agit de *Carlina corymbosa*, *Frankenia* sp. et *Myrtus communis*.

GAMISANS (1992) a donné une liste avec 46 taxons, résultant de sa prospection au printemps 1991 (tabl. 1 : 5^{ème} colonne). Nous avons observé tous les taxons notés par GAMISANS.

1.1. Inventaire floristique

Notre inventaire de la flore a été réalisé par des relevés floristiques, lors de visites en juin 1993, octobre 1994, mai 1996 et novembre 2004.

La nomenclature taxonomique suit JEANMONOD & GAMISANS (2006).

Nous avons observé 96 taxons (tabl. 1 : 7^{ème} colonne). Ce grand nombre, par rapport aux inventaires de LANZA & POGGESI (1986) et de GAMISANS (1992), s'explique par nos quatre prospections, à différentes saisons.

1.2. Caractères de la flore

- La flore se répartit ainsi :
 - Monocotylédones : 5 familles, 23 genres et 25 espèces,
 - Dicotylédones : 27 familles, 59 genres et 71 espèces.

Les familles les mieux représentées sont les Poacées (18 espèces), les Astéracées (14 espèces), les Caryophyllacées (6 espèces), les Fabacées (5 espèces), les Liliacées (4 espèces), les Apiacées (4 espèces) et les Chénopodiacees (4 espèces). [Sur les autres îles satellites de la Corse, les familles les mieux représentées sont les Poacées, les Astéracées et les Fabacées (PARADIS & PIAZZA, 2002 ; PARADIS & POZZO DI BORGIO, 1999, 2003). Il en est de même pour les îles péri-sardes (ARRIGONI & BOCCHIERI, 1996 ; BOCCHIERI, 1998) et pour celles de l'archipel toscan (FOGGI & al., 2001)].

- **Spectre biologique brut** (Tabl. 2A)

Les types biologiques attribués aux divers taxons se basent sur PIGNATTI (1982). Le spectre biologique brut montre une nette dominance des thérophytes (62,5 %) et une certaine abondance des hémicryptophytes (13,6 %) et des géophytes (10,4 %).

En 2004, plusieurs espèces nous ont paru très rares sur l'île : *Crithmum maritimum* (3 pieds, dans les falaises des pointes nord-est et sud-est), *Galium verrucosum* subsp. *halophilum* (4 individus sur la côte nord), *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides* (2 individus, dans la falaise de la côte est), *Phragmites australis* (1 seul pied, dans une fissure de la côte ouest), *Phytolacca americana* (2 individus, à la pointe nord-ouest), *Senecio cineraria* (2 pieds, à la pointe nord-ouest) et *Thymelaea hirsuta* (1 individu, au sud-ouest).

• **Spectres chorologiques** (Tabl. 2B et 2C)

Le type biogéographique (ou chorotype) de chaque taxon se base sur PIGNATTI (1982) et GAMISANS & JEANMONOD (1993). Le tableau 2B montre la dominance du chorotype méditerranéen (66,6 %), tandis que le tableau 2C montre que, parmi les chorotypes méditerranéens, les éléments sténoméditerranéens (30 %) sont un peu plus nombreux que les éléments eury méditerranéens (23 %).

Un seul taxon subendémique a été observé : *Galium verrucosum* subsp. *halophilum*.

• **Spécialistes des îlots.** Divers botanistes ayant travaillé sur les îles et îlots de la Mer Égée ont créé cette catégorie de plantes pour des espèces vivant de préférence sur des îlots (*in* BERGMEIER & DIMOPOULOS, 2003).

Nous avons indiqué, dans la deuxième colonne du tableau 1, les taxons qui pourraient entrer dans ce groupe des « spécialistes des îlots » : *Allium commutatum*, *Dactylis hispanica*, *Lolium loliaceum*, *Crithmum maritimum*, *Anthemis maritima*, *Senecio transiens*, *Sagina maritima*, *Halimione portulacoides*, *Lotus cytisoides*, *Lavatera arborea*, *Galium verrucosum* subsp. *halophilum*. Comme chacun de ces taxons est aussi présent sur le littoral de la Corse, ce groupe des « spécialistes des îlots » paraît artificiel.

3. Végétation (tabl. 3 à 10 ; fig. 3)

Précédents travaux sur la végétation de ces îlots

DUBRAY (1982) a dressé une carte détaillée des faciès de végétation, en suivant les méthodes du C.E.P.E.-C.N.R.S. (GODRON & *al.*, 1968).

GAMISANS (1992) a effectué cinq relevés phytosociologiques sur l'île.

Méthodes d'étude

La végétation a été décrite en suivant les méthodes sigmatistes des relevés phytosociologiques et symphytosociologique des microséries de végétation (GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981). Les relevés ont été réalisés en mai 1996 et novembre 2004. Une cartographie à grande échelle a été effectuée d'abord en mai 1996, puis complétée en novembre 2004 (Note 1).

Les couleurs et les figurés des unités cartographiques de la carte de la végétation (Fig. 3) ont été choisis pour traduire les déterminants écologiques principaux et les tendances dynamiques, suivant en cela les recommandations d'OZENDA (1986) et de PEDROTTI (2004).

Note 1. Une cartographie de la végétation de l'île Pietricaggiosa a été réalisée le 16 mai 1996 par PARADIS (*in* BIORET & GOURMELON 1997 et 2004), dans le cadre d'un suivi de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle.

La carte de la figure 3 est un peu différente de celle réalisée en 1996. En effet, plusieurs corrections ont été apportées à cette dernière, à la suite d'une prospection effectuée en novembre 2004 par PARADIS et POZZO DI BORGO.

Les couleurs correspondent aux séries locales de végétation. Sur la figure 3, le rouge indique une végétation édapho-halophile, subissant une forte salinisation (surtout par les embruns et les projections d'eau de mer) tandis que le vert indique une végétation édapho-xérophile, moins exposée à la salinisation et dont le substrat contient une certaine réserve d'eau douce.

Les figurés correspondent à la physionomie des groupements. Les couleurs pleines (rouge et vert) indiquent les groupements édapho-climaciques (H1, M1) et les manteaux (G). Les hachures horizontales et les pointillés indiquent des groupements végétaux de substitution (pelouses). Les quadrillés représentent des anciennes pelouses de substitution en voie actuelle d'embroussaillage (M2).

3.1. Végétation subissant fortement l'influence maritime : groupements halophiles à *Halimione portulacoides* (tabl. 3)

Crithmum maritimum étant très rare, il n'existe pas sur cet îlot de groupements classables dans les *Crithmo - Limonietea*.

3.1.1. Peuplement dense d'*Halimione portulacoides* (tabl. 3 : r. 1 ; unité cartographique H1)

On sait que sans impact depuis longtemps, le chaméphyte rampant halophile *Halimione portulacoides* forme des tapis denses recouvrant totalement le substrat, là où les tempêtes projettent de grandes masses d'eau de mer.

Ici, bien qu'*H. portulacoides* soit abondant sur tout le pourtour de l'île, ses peuplements denses (*Halimionetum portulacoidis*) sont rares et disposés ponctuellement sur les parties basses des plates-formes.

Le relevé 1 (tabl. 3) montre un grand nombre de thérophytes printanières, superposées aux rameaux feuillés, rampants, d'*H. portulacoides*.

3.1.2. Peuplements d'*Halimione portulacoides* fragmenté et en mosaïque avec d'autres espèces (tabl. 3 : r. 2 à 5 ; unités cartographiques H2 à H2s)

Sur une grande portion des plates-formes, les tapis d'*H. portulacoides* présentent des trouées plus ou moins étendues. Ces trouées ont été créées par les goélands nicheurs.

La formation végétale résultante est une mosaïque entre des touffes d'*H. portulacoides* et différentes espèces :

- *Anthemis maritima* (unité cartographique : H2a),
- *Chrysanthemum segetum* (tabl. 3 : rel. 3 ; unité cartographique : H2c),
- *Coronopus didymus* (tabl. 3 : rel. 5),
- *Galactites elegans* (tabl. 3 : rel. 4 ; unité cartographique : H2g),
- *Raphanus raphanistrum* (unité cartographique : H2r),
- *Senecio transiens* (tabl. 3 : rel. 2 ; unité cartographique : H2s).

Les piétinements par les goélands, répétés tout au long de l'année, provoquent la réduction de la taille des tapis d'*H. portulacoides*.

3.2. Végétation arbustive : maquis et manteau (photos 3 et 4)

3.2.1. Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (tabl. 4 ; unité cartographique M1)

La partie centrale de l'île est occupée par un maquis dominé par *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*. Son recouvrement est de 100 % et sa hauteur moyenne d'environ 2 m. Au nord-ouest, les *Olea europaea* les plus grands atteignent 4 m. [*Myrtus communis*, signalé par LANZA (1972) et LANZA & POGGESI (1986) n'a pas été observé].

Sous les phanérophytes, se localise une strate basse, surtout composée d'*Arisarum vulgare*, bien visible en automne.

D'un point de vue dynamique, ce maquis paraît reconquérir une partie de l'aire qu'il devait anciennement occuper (cf. tableau 10 ; unité cartographique M2).

3.2.2. Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* (tabl. 5 ; unité cartographique E)

Ce manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* se localise en lisière du maquis, sur les côtés est et sud.

Le tableau 5 montre :

- deux autres phanérophytes, *Olea europaea* subsp. *oleaster* et *Calicotome villosa*,
- la constance d'*Asparagus acutifolius*,
- une strate basse dominée en automne par *Arisarum vulgare*.

En mai, plusieurs espèces « émergent » de ce manteau :

- les grandes hampes florales de *Ferula communis*,
- les thérophytes *Fumaria bastardii* et *Vicia atropurpurea*.

[GAMISANS (1992, p. 98, tabl. 15, rel. 44) a distingué un groupement à *Calicotome villosa*. Son relevé présentant aussi *Euphorbia dendroides*, avec un coefficient d'abondance-dominance de la même valeur 1 que celle attribuée à *C. villosa*, la distinction d'un tel groupement ne nous semble pas fondée].

D'un point de vue dynamique, le manteau à *E. dendroides* et *P. lentiscus* paraît être en voie de transformation en maquis à *P. lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*.

3.3. Pelouses de substitution à l'*Halimionetum portulacoidis* (Tabl. 6, 7, 8)

3.3.1. Pelouses à *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus* (Tabl. 6)

Des pelouses, à nombreuses thérophytes printanières, occupent une vaste portion des plates-formes. Elles sont situées entre le groupement dégradé à *Halimione portulacoides* et, soit le maquis (à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*), soit le manteau (à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus*).

Le tableau 6 montre :

- la dominance de *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus*,
- l'abondance suivant les endroits, de *Coronopus didymus*, *Daucus carota* subsp. *hispanicus*, *Ferula communis* et *Raphanus raphanistrum* subsp. *landra*.

En automne et hiver, l'ail halophile *Allium commutatum* est très abondant dans ces pelouses. D'ailleurs, plusieurs personnes viennent l'arracher pour consommer ses feuilles, ce qui explique sa faible représentation dans les relevés du tableau 6, effectués en mai.

Par suite de leur position topographique et de la présence, çà et là, de quelques individus d'*H. portulacoides*, ces pelouses sont interprétables comme

des pelouses de substitution à l'*Halimionetum portulacoidis*. Cependant, en liseré du maquis, elles ont pu aussi occuper une partie de l'emplacement de la végétation ligneuse (maquis et manteau), qui avait été détruite anciennement par des brûlis pour favoriser le pacage des chèvres. De petites repousses de *P. lentiscus* (Tabl. 6 : rel. 2), visibles çà et là au sein de ces pelouses, sont en accord avec cette hypothèse.

Ces pelouses de substitution peuvent être qualifiées d'ornitho-halocophiles, car les goélands nicheurs :

- par leurs piétinements, gênent les espèces vivaces, ce qui favorise les thérophytes printanières,

- en enrichissant le substrat par leurs déjections et par des apports de matière organique prélevée dans les décharges, favorisent les espèces nitrophiles.

De plus, des diaspores d'un certain nombre d'espèces de ces pelouses ont été involontairement introduites sur l'île par les oiseaux, comme l'a souligné GAMISANS (1992). Cela semble être le cas de deux espèces naturalisées en Corse : *Coronopus didymus* et *Cotula coronopifolia* (cf. infra).

3.3.2. Groupement à *Coronopus didymus* (tabl. 7)

Coronopus didymus, brassicacée naturalisée, originaire d'Amérique du Nord, devenue cosmopolite et en expansion en Corse (NATALI & JEANMONOD, 1996), est abondante sur l'île, au sein de l'*Halimionetum* dégradé.

Par place, ce taxon forme des groupements où il domine très largement, comme le montre le tableau 7.

Coronopus didymus a été observé sur l'île Mezzu Mare (golfe d'Ajaccio), là où nichent de nombreux goélands leucophée (PARADIS & PIAZZA, 2003). Il est probable que ces oiseaux soient les agents principaux de sa dispersion sur les îlots satellites de la Corse.

3.3.3. Groupement à *Cotula coronopifolia* (tabl. 8)

Cotula coronopifolia, astéracée naturalisée, originaire d'Afrique du Sud, est en expansion en Corse au niveau des zones humides littorales (NATALI & JEANMONOD, 1996). Elle a d'abord été notée sur l'île par GAMISANS (1992). Au printemps 1996, nous avons observé, au sein de l'*Halimionetum portulacoidis* dégradé de la plate-forme est, un groupement à thérophytes nitrophiles dominé par *Cotula coronopifolia* (tabl. 8).

Ce taxon étant hydrophile, sa présence sur une île sans point d'eau est, au premier abord, étonnante. Son introduction sur l'île résulte vraisemblablement d'un apport involontaire de diaspores, soit par les goélands, soit par les aigrettes (*Egretta garzetta*), qui nichent dans le maquis de l'île mais se nourrissent dans les étangs de la côte orientale corse, où abonde *Cotula coronopifolia* (LORENZONI & PARADIS, 2000 : 215). *C. coronopifolia* a été récemment observée dans des mares temporaires de l'archipel de la Maddalena (BIONDI & BAGELLA, 2005).

3.3.4. Cartographie

Sur la carte de la végétation (fig. 3), en fonction de la dominance des espèces imposant au printemps un caractère phytionomique très visible, on a distingué les 4 unités cartographiques suivantes :

- H3co (pelouse dominée par *Coronopus didymus*),
- H3d (pelouse dominée par *Daucus carota* subsp. *hispanicus*),
- H3g (pelouse dominée par *Galactites elegans*),
- H3r (pelouse dominée par *Raphanus raphanistrum*).

3.4. Pelouses de substitution au maquis (tabl. 9 ; unités cartographiques P à Pr ; photos 3 à 6)

Dans divers rentrants du maquis s'observent au printemps deux types de pelouse :

- une dominée par la thérophyte *Galactites elegans* et présentant de nombreux individus de *Ferula communis* et *Echium plantagineum* (tabl. 9 : rel. 1),
- une dominée par la thérophyte *Fumaria bastardii*, avec peu d'individus de *Ferula communis* et sans *Echium plantagineum* (tabl. 9 : rel. 2).

En automne, l'espèce dominante de ces pelouses est la géophyte *Arisarum vulgare* (tabl. 9 : rel. 3).

La présence de cette espèce ainsi que celle d'*Asparagus acutifolius* justifient l'interprétation qu'il s'agit de pelouses de substitution au maquis à *Pistacia lentiscus*, après des coupes et des incendies pour favoriser la végétation herbeuse, lorsque l'île servait de pâturage hivernal pour les chèvres.

Sur la carte de la végétation (fig. 3), en fonction de l'abondance de quelques espèces imposant un caractère physionomique très visible, on a distingué les unités cartographiques suivantes :

- P (pelouse à *Arisarum vulgare* abondant),
- Pd (pelouse à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant),
- Pg (pelouse à *Galactites elegans* et *Ferula communis* abondants),
- Pr (pelouse à *Raphanus raphanistrum* abondant).

3.5. Anciennes pelouses de substitution, en voie d'embroussaillage (tabl. 10 ; unité cartographique M2)

En plusieurs points, se localise une formation végétale basse et mixte comportant des espèces ligneuses de faible hauteur (*Pistacia lentiscus*, *Euphorbia dendroides*, *Calicotome villosa*, *Asparagus acutifolius*) en mélange avec les espèces herbacées des pelouses (*Arisarum vulgare*, *Brachypodium retusum*...).

Cette formation végétale est une ancienne pelouse de substitution au maquis. Actuellement, elle subit un embroussaillage. Ce dernier est lié à l'absence de pacage depuis le début des années 1980.

4. Conclusion

4.1. Inclusion syntaxonomique des groupements

L'inclusion des groupements distingués se base sur PARADIS & al. (2002, 2004).

- **Arthrocnemetea** (= **Sarcocornietea**) **fruticosi** Br.-Bl. & Tx. 1943 corr. O. de Bolòs 1957
Limonieta Br.-Bl. & O. de Bolòs 1957
 Groupement à *Halimione portulacoides* (« **Halimionetum portulacoidis** ») (tableau 3 : r. 1)
 Groupement à *Halimione portulacoides* en voie de fragmentation (tableau 3 : r. 2 à r. 5)
- **Quercetea ilicis** (Br.-Bl. 1947) O. de Bolòs 1968
Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Riv.-Mart. 1975
Juniperion turbinatae Riv.-Mart. (1975) 1987
 Fourré à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (tableau 4)
 Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus* (tableau 5)
- **Dactylo glomeratae hispanicae - Brachypodietea retusi** (Br.-Bl. 1931) Julve 1993
 Pelouse de substitution à *Arisarum vulgare* (tableau 9 ; rel. 3; tabl. 10)
- **Stellarietea mediae** R. Tx., Lohm & Preising in R. Tx. 1950
Chenopodietalia muralis Br.-Bl. 1936 em. O. de Bolòs 1962
 Pelouse à *Galactites elegans* et *Sonchus oleraceus* (tabl. 6)
 Pelouse à *Galactites elegans* et *Ferula communis* (tabl. 9 : rel. 1)
 Groupement à *Coronopus didymus* (tableau 7)
 Groupement à *Cotula coronopifolia* (tableau 8)
 Pelouse à *Fumaria bastardii* (tabl. 9 : rel. 2)

4.2. Séries de végétation

Les deux couleurs de la carte de végétation (fig. 3) illustrent la conception que cet îlot ne comporte que deux séries de végétation, c'est-à-dire deux sigmeta (au sens de GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981) :

a. Sigmetum édapho-halophile, localisé sur le pourtour de l'îlot et fortement exposé aux projections d'eau de mer. Le stade édapho-climacique est l'**Halimionetum portulacoidis** (H1). Les stades de dégradation sont les pelouses des stades H2 et H3.

b. Sigmetum édapho-xérophile, localisé dans la partie centrale de l'îlot, partie plus haute et plus rocheuse. Le stade édapho-climacique est le maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*. Les stades de dégradation sont les pelouses P, Pd, Pg et Pr. La pelouse M2 et le manteau E (à *Euphorbia dendroides*) sont à inclure dans ce sigmetum.


4.3. Pronostics sur la dynamique de la végétation

- 1^{er} cas : maintien des impacts actuels.






Si les gestionnaires de la réserve naturelle des Cerbicales poursuivent la non intervention actuelle, c'est-à-dire les absences de pacage et de brûlis ainsi que

Légende de la carte de la végétation de l'île Pietricaggiosa (Réserve naturelle des Cerbicale)





Formation halophile peu abîmée

- H1  Tapis dense d'*Halimione portulacoides*, mais avec de nombreuses espèces, surtout thérophytiques, en superposition



Formations de substitution au tapis à *Halimione portulacoides* : premier degré

- H2  Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides*, présentant de nombreuses trouées occupées par diverses espèces
 H2a  Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* en mosaïque avec de nombreux pieds d'*Anthemis maritima*
 H2c  Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Chrysanthemum segetum*
 H2g  Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Galactites elegans*
 H2s  Tapis fragmenté d'*Halimione portulacoides* présentant de nombreuses trouées, où domine *Senecio transiens*






Pelouses de substitution au tapis à *Halimione portulacoides* : deuxième degré

- H3co  Pelouse dominée par *Coronopus didymus* et présentant quelques touffes d'*Halimione portulacoides*
 H3d  Pelouse dominée par *Daucus carota* subsp. *hispanicus* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*
 H3g  Pelouse dominée par *Galactites elegans* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*
 H3r  Pelouse dominée par *Raphanus raphanistrum* et présentant de rares touffes d'*Halimione portulacoides*



Maquis et manteau

- M1  Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*
 E  Manteau à *Euphorbia dendroidea* et *Pistacia lentiscus*

Pelouses de substitution au maquis

- P  Pelouse de substitution au maquis, à *Arisarum vulgare* abondant
 Pd  Pelouse de substitution au maquis, à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant
 Pg  Pelouse de substitution au maquis, à *Galactites elegans* abondant
 Pr  Pelouse de substitution au maquis, à *Raphanus raphanistrum* abondant
 M2  Pelouse de substitution au maquis en voie d'embroussaillage

Rochers dénudés

- ro1  Rochers dénudés du pourtour de l'îlot, subissant très fréquemment l'action de l'eau de mer
 ro2  Rochers dénudés, situés à plus haute altitude

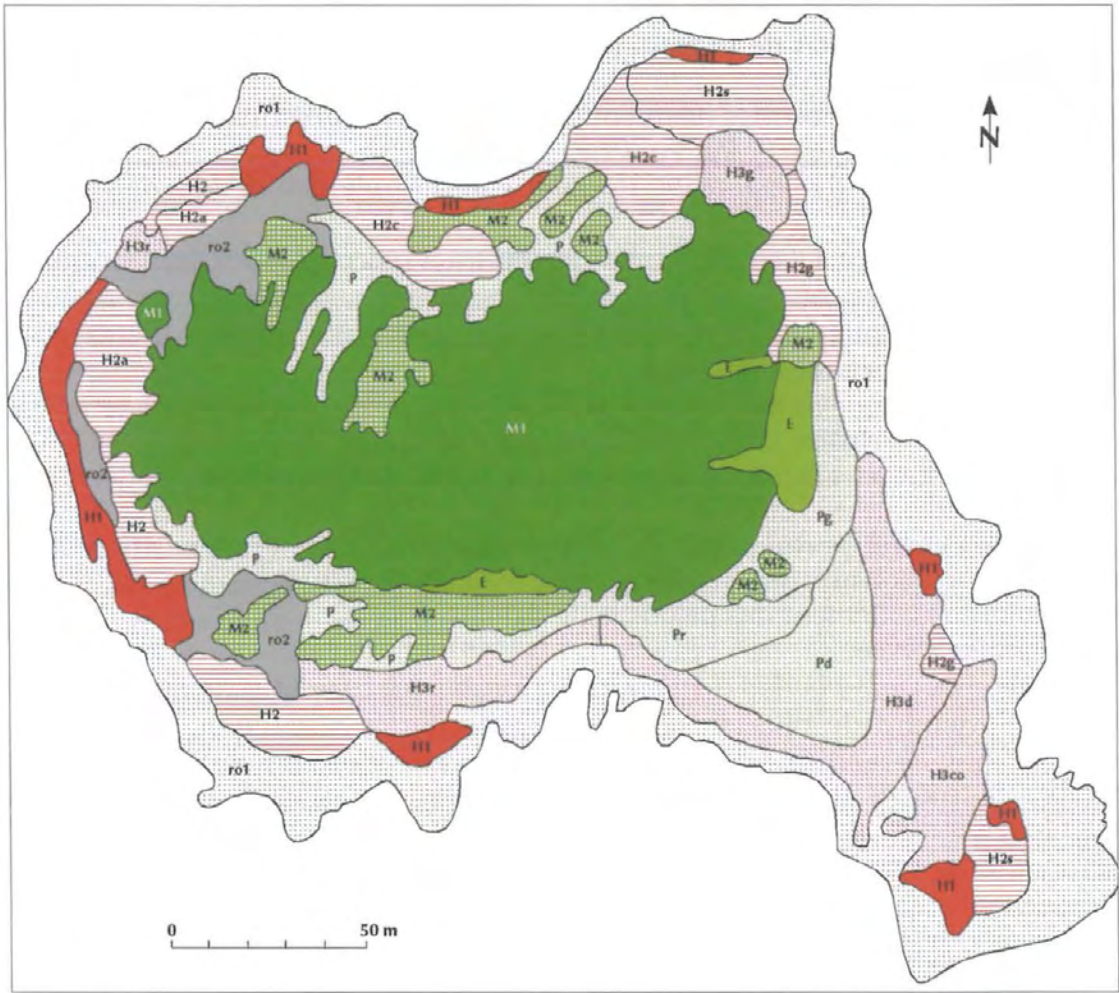


Figure 3
Carte de la végétation de l'île Pietricaggiosa (état en 2004)

l'absence de limitation des populations de goélands nicheurs, on peut s'attendre aux modifications suivantes.

En ce qui concerne le sigmetum édapho-halophile **a**, il se produira :

- une réduction de plus en plus importante de la superficie occupée par l'***Halimionetum portulacoidis*** (unité cartographique H1) et une augmentation de l'étendue occupée par les pelouses de substitution (unités cartographiques H2 et H3).

En ce qui concerne le sigmetum édapho-xérophile **b** (à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*), il se produira :

- une augmentation de la biomasse ligneuse au sein des pelouses en voie d'embroussaillage (unité cartographique M2),
- un début de l'embroussaillage des pelouses de substitution au maquis (unités cartographiques P, Pd, Pg, Pr),
- une réduction de l'extension du manteau à *Euphorbia dendroides* (unité cartographique E).

Il est probable qu'à l'avenir, le maquis tendra à réoccuper son ancienne aire d'extension sur l'île.

. 2^{ème} cas : maintien des absences de pacage et de brûlis, mais réduction des populations de goélands nicheurs.

Le nombre de goélands nicheurs baissera quand leurs sources principales actuelles de nourriture, issues des décharges urbaines, seront taries. Cela se produira lorsque les grandes communes traiteront différemment leurs déchets. Dans ce cas :

- l'*Halimionetum portulacoidis* réoccupera progressivement une partie de son ancienne extension aux dépens des pelouses de substitution des stades H2 et H3,
- l'embroussaillage des pelouses de substitution au maquis se poursuivra à une vitesse élevée,
- le manteau à *Euphorbia dendroides* sera submergé par les *Pistacia lentiscus*.

L'île deviendra de plus en plus recouverte par la végétation, mais il est probable que le nombre d'espèces diminuera, par suite d'une réduction du nombre de trouées et d'une diminution de la teneur en phosphates et nitrates dans le substrat.

Bibliographie

- ARRIGONI, P. V., BOCCHIERI, E., 1996 - Caratteri fitogeografici della flora delle piccole isole circumsarde. *Biogeographia*, **18** : 63-90.
- BERGMEIER, E., DIMOPOULOS, P., 2003 - The vegetation of islets in the Aegean and the relation between the occurrence of islets specialits, island size and grazing. *Phytocoenologia*, **33** (2-3) : 447-474.
- BIONDI, E., BAGELLA, S., 2005 - Vegetazione e paesaggio vegetale dell'arcipelago di la Maddalena (Sardegna nord-orientale). *Fitosociologia*, **42** (2) : 3-99.
- BIORET, F., GOURMELON, F. (collab. FICHAUT, B., PARADIS, G., SIORAT, F., LLOP SUREDA, J.), 1997 - Suivi de la végétation naturelle des îlots marins en réserve naturelle. Réserves Naturelles de France et Géosystèmes UMR

- 6554 CNRS, Univ. Bretagne Occidentale. Rapport avec cartes couleurs, 2 tomes.
- BIORET, F., GOURMELON, F. (collab. CULIOLI, J.-M., FICHAUT, B., PARADIS, G., SIORAT, F., LLOP SUREDA, J.), 2004 - Cartographie dynamique de la végétation terrestre des îlots marins en réserve naturelle. *Braun-Blanquetia*, **37**, 31 p.
- BOCCHIERI, E., 1998 - Contributo alla conoscenza della flora e del paesaggio vegetale dell'isola Piana di Stintino (Sardegna nord occidentale). *Atti Soc. tosc. Sci. Nat.*, Mem., s. B, **105** : 115-126.
- DUBRAY, M.-S., 1982 - *Carte des faciès de végétation, archipel des Cerbicales (Corse)*. Parc naturel Régional Corse, Ajaccio.
- FOGGI, B., GRIGIONI, A., LUZZI, P., 2001 - La flora vascolare dell'isola di Capraia (Arcipelago toscano) : aggiornamento, aspetti fitogeografici e di conservazione. *Parlatorea*, **V** : 5-53.
- FOGGI, B., SIGNORINI, M. A., GRIGIONI, A., CLAUSER, M., 2000 - La vegetazione di alcuni isolotti dell'Arcipelago toscano. *Fitosociologia*, **37** (1) : 69-91.
- GAMISANS, J., 1992 - Flore et végétation des Iles Cerbicales (Corse du Sud). *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **37** : 69-99.
- GAMISANS, J., JEANMONOD, D., 1993 - *Catalogue des plantes vasculaires de la Corse* (2e éd.). Compléments au Prodrôme de la flore corse, D. JEANMONOD & H. M. BURDET (éd.). Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 258 p.
- GAMISANS, J., PARADIS, G., 1992 - Flore et végétation de l'île Lavezzi. *Trav. sci. Parc nat. rég. Rés. nat. Corse, Fr.*, **37** : 1-68.
- GÉHU, J.-M., BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, **13** : 154 p.
- GÉHU, J.-M., RIVAS-MARTÍNEZ, S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. *Berichte der Internat. Symposium d. Internat. Vereinigung f. Vegetationskunde* : 5-33. Vaduz.
- GODRON, M., DAGET, P., LONG, G., SAUVAGE, C., EMBERGER, L., LE FLOC'H, E., POISSONET, J., WACQUANT, J.-P., 1968 - *Code pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu*. C.E.P.E., Montpellier, C.N.R.S., 292 p.
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1990 - Carte topographique au 1 : 100 000, 74, Ajaccio-Bonifacio-Parc naturel régional de la Corse (Sud).
- I.G.N. (Institut Géographique National), 1996 - Carte topographique au 1 : 25 000, Porto-Vecchio (4254 ET TOP 25).
- JEANMONOD, D., GAMISANS, J., 2006 - *Flora Corsica*. Edisud (sous presse).
- LANZA, B., 1972 - The natural history of the Cerbicales Islands (southeastern Corsica) with particular reference to their herpetofauna. *Natura*, Milano **63** : 345-407.
- LANZA, B., POGGESI, M., 1986 - Storia naturale delle isole satelliti della Corsica. *L'Universo*, Firenze, **LXVI**, 1 : 200 p.
- LORENZONI, C., PARADIS, G., 2000.- Description phytosociologique et cartographique de la végétation des zones humides du golfe de Pinarellu (sud-est de la Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **31** : 207-256.

- NATALI, A., JEANMONOD, D., 1996 - *Flore analytique des plantes introduites en Corse*. Compléments au Prodrôme de la flore corse, Annexe n° 4. Conservatoire et Jardin botaniques de Genève, 211 p.
- OTTMANN, F., 1958 - Les formations quaternaires et pliocènes sur le littoral corse. *Mém. Soc. Géol. Fr.*, 37 (4) n° 84, 176 p.
- OZENDA, P., 1986 - *La cartographie écologique et ses applications*. Masson, 160 p.
- PAPACOTSIA, A., SOREAU, A., 1980 - *La faune et la flore des Iles Cerbicales (Corse)*. Ajaccio, Parc Naturel régional de Corse, 49 p. (ronéo).
- PARADIS, G., LORENZONI, C., 1996 - Impact des oiseaux marins nicheurs sur la dynamique de la végétation de quelques îlots satellites de la Corse (France). *Colloque Phytosociologique, XXIV*, « Fitodinamica: i differenti aspetti della dinamica vegetale », Camerino 1995 : 395-431.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 2002 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 9^e note: îlot de Capense (Centuri, Cap Corse). *Le Monde des Plantes*, **477** : 1-6.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., 2003 - Flore et végétation de l'archipel des Sanguinaires et de la presqu'île de la Parata (Ajaccio, Corse). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **34** : 65-136.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., CULIOLI, J.-M., 2004 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 11^e note : îlots de Maestro Maria (archipel des Cerbicales). *Monde des Plantes*, **483** : 19-27.
- PARADIS, G., PIAZZA, C., POZZO DI BORGO, M.-L., 2002 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 8^e note : îlots de Fautea et de Farina. *Monde des Plantes*, 474 : 1-12.
- PARADIS, G., POZZO DI BORGO, M.-L., 1999 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 7^e note : l'îlot San Ciprianu. *Le Monde des Plantes*, **467** : 11-18.
- PARADIS, G., POZZO DI BORGO, M.-L., 2003 - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 10^e note : île de Pinareddu. *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, **21** : 11-32.
- PASKOFF, R., 1998 - *Les littoraux. Impact des aménagements sur leur évolution*. Masson et Armand Colin éditeurs, 260.
- PEDROTTI, F., 2004 - *Cartografia geobotanica*. Pitagora Editrice Bologna, 236 p.
- PIGNATTI, S., 1982 - *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 3 vol.

Remerciements

Nous remercions les responsables des réserves naturelles du Sud de la Corse qui, à plusieurs reprises, nous ont aimablement conduits sur l'île Pietricaggiosa : Jean-Michel CULIOLI et Jean-Pierre PANZANI en 1993, 1994 et 1996 et Régis COLONNA CESARI en 2004.

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (début)

C : chaméphyte ; G : géophyte ; H : hémicryptophyte ; L : liane ; P : phanérophYTE ; PL : phanérophYTE liane ;

T : thérophyte ; BL : B. LANZA & M. POGGESI (1986) ; JG : J. GAMISANS (1992) ;

GP : G. PARADIS (1993, 1994, 1996, 2004)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
			Angiospermes Monocotylédones (25)			
			Amaryllidaceae			
G		Sténomédit.	<i>Narcissus serotinus</i>	.	.	+
			Araceae			
G		Sténomédit.	<i>Arisarum vulgare</i>	.	+	+
			Dioscoreaceae			
(G) L		Euryméd.	<i>Tamus communis</i>	.	.	+
			Liliaceae			
G	*	Sténomédit. E.	<i>Allium commutatum</i>	+	+	+
G		Sténomédit.	<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	+
G		Euryméd.	<i>Leopoldia comosa</i>	.	+	+
PL		Subtropical	<i>Smilax aspera</i>	+	.	+
			Poaceae (18)			
T		Méd-Touran	<i>Avena barbata</i>	.	.	+
		Sténomédit. O.	<i>Brachypodium retusum</i>	.	+	+
T		Subtropical	<i>Briza maxima</i>	+	.	+
T		Subtropical	<i>Bromus diandrus</i> subsp. <i>diandrus</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Bromus madritensis</i>	+	+	+
T		Méd.-Atl.	<i>Catapodium maritimum</i>	+	+	+
T		Euryméd.	<i>Catapodium rigidum</i>	+	.	.
H	* (?)	Sténomédit.	<i>Dactylis hispanica</i>	+	+	+
T		Méd.-Atl.	<i>Gastridium ventricosum</i>	.	+	+
T		Euryméd.	<i>Gaudinia fragilis</i>	.	+	+
T		Euryméd.	<i>Hordeum leporinum</i>	+	+	+
T		Euryméd.	<i>Lagurus ovatus</i>	+	+	+
T	*	Sténomédit.	<i>Lolium loliaceum</i>	.	.	+
H		Méd-Touran	<i>Melica ciliata</i>	.	.	+
G		Cosmopolite	<i>Phragmites australis</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Poa annua</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Rostraria cristata</i>	+	+	+
T		Cosmopolite	<i>Vulpia myuros</i>	.	.	+
			Angiospermes Dicotylédones (71)			
			Amaranthaceae			
T			<i>Amaranthus</i> sp.	+	.	.
			Anacardiaceae			
P		Sténomédit. O.	<i>Pistacia lentiscus</i>	+	+	+
			Apiaceae			
T		Paléotempéré	<i>Anthriscus caucalis</i> var. <i>caucalis</i>	+	+	+
H	*	Méd.-Atl.	<i>Crithmum maritimum</i>	+	+	+
H		Sténomédit. O.	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+	+	+
G		Méd.-Atl.	<i>Eryngium maritimum</i>	+	.	.
G		Euryméd. S.	<i>Ferula communis</i>	+	+	+
			Asteraceae (14)			
G		Sténomédit.	<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+
H	* (?)	Sténomédit. O.	<i>Anthemis maritima</i>	+	+	+
T		Euryméd.	<i>Calendula arvensis</i>	.	.	+
T		Sténomédit.	<i>Carduus cephalanthus</i>	.	+	+
H		Sténomédit.	<i>Carlina corymbosa</i>	+	.	.
T		Euryméd. E.	<i>Chrysanthemum segetum</i>	.	+	+
T		Sténomédit.	<i>Coleostephus myconis</i>	+	.	+
T		Naturalisé	<i>Cotula coronopifolia</i>	.	+	+

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (suite)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
T	*	Sténomédit.	<i>Galactites elegans</i>	+	+	+
C		Sténomédit.	<i>Senecio cineraria</i>	+	.	+
T		Sténomédit.	<i>Senecio transiens</i> (= <i>S. leucanthemifolius</i>)	+	+	+
T		Sténomédit.	<i>Senecio lividus</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	+
T		Eurasiat.	<i>Sonchus asper</i> subsp. <i>asper</i>	.	+	+
T		Eurasiat.	<i>Sonchus oleraceus</i>	+	+	+
			Boraginaceae			
H		Euryméd.	<i>Echium plantagineum</i>	+	+	+
T		Méd-Touran.	<i>Heliotropium europaeum</i>	.	+	+
			Brassicaceae			
T		Naturalisé	<i>Coronopus didymus</i>	.	+	+
H		Sténomédit.	<i>Lobularia maritima</i>	+	+	+
H		Boréal	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	+	+
			Caryophyllaceae			
T	* (?)	Euryméd.	<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	+	+
T		Méd.-Atl.	<i>Sagina maritima</i>	.	+	+
T		Euryméd.	<i>Silene gallica</i>	.	.	+
T			<i>Spergularia</i> gr. <i>rubra</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Stellaria media</i>	.	.	+
			Chenopodiaceae			
T	*	Boréal	<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	+
H		Euryméd.	<i>Beta maritima</i>	.	.	+
T		Cosmopolite	<i>Chenopodium murale</i>	+	+	+
T	*		<i>Chenopodium</i> sp.	+	.	.
C		Boréal	<i>Halimione portulacoides</i>	+	+	+
			Crassulaceae			
T		Sténomédit.	<i>Sedum caespitosum</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Sedum rubens</i>	+	+	+
T		Méd.-Atl.	<i>Umbilicus rupestris</i>	.	.	+
			Euphorbiaceae			
P		Sténomédit. O.	<i>Euphorbia dendroides</i>	+	+	+
T		Paléotempéré	<i>Mercurialis annua</i>	+	+	+
			Fabaceae			
P	*	Sténomédit.	<i>Calicotome villosa</i>	+	+	+
C		Sténomédit.	<i>Lotus cytisoides</i> subsp. <i>cytisoides</i>	.	.	+
T		Paléotempéré	<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+
T		Sténomédit.	<i>Vicia atropurpurea</i> (<i>V. benghalensis</i>)	+	.	+
			Frankeniaceae			
C		Subtropical	<i>Frankenia</i> sp.	+	.	.
			Gentianaceae			
T		Europe-S.	<i>Centaurium tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	.	+	+
			Geraniaceae			
T		Euryméd.	<i>Erodium cicutarium</i>	.	.	+
T		Eurasiat.	<i>Geranium molle</i>	.	.	+
T		Eurasiat.	<i>Geranium pusillum</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Geranium robertianum</i> (subsp. <i>purpureum</i>)	+	.	.
T		Paléotempéré	<i>Geranium rotundifolium</i>	.	.	+
			Lythraceae			
H	*	Cosmopolite	<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	+
			Malvaceae			
H		Sténomédit.	<i>Lavatera arborea</i>	.	.	+
T		Euryméd.	<i>Malva parviflora</i>	.	.	+

Tableau 1. Inventaires floristiques de l'île Pietricaggiosa (fin)

Types biologiques	"Spécialistes des îlots"	Types chorologiques		Prospection BL	Prospection JG	Prospections GP
P		Méd-Touran.	Moraceae <i>Ficus carica</i>	.	.	+
P		Sténomédit.	Myrtaceae <i>Myrtus communis</i>	+	.	.
P		Sténomédit.	Oleaceae <i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	+	+	+
T		Atlant.	Papaveraceae <i>Fumaria bastardii</i>	.	+	+
T		Euryméd.	<i>Fumaria capreolata</i>	+	.	.
T		Paléotempéré	<i>Fumaria officinalis</i>	.	.	+
T		Méd-Touran.	<i>Papaver dubium</i>	.	.	+
G		N.-américain	Phytolaccaceae <i>Phytolacca americana</i>	.	.	+
H		Sténomédit. O.	Plantaginaceae <i>Plantago macrorhiza</i> (= <i>P. coronopus</i> subsp. <i>humilis</i>)	+	.	.
H		Euryméd.	<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	+	.	+
T		Sténomédit.	Polygonaceae <i>Rumex bucephalophorus</i>	.	+	+
T		Cosmopolite	Portulacaceae <i>Portulaca oleracea</i>	.	.	+
T		Euryméd.	Primulaceae <i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>latifolia</i>	.	.	+
T		Eurasiat	Rubiaceae <i>Galium aparine</i>	+	.	+
T		Sub-Endém.	<i>Galium verrucosum</i> subsp. <i>halophilum</i>	.	.	+
PL		Sténomédit.	<i>Rubia peregrina</i>	.	.	+
T		Subcosmopol.	Scrophulariaceae <i>Veronica arvensis</i>	.	.	+
H		Euryméd.	Solanaceae <i>Hyoscyamus albus</i>	.	+	+
P		Paléotempéré	<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	.
C		Cosmopolite	<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i>	+	+	+
C		Sténomédit.	Thymelaeaceae <i>Thymelaea hirsuta</i>	.	.	+
T		Sténomédit. S.	Urticaceae <i>Urtica membranacea</i>	.	.	+
T		Subcosmopol.	<i>Urtica urens</i>	.	.	+
			Nombre d'espèces	46	46	96

Tableau 2
Pourcentages des divers types biologiques et chorologiques

A. Nombre et pourcentages des types biologiques

	n	%
Géophytes (G)	10	10,4
Hémicryptophytes (H)	13	13,6
Chaméphytes (C)	5	5,2
Phanérophytes (P) et lianes (L)	8	8,3
Thérophytes (T)	60	62,5
Total	96	100

B. Nombre et pourcentages des divers chorotypes

	n	%
Méditerranéens s.l. (1)	63	66,6
Circumboréaux s.l.	12	12,8
Atlantiques	1	0,3
Subtropicaux s.l.	3	3,2
Cosmopolites et subcosmopolites	13	13,9
Naturalisés	3	3,2
Total	95	100

C. Nombre et pourcentages des chorotypes méditerranéens

	n	%
Subendémiques	1	1
Sténoméditerranéens <i>sensu lato</i>	22	23
Euryméditerranéens <i>sensu lato</i>	22	23
Sténoméditerranéens O	5	5
Sténoméditerranéen E	1	1
Sténoméditerranéen S	1	1
Méditerranéo-Atlantiques	6	6
Méditerranéo-Touraniens	5	5
Non Méditerranéens	32	35
Total	95	100

Tableau 3
"Halimionetum portulacoidis" peu abîmé (rel. 1)
et "Halimionetum portulacoidis" en voie de substitution (rel. 2 à 5)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4	5
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	8	7	9	5	3
Plate-forme N.	+	.	+	.	.
Pointe N.-E.	.	+	.	.	.
Plate-forme face à la pointe S.-E.	.	.	.	+	+
assez forte exposition aux embruns	+	.	.	.	.
protection vis à vis des embruns	.	.	+	.	.
Surface (m²)	50	50	30	100	50
Recouvrement (%)	100	100	100	100	80
Nombre d'espèces	15	13	25	15	13
Nombre de thérophytes	11	7	16	10	9
Espèce halophile "d'origine"					
<i>Halimione portulacoides</i>	5.5	4.5	4.5	4.5	3.3
Thérophytes dans les trouées					
• dominantes					
<i>Senecio transiens</i> (= <i>S. leucanthemifolius</i>)	1.2	2b.3	+	.	+
<i>Chrysanthemum segetum</i>	+	.	2b.3	.	.
<i>Galactites elegans</i>	+	1.3	+	3.3	.
<i>Coronopus didymus</i>	.	.	.	.	4.4
• autres					
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>latifolia</i>	+	+	+	+	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	1.2	+	.	1.3	+
<i>Hordeum leporinum</i>	.	1.3	1.3	1.3	+
<i>Lolium loliaceum</i>	2a.3	.	1.3	.	.
<i>Rumex bucephalophorus</i>	2a.3	.	+	.	.
<i>Avena barbata</i>	+	.	1	.	.
<i>Fumaria bastardii</i>	+	.	+	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	.	.
<i>Catapodium maritimum</i>	+	.	.	.	1.2
<i>Geranium molle</i>	.	+	+	.	.
<i>Chenopodium murale</i>	.	.	.	+	+
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	2a.3
<i>Spergularia</i> groupe <i>rubra</i>	.	.	.	.	2a.3
<i>Lagurus ovatus</i>	.	.	1.3	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	1.3	.
<i>Malva parviflora</i>	.	.	.	1.3	.
<i>Anthriscus caucalis</i>	.	.	.	1.3	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	+	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	+	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	+	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	+	.	.
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	+	.	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	.	.	.	+	.
<i>Rostraria cristata</i>	.	.	.	+	.
Vivaces et bisannuelles dans les trouées					
• dominantes					
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	2a.3	+	1.1	.	.
<i>Anthemis maritima</i>	.	2a.3	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	.	2a.3	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	+	.	+	2a	r
• autres					
<i>Allium commutatum</i>	+	+	+	.	r
<i>Ferula communis</i>	.	+	+	1.1	.
<i>Lobularia maritima</i>	.	.	+	1.3	.
<i>Echium plantagineum</i>	.	.	+	1.3	.
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	.	.	.	.	1.1
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	.	+	.	.	.
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	.	.	+	.	.
Unités cartographiques (Fig. 3)	H1	H2s	H2c	H2g	H3co

Tableau 4
Maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster*
 (unité cartographique : M1)

N° de relevé (tableau)	1	2	3	4
N° de relevé (registre Pietricag. du 27.11.2004)	1	2	7	9
Rochers face à la pointe N.-O.	+	+	.	.
Rochers côté S.	.	.	+	.
Rochers côté O.	.	.	.	+
Surface (m ²)	100	100	100	100
Recouvrement (%)	100	100	100	100
Hauteur moyenne (m)	1,6	2,5	2	2
Hauteur maxima (m)	4	4	2,5	2,5
Nombre d'espèces	3	3	3	4
Strate haute				
<i>Pistacia lentiscus</i>	4.5	2a	3.4	5.5
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	3.3	5.5	4.5	2a.3
Strate basse				
<i>Arisarum vulgare</i>	2b.3	1.3	3.5	+
<i>Ferula communis</i>	.	.	.	+

Tableau 5. Manteau à *Euphorbia dendroides* et *Pistacia lentiscus*
 (unité cartographique: E)

N° de relevé (tableau)	1	2	3
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	6	4	8
Face à l'E.	+	.	.
Face au N.-E.	.	+	.
Face au S.	.	.	+
Surface (m ²)	200	200	100
Recouvrement (%)	100	100	100
Hauteur moyenne (m)	1,2	1,3	1,5
Hauteur maxima (m)	2	2	2
Nombre d'espèces	8	8	8
Strate haute			
nanophanérophytes caractéristiques			
<i>Euphorbia dendroides</i>	4.4	2b.3	2a.1
<i>Pistacia lentiscus</i>	3.4	3.3	4.5
autres nanophanérophytes			
<i>Calicotome villosa</i>	2a.3	.	2a.3
<i>Olea europaea</i> subsp. <i>oleaster</i>	.	3.3	2a.3
géophyte à tiges aériennes ligneuses et lianes			
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	+
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	+	.
Strate basse			
géophytes et hémicryptophyte			
<i>Arisarum vulgare</i>	1.3	5.5	3.3
<i>Ferula communis</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Lobularia maritima</i>	.	+	.
thérophyte			
<i>Fumaria</i> sp. (vraisemblablement <i>F. bastardi</i>)	1.3	.	+

Tableau 6
Pelouses de substitution à l'*Halimionetum portulacoidis* :
faciès printanier

N° de relevé (tableau)	1	2
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	1	6
Plate-forme en arrière de la pointe S.-E.	+	.
Rochers face à la pointe S.-E.	.	+
Surface (m²)	50	20
Recouvrement (%)	100	100
Nombre d'espèces	19	12
Nombre de thérophytes	12	7
Unités cartographiques	H3g	H3r
Thérophytes et hémicryptophytes bisannuelles		
• dominantes		
<i>Galactites elegans</i>	2a	2b.3
<i>Sonchus oleraceus</i>	2b.3	1.3
<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>landra</i>	+	3.3
<i>Coronopus didymus</i>	2b.3	.
<i>Fumaria bastardii</i>	.	2a
• autres		
<i>Echium plantagineum</i>	1.3	+
<i>Chrysanthemum segetum</i>	1	.
<i>Hordeum leporinum</i>	1.3	.
<i>Atriplex prostrata</i>	1.3	.
<i>Catapodium maritimum</i>	1	.
<i>Malva parviflora</i>	1	.
<i>Papaver dubium</i>	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	+	.
<i>Poa annua</i>	+	.
<i>Senecio vulgaris</i>	+	.
<i>Geranium molle</i>	.	1.3
<i>Calendula arvensis</i>	.	1.1
<i>Anthriscus caucalis</i> var. <i>caucalis</i>	.	1.1
<i>Galium aparine</i>	.	+
Géophytes et hémicryptophytes vivaces		
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	2b.3	.
<i>Ferula communis</i>	+	1.3
<i>Allium commutatum</i>	+	.
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i>	+	.
Chaméphytes		
• chaméphyte halophile		
<i>Halimione portulacoides</i>	2a.3	+
• espèce relictuelle du maquis		
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	r



**Paysage végétal
de l'île**

Pietricaggiosa

(photos prises le
16 mai 1996 par
G. PARADIS)

Photo 1

L'île vue du
nord-ouest.

H : *Halimionetum
portulacoidis* ;

M : maquis à *Pistacia
lentiscus* dominant ;

O : *Olea europaea* s.l. ;

P : pelouses.



Photo 2

Partie sud.

M : maquis à *Pistacia
lentiscus* et *Olea
europaea* subsp.
oleaster ;

P : pelouses.



Photo 3

Partie nord.

M : maquis à *Pistacia
lentiscus* et *Olea
europaea* subsp.
oleaster ;

O : *Olea europaea*
subsp. *oleaster* ;

P : pelouse de substi-
tution au maquis à
Ferula communis
abondant.

Photo 4

Partie nord.
Pelouses à *Ferula communis* abondant en contact avec le maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* (M).



Photo 5

Zonation du côté sud-est.

M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;

Pg : pelouse de substitution à *Galactites elegans* abondant ;

Pd et Hd : pelouses de substitution à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant.

Photo 6

Zonation du côté sud.

M : maquis à *Pistacia lentiscus* et *Olea europaea* subsp. *oleaster* ;

Pr : pelouse de substitution à *Raphanus raphanistrum* abondant ;

Pd et Hd : pelouse de substitution à *Daucus carota* subsp. *hispanicus* abondant.



Tableau 7
Groupe ment à *Coronopus didymus*
 (en mosaïque avec l'*Halimionetum*)

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	5'
Plate-forme face à la pointe S.-E.	+
Surface (m ²)	10
Recouvrement (%)	90
Nombre d'espèces	5
Nombre de thérophytes	3
Thérophyte dominante <i>Coronopus didymus</i>	5.5
Autres thérophytes <i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1.3
<i>Anagallis arvensis</i> subsp. <i>latifolia</i>	+
Vivaces de substitution <i>Urtica urens</i>	1
<i>Arisarum vulgare</i>	+

Tableau 8
Groupe ment à *Cotula coronopifolia*

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.5.1996)	4
Plate-forme E.	+
Surface (m ²)	5
Recouvrement (%)	95
Nombre d'espèces	9
Nombre de thérophytes	5
Thérophyte dominante <i>Cotula coronopifolia</i>	4.5
Autres thérophytes <i>Chenopodium murale</i>	2b.3
<i>Coronopus didymus</i>	1.3
<i>Fumaria bastardii</i>	+
<i>Catapodium maritimum</i>	+
Géophytes et hémicryptophyte vivace <i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	1.1
<i>Allium commutatum</i>	+
<i>Arisarum vulgare</i>	+
Chaméphyte halophile relictuel <i>Halimione portulacoides</i>	2a.3

Tableau 9. Pelouses de substitution au maquis
r. 1 et 2: faciès printanier; r. 3: faciès automnal

N° de relevé (tableau)	1	2	3
Faciès printanier	+	+	.
Faciès automnal	.	.	+
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 16.05.1996)	11	10	.
N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	.	.	3
Face au N., plate-forme	+	.	.
Face au N., entre des bandes de maquis anémomorphosé	.	+	+
Surface (m ²)	20	20	50
Recouvrement (%)	100	95	60
Hauteur moyenne (m)	0,7	0,8	0,4
Hauteur maxima (m)	1,3	1,5	0,6
Nombre d'espèces	13	9	5
Nombre de thérophytes	6	5	1
Espèces herbacées			
. thérophytes			
<i>Galactites elegans</i>	4.4	+	.
<i>Fumaria bastardii</i>	2a	5	1
<i>Sonchus oleraceus</i>	2a	1	.
<i>Anthriscus caucalis</i> var. <i>caucalis</i>	1	2a	.
<i>Carduus cephalanthus</i>	+	+	.
<i>Chenopodium murale</i>	1	.	.
. géophytes et hémicryptophyte			
<i>Ferula communis</i>	2b	1	1
<i>Arisarum vulgare</i>	+	1	4.4
<i>Lobularia maritima</i>	+	+	+
<i>Echium plantagineum</i>	2a	.	.
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	+	.	.
Géophyte à tiges aériennes ligneuses			
<i>Asparagus acutifolius</i>	.	1	1.1
Unités cartographiques (fig. 3)	Pg	P	P

Tableau 10
Pelouse de substitution au maquis, en voie
d'embrousaillement (faciès automnal)
 (Unité cartographique : M2)

N° de relevé (registre Pietricaggiosa du 27.11.2004)	5
Plate-forme, face au NE	+
Surface (m²)	100
Recouvrement (%)	100
Hauteur moyenne (m)	0,4
Hauteur maxima (m)	0,6
Nombre d'espèces	11
Espèces herbacées des pelouses	
• géophytes et hémicryptophytes vivaces	
<i>Arisarum vulgare</i>	4.5
<i>Brachypodium retusum</i>	2a
<i>Narcissus serotinus</i>	2a
<i>Dactylis hispanica</i>	1
<i>Lobularia maritima</i>	+
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i>	+
• thérophyte	
<i>Geranium molle</i>	+
Espèces à tiges aériennes ligneuses	
• anophanérophytes et chaméphytes	
<i>Pistacia lentiscus</i>	3.4
<i>Euphorbia dendroides</i>	1.1
<i>Calicotome villosa</i>	+
• géophyte	
<i>Asparagus acutifolius</i>	+

Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze au cours de l'année 2005

Luc BRUNERYE *

La nomenclature utilisée est celle de « Plantes et Végétation du Limousin, Atlas de la flore vasculaire ». Sauf en cas de signification particulière les altitudes de moins de 600 m ne sont pas indiquées.

- *Adoxa moschatellina*

Saint-Exupéry-les-Roches. Taillis en bordure du ruisseau d'Ozanges, abondant, altitude 615 m. 07.07.2005.

- Monestier-Port-Dieu. Taillis riverain, gorges du Dognon en amont de l'ancien Moulin des Vanilles, altitude 600 m. 01.08.2005.

- *Aegilops ovata*

- Noailles. Bord de chemin, à l'entrée d'un pré, au sud du Coutinard, localement abondant. 05.06.2005.

- *Agrostis vinealis*

- Eygurande. Massif des Agriers, bord de piste forestière entre « les Grandes Vergnes » et la Veyssie, localement abondant, altitude 800 m. 02.07.2005.

- *Ajuga pyramidalis*

- Lamazière-Haute. Massif des Agriers, plusieurs stations de quelques pieds chacune, çà et là dans les pistes forestières, entre le chalet et la table d'orientation, altitude 850-900 m. 10.06.2005.

- Eygurande. Coulourières, chemin dans la lande, au milieu du « Bois des Coulourières », une seule grosse touffe, altitude 820 m. 02.07.2005.

- *Alisma plantago-aquatica*

- Eygurande. Nord-est du massif des Agriers, étang de Puylobec, altitude 770 m. 02.07.2005.

- *Allium victorialis*

- Saint-Angel. Bois Laborde, vallée de la Triouzoune à la limite de la commune de Palisse, ourlet et sous-bois d'une ancienne chênaie-hêtraie plantée en Épicéas, très abondant, altitude 620 m. 18.06.2005.

* L. B. : Le Bourg, 19500 MEYSSAC.

- *Alopecurus geniculatus*
- Treignac. Grève du Lac des Bariousses au nord de Sal, localement quelques pieds. 16.07.2005.
- *Ambrosia artemisiifolia*
- Meyssac. Un seul pied, sur une terrasse à l'intérieur du bourg. 13.08.2005.
- Brive. Cosnac. Bord de la route D 38 entre Montplaisir et Rochelongue, localement abondant. 21.10.2005.
- *Aphanes australis*
- Allasac. Pelouse rase sur granite au « Site de la Roche », dominant les Gorges du Saillant, peu abondant. 20.05.2005.
- *Asphodelus albus*
- Saint-Angel. Bois Laborde, vallée de la Triouzoune à la limite de la commune de Palisse, quelques pieds stériles en ourlet, altitude 820 m. 18.06.2005.
- *Aster lanceolatus*
- Treignac. Limite supérieure de la grève du Lac des Bariousses au nord de Sal, localement assez abondant, altitude 515 m. 09.10.2005. Première mention de cette espèce en haute Corrèze.
- *Avena barbata*
- Curemonte. Bord de jachère à l'ouest du château d'eau, peu abondant. 25.08.2005.
- *Avena strigosa* subsp. *strigosa*
- Chasteaux. Nord-est du hameau de Crochet, bord de route, localement peu abondant. 05.06.2005. Seconde mention de l'espèce pour la Corrèze.
- *Avenula pubescens*
- Chasteaux. Vallée sèche de la Couze, prairie à *Bromus erectus*, rare. 17.05.2005.
- *Bidens frondosa*
- Saint-Hilaire-les-Courbes. Grève du Lac de Viam, au nord du barrage de Monceaux-la-Virole, localement peu abondant, altitude 680 m. 20.07.2005. Première mention de cette espèce en haute Corrèze.
- *Bromus benekenii*
- Monestier-Port-Dieu. Ourlet de Chênaie-Hêtraie, entre le « Site de Vie » et le Lac de Bort, rare, altitude 600 m. 01.08.2005.
- *Bromus commutatus*
- Nespouls. Pelouses-friches au nord du bourg, au-dessus de l'autoroute. 02.06.2005.
- *Bromus diandrus* subsp. *diandrus*
- Cublac. Lieux rudéralisés vers Loubignac et Moncibre. 31.05.2005.
- *Calamagrostis epigeios*
- Curemonte. Cà et là, sur talus de chemins, entre le bourg et la Combe, en particulier au nord-est de la Salle. 25.08.2005.
- *Caltha palustris*
- Cublac. Bord du ruisseau de Ribeyrol, en limite départementale. 31.05.2005. Première citation de l'espèce dans le Bassin de Brive.

- *Campanula patula*
 - Saint-Merd-les-Oussines. Bord de piste forestière, près de l'étang du Diable, altitude 900 m. 27.06.2005.
- *Campanula rhomboidalis*
 - Eygurande. Massif des Agriers, pacage à *Gentiana lutea* entre la Veyssie et le ruisseau d'Eygerols, deux pieds, altitude 810 m. Subspontané. 10.06.2005.
- *Cardamine heptaphylla*
 - Monestier-Port-Dieu. Gorges du Dognon en amont de l'ancien Moulin des Vanilles, hêtraie sur éboulis, localisé, altitude 610 m. 01-08-2005.
- *Carex curta*
 - Beyssac. Nord du Glandier, rive occidentale de l'étang de la Rechèze, altitude 360 m. 26.05.2005. Localité la plus basse et la plus occidentale pour le département.
- *Carex divulsa* subsp. *leersii*
 - Nespouls. Bord de chemin au nord du bourg, abondant. 02.06.2005. Taxon très rarement signalé en Corrèze.
- *Carex hirta*
 - Saint-Merd-les-Oussines. Bord de l'étang de Boumel, altitude 870 m. 27.06.2005.
- *Centaurea decipiens*
 - Eygurande. Bord de la route D 79, au nord-est du Massif des Agriers, altitude 800-830 m. 02.07.2005.
 - Saint-Exupéry-les-Roches. Bord de pré au sud de la Maurianjoune, altitude 630 m. 07.07.2005.
 - Sornac. Vallée de la Diège, prairie au bord de la route D 30, au nord du pont sur le ruisseau de Rochefort, rare, altitude 660 m. 09.07.2005.
 - Chamboulive. Pacage dans la vallée du ruisseau de Madranges entre Courbeix et Signarbieux, peu abondant. 13.07.2005.
- *Centaurea microptilon*
 - Palisse. Vallée de la Triouzoune, en limite de la commune de Saint-Angel, rive gauche, prairie à *Brachypodium pinnatum* sur coteau, peu abondant, altitude 620 m. 18.06.2005.
 - Saint-Pantaléon-de-Lapleau. Talus à la sortie est du bourg. 13.06.2003. En herbier, détermination récente. Ce taxon, au rang très discuté, n'avait pas encore été signalé en Corrèze.
- *Cerastium pumilum*
 - Cublac. Friche sur sables du Trias, au nord-ouest de Loubignac, peu abondant. 31.05.2005.
- *Chenopodium hybridum*
 - Curemonte. Talus-dépotoir près de la chapelle de la Combe, très localisé. 25.08.2005. Troisième citation pour la Corrèze.
- *Cirsium acaule* f. *caulescens* Reichenb.
 - Chamboulive. Vallée du ruisseau de Madranges entre Courbeix et Signarbieux, localement abondant dans un pacage très brouté, en fond de vallée.

Population homogène d'individus à tige feuillée de 5-12 cm, portant 3 à 5 capitules. 13.07.2005.

- *Conyza blakei*
 - Branceilles. Localisé sur un talus de la route à l'ouest de Combe-Nègre, assez abondant. 19.09.2005.
- *Cyperus reflexus* Vahl
 - Astaillac. Pelouse à *Sporobolus indicus*, sur sables alluviaux de la Dordogne, au sud de la Plaine, très localisé. 25.09.2005. Signalé lors de la sortie A.L.B.L par J.-C. FELZINES.
Espèce néotropicale, nouvelle pour la Corrèze, mais déjà bien installée dans la partie quercynoise (département du Lot) de la vallée de la Dordogne (J.-C. FELZINES et J.-E. LOISEAU, *Le Monde des Plantes*, 2003, **478** : 9).
- *Elatine hexandra*
 - Treignac. Basse grève bourbeuse du Lac des Bariousses, au nord de Sal. Très abondant sur de grandes surfaces. 09.10.2005. (Localité indiquée par L. CHABROL).
- *Eleocharis acicularis*
 - Treignac. Même station que ci-dessus, en mélange avec le précédent, aussi abondant. 16.07 et 09.10.2005.
- *Epikeros pyrenaicus*
 - Sornac. Nardaie-Moliniaie, vallée de la Diège au sud-est de Pons, peu abondant, altitude 670 m. 09.07.2005.
- *Epilobium ciliatum*
 - Monestier-Port-Dieu. Partie haute de la grève du Lac de Bort, sous le « Site de Vie », localisé, peu abondant. 01.08.2005.
 - Treignac. Talus récent au bord de la route D 940, sortie est du bourg, rare et très localisé. 03.09.2005.
Premières citations en Corrèze de cette adventice nord-américaine.
- *Euphorbia angulata*
 - Palisse. Vallée de la Triouzoune en limite de la commune de Saint-Angel, prairie à *Brachypodium pinnatum* sur coteau, altitude 620 m. 18.06.2005.
- *Euphorbia maculata*
 - Meyssac. Terrain récemment remanié, en bord de route, sortie ouest du bourg. Population importante d'individus de port et de taille très diverses, à feuilles non maculées. 30.09.2005.
- *Euphorbia villosa*
 - Monestier-Port-Dieu. Gorges du Dognon en amont du Moulin des Vanilles, rare, altitude 630 m. 01.08.2005.
- *Festuca rivularis*
 - Eygurande. Massif des Agriers, Moliniaie entre le chalet et Eygerols, abondant, altitude 810 m. 10.06.2005.
- *Filipendula vulgaris*
 - Cublac. Deux stations sur talus, en limite occidentale de la butte triasique de Loubignac, près la Dalbre et les Forêts. 31.05.2005.

- *Genista sagittalis*
 - Palisse. Vallée de la Triouzoune en limite de la commune de Saint-Angel, prairie à *Brachypodium pinnatum* sur coteau, abondant, altitude 620 m. 18.06.2005.
- *Gypsophila muralis*
 - Monestier-Port-Dieu. Grève de la retenue de Bort-les-Orgues, sous le Site de Vie. 01.08.2005.
- *Hordeum secalinum*
 - Noailles. Sud du Coutinard, localement peu abondant en bord de pré. 05.06.2005.
- *Hyacinthoides non-scripta*
 - Beyssac. Population locale dans la charmaie d'un petit ravin. Bois entre le Glandier et l'étang de la Rechèze. Pourrait être une station naturelle en limite de répartition. 26.05.2005.
- *Juncus minutulus*
 - Pierrefitte. Vallée du Rujoux, au sud du bourg. Fossé de la route, sur arène, avec *Juncus bufonius*, *Juncus articulatus*, *Isolepis setacea*, *Carex demissa*. 25.07.2005.
- *Lathraea clandestina*
 - Eygurande. Nord-est du Massif des Agniers, vallon du ruisseau d'Eygerols près de la route D 79. Taillis dense à *Corylus avellana*, *Doronicum austriacum*, *Veratrum album*. Altitude 778 m. 10.06.2005.
- *Lathyrus sylvestris*
 - Monestier-Port-Dieu. Ourlet en limite de la grève très rocailleuse du Lac de Bort, sous le « Site de Vie ». Importante population locale. Altitude 550 m. Probablement subspontané. 01.08.2005.
- *Leersia oryzoides*
 - Chamboulive. Bord du ruisseau de Madranges entre Courbeix et Signarbieux, peu abondant. 13.07.2005.
- *Linum catharticum*
 - Cublac. Talus à *Brachypodium pinnatum*, nord de Loubignac, bord de la butte triasique. 31.05.2005.
 - Lamazière-Haute. Massif des Agniers, près de l'étang au nord du chalet-refuge, localement abondant en bordure de lande à Callune. Altitude 820 m. 10.06.2005.
 - Eygurande. Massif des Agniers, très abondant en bordure de la petite route montant vers Eygerols. Altitude 800 m. 10.06.2005.
- *Luzula multiflora* subsp. *congesta*
 - Beyssac. Bord de l'étang de la Rechèze, au nord du Glandier. 26.05.2005. Taxon très rarement signalé en basse Corrèze.
- *Malva alcea*
 - Astaillac. Alluvions de la Dordogne au sud de la Plaine, un seul pied, en bord de haie. Sortie A.L.B.L, 25.09.2005.

- *Medicago rigidula*
 - Chasteaux. Pelouse-friche au sud de Crochet, sommet du Puy de Crochet. 05.06.2005.
- *Menyanthes trifoliata*
 - Beyssac. Bord de l'étang de Rechèze, au nord du Glandier, rare. 26.05.2005. N'avait pas été signalé jusqu'ici dans l'ouest de la Corrèze.
- *Minuartia hybrida* subsp. *laxa* (Jordan) Jauzein
 - Chasteaux. Localement, sur une bande sableuse au milieu de la petite route, au nord de Lafond-de-Crochet. 05.06.2005. Taxon nouveau pour la Corrèze.
- *Minuartia hybrida* subsp. *tenuifolia*
 - Treignac. Un seul pied, sur le talus rocheux de la route, à la sortie est du bourg. Adventice ?
Toutes les autres localités du taxon, en Corrèze, se trouvent sur le calcaire du bassin de Brive. 03.09.2005.
- *Myosotis nemorosa* Besser
 - Toy-Viam. Vallon du ruisseau de Trenchar, au sud de la Batisse, Moliniaie, altitude 690 m. 27.07.2005. Espèce rarement signalée car difficile à distinguer avec certitude de *Myosotis scorpioides*.
- *Myosotis secunda*
 - Veix. Petit-Sériihac, pacage tourbeux, abondant, altitude 620 m. 29.07.2005. Même remarque que pour l'espèce précédente, mais certainement assez fréquent dans le nord de la Corrèze.
- *Neottia nidus-avis*
 - Cublac. Extrême ouest de la commune, charmaie dans le vallon du ruisseau de Moncibre, un seul pied. 31.05.2005.
- *Nuphar lutea*
 - Veix. Petit étang à l'est du Mazubert, abondant. 01.09.2005.
- *Oenothera* x *fallax* (= *O. biennis* x *O. glazioviana*)
 - Monestier-Port-Dieu. Partie haute de la grève du lac de Bort, sous le « Site de Vie », localisé. 01.08.2005.
- *Oreopteris limbosperma*
 - Cublac. Fossé humide dans la chênaie-charmaie, au nord de Loubignac, rare et localisé, altitude 250 m. 31.05.2005.
- *Osmunda regalis*
 - Cublac. Entre Loubignac et les Forêts, ravin affluent du ruisseau de Fondanger, abondant. 31.05.2005.
- *Panicum capillare*
 - Treignac. Bord de route, sortie est du bourg, localisé, rare. 03.09.2005. Première mention de cette adventice dans le nord du département.
- *Plantago coronopus*
 - Meymac. Bord de la route D 979, au nord-ouest du Mont Bessou, abondant, altitude 920 m. 18.06.2005.
 - Pérols-sur-Vézère. Bord de la route D 979, plusieurs localités, abondant, altitude 800-900 m. Juillet 2005.

- Treignac. Bord de route, sortie est du bourg, abondant mais localisé. 03.09.2005.
Espèce en expansion récente le long des routes, en Haute-Corrèze.
- *Poa chaixii*
- Saint-Angel. Bois Laborde, bord de la Triouzoune, chênaie de fond de vallée, localement abondant. Altitude 610 m. 18.06.2005.
- *Poa nemoralis* var. *glauca*
- Monestier-Port-Dieu. Paroi rocheuse de la route D 82, gorges du Dognon, localisé. Altitude 610 m. 01.08.2005.
- *Polygonatum verticillatum*
- Saint-Angel, Palisse. Bois Laborde, vallée de la Triouzoune, ourlets et, çà et là, dans la chênaie pédonculée. Localement abondant. Altitude 620 m. 18.06.2005. (Localité signalée par L. CHABROL).
- *Polygonum minus*
- Saint-Merd-les-Oussines. Grève de l'étang de Bournel, abondant. Altitude 870 m. 27.06.2005.
- Treignac. Grève du lac des Bariousses au nord de Sal, très abondant. Altitude 515 m. 16.07.2005.
- Saint-Hilaire-les-Courbes. Grève du lac de Viam, au nord du barrage de Monceaux-la-Virole, très abondant. Altitude 670 m. 20.07.2005.
Espèce rarement signalée, qui semble en expansion en Haute-Corrèze.
- *Potentilla argentea*
- Cublac. Ouest de la commune, berme de la route de Moncibre, peu abondant. 31.05.2005.
- *Prenanthes purpurea*
- Saint-Angel. Bois Laborde, chênaie-hêtraie, flanc de vallée de la Triouzoune, çà et là en bord de chemin. Altitude 620-670 m. 18.06.2005. (Localité signalée par L. CHABROL).
- *Puccinellia distans* s. l.
- Meymac. Bord de la route D 979 au nord-ouest du Mont Bessou, localisé. Altitude 920 m. 18.06.2005.
- Pérols-sur-Vézère. Bord de la route D 979, à l'embranchement de la D 78, plusieurs petites stations. Altitude 780 m. 01.08.2005.
Espèce halophyte, adventice au bord des chaussées de routes salées en hiver.
- *Ranunculus paludosus*
- Chasteaux. Est de la forêt de Cousage, pelouses sur le causse, à l'ouest de Neyragues, localement abondant. 02.05.2005.
- *Ranunculus peltatus*
- Sornac. Cours de la Diège, au nord du confluent avec le ruisseau de Rochefort. Altitude 670 m. 09.07.2005.
- *Ranunculus penicillatus*
- Saint-Angel. Bois Laborde, cours de la Triouzoune. Altitude 610 m. 18.06.2005.
- *Rhus typhina* L (Sumac de Virginie)
- Collonges. La Serre, abondamment subspontané, en bordure de chênaie pubescente. 30.09.2005.

- *Rosa micrantha*
 - Saint-Exupéry-les-Roches. Talus en bord de pré, vallée du ruisseau d'Ozange, à l'est du Bourdouleix, peu abondant. Altitude 630 m. 07.07.2005.
- *Scleranthus perennis*
 - Bonnefond. « Le Rocher » de Clédât, une petite population sur replat rocheux, altitude 750 m. 08.05.2005. Sortie S.B.C.O.-A.L.B.L.
- *Senecio sylvaticus*
 - Cublac. Ouest de la commune, terrain vague sur sables remaniés, à la Dalbre, peu abondant. 31.05.2005.
- *Silene gallica*
 - Cublac. Butte de Loubignac, talus sableux en bord de route à l'est des Granges, localisé. 31.05.2005.
- *Spergula morisonii*
 - Allassac. Pelouse sur arène granitique, au « Site de la Roche », au dessus des gorges du Saillant, rare. 20.05.2005.
- *Stellaria media* var. *apetala* Gaudin, non auct.
 - Veix. Petit-Sérilhac, reposoir à bestiaux, très abondant, altitude 630 m. 01.10.2005.

Variété cléistogame, à ne pas confondre avec *Stellaria pallida* (= *S. media* subsp. ou var. *apetala* auct.).
- *Sisymbrium officinale*
 - Saint-Exupéry-les-Roches. La Maurianjoune, altitude 660 m. 07.07.2005.
- *Thesium alpinum*
 - Eygurande. Nord-est du Massif des Agriers, bois des Coulourières, bord de chemin dans la lande, rare. Altitude 820 m. 02.07.2005.
- *Veronica anagallis-aquatica* subsp. *aquatica* Nyman (= *V. catenata* Pennell)
 - Chasteaux. Lafond-de-Crochet, fossé inondé, en bord de route, peu abondant. 05.06.2005. Taxon nouveau pour la Corrèze.
- *Veronica montana*
 - Eygurande. Chênaie-Hêtraie entre la Veyssie et Puylobec, altitude 800 m. 02.07.2005.
- *Veronica peregrina*
 - Saint-Geniez-ô-Merle. Grève de la Maronne, au confluent de la Glane de Malesse, abondant. 01.05.2005.
- *Vicia orobus*
 - Eygurande. Nord-est du Massif des Agriers, digue de l'étang de Peylobec, altitude 770 m. 02.07.2005.

Synécologie et sociologie d'*Inula crithmoides* sur les rivages nord-armoricains

Prof. Dr. Jean-Marie GÉHU *

Résumé : Étude de l'association d'*Inula crithmoides* sur les falaises nord-armoricaines, l'*Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* ass. nov.

Summary : Synecology and sociology of *Inula crithmoides* on North Brittany coast. Study of *Inula crithmoides* association on north Brittany cliff, the *Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* ass. nov.

Introduction

Inula crithmoides, espèce méditerranéo-atlantique, atteint les limites continentales de son aire de distribution sur les rivages du golfe normand-breton qu'elle ne dépasse guère vers l'est, à l'exception des falaises de la Pointe du Hoc (14) où elle fut signalée jadis par CORBIÈRE (1894). Dans les îles britanniques, elle est présente dans le sud et l'ouest de l'Angleterre, le sud et l'est de l'Irlande.

Inula crithmoides, halophyte thermophile subnitrophile, croît de préférence dans les milieux littoraux quelque peu infiltrés ou humectés d'eau douce.

Sur les côtes atlantiques françaises, elle appartient à deux catégories principales d'habitats ⁽¹⁾. Le premier est celui des hauts de prés salés, en limite d'influence des marées sur substrat plus ou moins enrichi en matières organiques et souvent humecté d'eau phréatique. Le second est celui des falaises rocheuses cristallines, dans la zone des embruns, en exposition protégée, plus ou moins chaude, sur substrat également infiltré d'eau douce.

* J.-M. G. : Interphyto, 16 rue de l'Église, 80860 NOUVION.

1 - En Angleterre, *Inula crithmoides* est aussi mentionnée sur levées de galets (CLAPHAM *et al.*, 1962).

1. La communauté d'*Inula crithmoides* des hauts de prés salés atlantiques (*Inulo crithmoidis* - *Elymetum pycnanthi* Géhu ex Izco, Guitian et Sanchez 1993)

Cet habitat classique de *Inula crithmoides* a été décrit dès 1979 par GÉHU sous le nom d'*Agropyro - Inuletum crithmoidis*, sur la façade atlantique française. Il est le répondant des habitats méditerranéens de cette espèce généralement cantonnée en bordure des sansouires (BRAUN-BLANQUET *et al.*, 1952, GÉHU et BIONDI 1994). Si l'on exclut les nombreuses autres combinaisons synfloristiques méditerranéennes d'*Inula crithmoides* (voir par exemple RIVAS *et al.*, 2001 pour la Péninsule ibérique), l'*Inulo crithmoidis* - *Elymetum pycnanthi* atlantique est donc le synvicariant géographique de l'*Elymo elongati* - *Inuletum crithmoidis* Br.-Bl. 1952 méditerranéen.

L'association se développe sur les bordures des halipèdes enrichies en matières organiques et soumises à un léger glissement phréatique latéral. Son caractère thermophile la localise sur les rivages atlantiques les plus thermiquement favorisés, du golfe du Morbihan au Bassin d'Arcachon (voir carte synchorologique publiée en 1979). Sur le littoral nord-breton, seules deux exclaves, en combinaison floristique fragmentaire étaient connues jusqu'alors à l'Île Grande (22) et à Lanneros (22) au fond de baies, en situations microstationnelles chaudes. Très récemment, une troisième station a été découverte et décrite (GÉHU, 2006) dans le petit estuaire de Saint-Lunaire (22) qui marque la limite nord-est extrême de l'association.

L'*Inulo - Elymetum pycnanthi*, rattachable à l'alliance de l'*Agropyrrion pungentis* Géhu 1968, s'estompe donc vers le nord-est tandis que *Inula crithmoides* se réfugie sur les falaises.

2. La communauté d'*Inula crithmoides* des falaises armoricaines *Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* ass. nov. hoc loco

Tableau n° 1 (17 relevés)

Holotypus : relevé n° 8 du Tab. 1

En bordure nord de son aire continentale, *Inula crithmoides* n'apparaît donc plus que sur falaises littorales. C'est le cas, à de rares exceptions mentionnées ci-dessus, des rivages nord-armoricains et spécialement du golfe normand-breton. Pour la Normandie, PROVOST (1998) écrit ainsi : « pionnière aérohaline à halophile, exclusivement saxicole dans la région, niveaux bas des falaises littorales, rarement sur calcaire ». Ce qui est parfaitement exact en Nord-Bretagne aussi, si ce n'est la position altitudinale, *Inula crithmoides* étant conditionnée par le sel et les suintements phréatiques à quelque hauteur que ce soit, en microclimat favorable.

Les communautés d'*Inula crithmoides* sur falaises ont été peu étudiées et décrites. Le tableau n° 1 en donne la composition floristique pour le littoral nord-breton. La constance de la combinaison floristique du Nord-Cotentin à l'extrême Finistère en une écologie similaire permet de considérer cette communauté

comme une association nouvelle sous le nom proposé de *Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* ass. nov.

Cette association occupe des surfaces souvent réduites sur les falaises cristallines, dans la zone des embruns en situation microstationnelle assez protégée, thermiquement favorisée, édaphiquement plus ou moins infiltrée d'eau douce et enrichie en éléments nutritifs, en exposition ouest dominante.

Synchorologiquement, il est très probable que l'association armoricienne se retrouve dans les Îles britanniques.

L'*Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* des falaises bretonnes relève de l'alliance chasmophytique aérohaline du *Crithmo* - *Armerion maritimae* et de l'ordre des *Crithmo* - *Armerietalia maritimae* ⁽²⁾.

Conclusion

Sur les limites nord-orientales de son aire continentale, *Inula crithmoides* quitte son habitat classique des bordures de prés salés, qui est le plus usuel sur le littoral centre-occidental, pour se réfugier sur les falaises maritimes en microstations favorables où elle caractérise l'association inédite de l'*Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis*.

Bibliographie

- BRAUN-BLANQUET, J., ROUSSINE, N. & NÈGRE, R., 1952 - Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. CNRS, 297 p., Vaison-la-Romaine.
- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. & WARBURG, E. F., 1962 - Flora of the British Isles. 1269 p., Cambridge.
- CORBIÈRE, L., 1894 - Nouvelle flore de Normandie. 716 p., Caen.
- GÉHU, J.-M., 1979 - Étude phytocœnotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. Ministère de l'environnement, rapport de synthèse, 514 p., Lille et Bailleul.
- GÉHU, J.-M., 1999 - Synthèse synsystématique et synécologique des halipèdes de France. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 12 : 17-28, Le Croisic.
- GÉHU, J.-M., 2006 - À Saint-Lunaire (35), une remarquable maquette estuarienne d'halipèdes dans un contexte de ria. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, NS., 37 : 259-262, Saint-Sulpice-de-Royan.
- GÉHU, J.-M. & BIONDI, E., 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, 13 : 3-149, Camerino.
- PROVOST, M., 1998 - Flore vasculaire de Basse-Normandie. T. 2, 492 p., Caen.
- RIVAS-MARTINEZ, S. & al., 2001 - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera geobotanica* 14 : 5-341, León.

2 - Sur le littoral centre-ouest, *Inula crithmoides* vit aussi dans une autre association de ces unités supérieures, le *Crithmo* - *Limonietum ovalifolii*, dont elle définit une race thermophile.

Tableau n° 1 : *Armerio maritimae* - *Inuletum crithmoidis* ass. nov.

Numéro des relevés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	P
Surface en m²	5	10	10	5	5	20	10	10	2	2	2	10	10	4	4	2	2	
Recouvrement en %	70	100	90	100	60	50	60	50	90	50	50	90	90	60	90	80	90	
Exposition	O	O	O	O	O	O	O	O	O	NO	NO	NO	O	S	E	SO	SO	
Nombre d'espèces	5	5	6	8	4	5	5	8	7	4	7	6	6	10	7	6	5	6,1
Chiffre spécifique moyen																		
Combinaison caractéristique																		
<i>Inula crithmoides</i>	32	44	44	33	23	23	34	23	12	12	13	23	34	23	23	23	55	V
<i>Critinum maritimum</i>	32	33	12	44	32	33	22	12	45	34	12	44	33	33	44	34	22	V
Espèces des unités supérieures																		
<i>Armeria maritima</i>	12	+	24	12	12	+2	+2	12	12	12	23	12	+2		23	23		V
<i>Festuca pruinosa</i>	12	22	12			+		12	+2	+2	23	+	22	+2			+	IV
<i>Daucus gummifer</i>		+	+2	+				+	+2		+2	+		+	+2	+	+	III
<i>Spergularia rupicola</i>				+2				+2					+				+2	III
<i>Limonium occidentale</i>	12													23				I
<i>Euphorbia portlandica</i>			+												+			+
<i>Dactylis oceanica</i>																12		+
<i>Cochlearia officinalis</i>																		+
Compagnes																		
<i>Plantago coronopus</i>				11	11	11	12	+	+2				+					III
<i>Cochlearia danica</i>				+					+			+2			+			II
<i>Sonchus oleraceus</i>				+														I
<i>Beta maritima</i>								+										I
<i>Atriplex prostrata</i>																		I
<i>Sagina maritima</i>							+								+			I
<i>Samolus valerandi</i>																		+
<i>Senecio cineraria</i>											+2							+

Localisation : Rel. 1 à 4, 13 : Pointe du Décollé (35), X/06 - Rel. 5 à 7 : Pointe de la Varde (35), VI/06 - Rel. 8 : Pointe du Grouin (35), VI/06 - Rel. 9 à 12 : Saint-Lunaire (35), Roche Napoléon (VI/06) - Rel. 14 : Nez de Jobourg (50), X/79 - Rel. 15 : Pointe du Van (29), V/80 - Rel. 16 : Côte du Creach', Ouessant (29), V/80 - Rel. 17 : Pointe du Raz (29), VIII/80.

***Borderea pyrenaica* Miégevillè :**
contribution à l'étude
des stations françaises
et mise au point nomenclaturale

Benoit BOCK ⁽¹⁾ et Valéry MALÉCOT ⁽²⁾

Résumé - *Borderea pyrenaica* (ou *Dioscorea pyrenaica*) est une espèce endémique des Pyrénées dont la découverte et la publication ont été complexes, ce qui conduit à des problèmes de nomenclature que nous solutionnons. De plus, nous énumérons quelques-unes des stations françaises et détaillons une station nouvelle d'une superficie de plusieurs hectares.

Mots clés : *Borderea pyrenaica* - *Dioscorea pyrenaica* - nomenclature - distribution - nouvelle localité.

Abstract - *Borderea pyrenaica* (or *Dioscorea pyrenaica*) is a Pyrenean endemic species whose discovery and publication were complex, creating nomenclatural problems we have solved here. In addition we have recorded the French localities of the species, giving details about a new one several hectares wide.

Key-words : *Borderea pyrenaica* - *Dioscorea pyrenaica* - nomenclature - distribution - new locality.

I. Introduction

Borderea pyrenaica (= *Dioscorea pyrenaica*) est une endémique des Pyrénées centrales surtout espagnoles, débordant en France dans la région de Gavarnie. Elle est l'un des rares représentants européens des *Dioscoreaceae*. La découverte d'une espèce attribuable à cette famille dans les Pyrénées fut pleine de rebondissements et est source de difficultés nomenclaturales. Contrairement à *Borderea chouardi* (exclusivement espagnole), elle croît aux étages subalpin et alpin, dans des éboulis surtout carbonatés, fins à moyens et sols pierreux soumis aux phénomènes cryonivaux.

(1) B. B. : 1 rue Armand Dupont, 28500 VERNOUILLET ; b.bock@wanadoo.fr

(2) V. M. : UMR A462 SAGAH, Institut National d'Horticulture, 2 rue le Nôtre, 49045 ANGERS Cedex 01 ; valery.malecot@inh.fr

II. Discussion

A. Les péripéties d'une découverte

Le genre *Dioscorea* est décrit par LINNÉ en 1753, et possède comme espèce type *D. sativa* L. (l'igname !). Ce genre comprend près de 600 espèces à répartition pantropicale et subtropicale (CADDICK *et al.* 2000).

Le 15 juillet 1845, BUBANI découvrait une « plante modeste mais vraiment remarquable et curieuse, offrant l'aspect d'une sorte de *Rumex* et d'une couleur pâle comme celle des *Plumbago* », dans les Pyrénées aragonaises, plus particulièrement sur le versant de la montagne de la Peña Montañesa. Il l'attribua au genre *Dioscorea*, et fit part de sa découverte à Félix DUNAL (professeur de Botanique à la faculté de Montpellier) le 24 du même mois. DUNAL ne semble pas avoir tenu compte de cette mention et c'est seulement le 2 mars 1846, que de passage à Montpellier, BUBANI lui rappelle sa découverte, et lui rapporte un échantillon. Cette information sera alors diffusée à quelques botanistes montpelliérains et atteindra les oreilles de SAINT-HILAIRE (peut-être Isidore GEOFFROY de SAINT-HILAIRE), mais aussi de TIMBAL-LAGRAVE, REQUIEN, DELESSERT, BOISSIER, WEBB, WILLKOMM, LANGE, PARLATORE et de DUCHARTRE qui en fera mention dans la *Revue Botanique* en 1847 (DUCHARTRE, 1847), une revue qui n'aura que deux ans d'existence. La publicité sur cette découverte va s'étendre très progressivement car certains de ces botanistes semblent avoir estimé que la découverte d'un taxon du genre *Dioscorea* dans les Pyrénées résultait d'une vulgaire confusion avec un *Tamus* (en particulier BOISSIER et PARLATORE selon BUBANI 1901). En outre, DUCHARTRE (1847) écrivait : « [BUBANI] ne croit pas devoir le livrer encore de longtemps à la science ».

En 1860-1861, soit 15 ans après sa première récolte, BUBANI séjourne à Paris et montre de nouveau ses échantillons à des botanistes, en particulier DECAISNE, BRONGNIART, SPACH et NAUDIN (BUBANI 1901). Encore une fois, cette annonce bien qu'exceptionnelle, ne fait pas l'objet d'une publicité importante, et l'espèce reste non décrite.

Ce n'est qu'en 1864, que la rumeur de la découverte d'un *Dioscorea* dans les Pyrénées est mentionnée par le comte JAUBERT lors d'une séance de la Société Botanique de France. DUCHARTRE, également présent lors de cette séance, indique que cette découverte aurait été faite dans la partie des Pyrénées espagnoles voisine de Prats-de-Mollo (Pyrénées-Orientales), information erronée qui s'est répandue dans de nombreuses flores. La publication des actes de cette séance, en 1865, dans une revue largement diffusée, rend publique la découverte de ce *Dioscorea*, et attise la curiosité des botanistes. En effet, celle-ci est d'autant plus étonnante qu'aucune espèce de ce genre n'a jamais été signalée en Europe. Beaucoup attendent alors impatiemment la description « princeps » de BUBANI.

Deux ans plus tard, à l'occasion de la séance du 13 juillet 1866, M. l'abbé MIÉGEVILLE publie, avec l'accord de BUBANI, le genre *Borderea* [1866, *Bull. Soc. Bot. France*, **13** : 374 (publié en 1868)] à partir d'échantillons qu'il aurait lui-même recueillis : « quelques échantillons de cette espèce m'étaient tombés sous la main, en septembre 1857, au sommet de la vallée de Pinède, entre le Mont-Perdu et la Meunia de Trémouse, sur les rochers du Gabiédou, qui dominant le beau vallon nommé Tourmacal » (MIÉGEVILLE 1866). Il précise par ailleurs, que « M. BORDÈRE, plus heureux que moi, l'a récolté en superbes exemplaires, au mois d'août 1865, dans la vallée d'Otal, non loin du port de Boucharo ». Le 6 août 1865, M. l'abbé MIÉGEVILLE et M. BORDÈRE analysent leurs échantillons respectifs de ce nouveau taxon. Une réflexion commune sur le nom de genre à attribuer à la plante s'engage : *Tamus* ne convient pas car les espèces de ce genre possèdent des fruits bacciformes, ce qui n'est pas le cas de la *Dioscoraceae* pyrénéenne. *Tubercularia* et *Bubania* ne conviennent pas car ces noms sont déjà attribués à d'autres taxons (respectivement : à un genre de champignons Gymnomycètes et à un genre de la famille des *Plumbaginaceae*). Dans un premier temps, *Dioscorea* leur convient mais ils apprennent, quelque temps plus tard, par un de leur « maître » (Ch. GRENIER) à qui BORDÈRE avait écrit et envoyé des échantillons, que ce nom avait déjà été attribué sans être validement publié par M. BUBANI dans le Bulletin de la SBF (compte-rendu de la séance du 11 novembre 1864 publié en juillet 1865, mais que MIÉGEVILLE et BORDÈRE recevront seulement 3 mois plus tard). Finalement, MIÉGEVILLE justifie la création du genre *Borderea* d'après certaines caractéristiques morphologiques. Ainsi, *Borderea pyrenaica* devient l'un des premiers noms validement publié de cette *Dioscoraceae*. L'accord de BUBANI semble n'avoir concerné qu'une partie du texte, et bien des années plus tard, alors qu'il publiera enfin son *Dioscorea pyrenaea* BUBANI (1901) critiquera sensiblement la description de MIÉGEVILLE.

Quinze jours après l'exposé du travail de MIÉGEVILLE, lors de la séance du 27 juillet 1866 de la Société Botanique de France, le secrétaire général expose un courrier de Charles GRENIER qui publie validement le nom de *Dioscorea pyrenaica* (GRENIER 1866), à la place de BUBANI mais avec l'accord de ce dernier, et à partir des échantillons que lui a envoyés BORDÈRE le 24 août 1865 (et collectés le 9 août 1865, donc juste après que MIÉGEVILLE et BORDÈRE aient étudié ensemble leurs récoltes). Par équité, il associe au nom de la plante celui des deux inventeurs qui lui sont connus : BUBANI et BORDÈRE.

Bien que communiqués lors de séances de la Société Botanique de France qui se sont déroulées à quinze jours d'intervalle, ces deux noms sont publiés de manière simultanée lors de la diffusion du fascicule 5 du volume 13 du Bulletin de la Société Botanique de France, c'est-à-dire en avril-mai 1868 (LEUSSINK 1985). Il serait possible que GRENIER ait été informé de la communication de MIÉGEVILLE lorsqu'il a envoyé, le 21 juillet 1866, sa communication au secrétaire de la Société Botanique de France, soit une semaine après la communication de MIÉGEVILLE. Il n'y fait cependant jamais référence, et déplore au contraire « un an d'attente inutile » (entre l'annonce faite par JAUBERT et une éventuelle publication par BUBANI) (GRENIER 1866).

Ce n'est qu'en 1901 que BUBANI décrira lui-même *Dioscorea pyrenaea* (et non pas *pyrenaica*), dans sa *Flora pyrenaea*. Sa description, traduite dans GAUSSEN (1965), contient une grande quantité de commentaires et de corrections par rapport à la description de MIÉGEVILLE, par contre il n'a aucun grief à l'encontre de GRENIER.

B. Conséquences sur la nomenclature

Du fait que BUBANI n'ait pas publié sa découverte immédiatement, que deux noms aient été publiés simultanément pour la même espèce par deux auteurs différents, et que GRENIER et MIÉGEVILLE aient attribué à d'autres auteurs les noms qu'ils ont publiés, les règles du code de la nomenclature botanique ne donnent pas, *a priori*, de solution évidente. On trouve donc différentes citations dans la littérature (les indications des dates de publication des noms sont données pour information) :

Borderea pyrenaica Miégev. (1866)

Borderea pyrenaica (Bubani) Miégev. (1866)

Borderea pyrenaica (Gren.) Miégev. (1866)

Dioscorea pyrenaica Bubani in Miégev. = *Dioscorea pyrenaica* Bubani (1866)

Dioscorea pyrenaica Bubani & Bordère ex Gren. = *Dioscorea pyrenaica* Gren. (1866)

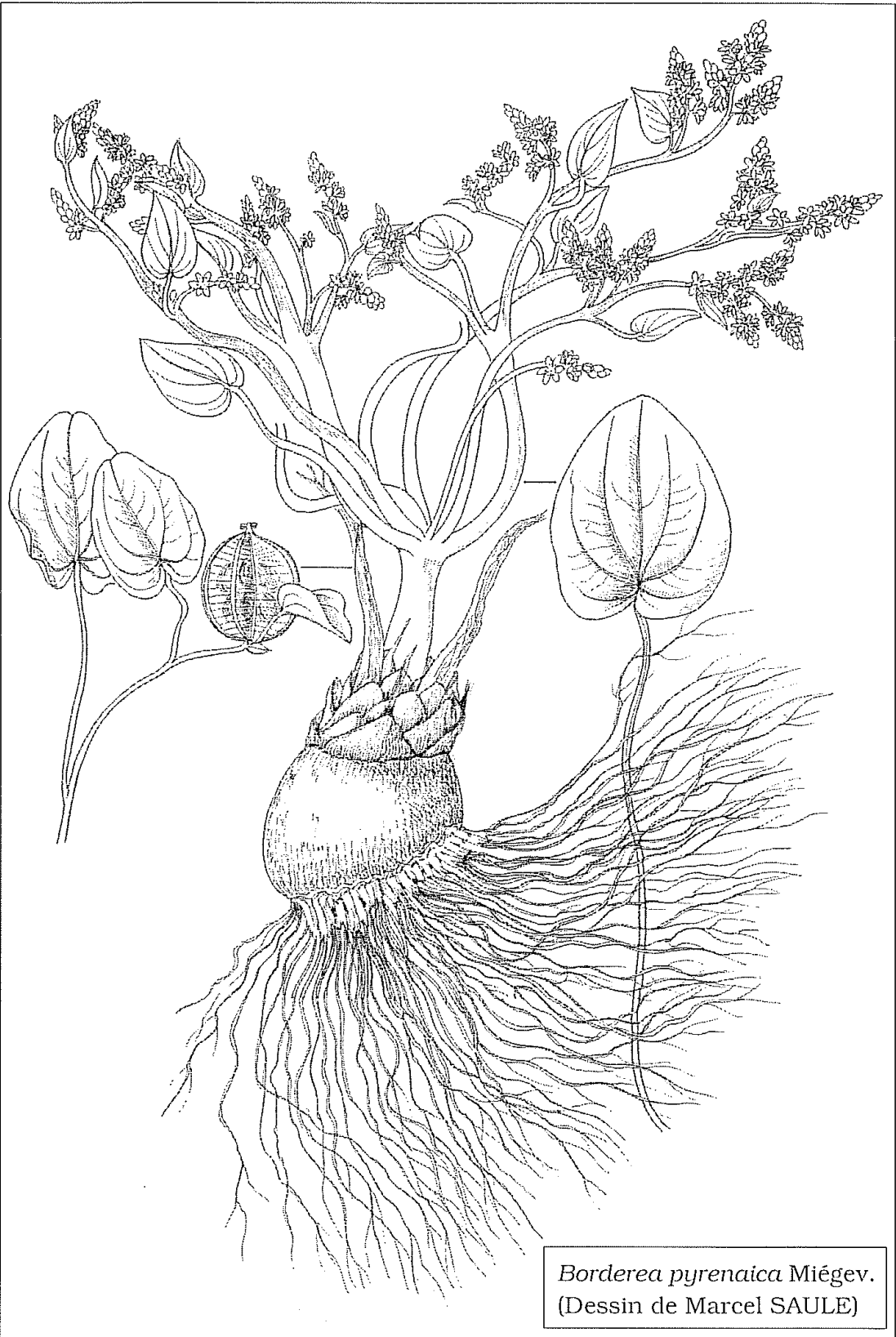
Dioscorea pyrenaica Bubani ex Jaubert = *Dioscorea pyrenaica* Jaubert (1864)

Dioscorea pyrenaea Bubani (1901)

Indépendamment du choix du genre (*Borderea* ou *Dioscorea*), le principal problème est l'attribution des noms à des auteurs. Il faut donc tenter de répondre aux questions suivantes : qui a validé les noms *Borderea pyrenaica* et *Dioscorea pyrenaica*, et y a-t-il un lien nomenclatural entre ces deux noms (l'un étant le basionyme de l'autre) ?

Dioscorea pyrenaica Bubani ex Jaubert [1864, *Bull. Soc. Bot. France*, **11** : 264] correspond à la première mention de la plante, mais cette mention n'étant pas accompagnée d'une diagnose latine, ni d'aucun échantillon type, il s'agit d'un *nomen nudum*.

Borderea pyrenaica Miégev. et *Dioscorea pyrenaica* Bubani & Bordère ex Grenier ont été publiés simultanément, mais par des auteurs différents, dans le volume **13** (fascicule 5) du Bulletin de la Société Botanique de France, il n'est donc pas possible de considérer que l'un est une combinaison basée sur l'autre. Il n'est pas non plus judicieux de vouloir appliquer l'Article 33.2 du Code de Saint-Louis (GREUTER *et al.*, 2000), qui prévoit le cas des « combinaisons nouvelles présumées » car en plus d'avoir été publiées simultanément, elles sont basées sur un nom invalide (*Dioscorea pyrenaica* Bubani ex Jaubert) et sur du matériel distinct (les échantillons de MIÉGEVILLE et ceux de BORDÈRE



collectés avant le 6 août 1865 pour *Borderea pyrenaica* Miégev. ; les échantillons de BORDÈRE collectés après le 9 août 1865 pour *Dioscorea pyrenaica* Bubani & Bordère ex Gren.). En conséquence, ces deux noms sont à traiter comme indépendants (l'un n'est pas le basionyme de l'autre) et chacun étant publié selon les règles du Code, on a :

- *Borderea pyrenaica* Miégev. [1866, *Bull. Soc. Bot. France*, **13** : 374] qui est le nom valide si on considère que la plante appartient au genre *Borderea*.
- *Dioscorea pyrenaica* Bubani & Bordère ex Gren. [1866, *Bull. Soc. Bot. France*, **13** : 382] qui est le nom valide si l'on préfère attribuer la plante au genre *Dioscorea*.

En guise de précision complémentaire, on peut noter que le fascicule 5 du volume 13 des comptes rendus des séances de la SBF, bien que daté de 1866 a été publié en avril-mai 1868 (LEUSSINK 1985).

La citation *Dioscorea pyrenaica* Bubani in Miégev. dans Gaussen [1965, *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **100** : 389] est erronée par rapport aux règles de la nomenclature botanique, car le nom *Dioscorea pyrenaica* Bubani est indiqué comme un synonyme de *Borderea pyrenaica* dans MIÉGEVILLE (1866), il s'agit donc d'un nom invalide.

Certains auteurs écrivent *Borderea pyrenaica* (Bubani) Miégev., une rédaction qui, encore une fois, ne tient pas compte des règles de nomenclature ; le nom de MIÉGEVILLE ne peut pas être une combinaison basée sur un nom de BUBANI, puisque lors de la publication de MIÉGEVILLE, aucun nom n'avait été validement publié par BUBANI.

La rédaction *Borderea pyrenaica* (Gren.) Miégev. existe aussi dans la littérature (Collectif, 1995), mais comme indiqué plus haut, il n'est pas possible de considérer que *Borderea pyrenaica* est basée sur *Dioscorea pyrenaica*, puisqu'il y a publication simultanée, mais par deux auteurs distincts (MIÉGEVILLE et GRENIER respectivement).

Enfin, *Dioscorea pyrenaea* Bubani [1901, *Fl. Pyren.* 4 : 124], correspond à une variante orthographique utilisée par BUBANI (1901).

En conséquence, la rédaction des noms et de leurs auteurs doit être la suivante :

- si on considère que la plante appartient au genre *Borderea*, on utilisera *Borderea pyrenaica* Miégev.,
- si on considère que la plante appartient au genre *Dioscorea*, on utilisera *Dioscorea pyrenaica* Bubani & Bordère ex Gren.

Cet exemple nous montre les difficultés et les limites de l'application de règles du code de la nomenclature botanique. De plus des problèmes taxonomiques (et non plus nomenclaturaux) subsistent. MIÉGEVILLE (1866) listait une série de caractères permettant de distinguer le genre *Borderea* des genres *Dioscorea*,

Oncus, *Rajania*, *Tamus* et *Ubium*. Cependant, récemment, CADDICK *et al.* (2000, 2002a, 2002b) et WILKIN *et al.* (2005) considèrent, d'après des données de phylogénie moléculaire, qu'il n'est pas justifié de distinguer le genre *Borderea*, pas plus d'ailleurs que les genres *Tamus* et *Rajania*. Par conséquent dans leur reclassification des *Dioscoreaceae*, ils attribuent les espèces de ces genres au genre *Dioscorea* (comme *Dioscorea communis* (L.) Caddick & Wilkin [2002, *Taxon* **51** (1) : 112] !!), mais le problème n'est pas clos car certains taxons n'ont pas encore de combinaison dans le genre *Dioscorea*.

C. Les stations françaises

En France, c'est uniquement dans les Hautes-Pyrénées que l'on trouve *Borderea pyrenaica*. Plus particulièrement dans la Haute vallée du Gave de Gavarnie, mais en différentes stations, notées avec plus ou moins de précisions dans la littérature et sur les planches d'herbier de ce taxon. Il existe également deux citations dans d'autres vallées, vraisemblablement une erreur (Pic du Midi) et une mauvaise interprétation de localité (Estaubé) [G. LARGIER, comm. pers.].

En France, les stations classiques se situent sur le sentier des Espugues, encore appelé sentier du Bédérou. C'est le sentier qui parcourt le flanc exposé à l'ouest de la Hount Blanque sur la rive droite du gave de Gavarnie. Il joint l'Hôtellerie du cirque au plateau de Pailla, lui-même situé en contre-bas du refuge des Espuguettes. *Borderea* abonde localement dans quelques-uns des éboulis traversés par le chemin vers 1700 m d'altitude (obs. pers., 1998 ; SOMSON, 1983). Une autre station est mentionnée dans le même secteur au niveau du plateau de Pailla, dans les éboulis exposés au nord (SOMSON, 1983 ; GAUSSEN, 1965).

Après avoir visité une station du fameux sentier en juillet 1998, en compagnie de Alain ROYAUD, nous recherchions *Androsace cylindrica* subsp. *cylindrica* sur les parois rocheuses exposées au nord-est sur la rive gauche du gave c'est-à-dire exactement à l'opposé du chemin des Espugues. Il existe un chemin non indiqué sur les cartes, non balisé et d'ailleurs assez scabreux qui parcourt ce flanc de montagne jusqu'au fond du cirque. Les éboulis présents juste en dessous des barres rocheuses au niveau de la Planette et au-dessus du Bois du Bourlic contiennent des milliers de pieds de *Borderea*. La station s'étend sur plusieurs hectares ! Il était difficilement pensable qu'une telle station soit passée inaperçue dans un lieu si fréquenté et effectivement, après consultation de botanistes pyrénéens, il s'avère que Jean VIVANT a récolté la plante « en 1967 dans les nappes d'éboulis mobiles de Saint-Bertrand » [comm. pers.], c'est-à-dire très probablement au même endroit. Cependant cette station semble n'avoir jamais fait l'objet d'une publication.

Gérard LARGIER [comm. pers.] connaît cependant cette population. Il précise qu'il existe sur ce grand versant une population de taille très réduite difficile à trouver qui était connue de GAUSSEN et CHOUARD, que ces derniers auraient montré à Charles GERBET, technicien du Parc Naturel des Pyrénées. GERBET a lui-même trouvé deux autres populations, non encore publiées, dans un secteur proche, mais n'aurait pas remarqué celle de la Planette (?).

Nous avons revu notre station en juillet 2004. Il s'agit d'un pierrier carbonaté à éléments fins à grossiers, enrichis en fractions terreuses fines. Nous y avons noté ainsi que dans les parties plus ou moins stabilisées à proximité :

<i>Aquilegia pyrenaica</i> DC.	<i>Leontopodium alpinum</i> Cass.
<i>Arenaria purpurascens</i> Ramond ex DC.	<i>Linum catharticum</i> L.
<i>Asperula hirta</i> Ramond	<i>Pinus uncinata</i> Ramond ex DC.
<i>Aster alpinus</i> L.	<i>Potentilla alchimilloides</i> Lapeyr.
<i>Bartsia alpina</i> L.	<i>Potentilla rupestris</i> L.
<i>Borderea pyrenaica</i> Miégev.	<i>Rumex scutatus</i> L.
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	<i>Salix pyrenaica</i> Gouan
<i>Carex sempervirens</i> Vill.	<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>juratensis</i> (Schleich. ex Wydler) Bonnier & Layens
<i>Crepis pygmaea</i> L.	<i>Senecio pyrenaicus</i> L.
<i>Dryas octopetala</i> L.	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.
<i>Erinus alpinus</i> L.	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i> (Jord.) Marsden-Jones & Turrill
<i>Euphrasia salisburgensis</i> Funck	<i>Valeriana montana</i> L.
<i>Globularia nudicaulis</i> L.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman	
<i>Helleborus foetidus</i> L.	
<i>Hypericum nummularium</i> L.	

Aquilegia pyrenaica et *Borderea pyrenaica* sont caractéristiques de cette association: ***Aquilegio pyrenaicae* - *Bordereetum pyrenaicae***.

Nous pouvons aisément distinguer les pieds mâles des pieds femelles (la plante étant dioïque) : les pieds mâles portent des grappes de petites fleurs brunâtres et les pieds femelles sont à cette époque pour la plupart déjà fructifiés. Les gros tubercules de 3 à 4 cm de diamètre (peut-être consommés autrefois par les bergers) (Collectif 1995) affleurent à certains endroits de l'éboulis. La plante ne supporte pas la concurrence et disparaît complètement dans les parties boisées et donc fixées de l'éboulis. En fait, elle possède une certaine similitude autoécologique avec *Ranunculus parnassifolius* avec laquelle elle partage certaines stations (SOMSON 1983). Elle colonise exclusivement les pierriers cryoturbés, c'est-à-dire subissant l'action répétée du gel et du dégel. Les surfaces déneigées précocement sont les plus touchées par ce phénomène. Habituellement, les tubercules sont enfouis assez profondément dans la matrice fine de l'éboulis de telle sorte que la plante échappe à l'action de la cryoturbation. Il semblerait que la présence d'un sol meuble au moment de la germination faciliterait l'enfoncement de la racine, et ainsi la fabrication du tubercule à une profondeur suffisante pour échapper ensuite à la cryoturbation (SOMSON 1983).

La station que nous décrivons semble donc avoir déjà été découverte par le passé. Plusieurs populations semblent d'ailleurs présentes dans les éboulis fins du secteur et d'autres sont encore peut-être à découvrir.

Remerciements à G. G. GUITTONNEAU pour avoir soulevé le problème nomenclatural concernant ce taxon et pour les documents fournis, à A. BAUDIÈRE pour les documents envoyés, à J. VIVANT pour la communication de ses observations personnelles, à M. SAULE pour son dessin de *Borderea pyrenaica*, à G. LARGIER pour les précisions communiquées.

Bibliographie

- BUBANI, P., 1901 - *Flora Pyrenaea*. U. Hoepli, Mediolane, **4** : 124-127.
- CADDICK, L. R., RUDALL, P. J., WILKIN, P. & CHASE, M. W., 2000 - Yams and their allies : systematics of Dioscoreales. In : *Systematics and Evolution of Monocots*. K. L. WILSON & D. MORRISON (eds.), CSIRO Publishing, Victoria : 475-487.
- CADDICK, L. R., RUDALL, P. J., WILKIN, P., HEDDERSON, T. A. J. & CHASE, M. W., 2002a - Phylogenetics of Dioscoreales based on combined analyses of morphological and molecular data. *Bot. J. Linn. Soc.*, **138** : 123-144.
- CADDICK, L. R., WILKIN, P., RUDALL, P. J., HEDDERSON, T. A. J. & CHASE, M. W., 2002b - Yams reclassified : a recircumscription of Dioscoreaceae and Dioscoreales. *Taxon*, **51** : 103-114.
- Collectif, 1995 - *Livre Rouge de la Flore Menacée de la France, tome 1 espèces prioritaires*. MNHN & CBN Porquerolles et Ministère de l'environnement, Paris, 486 p.
- DUCHARTRE, P., 1847 - Faits Divers. *Rev. Bot.*, **2** : 383-384.
- DUPIAS, G., 1981 - *Fleurs du Parc National, Haute montagne ; Atlas floristique 2, étage subalpin (1ère partie)*. Parc National des Pyrénées, Tarbes, 192 p.
- GAUSSEN, H., 1965 - Révision des *Dioscorea* (*Borderea*) pyrénéens. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, **100** : 383-398.
- GAUSSEN, H., 1966 - Flore des Pyrénées. Famille des Dioscoreaceae. *Doc. Cartes Prod. Vég. (sér. Pyrénées)*, **4** (3) : 1-20.
- GAUSSEN, H., 1966 - Les *Dioscorea* pyrénéens. *Monde Pl.*, **350** : 14.
- GRENIER, J. C. M., 1866 - Note sur le *Dioscorea pyrenaica* Bub. et Bord. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **13**, comptes-rendus des séances (5) : 380-383.
- GREUTER, W., MCNEILL, J., BARRIE, F. R., BURDET, H. M., DEMOULIN, V., FILGUEIRAS, T. S., NICOLSON, D. H., SILVA, P. C., SKOG, J. E., TREHANE, P., TURLAND, N. J. & HAWKSWORTH, D. L., 2000 - *International Code of Botanical Nomenclature (Saint-Louis Code)*. Koeltz Scientific Books, Koenigstein. 474 p.
- LE BRUN, P., 1950 - Érosion géobotanique et espèces à aires disjointes. *Monde Pl.*, **267-268** : 40.
- LEUSSINK, J. A., 1985 - The publication dates of the bulletin de la société botanique de France (vols. 1-25, 1854-1878). *Taxon*, **34** : 573-606.

- MIÉGEVILLE, J., 1866 - Essai de détermination d'une Dioscorinée récemment découverte dans les Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **13**, comptes rendus des séances (5) : 373-379.
- MORENO-SAIZ, M., 1990 - Mapa 465. *Borderea pyrenaica* Miégevill. [In: Asientos para un atlas corológico para la flora occidental. J. FERNANDEZ-CASA & R. GAMARRA (eds.)]. *Fontquiera*, **30** : 196-197.
- SAULE, M., 1991 - *La grande flore illustrée des Pyrénées*. Milan, Toulouse et Randonnées pyrénéennes, Tarbes, 768 p.
- SOMSON, P., 1983 - *Contribution à l'étude de la végétation des pierriers et éboulis pyrénéens dans ses relations avec la dynamique du modèle support*. Thèse de l'Université Paul Sabatier, Toulouse, 243 p.
- VILLAR, L., & LAZARE, J.-J., 1991 - Avance del Atlas ICAFF (Inventario y cartografía automática de la flora de los Pirineos). *Itin. Geobot.*, **5** : 481-504.
- WILKIN, P., SCHOLS, P., CHASE, M. W., CHAYAMARIT, K., FURNESS, C.A., HUYSMANS, S., RAKOTONASOLO, F., SMETS, E. & THAPYAI, C., 2005 - A plastid gene phylogeny of the yam genus, *Dioscorea* : Roots, fruits and Madagascar. *Syst. Bot.*, **30** : 736-759.

A propos de l'halonitrophilie

Prof. Dr. Dr. h. c. Jean-Marie GÉHU *

Résumé : En bioclimat tempéré l'halonitrophilie des végétaux s'observe principalement en bord de mer. Plusieurs sous-catégories peuvent en être distinguées suivant les combinaisons de sels, la nature des substrats et les types d'habitats.

About salt-tolerant, nitrogen-rich plants

Abstract : In a temperate bioclimate, salt-tolerant, nitrogen-rich vegetals are to be observed mostly by the sea. Several sub-categories can be distinguished between them according to the combinations of salt, the nature of the substrata and the kinds of habitats.

L'halonitrophilie, fait pour les végétaux et leurs communautés de supporter ou d'exiger une forte concentration de dérivés chlorurés et nitrés dans leur substrat s'observe principalement, en régions tempérées, sur les bordures littorales. Dans l'intérieur des terres elle est exceptionnelle, n'apparaissant guère qu'aux abords des sources salées ou des reposoirs d'animaux. Ce qui est vrai tout au moins pour les régions à bioclimat suffisamment humide pour permettre une percolation descendante des sels solubles dans les substrats.

En climat plus chaud et surtout plus aride la percolation des sels du sol s'inversant, ceux-ci ont tendance à s'accumuler en surface avec ou sans formation de croûte, créant des conditions de forte concentration ionique à base de sels divers tels que chlorures, sulfates, phosphates, nitrates, carbonates. L'apparition de la majeure partie des groupements végétaux de l'immense et hétérogène classe de **Pegano - Salsoletea** dépend de ce phénomène d'inversion de la percolation sous l'effet de l'aridité ou même de la semi-aridité à laquelle sont soumis de vastes territoires continentaux de l'Eurasie et de l'Afrique. Les paysages végétaux y sont souvent dominés par les communautés de cette super classe encore trop mal connue.

* J.-M. G. : Inter-Phyto, 16, rue de l'église, 80860 NOUVION.

Par contre dans nos régions l'halonitrophilie est donc surtout liée aux milieux littoraux. Si elle n'occupe le long des côtes qu'une place assez réduite elle apparaît cependant multiple dans ses modalités d'expression, différentes catégories d'halonitrophilies pouvant être distinguées selon la combinaison des sels présents, la nature des substrats, le type d'habitats ; chacune de ces catégories présentant évidemment des degrés divers d'intensité, selon les cas.

Halonitrophilie type

Elle met en jeu principalement sinon exclusivement chlorures (de sodium surtout) et dérivés nitrés.

Sulfatohalonitrophilie

Elle associe en outre quantité de sulfates solubles. C'est un cas non exceptionnel en raison de l'abondance des sulfates dans certains substrats et dans l'eau de mer. Hors littoral certaines végétations développées au pied des terrils miniers des bassins houillers ou aux abords de zones industrielles (*Salsolion ruthenicae*) possèdent ce caractère.

Phosphatohalonitrophilie

Cette catégorie proche sinon synonyme de « guanophilie » concerne les sites littoraux de nidification ou de fréquentation massive par les oiseaux de mer. Le *Lavateretum arboreae* des îlots rocheux atlantiques est sous la dépendance de ce facteur. En dépendent aussi, dans l'étagé aérohalin, les communautés éclairées du lichen *Xanthoria aureola*, développées sur les parois rocheuses lavées par temps de pluie par les eaux s'écoulant des terrasses et microvires les surmontant et fréquentées par les oiseaux marins. L'ornithocoprophilie peut être, quant à elle, littorale ou continentale, donc halophile ou non.

Organohalonitrophilie

Elle correspond aux dépôts massifs de laisses de mer, riches en matières organiques (varech, litières des halipèdes...) imprégnées de chlorure de sodium et se dégradant en libérant des sels d'azote après humification. Divers végétaux et associations de l'*Atriplicion littoralis* en dépendent, souvent suivis dans le temps par ceux vivaces de l'*Agropyron pungentis*.

Argilohalonitrophilie ou limonohalonitrophilie ou wasohalonitrophilie (de wasa, vase) voire tanguohalonitrophilie

Elle se rencontre au niveau des sédiments fins, salés eutrophes plus ou moins longtemps émergés comme c'est le cas en limite des Slikke-Schorre pour l'*Astero - Suaedetum maritimae* ou encore pour le *Salicornietum obscurae* des flancs de marigots disséquant les plateaux de l'*Halimionetum portulacoidis*. C'est aussi à l'évidence le facteur déterminant du *Salsoletum sodae* développé dans les dépressions momentanément émergées des sansouires méditerranéennes ou sur les vases asséchées des bordures de lagunes.

Psammohalonitrophilie

Elle est fréquente sur le haut des plages, là où les laisses de mer se mélangent au sable. Dans la classe des *Cakiletea maritimae*, c'est le facteur conditionnant l'apparition des communautés de l'*Atriplici laciniatae* - *Salsolion kali* atlantique ou encore celle des *Euphorbietalia peplis* méditerranéennes.

Glaréohalonitrophilie

Elle correspond aux hauts de plages graveleuses ou aux bordures des levées de galets littorales « entrelardés » de laisses de mer. L'*Atriplicetum glabriusculae* en est une expression thérophytique et l'*Honckenyo* - *Crambion maritimae* le témoin vivace.

Lithohalonitrophilie

Elle concerne essentiellement les végétations lichéniques et chasmo-chomophytiques de l'étage aérohalin. Il est donc aussi possible de parler d'aérohalonitrophilie. A l'exemple lichénique précité, il convient d'ajouter notamment celui des falaises armoricaines anthropisées à *Senecio cineraria*, ou encore celui des crevasses littorales finistériennes à *Cochlearia officinalis* sans oublier les végétations du *Brassicion oleraceae* des falaises crétaciques Haut-Normandes.

Les milieux littoraux étant particulièrement complexes et très enchevêtrés, les catégories mixtes d'halonitrophilie sont fréquentes sinon presque de règle. Ainsi celle du *Xanthorion aureolae* est plus à proprement parler une aérophosphatohalonitrophilie, celle de l'*Honckenyo* - *Crambion* une glaréoorganohalonitrophilie, ou encore celle des hauts de plages de l'*Atriplici* - *Salsolion kali* une psammoorganohalonitrophilie, sans parler de catégories plus rares comme celle de la légère « hygroschiaaérohalonitrophilie » de l'*Asplenion marinae* des côtes armoricaines.

Excursion en Haute-Vienne
(en commun avec l'Amicale Charles Le Gendre
des Botanistes Limousins),
au sud du département,
notamment dans la vallée de l'Isle
vers Le Chalard
(Samedi 16 avril 2005)

Askolds VILKS *

21 personnes se sont rassemblées à 10 heures par ce samedi gris et pluvieux tout d'abord au pied de l'église du Chalard. Le Chalard est un petit village d'origine ancienne, ayant gardé quelques maisons du temps passé dont une très belle dite " maison des Anglais ". L'église du Chalard est également célèbre, elle a été érigée vers 1100, fortifiée par les Anglais au 15^{ème} siècle et rénovée à partir de 1880. Elle possède, attenant à l'église, un intéressant cimetière médiéval. Ceux qui le souhaitent, ont pu jeter un coup d'œil à ces curiosités monumentales en attendant les retardataires.

Quelques espèces sont notées sur le bord de la route, dans les talus, au lieu de rassemblement ; elles seront aussi revues sur les bords de l'Isle : *Arabidopsis thaliana*, *Bellis perennis*, *Cardamine hirsuta*, *Glechoma hederacea*, *Lamium purpureum*, *Senecio vulgaris*...

L'excursion débutera un peu plus loin, dans la vallée de l'Isle. Un parking plus vaste permet de mieux rassembler les voitures et on se trouve directement à pied d'œuvre. Au bord même du parking, nous remarquons quelques beaux *Picea sitchensis* (épicéas de Sitka) originaires d'Amérique du Nord introduits et plantés là dans ce fond de vallée comme c'est souvent le cas car c'est une essence qui affectionne les milieux océaniques à atmosphère très humide.

Nous partons sur la rive droite (la rive de la Haute-Vienne, en face on est en Dordogne) vers l'aval et nous traversons tout d'abord, une prairie de rive avec quelques arbres et arbustes sur le bord même de la rivière. Différentes espèces sont notées, la plupart communes, voire banales :

Parmi les arbres, arbustes et autres plantes ligneuses :	
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Cytisus scoparius</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Hedera helix</i>

* A. V. : 11, allée de Beauvalet, 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE.
Email : vilksaskolds@aol.com

Populus sp. (de culture)

Prunus spinosa

Rosa cf. *canina*

Rubus gr. *fruticosus*

Tilia cordata

Viburnum opulus

Parmi les plantes herbacées :

Arum maculatum

Ajuga reptans

Anemone nemorosa

Angelica sylvestris

Brachypodium pinnatum

(cette espèce devient commune ici) *Geranium robertianum*

Caltha palustris

Glechoma hederacea

Cardamine flexuosa (au bord de l'eau) *Hyacinthoides non-scripta*

Cardamine pratensis

Hypericum elodes

Carex caryophylla

Juncus effusus

Cerastium glomeratum

Lathraea clandestina

Cirsium arvense

Luzula campestris

Cirsium palustre

Malva moschata

Conopodium majus

Nardus stricta (prairie bien drainée)

Crataegus monogyna

Poa annua

Polygonum bistorta est noté (apparemment une première citation dans la vallée de l'Isle, une petite population localisée ; l'espèce existerait aussi plus en aval)

Potentilla montana (une espèce

Scilla verna

remarquable)

Silene vulgaris

Potentilla sterilis

Stachys officinalis

Ranunculus acris

Stellaria media

Ranunculus bulbosus

Taraxacum officinale s. l.

Ranunculus ficaria

Urtica dioica

Ranunculus repens

Veronica chamaedrys

Rumex acetosa

Viola riviniana

Rumex cf. *pulcher*

Viscum album (sur des peupliers

Quercus robur

plantés)

On arrive tout doucement à un boisement complexe. C'est une ancienne friche qui s'est boisée, en partie aux dépens d'une ancienne carrière. Avant de passer en sous-bois, nous ajoutons quelques espèces observées par quelques participants qui sont allés prospecter une petite pente plus sèche : *Aphanes arvensis*, *Ornithopus perpusillus*, *Hieracium pilosella*, *Scleranthus annuus*.

En pénétrant dans le bois, un véritable fouillis nous attend. Nous suivons le sentier des pêcheurs mais celui-ci devient de plus en plus subtil à repérer pour disparaître finalement au milieu des ronces.

Quelques espèces non encore citées sont observées :

Espèces ligneuses

Euonymus europaeus

Rosa arvensis

Fagus sylvatica (un peu)

Salix atrocinerea (très probablement)

Frangula alnus (mais rare ici)

Sambucus nigra (très abondant)

Ilex aquifolium

Espèces herbacées

<i>Arenaria trinervia</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Asplenium trichomanes</i> (rochers)	<i>Luzula sylvatica</i> (localement)
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Oreopteris limbosperma</i> (probable,
<i>Blechnum spicant</i> (localement)	déterminé sur des frondes sèches
<i>Carex laevigata</i>	qui ont passé l'hiver mais qu'il
<i>Carex paniculata</i>	faudrait vérifier en été)
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i> (grands	<i>Polypodium interjectum</i> (les grands,
peuplements près des sources et le	sur des cailloux)
long des ruisselets affluents	<i>Polypodium vulgare</i> (les petits, épi-
de l'Isle)	phytes)
<i>Euphorbia</i> sp. très jeune,	<i>Sanicula europaea</i> (quelques rosettes
peut-être <i>pilosa</i> ?	en feuilles)
<i>Geum urbanum</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Valeriana repens</i>
<i>Lemna minor</i>	

Plutôt que de revenir sur nos pas, nous décidons de remonter la pente abrupte de la rive jusqu'au plateau. Ce fut particulièrement sportif malgré les sentiers des chevreuils qui nous servaient de guide et plus d'une ronce, et plus d'un arbre abattu par la tempête de 1999 s'opposèrent à notre progression. Le groupe se scinda en deux. Les plus malins arrivèrent les premiers et facilitèrent aux autres la sortie du bois ainsi que le franchissement des deux clôtures qui entouraient la prairie du plateau. Enfin, après bien des efforts, nous voilà libérés des broussailles. Cela n'a pas empêché certains de remarquer encore dans la pente quelques *Pulmonaria longifolia*.

Nous traversons la prairie et nous aboutissons aux maisons des Salesses où nous retrouvons des voies de communication plus faciles, des petites routes que nous suivrons pour revenir au Chalard. Signalons aux Salesses un artisan feuillardier qui était en train de préparer de fins piquets de châtaignier pour la confection de clôtures, des palins comme on les appelle ici.

La pluie a commencé de tomber plus drue et nous nous hâtons pour regagner le bourg. Il y a quand même quelques deux kilomètres à faire. Quelques nouvelles espèces seront notées au passage : *Alliaria petiolata*, *Asplenium adiantum-nigrum*, *Barbarea verna*, *Matricaria recutita*...

Au Chalard même, sur certains murs, de beaux peuplements de *Chelidonium majus*.

Le casse-croûte de midi (mais il est plus de 13 h 30 !) sera pris à Ladignac-le-Long, village distant de 5 kilomètres environ et second point de rendez-vous.

Sur la route nous sommes surpris de passer dans un Barcelonne local et nous remarquons, depuis la voiture, dans le fossé, un petit peuplement de *Primula veris*. Cette espèce semble rare dans le secteur. Nous n'en avons pas vu le matin et nous n'en verrons pas non plus au cours de la promenade de l'après-midi.

Pendant le repas, la pluie redouble mais heureusement après 2 heures elle va se calmer et même cesser. Une nouvelle personne se joint au groupe. L'excursion envisagée va suivre un petit circuit balisé de 5 kilomètres et aménagé depuis peu par Limousin Nature Environnement (L.N.E., ex F.L.E.P.Na) pour la découverte du milieu. Ainsi 9 points d'explications et de découverte sont disposés le long du parcours qui traite de tout ce qui se rapporte à la nature dans le village et autour du village aussi bien en ce qui concerne les plantes et la végétation que les animaux. Ce sentier est destiné à tout public et c'est pour nous l'occasion de le découvrir avec le pas lent du botaniste herborisant. Sur le panneau de présentation (en Français et en Anglais s'il vous plaît !) de la place de l'église il est mentionné que 2 heures sont nécessaires pour le parcourir. Nous en mettrons presque 4 !

Tout d'abord le circuit passe dans le village. A la sortie, un bord de route en talus nous permet de noter entre autre : *Reynoutria japonica* (*Polygonum cuspidatum*), plante envahissante s'il est, *Cruciata laevipes*, *Galium aparine*, *Veronica hederifolia*, *Veronica persica*, *Valerianella* gr. *olitoria* s. l.

Puis le circuit tourne dans un ancien chemin creux qui descend vers le petit lac d'agrément communal et artificiel. *Prunus* type *virginiana* ou *serotina* ("muguet de Virginie") s'observe en bordure d'un ancien jardin en friche avec, au pied, de belles touffes de feuilles correspondant à *Viola odorata*.

Le long du chemin nous avons noté plus particulièrement :

<i>Acer pseudo-platanus</i>	<i>Lunaria biennis</i>
<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i> (particulièrement abondant sous des bois
(grands peuplements)	venus sur friches)
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	
<i>Buxus sempervirens</i> (mais d'origine artificielle)	<i>Robinia pseudo-acacia</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Fagus sylvatica</i> (grands arbres)	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Vinca minor</i> (beau peuplement)
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Viola riviniana</i>

Arrivés à l'étang, nous tournons sur la gauche en suivant la rive par un chemin empierré où les pêcheurs peuvent s'installer. Divers arbres ont été plantés sur la rive avec plus ou moins de réussite, hêtres, érables (avec un peu de gui, *Viscum album*), tilleuls, platanes, marronniers, bouleaux. Sur l'eau, nous remarquons plusieurs grèbes huppés, beaux oiseaux qui se laissent facilement observer à la jumelle.

Quelques plantes encore :

Capsella type *rubella*

Rumex acetosella

Cerastium fontanum

Pinus sylvestris

Plantago lanceolata

Plantago major

Pulmonaria longifolia

Hypochoeris radicata

Après l'étang, le circuit passe de l'autre côté de la D 229 puis 901 et monte sur les hauteurs de Ladignac.

Une petite mare dans les bois, nous permet de noter la présence de *Sparganium erectum*. Le long du chemin encore, *Hypericum pulchrum*, *Erica cinerea*, *Asphodelus albus* (fréquent dans les bois) et toujours beaucoup de *Pulmonaria longifolia*, espèce qui est particulièrement bien représentée dans le secteur.

Le circuit arrive à l'Hermitage, puis après une belle allée connue dans le monde naturaliste pour ses exceptionnelles populations de chauves-souris, à la maison de retraite et l'ancien château du Chataing, celui-ci, malheureusement, un peu à l'abandon.

Le long du parcours nous avons observé, notamment :

Anthoxanthum odoratum

Aphanes arvensis

Ceterach officinarum

Daucus carota

Leucanthemum vulgare

Montia minor

Plantago coronopus

Rumex crispus

Rumex obtusifolius

Sagina procumbens subsp. *procumbens*

Senecio vulgaris

Spergula arvensis

Vicia sativa

Après un passage en ville, le circuit longe le stade ; encore quelques espèces supplémentaires : *Lathyrus pratensis*, *Hieracium pilosella*, *Muscari racemosum* (échappé de jardin), *Galium mollugo*, *Saponaria officinalis*.

On ressort du village en direction est et vers la cote 385 m. Le chemin passe au milieu de magnifiques rejets de châtaigniers de bordure, apparemment non roulés. Citons ici, *Vicia sepium*, *Poa nemoralis*.

Après la cote 385, le circuit oblique sur la gauche, en direction nord-nord-est et longe un ancien champ de maïs. Dans ce dernier, beaucoup de *Stellaria media* et aussi *Lamium hybridum* ainsi que des pieds de *Viola arvensis* ou *tricolor*, la question se pose car les caractères ne sont pas très tranchés. Il semble pourtant qu'il s'agisse plutôt de *Viola arvensis* avec des pétales supérieurs violets.

Revenus presque au village, au Clairon, le long du chemin nous longeons une belle petite mare. Une borne explicative présente plusieurs oiseaux dont un exemplaire artificiel a été judicieusement placé dans la milieu. Nous découvrons ainsi le martin-pêcheur, le pic vert, le pic épeiche et la sittelle. Dans le fossé au bord du chemin, nous notons encore *Veronica beccabunga*.

Enfin, un peu avant 18 h 30, nous retrouvons, les maisons du bourg et leurs jardins. En passant, nous remarquons pour finir, *Euphorbia lathyris* au pied de murets et sur ceux-ci, *Erophila verna*, *Asplenium ruta-muraria*, *Cymbalaria muralis*, *Umbilicus rupestris*.

Finalement, malgré le temps qui ne nous a pas été très favorable, nous avons passé une bien agréable journée. Certes la région n'est pas exceptionnelle et la flore souvent banale, mais il faut bien aussi faire l'inventaire des choses ordinaires. Rarement les botanistes se sont intéressés à ce coin du Limousin et plus spécialement au printemps. D'autre part, dans la vallée de l'Isle vers le Chalard, qui est aussi une ZNIEFF, nous avons pu préciser, outre l'intérêt paysager, également un intérêt botanique de ce site par la présence de quelques espèces peu ordinaires, voire remarquables : *Potentilla montana*, *Scilla verna*, *Polygonum bistorta*, *Luzula sylvatica*.

Compte rendu de la sortie botanique du 24 avril 2005 à Brive-la-Gaillarde (Corrèze)

LUC BRUNERYE *

A 10 heures, après un début de matinée très pluvieux, quinze voitures et plus de vingt personnes se rassemblent au pied des grottes de Lamouroux, au sud de Brive, sur le parking fortement détrempé et partiellement envahi par un ruisseau en crue. Heureusement le temps se calme et nous allons pouvoir herboriser sans pluie jusqu'au déjeuner.

Matinée : site des grottes de Lamouroux

Le site des grottes de Lamouroux est formé d'une paroi verticale en limite de plateau gréseux, adossée au sud-ouest et percée de nombreuses cavités. Ces excavations, réparties sur cinq niveaux, ont été diversement utilisées et parfois plus ou moins aménagées au cours des siècles, comme habitations ou comme refuge en périodes troublées.

La végétation bordant les sentiers d'accès, très banale et rudéralisée, ne présente en cette saison rien de notable. Laurent CHABROL nous signale que le gamétophyte de *Trichomanes speciosum* a été observé au fond de certaines petites cavités surbaissées, en haut de l'extrémité occidentale du site.

Nous nous dirigeons vers le petit ravin, à l'est de la falaise, pour grimper au-dessus de celle-ci et gagner les landes et pelouses en lisière du plateau. Nous sommes ici en limite des communes de Noailles (où se trouvent les grottes) et de Brive (sur le plateau).

Le bois, dans le ravin, est dominé par le Chêne pédonculé, avec Merisier localement abondant. Nous y notons :

<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Luzula forsteri</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Mespilus germanica</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Rubus</i> groupe <i>fruticosus</i>

* L. B. : le Bourg, MEYSSAC.

Silene dioica
Sorbus torminalis
Stellaria holostea

Teucrium scorodonia
Viola reichenbachiana
Viola riviniana

Les pentes rocheuses sur la gauche portent *Silene nutans*, ainsi que des populations de *Luzula sylvatica*. Les parois sont abondamment couvertes de mousses et même localement de Sphaignes.

Un dernier effort nous permet d'accéder à la lande qui domine l'extrémité est du site des grottes. *Calluna vulgaris* et *Erica cinerea* dominent un ensemble caractéristique des landes sur grès du Trias du Bassin de Brive :

Aira praecox
Anarrhinum bellidifolium
Arnoseris minima
Festuca ovina subsp. *guestfalica*
Filago minima
Hypericum linariifolium
Hypochaeris radicata

Jasione montana
Leontodon saxatilis
Ornithopus perpusillus
Rumex acetosella
Teesdalea nudicaulis
Xolantha guttata

La végétation étant tardive cette année, la plupart des espèces sont sous forme de rosettes ou de jeunes pousses.

Le reste du coteau est occupé par des pelouses plus ou moins mêlées à la lande et à de petits bosquets de Chênes rabougris. Les pelouses sont dominées par les touffes robustes de *Festuca lemanii*, espèce peu fréquente en Limousin et souvent caractéristique des terrains serpentiniques. Outre les espèces déjà observées dans la lande, nous notons :

Achillea millefolium
Andryala integrifolia
Barbarea verna
Carex caryophylla
Cerastium brachypetalum
 subsp. *luridum*
Cerastium glomeratum
Helianthemum nummularium
Hieracium pilosella

Myosotis discolor
Orchis morio
Ranunculus bulbosus
Saxifraga granulata
Sedum reflexum
Serapias lingua
Thymus pulegioides
Trifolium dubium
Vicia sativa subsp. *nigra*

Localement, autour d'une dalle de grès affleurant à nu, on note :

Aphanes australis
Hypochaeris glabra, rare
Linum bienne

Moenchia erecta
Potentilla argentea
Rorippa stylosa

Les bosquets sont constitués de *Quercus humilis* et *Quercus robur*, avec, semble-t-il, dominance d'individus hybrides. La végétation y est beaucoup moins variée :

Cytisus scoparius
Erica scoparia, localement
Geranium robertianum
Hedera helix
Hieracium sp.
Lactuca sp., localement
Lonicera periclymenum

Orobanche rapum-genistae
Polypodium interjectum, sur rochers
Polypodium vulgare, épiphyte
Rubia peregrina
Sedum rupestre
Teucrium scorodonia

et, en ourlet :

Brachypodium pinnatum

Digitalis purpurea

Muscari comosum

Rosa canina

Rosa micrantha

Ulex europaeus, localement

Vicia lutea

Dans tout cet ensemble de pré-bois on peut observer deux espèces ayant ici leur seule localité limousine :

- *Linaria pelisseriana*, espèce méditerranéo-atlantique, grêle et discrète lorsqu'elle n'est pas fleurie, que nous avons donc eu beaucoup de mal à déceler.

- *Senecio lividus*, subméditerranéenne à son extrême limite nord occidentale, dont nous avons vu d'assez nombreux exemplaires fleuris.

Deux autres espèces rares se trouvent également sur le site :

- *Ornithopus compressus*, espèce subméditerranéenne, a été difficilement distinguée d'*Ornithopus perpusillus*, avec laquelle elle croît très localement en mélange. A l'état de feuilles, comme nous les avons vues, seules des folioles plus allongées et une pilosité plus dense différencient *Ornithopus compressus*.

Une visite effectuée trois semaines plus tard permettait de reconnaître facilement les deux espèces en fleurs et fruits.

- *Tolpis barbata*, également subméditerranéenne, très localisé dans la pelouse, n'a pas pu être retrouvé.

Nous quittons cette localité remarquable. En redescendant nous observons dans les rochers quelques touffes d'*Asplenium obovatum* subsp. *billotii*. Le temps s'étant remis à la pluie, les grottes sont les bienvenues pour nous abriter pendant le déjeuner.

Après-midi : vallée de Planchetorte

L'après-midi est consacré au flanc nord de la vallée de Planchetorte, près de Bellet. Après avoir laissé les voitures près du pont sur le ruisseau ; nous suivons la route vers Bellet, notant au passage :

Draba muralis

Lepidium heterophyllum

Rumex pulcher

Saxifraga granulata

Vicia lutea

Nous nous engageons ensuite sur la petite route qui grimpe sur le plateau. Au second tournant une grande paroi rocheuse suintante porte une importante végétation muscinale montrant, en particulier, *Anthoceros punctatus*, abondant, avec capsule en voie de développement. Ce tapis de mousses a permis l'installation de :

Athyrium filix-femina

Blechnum spicant

Cardamine flexuosa

Epilobium obscurum

Lotus pedunculatus

Stellaria alsine

Wahlenbergia hederacea

ainsi que d'un pied d'*Osmunda regalis*.

Sur la même paroi, un peu plus loin, apparaissent des Sphaignes avec une petite population locale de *Drosera rotundifolia* et quelques touffes d'*Oreopteris limbosperma*. Une autre paroi humide nous permet de noter aussi *Anagallis tenella*.

Plus haut, une table gréseuse affleurant au-dessus de la route sur quelques mètres carrés nous montre :

<i>Aira caryophylla</i>	<i>Jasione montana</i>
<i>Aira praecox</i>	<i>Ranunculus paludosus</i> , rosettes
<i>Andryala integrifolia</i>	<i>Teesdalea nudicaulis</i>
<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Xolantha guttata</i> , rosettes
<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i>	

ainsi que quelques rosettes de *Tolpis barbata*.

Un dernier grand tournant amène la route au niveau du plateau. Sur le rebord de celui-ci, au-dessus de la vallée, se trouve une lande semblable à celle que nous avons observée le matin. En bord de chemin, un groupement intermédiaire entre lande et pelouse renferme :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Festuca ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Orchis morio</i>	<i>Teesdalea nudicaulis</i>
<i>Potentilla neummanniana</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>

Après avoir passé quelques maisons et noté en bord de route *Poa bulbosa* subsp. *vivipara* et *Sedum rubens*, nous nous engageons dans un chemin à gauche. Celui-ci, après avoir franchi un vallon frais où nous observons *Stellaria neglecta*, nous conduit à des landes et pelouses en rebord de plateau.

Nous notons dans une pelouse aride sur grès désagrégé, en entrée de pré :

<i>Filago minima</i>	<i>Scleranthus annuus</i>
<i>Jasione montana</i>	<i>Sedum rupestre</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	<i>Teesdalea nudicaulis</i>
<i>Ranunculus paludosus</i>	<i>Thymus pulegioides</i>
<i>Rumex acetosella</i>	<i>Xolantha guttata</i>

et, plus loin, dans une partie plus herbeuse du pré :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Ranunculus paludosus</i>
<i>Luzula campestris</i>	<i>Rorippa stylosa</i>
<i>Moenchia erecta</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Orchis morio</i>	<i>Serapias lingua</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	<i>Thymus pulegioides</i>

De l'autre côté du chemin le rebord du plateau est occupé par une lande identique à celles déjà observées dans la journée. Nous retournons alors vers les voitures, sous un temps toujours maussade.

Cette journée nous a permis d'observer quelques aspects de la végétation des grès triasiques du Bassin de Brive. Ces grès, très siliceux, souvent grossiers, se désagrègent en un sol sableux bien drainé. Les suintements sont souvent temporaires et les tables rocheuses, qui peuvent présenter des dépressions inondables, sont arides en été. La végétation est donc caractérisée par la présence d'espèces thermo-xérophiles. Ces landes et pelouses xérophiles semblent bien se maintenir. Il y a contraste avec les grès permien voisins, souvent péliques et à niveaux argileux, à végétation beaucoup plus banale.

Compte rendu de la sortie botanique du 8 mai 2005 à Bonnefond (Corrèze)

Luc BRUNERYE *

Cette sortie avait pour but de montrer quelques aspects de la partie méridionale du Plateau de Millevaches (750-900 m). Le printemps ayant été particulièrement frais et humide, la végétation est en retard, la plupart des espèces se présentent sous forme de rosettes ou de jeunes pousses. Les plantes fleuries (fl.) ou fructifiées (fr.) sont signalées.

I - Talus-ourlet à Bonnefond

Par très beau temps, annonçant une agréable journée, le rassemblement d'une quinzaine de personnes s'effectue sur la place de Bonnefond. Après avoir admiré au passage, près de l'église, le « Tilleul de Sully » d'âge indéterminé mais certainement plusieurs fois centenaire, nous descendons à pied au sud-est du bourg pour examiner le talus de la route D18, au delà du ruisseau de Bonnefond.

Ce talus herbeux, d'adspersion nord-est, dominé par *Corylus avellana* et quelques *Quercus robur*, porte une végétation d'ourlet à *Euphorbia hyberna* caractéristique de la région :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Anemone nemorosa</i> , fl.	<i>Luzula campestris</i> , fl.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Orchis mascula</i> , fl.
<i>Cardamine pratensis</i> , fl.	<i>Phyteuma spicatum</i>
<i>Centaurea groupe nigra</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Conopodium majus</i>	<i>Ranunculus tuberosus</i>
<i>Epilobium montanum</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Erythronium dens-canis</i> , fr.	<i>Serratula tinctoria</i>
<i>Euphorbia hyberna</i> , fl.	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Festuca groupe ovina</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Hieracium murorum</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Viola riviniana</i> , fl.

* L. B. : le Bourg, 19500 MEYSSAC.

et, plus localement :

<i>Jasione Iaevis</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Polygonum bistorta</i>	<i>Vaccinium myrtillus</i>
<i>Phegopteris connectilis</i> , rare, en bas de talus.	

Au delà de la haie de Coudrier dominant le talus, on peut observer dans un pré envahi de buissons :

<i>Anemone nemorosa</i> , fl.	<i>Festuca</i> sp.
très abondant	<i>Gentiana lutea</i> ,
<i>Carex caryophylla</i> , fl.	rosettes et hampes sèches
<i>Euphorbia hyberna</i> , fl.	<i>Luzula campestris</i> , fl.
<i>Erythronium dens-canis</i> , fr.	<i>Serratula tinctoria</i> ,
très abondant	etc.

Une chênaie pédonculée à Coudrier voisine présente un sous-bois dominé par *Anemone nemorosa* et *Oxalis acetosella*, tous deux fleuris.

Il faut noter que cet ensemble de végétation est resté remarquablement stable, en dehors de l'envahissement du pré par des buissons, depuis un relevé effectué en été 1982.

II - Landes et prairies, près La Naucolie (commune de Bonnefond)

Après avoir regagné nos voitures, nous prenons la direction de Péret-Bel-Air pour nous arrêter, peu après le hameau de La Naucolie, à l'entrée d'une grande piste forestière. Nous sommes ici dans un paysage typique du Plateau de Millevaches, où des alvéoles tourbeux entourés de hauteurs anciennement couvertes de landes mais actuellement boisées, communiquent entre eux par de petits vallons. C'est vers l'un d'eux que nous allons nous diriger, en franchissant l'une des buttes.

Le retard de la végétation ne nous permet pas d'observer les espèces de la pelouse à *Nardus stricta* située près de la route. Nous montons un chemin dans la lande, puis en lisière d'une plantation d'Épicéas. La lande est dominée par *Calluna vulgaris* et *Genista pilosa* et parsemée de Sorbiers, *Sorbus aucuparia* et surtout *Sorbus aria*, avec quelques Bourdaines, Poiriers et Houx. Dans le chemin et en bordure de celui-ci nous observons :

<i>Arnica montana</i>	<i>Hypericum humifusum</i>
<i>Carex pilulifera</i> , fl.	<i>Polygala serpyllifolia</i> , fl.
<i>Festuca</i> cf. <i>ovina</i> subsp. <i>guestfalica</i>	<i>Viola canina</i> , fl.
<i>Galium saxatile</i>	<i>Viola riviniana</i> , fl.

En contrebas, sur notre droite, au milieu d'une prairie à Molinie desséchée, nous voyons le cours sinueux de la Dadalouse, parsemé de rochers. La butte franchie, nous arrivons au vallon du ruisseau de la Font Claire, qui fait passer celui-ci d'un grand alvéole tourbeux à la vallée de la Dadalouse où il se jette.

Le bas des pentes et le fond du vallon sont occupés par une Moliniaie parsemée de *Narcissus pseudo-narcissus* en fleurs, peu abondants, et de quelques buissons de Callune. En traversant cette prairie on peut observer entre les touradons desséchés de Molinie des rosettes de :

<i>Carum verticillatum</i>	<i>Scorzonera humilis</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Succisa pratensis</i>

Localement, près du ruisseau, la Moliniaie peut devenir moins dense et marécageuse avec :

<i>Carex laevigata</i>	<i>Pedicularis sylvatica</i> , fl.
<i>Carex nigra</i> , fl.	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Carex panicea</i> , fl.	<i>Trichophorum caespitosum</i> , fl., rare
<i>Dactylorhiza</i> cf. <i>maculata</i>	<i>Viola palustris</i> , fl., abondant

Dans l'axe du vallon, le ruisseau est densément bordé de *Salix acuminata* sous lesquels croissent :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Polygonum bistorta</i>
<i>Caltha palustris</i> , fl.	<i>Viola palustris</i> , fl.

La partie supérieure de la pente sud du vallon, adspéctée au nord-est, en contrebas d'une plantation de résineux, est occupée par une ancienne prairie à Gentiane jaune et *Erythronium*. De nombreux buissons sont en train de l'envahir : Genévriers, Bourdaines, mais surtout jeunes plants subspontanés d'Épicéa, Pin sylvestre, Mélèze du Japon, ainsi que Callune et, en ourlet, Myrtille. La Gentiane jaune, hampes sèches et rosettes, et l'*Erythronium* en fin de floraison sont abondants, avec :

<i>Arnica montana</i>	<i>Polygala serpyllifolia</i> , fl.
<i>Centaurea</i> groupe <i>nigra</i>	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Festuca</i> sp.	<i>Ranunculus tuberosus</i>
<i>Genista anglica</i> , fl.	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Succisa pratensis</i>
<i>Narcissus pseudo-narcissus</i> , fl.	<i>Viola riviniana</i> , fl.
<i>Nardus stricta</i>	

A mi-pente, il y a passage progressif à une Moliniaie où l'on peut observer l'*Erythronium* et même localement la Gentiane jaune.

III - Site de Clédats (limite des communes de Bonnefond et Grandsaigne)

Nous reprenons nos voitures pour nous diriger vers Clédats où nous allons déjeuner. Clédats est un ancien village, situé au sud-ouest de Bonnefond sur les hauteurs séparant la vallée de la Corrèze de celle de la Corrèze de Pradines. Le hameau a été récemment mis en valeur : chapelle du XII^{ème} siècle et chaumière restaurées, exposition d'anciens instruments aratoires, fontaines fléchées.

Après le déjeuner nous nous dirigeons à pied vers le site du « Rocher ». Au passage nous observons une jeune plantation de Douglas dans une végétation de coupe caractéristique de la « montagne » corrézienne :

<i>Ceratocarpus claviculata</i> , fl.	<i>Rubus</i> groupe <i>fruticosus</i>
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Rubus idaeus</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Sambucus racemosa</i> , fl.
<i>Galium saxatile</i>	<i>Silene dioica</i> , fl.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	

Puis nous pénétrons dans une chênaie claire à végétation pauvre :

<i>Quercus petraea</i>	<i>Deschampsia flexuosa</i>
<i>Quercus robur</i> et hybrides	<i>Erythronium dens-canis</i> , fr., très rare
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i> , rare
	<i>Pteridium aquilinum</i>

Sorbus aucuparia

Vaccinium myrtillus, fr.

Sorbus aria

Nous débouchons alors sur de grandes dalles de granite inclinées, formant plusieurs paliers, et surplombant un éboulis de blocs. Le tout domine d'une centaine de mètres la vallée du ruisseau de Bonnefond. La roche est un granite porphyroïde à grands cristaux de feldspath (granite d'Egletons).

La végétation des dalles est pauvre mais originale. Les fissures et les diaclases sont colonisées par des populations très denses de *Narcissus pseudo-narcissus*, en fin de floraison. Les creux et les replats sont occupés par *Sedum anglicum* et *Sedum hirsutum*, tous deux abondants et plus ou moins en mosaïque. La cohabitation de ces deux espèces, l'une occidentale, l'autre montagnarde, chacune proche de la limite de son aire, est exceptionnelle en Limousin. On note également :

Agrostis capillaris

Rumex acetosella, abondant

Deschampsia flexuosa

Scleranthus perennis, localisé

Hypericum linariifolium, abondant

Teucrium scorodonia

Juniperus communis

Sur quelques suintements locaux on peut observer :

Juncus bufonius

Genista anglica

Juncus effusus

Molinia caerulea

Juncus squarrosus, rare

Nous retournons à Clédat et terminons notre journée en visitant l'ancien hameau, où de grands blocs de granite encadrent les restes des habitations ruinées.

**Excursion en Creuse,
au nord du département :
Crozan et ses environs
(Sortie commune avec l'Amicale Charles Le Gendre
des Botanistes Limousins),
Samedi 21 mai 2005**

Askolds VILKS * et Pierre BARBAUD **

Participants, environ 12 personnes.

La commune de Crozan se situe à la limite nord du Limousin, sur un socle de leucogranite cerné de micaschistes. A une quinzaine de km au nord, on trouve les premiers terrains sédimentaires dans l'Indre.

Le site des ruines est un éperon rocheux dominant le confluent de la Creuse et de la Sédelle noyé par la retenue du lac d'Eguzon (alt. : 200 m).

Les fouilles effectuées sur le site ont prouvé une occupation humaine du Néolithique moyen au Moyen Age. Les tours actuelles ont été construites au XII^{ème} et XIII^{ème} siècle, et pour l'une d'entre-elles, modifiée au XV^{ème}. Dès le XVI^{ème} siècle, c'est l'abandon. Un acte de vente de 1640 confirme la ruine.

L'éboulement des murailles liées à la chaux a sensiblement modifié l'acidité du sol et a permis l'établissement de plantes inconnues sur le reste de la commune.

La relative proximité des terrains sédimentaires a-t-elle joué un rôle dans cette colonisation ?

Matinée : secteur des ruines

I - Le matin on reste à Crozan et depuis le parking de l'église on va descendre jusqu'aux ruines

En suivant le sentier, on note :

<i>Aesculus hippocastanum</i> (dont des plantules)	<i>Bellis perennis</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Bromus sterilis</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Carpinus betulus</i> (jeunes)
<i>Asplenium ruta-muraria</i> (mur)	<i>Chaerophyllum temulum</i>
	<i>Chelidonium majus</i>

* A. V. : 11, allée de Beauvalet, 87430 VERNEUIL-SUR-VIENNE.

Email : vilksaskolds@aol.com

** P. B. : Le bourg, 23160 CROZANT.

Corylus avellana
Cymbalaria muralis (mur)
Cytisus scoparius
Dactylis glomerata
Galium aparine
Geranium molle
Geranium robertianum
Geum urbanum
Hordeum murinum
Jasione montana
Leucanthemum vulgare
Medicago arabica
Myosotis arvensis
Plantago major
Poa annua
Poa pratensis
Populus tremula
Ranunculus acris

Rubus gr. *fruticosus*
Rumex acetosa
Sagina apetala (mur)
Salix caprea
Saxifraga granulata (relativement
abondant)
Sedum reflexum
Silene alba
Silene dioica
Silene nutans (localisé dans le secteur)
Stellaria holostea
Stellaria media
Taraxacum officinale s. l.
Tilia × *europaea* L. (sur la place
de l'église)
Trifolium repens
Veronica persica
Vicia sepium

On arrive au 2^{ème} virage de la route qui descend au pont et aux ruines et on suit un peu cette route en descendant. On observe encore :

Asplenium trichomanes
Athyrium filix-femina
Cardamine flexuosa
Circaea lutetiana
Dryopteris cf. *affinis* subsp. *affinis*
(ou un hybride ?)
Dryopteris filix-mas
Fraxinus excelsior
Glechoma hederacea
Hedera helix
Hyacinthoides non-scripta
Hypochoeris radicata

Lapsana communis
Lemna minor
Phyllitis scolopendrium
Poa nemoralis
Poa trivialis
Polypodium gr. *vulgare*
Polystichum setiferum
Ranunculus repens
Reynoutria japonica
(= *Polygonum cuspidatum*)
Robinia pseudo-acacia
Sambucus nigra

Avant de pénétrer dans l'enceinte des ruines :

Bromus hordeaceus
Campanula rapunculus
Cheiranthus cheiri
Clematis vitalba (jeune)
Echium vulgare
Forsythia sp. (subspontané)
Geranium rotundifolium
Hypericum perforatum
Lotus corniculatus

Myosotis arvensis
Origanum vulgare
Saxifraga tridactylites
Scabiosa columbaria
Trifolium campestre
Ulmus minor
Valerianella type *carinata*
Vicia sativa s. l.

II - On passe dans les ruines (en montant) :

Acer campestre
Achillea millefolium
Aphanes arvensis

Arenaria serpyllifolia
Brachypodium sylvaticum
Bryonia dioica

<i>Capsella type rubella</i>	<i>Poa compressa</i>
<i>Carex gr. muricata</i>	<i>Potentilla gr. verna</i>
<i>Cerastium glomeratum</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Cirsium eriophorum</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Crassula tillaea</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rumex acetosella</i>
<i>Crepis taraxacifolia</i>	<i>Rumex pulcher</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Cytisus purgans</i> (un peu)	<i>Scleranthus cf. annuus</i> (tépales obtus avec petite marge blanche)
<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Digitalis purpurea</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Erigeron canadensis</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Erodium cicutarium</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Teesdalia nudicaulis</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Trifolium dubium</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Trifolium striatum</i>
<i>Geranium cf. rotundifolium</i>	<i>Trifolium subterraneum</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Juglans regia</i>	<i>Verbascum type thapsus</i>
<i>Lactuca gr. serriola</i>	<i>Veronica arvensis</i>
<i>Ononis gr. repens</i> (épineux)	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Orchis mascula</i>	<i>Vicia hirsuta</i>
<i>Ornithopus perpusillus</i>	
<i>Oxalis gr. stricta</i>	

On passe sur la crête du site avec une importante zone à *Ailanthus altissima* envahissant et encore :

<i>Anthriscus caucalis</i> (sans doute)	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Stachys germanica</i>
<i>Carex gr. divulsa</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Himantoglossum hircinum</i> (a été observé autrefois)	<i>Vulpia dertonensis</i>

III - Après les ruines, en remontant par le sentier à l'église on ajoute quelques espèces :

<i>Arabidopsis thaliana</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Senecio vulgaris</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Stellaria media</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	

En conclusion on peut encore préciser que les travaux de consolidation des tours ont bouleversé une partie importante du site, mettant à mal la végétation. L'*Himantoglossum hircinum* a presque complètement disparu, mais il était advenu la même chose, il y a deux ans, pour le *Stachys germanica*, et, l'été dernier, sur un nouvel espace décapé, une colonie importante s'est développée ; on peut donc espérer que la fin des travaux en cours permettra un nouvel essor de cette végétation particulière.

Après-midi, vallée de la Sédelle

I - On part de l'arboretum de la Sédelle à Villejoint et on traverse d'abord l'arboretum avec de nombreuses espèce d'arbres et arbustes, notamment des érables particulièrement bien représentés ; citons quelques exemples :

<i>Acer capadoceum</i>	<i>Parotia persica</i>
<i>Acer japonica</i>	<i>Quercus coccinea</i>
<i>Acer palmatum</i>	<i>Quercus frennetto</i>
<i>Alnus glutinosa</i> subsp. <i>imperialis</i>	<i>Quercus rubra</i>
<i>Cornus controversa</i>	<i>Quercus velutina</i>
<i>Davidea involucrata</i> (arbre aux mouchoirs)	<i>Taxodium adscendens</i> subsp. <i>nutans</i>
	<i>Taxodium distichum</i>

II - On arrive en bas du jardin à des landes sur rochers qui sont maintenues et dans lesquelles nous notons :

<i>Calluna vulgaris</i>	<i>Genista pilosa</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Epilobium angustifolium</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Erica cinerea</i> (peu)	<i>Senecio sylvaticus</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Ulex minor</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	

III - Puis on arrive à la Sédelle que l'on suit en aval par la rive droite

Au départ, on a de nombreuses formations hygrophiles à frênes, trembles, saules, ronces, bourdaines et aussi :

<i>Agrostis tenuis</i>	<i>Humulus lupulus</i>
<i>Ajuga reptans</i>	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Iris pseudo-acorus</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Carex laevigata</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>
<i>Carex pallescens</i>	<i>Malus pumila</i>
<i>Carpinus betulus</i> (curieusement, il n'apparaît pas tout de suite)	<i>Melica uniflora</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Myosotis sylvatica</i>
<i>Circaea lutetiana</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Polypodium gr. vulgare</i> s. l.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Fagus sylvatica</i> (quelques-uns)	<i>Potentilla erecta</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Pyrus type cordata</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Ranunculus ficaria</i>
<i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Holcus mollis</i>	<i>Rosa arvensis</i>
	<i>Scrophularia nodosa</i>

<i>Silene dioica</i> (= <i>Melandrium rubrum</i>)	<i>Valeriana repens</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Viburnum opulus</i>

IV - Plus en aval certaines espèces absentes jusqu'à présent apparaissent en relative abondance dont *Primula elatior* (on note en passant un cîcle plongeur)

<i>Adoxa moschatellina</i>	<i>Lamiastrum galeobdolon</i>
<i>Alliaria petiolata</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Melampyrum pratense</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Osmunda regalis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> (blanc)
<i>Betula pendula</i> (un peu)	<i>Prunus avium</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Cardamine flexuosa</i>	<i>Pyrus pyraister</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Carex ovalis</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Sedum telephium</i>
<i>Evonymus europaeus</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Festuca gigantea</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Viola type riviniana</i>
<i>Ilex aquifolium</i>	
<i>Juncus effusus</i>	

V - Le pont Charraud, puis en aval en remontant vers Crozant

On remarque, en passant, la forêt sectionale du bourg de la Solitude où on essaie de reconstituer la lande en éliminant les pins sylvestres ; on note aussi :

<i>Abies alba</i>	<i>Larix decidua</i> (quelques-uns)
<i>Asplenium septentrionale</i> (sur un rocher)	<i>Picea abies</i>
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Stellaria alsine</i>
	<i>Umbilicus rupestris</i> (rocher)

VI - Puis le sentier remonte la pente vers Crozant en quittant la vallée de la Sédelle et en passant à la fontaine Saint-Placide

Quelques espèces encore :

<i>Blechnum spicant</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
<i>Ceratocarpus claviculata</i>	<i>Hypericum humifusum</i>
<i>Conopodium denudatum</i>	<i>Hypericum linarifolium</i>
<i>Datura stramonium</i> (existe aussi là)	<i>Hypericum pulchrum</i>

Arctium minus
Malva neglecta
Ornithopus perpusillus
Oxallis acetosella
Parthenocissus quinquefolia (en
arrivant aux maisons)

Sambucus ebulus
Sisymbrium officinale
Veronica officinalis
Wahlenbergia hederacea

Il est 17 heures 20, nous arrêtons donc là l'excursion de ce jour.

Sortie botanique au Domaine d'Échoisy, commune de Celletes (Charente) (Samedi 21 mai 2005)

Geneviève GUÉRET *

Ce domaine, géré par la Communauté de communes du Pays Manslois, bénéficie d'habitats divers en raison de son emplacement exceptionnel : les rives de la Charente, et des coteaux calcaires exploités pour la production de chaux. Après plus d'un siècle de production, les fours à chaux se sont éteints en 1956 en raison de la concurrence de matériaux modernes comme le ciment, en conséquence la carrière a été abandonnée, laissant s'installer une végétation spontanée.

Le matin nous avons exploré la carrière.

Sur le haut de carrière, dans la zone décapée, au-dessus du village, nous avons observé une végétation peu dense mais très variée, avec majorité d'herbacées :

<i>Bromus erectus</i>	<i>Briza media</i>
<i>Carduncellus mitissimus</i>	<i>Carlina vulgaris</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Centhrantus ruber</i> (ici à fleur blanche)
<i>Cirsium acaule</i>	<i>Festuca marginata</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Eryngium campestre</i>
<i>Helichrysum stoechas</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Linum tenuifolium</i>	<i>Lotus corniculatus</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Sanguisorba minor</i>	<i>Seseli libanotis</i>
<i>Stachys recta</i>	

Notons aussi des carex : *Carex flacca* et *Carex pilulifera*, des orchidées : *Aceras anthropophorum*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys sphegodes*.

Çà et là des arbustes plus ou moins vigoureux : *Prunus spinosa*, *Acer campestre*, *Acer monspessulanum*, *Sorbus aria*, *Prunus mahaleb*, *Viburnum lantana*.

Sur les corniches quelques *Juniperus communis*.

Sur les bordures herbeuses, nous notons : *Agrimonia eupatoria*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bupleurum falcatum*, *Euphrasia stricta*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus bulbosus*.

Près des fours, en direction de la carrière, nous découvrons : *Ophrys apifera*, *Coronilla varia*, *Polygala vulgaris*.

Puis le long du sentier qui mène au fond de la carrière nous rencontrons une importante station de *Biscutella guillonii* (plante inscrite sur la liste rouge de la

* G. G. : 3 rue du Puits, 16240 COURCÔME.

flore menacée en Poitou-Charentes) avec *Quercus pubescens*, *Populus tremula*, *Lonicera xylosteum*, *Iris foetidissima*.

Nous explorons ensuite le fond de la carrière où la végétation s'installe lentement :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Asparagus officinalis</i>
<i>Blackstonia perfoliata</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Cardaria draba</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Helichrysum stoechas</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Crateagus monogyna</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Linum bienne</i>	<i>Medicago sativa</i>
<i>Muscari comosum</i>	<i>Mycelis muralis</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Quercus pubescens</i>	<i>Rosa canina</i>
<i>Ranunculus arvensis</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	<i>Thymus serpyllum</i>
<i>Ulmus campestris</i>	<i>Vicia sativa</i>

ainsi que quelques orchidées : *Aceras anthropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys sphegodes*.

L'après-midi nous avons réalisé un relevé **sur les bords de la Charente**, à Échoisy, en face du parking du Moulin Neuf ; la zone était assez humide ; nous avons trouvé :

<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Ajuga reptans</i>
<i>Anthriscus sylvestris</i>	<i>Arctium lappa</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Alnus glutinosa</i>
<i>Arum italicum</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Carex elata</i>
<i>Carex hirta</i>	<i>Carex otrubae</i>
<i>Carex pseudocyperus</i>	<i>Carex remota</i>
<i>Carex riparia</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Crateagus monogyna</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Galium aparine</i>	<i>Hedera helix</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Poa trivialis</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Rubus groupe fruticosus</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Solanum dulcamara</i>	<i>Stachys sylvatica</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Thalictrum flavum</i>
<i>Valeriana officinalis</i>	<i>Vicia sepium</i>

Sur ce domaine d'Échoisy, un projet de valorisation du patrimoine charentais est lancé, lié au développement durable.

Un compte rendu de cette sortie sera transmis à la Communauté de Communes du pays Manslois que nous remercions de nous avoir accueillis sur son terrain.

Comptes rendus des sorties effectuées par le groupe des Botanistes de la Vienne

I - Le bois de l'Abbesse (Deux-Sèvres) (Sortie du samedi 7 mai 2005)

Antoine CHASTENET *

Avec quelques jours de retard sur la date « officielle », cinq personnes se sont retrouvées ce jour-là pour admirer, entre autres, de magnifiques populations de muguet. Notre motivation ne s'arrêtait pas là, eu égard à la richesse des milieux que nous nous proposons de revisiter, sept ans après la première sortie de la SBCO (cf. bulletin SBCO numéro 30 pages 240-242) qu'Yves BARON avait organisée.

Afin de lever des incertitudes quant à la détermination de quelques plantes mais également pour compléter nos observations à deux autres époques de l'année, nous sommes retournés, Patrick GATIGNOL et moi-même, au bois de l'Abbesse à deux reprises : le 28 mai et le 29 septembre.

La nomenclature utilisée est celle de l'*Index synonymique de la Flore de France* de M. KERGUÉLEN.

1 - La forêt sèche et les sous-bois

Les arbres

Nous pouvons repérer une chênaie sessiliflore de la classe des ***Fraxino excelsioris* - *Quercetea roboris*** grâce à *Quercus petraea*, *Fagus sylvatica* et *Pinus nigra* (introduit).

Les autres ligneux de grande taille constituent un complexe de syntaxons de rang inférieur (4 ordres différents peuvent être repérés) :

<i>Betula pendula</i>	<i>Carpinus betulus</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Pyrus communis</i>
<i>Sorbus domestica</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Acer campestre</i>
<i>Ulmus glabra</i> subsp. <i>glabra</i>	

Les sous-bois

Ce sont des formations herbacées de la classe des ***Anemone nemorosae* - *Caricetea sylvaticae*** qui constituent de grandes surfaces :

* A. C. : 11 rue de la Riboire, 86190 FROZES.

Convallaria majalis
Viola riviniana
Dryopteris carthusiana
Dryopteris dilatata
Hyacinthoides non-scripta
Luzula forsteri

Luzula pilosa
Euphorbia dulcis
Lamium galeobdolon
Polygonatum multiflorum
Dryopteris filix-mas

Les tendances acidophiles sont nettes, néanmoins quelques plantes plus basophiles sont présentes : *Ruscus aculeatus*, *Lathraea clandestina* et *Listera ovata*.

Les fourrés

C'est la classe des **Rhamno catharticae - Prunetea spinosae** qui est représentée avec :

Ilex aquifolium
Mespilus germanica
Viburnum opulus

Erica scoparia
Corylus avellana
Ligustrum vulgare

Il faut également mentionner une liane : *Lonicera periclymenum*.

Les ourlets

L'essentiel est constitué d'ourlets acidophiles de la classe des **Melampyro pratensis - Holcetea mollis** :

Asphodelus albus
Blechnum spicant
Brachypodium sylvaticum
Digitalis purpurea
Epilobium montanum
Euphorbia hyberna
Hieracium maculatum
Hieracium sabaudum
Holcus mollis
Hypericum pulchrum

Lathyrus linifolius subsp. *montanus*
Melampyrum pratense
Melittis melissophyllum
Potentilla montana
Primula vulgaris
Pteridium aquilinum
Scrophularia nodosa
Stachys officinalis
Teucrium scorodonia
Veronica officinalis

Parfois, et surtout en périphérie externe de la forêt, des influences calcaires se font sentir avec *Campanula trachelium* et *Carex divulsa*. Dans les parties plus thermophiles apparaissent 2 plantes de landes : *Calluna vulgaris* et *Ulex minor*. Dans un fossé, en bordure de forêt, une belle euphorbe attire notre attention : *Euphorbia stricta*.

2 - Les chemins

Les larges chemins en pleine lumière constituent des prairies « allongées » sur 5 à 6 mètres de large.

Nous trouvons, en mosaïque :

- Des pelouses de la classe des **Nardetea strictae** avec :

Anthoxanthum odoratum
Carex pallescens
Carex pilulifera
Luzula campestris

Potentilla erecta
Carex ovalis
Luzula multiflora subsp. *congesta*

- Des prairies hygrophiles de la classe des **Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris** avec :

<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Silene flos-cuculi</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Ranunculus acris</i>
<i>Juncus articulatus</i>	<i>Ajuga reptans</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Juncus tenuis</i>

En position plus ombragée et plus humide, des lambeaux de prés tourbeux se sont installés (alliance des **Juncion acutiflori**) :

<i>Hypericum humifusum</i>	<i>Lotus pedunculatus</i>
<i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Carex laevigata</i>
<i>Juncus conglomeratus</i>	<i>Scutellaria minor</i>
<i>Juncus effusus</i>	<i>Molinia caerulea</i>

Depuis la dernière visite en 1988, nous pouvons remarquer une extension notable de ***Carex laevigata*** dans les chemins tourbeux, bien au-delà des zones tourbeuses jouxtant le ruisseau.

3 - Les zones humides et aquatiques

Alnus glutinosa est l'arbre essentiel de cette formation, accompagné de quelques *Salix atrocinerea*.

Les fourrés

Ces arbustes sont du ressort de la classe des ***Franguletea dodonei*** pour les zones humides avec *Frangula dodonei*, *Salix aurita*, *Salix acuminata* et l'hybride entre les deux saules.

Les zones fangeuses

Deux zones sont repérables : avant l'étang situé au milieu du bois et sous le barrage de retenue de cet étang.

Sur les sédiments très meubles, nous trouvons, en organisation complexe, des représentants de la classe des ***Nasturtietea officinalis*** et des ***Montio fontanae - Cardaminetea amarae*** avec :

<i>Galium palustre</i>	<i>Cardamine pratensis</i> s. l.
subsp. <i>elongatum</i>	<i>Myosotis secunda</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Ranunculus omiophyllus</i>
<i>Stellaria alsine</i>	<i>Callitriche obtusangula</i>
<i>Carex remota</i>	<i>Callitriche stagnalis</i>

Nos investigations, pour l'instant, ne nous permettent pas de déterminer avec précision le taxon infra-spécifique de ***Cardamine pratensis***.

En septembre, nous avons eu la bonne surprise de découvrir de belles populations de ***Myosotis secunda*** (non relevé en 1998).

Sur les zones tourbeuses moins meubles, nous observons des plantes de mégaphorbiaie, roselière et tourbière qu'on peut rapprocher de deux classes :

- le ***Filipendulo ulmariae - Calystegietea sepium* subsp. *sepium*** avec :

<i>Angelica sylvestris</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Cirsium palustre</i>	<i>Humulus lupulus</i>

- et le ***Phragmiti australis - Caricetea elatae*** :

<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Sparganium erectum</i>
<i>Lycopus europaeus</i>	<i>Alisma plantago-aquatica</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Osmunda regalis</i>

Deschampsia cespitosa apparaît ici de manière discrète dans ces groupements.

Dès que le terrain se stabilise et devient moins hygrophile, apparaissent les plantes de sous-bois avec : *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana* et *Dryopteris dilatata*.

En septembre 2005, Patrick GATIGNOL et moi-même, en explorant davantage ce bois, avons trouvé un nouvel espace, de plusieurs dizaines de mètres carrés de zone tourbeuse relativement stabilisée où l'*Osmonde* était abondante.

L'étang

Les plantes aquatiques appartiennent à la classe des ***Potamogetonetea pectinati*** :

Potamogeton pectinatus

Potamogeton polygonifolius

Potamogeton gramineus

Potamogeton trichoides

Juncus bulbosus var. *fluitans*

Force est de constater que des herborisations dans des lieux déjà explorés permettent d'en apprécier l'évolution. Dans le cas présent, de manière positive avec l'apparition de *Myosotis secunda*, de *Potamogeton trichoides*, l'extension de *Ranunculus omiophyllus*, le repérage de sous-espèce comme celle de *Cardamine pratensis* et la découverte de nouvelles zones riches sur le plan phanérogamique mais également de manière négative par la disparition (peut-être) de *Carex pseudocyperus*.

II - Coteaux de Lésigny (Vienne)

(Sortie du samedi 21 mai 2005)

Antoine CHASTENET *

En 2004, à la demande de Michel ALLARD pour le compte de la SFO (section de la Vienne), j'avais réalisé un inventaire de 2 zones faisant l'objet de mesures de protection (et donc de gestion) au titre des « micro-stations » à orchidées. Devant la richesse floristique du 2^{ème} site (le premier était connu), nous avons programmé une nouvelle visite avec la SBCO l'année suivante. C'est ainsi que 26 personnes se sont retrouvées le 21 mai 2005 sur un des sites, probablement majeur sur le plan phanérogamique, de cette vallée de la Creuse. Nous remercions Michel ALLARD¹ de nous avoir permis de découvrir ce site et Sébastien VERNES² pour les compléments d'informations concernant les papillons.

Remarque : le nom des plantes à valeur patrimoniale est en gras.

La nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de la Flore de France de M. KERGUÉLEN.

Le premier site.

Il se situe le long de la route à la sortie de Mairé en direction de Saint-Rémy (Creuse).

Première zone

Elle se trouve entre la route et un chemin descendant vers des habitations et la Creuse.

La strate arbustive se rattache à la classe du ***Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*** avec : *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna* et *Ligustrum vulgare*. On peut noter également *Tamus communis* et *Viburnum lantana* ; *Fraxinus excelsior* et *Acer campestre* sont les 2 arbres observés dans cette zone. Deux lianes enrichissent ces strates de plantes ligneuses : *Clematis vitalba* et *Hedera helix*.

* Antoine CHASTENET, 11 rue de la Riboire, 86190 FROZES.

¹ Michel ALLARD, 23 rue Henri Boucher, 86100 CHÂTELLERAULT.

² Sébastien VERNE, 72 rue Saint-Saturnin, 86000 POITIERS.

Le sous-bois nous offre un cortège floristique varié :

<i>Arum italicum</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Cephalanthera damasonium</i>
<i>Epipactis microphylla</i> (liste rouge régionale)	(liste rouge régionale)
	<i>Epipactis helleborine</i>

Dans des friches, nous relevons un cortège floristique de vivaces :

<i>Pastinaca sativa</i>	<i>Silene vulgaris</i>
<i>Picris hieracioides</i>	<i>Muscari comosum</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Daucus carota</i>
<i>Saponaria officinalis</i>	

Vicia sativa, annuelle, est également observée.

Les ourlets qui se rattachent à la classe des ***Trifolio medii* - *Geranietea sanguinei*** s'organisent dans une mosaïque de syntaxons de rang inférieur avec :

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Inula conyza</i>
<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Carex spicata</i>	<i>Origanum vulgare</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Digitalis lutea</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Hieracium maculatum</i>	

De manière un peu surprenante, *Bryonia dioica* et *Cucubalus baccifer*, plantes de mégaphorbiaies eutrophiles sont observées en marge.

Certaines plantes observées nous permettent de qualifier ces pelouses de basophiles (car calcicoles) médioeuropéennes de la classe des ***Festuco valesiacae* - *Brometea erecti* subsp. *erecti*** avec :

<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Sanguisorba minor</i>

et du sous-ordre des ***Mesobromenalia erecti* subsp. *erecti*** avec :

<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Orchis simia</i> (liste rouge régionale)
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Orchis militaris</i>	

D'autres plantes complètent ces populations de pelouses :

<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Bromus erectus</i>	<i>Carex flacca</i>
<i>Orobanche caryophyllacea</i>	<i>Sedum telephium</i>

Nous pouvons également signaler la présence d'hybrides : *Orchis militaris* × *O. purpurea* et *Orchis purpurea* × *O. simia*.

Les prairies se rattachent à la classe des ***Agrostio stoloniferae* - *Arrhenatheretea elatioris* subsp. *elatioris*** de Foucault 1984 avec : *Plantago lanceolata* et *Trifolium pratense*,

et au sous-ordre des ***Arrhenatherenalia elatioris* subsp. *elatioris*** avec :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Galium mollugo</i>

A ces plantes nous rajoutons *Bellis perennis*.

En poussant nos investigations vers la Creuse, trois plantes, ni rarissimes ni communes, attirent notre attention : *Roegneria canina*, *Sanicula europaea* et *Lamium album*.

Deuxième zone

Le long de la route, nous notons un ensemble de plantes d'ourlets, de pelouses et de prairies composant une mosaïque de syntaxons :

<i>Bryonia dioica</i>	<i>Melissa officinalis</i>
<i>Carlina vulgaris</i>	<i>Ononis natrix</i>
<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Ophrys insectifera</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.
<i>Eryngium campestre</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Orchis simia</i> (liste rouge régionale)
<i>Hieracium pilosella</i>	<i>Ornithogalum divergens</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Poa pratensis</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Lathyrus latifolius</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Linum catharticum</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Lithospermum purpureo-caeruleum</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Melica uniflora</i>	

Il convient de compléter cette liste par deux arbres invasifs : *Ailanthus altissima* et *Robinia pseudoacacia*.

Troisième zone: au pied d'une croix en pierre.

Cet endroit concentre sur quelques mètres carrés, un ensemble de plantes hétéroclites eu égard aux conditions pédologiques et hydriques qu'elles indiquent :

<i>Geranium columbinum</i>	<i>Orchis anthropophora</i> (L.) All.
<i>Inula salicina</i>	<i>Plantago media</i>
<i>Ophrys aranifera</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Ophrys insectifera</i>	<i>Quercus pubescens</i>

Une liste de papillons observés sur ce 1^{er} site vient compléter notre connaissance de ces milieux :

<i>Everes alcetas</i> (l'azuré de la faucille)	<i>Idaea degeneraria</i>
<i>Aporia crataegi</i> (le gazé)	<i>Ematurga atomaria</i> (la phalène picotée)
<i>Pararge aegeria</i> (le tircis)	<i>Pyrausta aurata</i> (la pyrale de la menthe)

Le deuxième site

Il se situe en face du Vivier, le long de la route de Lésigny à la Roche-Posay.

Certaines plantes observées nous permettent de qualifier les pelouses de ce secteur de basophiles (car calcicoles) médioeuropéennes de la classe des ***Festuco valesiacae* - *Brometea erecti* subsp. *erecti*** :

Anthyllis vulneraria
Centaurea scabiosa
Eryngium campestre

Pimpinella saxifraga
Salvia pratensis
Sanguisorba minor

D'autres cortèges floristiques nous indiquent que ces pelouses, dans la partie sommitale du coteau, sont occidentales, mésohydriques et se rattachent au sous-ordre des **Mesobromenalia erecti subsp. erecti** :

<i>Briza media</i>	<i>Orchis militaris</i> (dont le lusos albinos)
<i>Cirsium acaule</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>	<i>Orchis simia</i> (liste rouge régionale)
<i>Lotus corniculatus</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) Bat., Pridg. & Chase	<i>Polygala vulgaris</i>
<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>maritima</i>	<i>Primula veris</i>
<i>Orchis anthropophora</i>	

et à l'alliance du **Mesobromion erecti subsp. erecti** :

<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Orchis anthropophora</i>
subsp. <i>verrucosa</i>	<i>Orchis purpurea</i>

Par ailleurs, *Carex flacca* et *Gymnadenia conopsea* indiquent des influences marneuses. Enfin, la présence de *Luzula campestris* et *Bromus erectus* témoigne respectivement de zones plus acides et plus sèches.

Nous pouvons également signaler la présence d'hybrides : *Orchis militaris* × *O. simia*, *Orchis militaris* × *O. purpurea* et *Orchis purpurea* × *O. simia*.

Les prairies se présentent parfois en mosaïque avec les pelouses. Elles se rattachent à la classe des **Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris** avec : *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* et *Trifolium pratense* et au sous-ordre des **Arrhenatherenalia elatioris subsp. elatioris** avec :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Dactylis glomerata</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Galium mollugo</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	

Centaurea jacea et *Ranunculus acris* viennent compléter ces observations. Dans certaines zones tonsurées, dégagées, nous relevons : *Acinos arvensis*, *Linum catharticum* et ***Ornithogalum divergens*** (donné comme synonyme de *O. umbellatum* par la BDNFF).

Enfin quelques éléments de friches et landes viennent complexifier l'analyse des groupements de ce coteau :

<i>Cirsium vulgare</i>	<i>Ornithogalum umbellatum</i>
<i>Genista tinctoria</i>	<i>Vicia sativa</i>

Les fourrés arbustifs témoignent d'une certaine fermeture du milieu. Ils se rattachent à la classe du **Rhamno catharticae - Prunetea spinosae** avec :

<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Rosa agrestis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rosa micrantha</i>
<i>Prunus spinosa</i>	

Rosa nitidula (*Rosa canina* × *R. rubiginosa*) enrichit ces fourrés.

Les ourlets, en sommet de coteau, se rattachent à la classe du **Trifolio medii - Geranietea sanguinei** avec :

<i>Agrimonia eupatoria</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Knautia arvensis</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Lithospermum officinale</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Carex montana</i> (liste rouge régionale)	<i>Vicia cracca</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Vicia sepium</i>

La présence de *Cruciata laevipes* et de *Euphorbia dulcis* est à noter.

Les éléments remarquables du bois sont : *Ornithogalum umbellatum* et ***Epipactis microphylla*** (liste rouge régionale).

Par ailleurs, les papillons suivants ont été notés :

<i>Aporia crataegi</i> (le gazé)	<i>Zygaena</i> sp. (cf. <i>trifolii</i> ; la zygène
<i>Lasiomata megera</i> (la mégère)	du trèfle).
<i>Polyommatus icarus</i> (Argus bleu commun)	<i>Haemaris lucina</i> (la lucine)

En conclusion de cette journée riche en (re)découvertes, on peut affirmer, s'il en est besoin, que la richesse en orchidées d'un site peut également permettre de belles découvertes en floristique générale comme le *Carex montana* dont c'est la 3^{ème} mention pour la Vienne ou le magnifique *Geranium sanguineum*.

Nous adressons nos vifs remerciements au propriétaire, M. SCHMITT qui nous a laissé explorer sa propriété et qui permet à la SFO d'entretenir ce site afin de pérenniser ce joyau floristique.

III - Vallée de la Bouleure à Brux (Vienne)

(Sortie du samedi 20 juin 2005)

Patrick GATIGNOL*

Cette sortie était consacrée à la réalisation d'un inventaire floristique d'une zone destinée à la création d'une réserve naturelle volontaire, action menée par l'association « les Chétis près » et dirigée par M. Jean-Loup PANAU qui nous a accueilli sur le site.

Cette zone est située le long de la vallée alluviale de la Bouleure, du « Bout du Pont » au nord-ouest de Brux jusqu'au nord du village de Roty, et s'étend sur environ 40 hectares. Celle-ci avait déjà été visitée l'année précédente par nos amis orchidophiles qui y ont recensé 24 espèces ce qui en fait un des sites les plus riches du département en terme d'espèces.

Lors de cette sortie nous avons prospecté les milieux suivants :

- Le lit de la rivière,
- Les prairies,
- Les pelouses et les entablements calcaires plus ou moins enfrichés,
- Les boisements qui recouvrent la plus grande partie du site.

Il est bien évident que cet inventaire réalisé sur une journée est loin d'être exhaustif et nécessiterait des prospections ultérieures, d'autant plus que la période extrêmement sèche n'était pas très favorable.

La nomenclature utilisée est celle de l'Index synonymique de la Flore de France de M. KERGUÉLEN.

1. Le lit de la rivière

La Bouleure est une rivière temporaire bien connue pour la présence de *Lepidurus apus*, crustacé branchiopode primitif de la famille des Notostracées.

Ce jour là le lit est complètement à sec et ne permettra d'observer que très partiellement les synusies printanières. Les espèces suivantes ont été notées :

Althaea officinalis

Carex cuprina

Aster lanceolatus

Carex hirta

Barbarea vulgaris

Cirsium palustre

Bryonia dioica

Cynodon dactylon

* P. G. : 42 rue e Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.

<i>Dipsacus fullonum</i>	<i>Lycopus europaeus</i>
<i>Elytrigia repens</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Mentha aquatica</i>
<i>Festuca arundinacea</i>	<i>Mentha arvensis</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Mentha suaveolens</i>
<i>Galium palustre</i> subsp. <i>elongatum</i>	<i>Potentilla reptans</i>
<i>Humulus lupulus</i>	<i>Pulicaria dysenterica</i>
<i>Hypericum humifusum</i>	<i>Rumex conglomeratus</i>
<i>Iris pseudacorus</i>	<i>Silaum silaus</i>
<i>Juncus inflexus</i>	<i>Teucrium scordium</i>
<i>Leonurus marrubiastrum</i> LRR	subsp. <i>scordioides</i> LRR
<i>Lotus glaber</i>	<i>Thalictrum flavum</i>

Sur les bords, des friches ont permis de noter :

<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Galium aparine</i>
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	<i>Geranium dissectum</i>
<i>Conyza canadensis</i>	<i>Medicago arabica</i>
<i>Euphorbia platyphyllos</i>	<i>Solanum nigrum</i>
<i>Fallopia convolvulus</i>	<i>Sonchus asper</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i>	<i>Vicia hirsuta</i>

Il est important de signaler la présence d'*Inula britannica* et de *Galium boreale* dans des secteurs très proches et qu'il faudrait rechercher sur ce site, ces deux espèces étant très rares et protégées sur le plan régional.

2. Les prairies

Il s'agit de prairies de fauche attenantes à la rivière qui sont constituées par un lot d'espèces d'origine variée avec :

<i>Achillea millefolium</i>	<i>Lolium perenne</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Bellis perennis</i>	<i>Stellaria graminea</i>
<i>Bromus hordeaceus</i>	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Tragopogon pratensis</i>
<i>Holcus lanatus</i>	<i>Trifolium pratense</i>
<i>Hypochaeris radicata</i>	<i>Trisetum flavescens</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	

3. Les pelouses et les entablements calcaires

La sécheresse et la date un peu avancée n'ont permis que l'observation d'un très faible nombre d'espèces avec parmi les plus reconnaissables :

- sur les tables calcaires :

<i>Arenaria serpyllifolia</i>	<i>Kandis perfoliata</i>
<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Polypodium interjectum</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Sedum album</i>
subsp. <i>quadrivalens</i>	<i>Trifolium campestre</i>
<i>Geranium columbinum</i>	<i>Trifolium scabrum</i>
<i>Hieracium pilosella</i>	

- dans les pelouses calcaires plus ou moins enrichies :

Anacamptis pyramidalis
Arabis hirsuta
Centaurea decipiens
Dianthus armeria
Galium verum
Himantoglossum hircinum
Lotus corniculatus
Medicago lupulina
Ophrys apifera
***Ophrys scolopax* D**
Pimpinella saxifraga
Primula veris
Seseli montanum
Teucrium chamaedrys
Bromus arvensis
Bromus sterilis

Crepis capillaris
Crepis pulchra
Crepis setosa
Hordeum murinum
Lactuca serriola
Lepidium campestre
Myosotis arvensis
Papaver dubium
Papaver rhoeas
Picris echioides
***Sedum rubens* LRR**
Sisymbrium officinale
Torilis japonica
Veronica arvensis
Veronica persica

4. Les boisements qui recouvrent la plus grande partie du site sont constitués par :

- Une strate arborée :

Acer campestre
Alnus glutinosa
Clematis vitalba
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Crataegus monogyna
Cytisus scoparius
Evonymus europaeus
Fraxinus excelsior
Hedera helix
Juglans regia
Ligustrum vulgare
Prunus avium

Prunus spinosa
Quercus petraea
Quercus pubescens
Quercus robur
Rhamnus cathartica
Rosa arvensis
Rosa canina
Sorbus torminalis
Tamus communis
Ulex europaeus
Ulmus minor
Viburnum lantana
Viscum album

- Une strate herbacée intraforestière et d'ourlets :

Agrimonia eupatoria
Agrostis capillaris
Alliaria petiolata
Allium ursinum
Anthoxanthum odoratum
Anthriscus sylvestris
Artemisia vulgaris
Arum italicum
Asparagus officinalis
Ballota nigra subsp. *meridionalis*
Brachypodium sylvaticum
Bromus ramosus

Calamintha menthifolia
Carex divulsa
Carex sylvatica
Centaurea thuillieri
Chaerophyllum temulum
Cirsium arvense
Cirsium vulgare
Clinopodium vulgare
Convolvulus arvensis
Daucus carota
Dryopteris filix-mas
Elytrigia campestris

<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Geranium lucidum</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Geranium molle</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Geranium robertianum</i>	<i>Rubia peregrina</i>
<i>Geum urbanum</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Glechoma hederacea</i>	<i>Rubus discolor</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Rubus fruticosus</i>
<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Sonchus arvensis</i>
<i>Lamium galeobdolon</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Lapsana communis</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>	<i>Urtica dioica</i>
<i>Lonicera periclymenum</i> écoph. rampant	<i>Verbascum blattaria</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Vicia cracca</i>
<i>Melissa officinalis</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Mercurialis perennis</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Myelis muralis</i>	<i>Viola odorata</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Picris hieracioides</i>	<i>Viola</i> × <i>scabra</i>

Il est important de préciser que les milieux de pelouses où se trouvent les orchidées sont relativement précaires car l'enrichissement est très important.

L'avenir du site est donc fortement dépendant des moyens de gestion qui seront mis en œuvre.

Annexe : Liste des orchidées recensées par la SFO Poitou-Charentes et Vendée

<i>Anacamptis pyramidalis</i>	<i>Ophrys scolopax</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Orchis anthropophora</i>
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) Bat., Pridg. & Chase	<i>Orchis laxiflora</i>
<i>Epipactis helleborine</i>	<i>Orchis mascula</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Himantoglossum hircinum</i>	<i>Orchis morio</i>
<i>Limodorum abortivum</i>	<i>Orchis purpurea</i>
<i>Listera ovata</i>	<i>Orchis ustulata</i>
<i>Ophrys apifera</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Ophrys araneola</i>	<i>Platanthera chlorantha</i>
<i>Ophrys aranifera</i>	<i>Serapia lingua</i>
<i>Ophrys insectifera</i>	<i>Spiranthes spiralis</i>
	<i>Orchis laxiflora</i> × <i>morio</i>

Contributions à l'inventaire de la flore

Introduction

Chaque année, de nombreuses découvertes (ou redécouvertes) floristiques, faute d'être publiées, sont ignorées de la plupart des botanistes et risquent d'être passées sous silence lors de la parution des catalogues régionaux. Cette rubrique devrait permettre de combler, en partie, cette lacune.

Tout sociétaire peut donc publier dans ces pages, sous son nom, **les trouvailles intéressantes** qu'il a faites dans le courant de l'année écoulée. Pour cela il lui suffit d'adresser au siège social, par écrit, **avant le 31 mars**, pour chaque trouvaille, les renseignements suivants :

- le nom de la plante ;
- le lieu exact **avec indication de la commune en premier lieu**, puis du lieudit (en fournissant, 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 ;
- les contributions seront **classées par département** (en suivant l'ordre des numéros minéralogiques) et **à l'intérieur de chaque département par ordre alphabétique des genres**.

On s'inspirera, pour la présentation, des "contributions" figurant dans le bulletin précédent.

Nous espérons que tous les botanistes se feront un devoir de publier leurs découvertes. Cependant, il est demandé à chacun d'être très réservé quand il herborise hors d'une région bien connue de lui. Pour juger de la rareté d'une espèce - qui peut varier considérablement d'une zone à l'autre - il est utile de consulter un ouvrage de référence, ou même, si on le peut, de prendre l'avis d'un botaniste local. On évitera ainsi deux écueils : mettre en danger l'existence d'une espèce si son aire est très limitée ou signaler inutilement une station d'une espèce répandue dans la région visitée.

Bien entendu, les trouvailles les plus remarquables pourront faire l'objet d'articles détaillés publiés par ailleurs dans notre bulletin.

Afin de donner à cette rubrique tout le sérieux qu'elle mérite et d'éviter la publication de renseignements erronés, il est demandé à l'inventeur, en cas de

doute sur l'identité d'une plante, de bien vouloir consulter l'un des membres du "Service de Reconnaissance des Plantes" de notre Société (voir en tête du bulletin). Si celui-ci confirme la détermination, mention en sera faite ainsi : "détermination confirmée par ...".

De plus, la Rédaction du bulletin se réserve le droit :

- de demander à l'inventeur, pour les mentions qui peuvent sembler douteuses, des précisions supplémentaires, et, éventuellement, un exemplaire d'herbier ;
- de supprimer, des notes qui lui seront envoyées, toutes les plantes jugées trop communes ;
- de "banaliser" les indications concernant la localisation des stations de plantes rarissimes pour en éviter le pillage par des botanistes peu scrupuleux.

04 - Département des Alpes-de-Haute-Provence

Contribution de Didier PERROCHE

➤ *Bifora testiculata*

- Mane, dans une parcelle cultivée à l'ouest de Forcalquier, au bord du GR 6 passant en bordure nord de la commune. Dans le Tome 1 du Livre Rouge, la plante est signalée dans ce département sur les communes de Vachères, Reillanne et Mane. Station apparemment nouvelle, communiquée au Parc naturel régional du Luberon. 23-05-2005.

05 - Département des Hautes-Alpes

Contribution de Martine BRÉRET

➤ *Chamorchis alpina*

- Commune de Saint-Véran. Queyras. Au moins cinq pieds en fleurs au bord du chemin, entre l'ancienne mine du cuivre et la chapelle de Clausis. 21 juillet 2004.

Contribution de Dominique PATTIER

➤ *Gagea minima*

- Commune d'Abriès, Col Lacroix, Queyras. Quelques pieds fleuris (peut-être beaucoup plus à l'état végétatif) à proximité de la frontière italienne, au sein d'une abondante population de *Gagea fragifera* (= *G. liotardii*). 18 juillet 2004.

A. BOREL & J.-L. POLIDORI ont confirmé la présence de ce taxon en France, dans les Alpes-Maritimes, en Haute-Tinée, dans le Parc National du Mercantour (*Le Monde des Plantes* n° 441, 1991). D'après *FLORA EUROPAEA*, cette espèce eurasiatique est présente dans une grande partie de l'Europe, à l'exception du Sud-Ouest et des îles. Très rare en Italie, elle est mieux représentée en Suisse.

En France, en dehors de la station de Haute-Tinée, elle a été signalée en Haute-Savoie mais sa présence reste douteuse. Elle semble donc se cantonner le long de la frontière italienne, en quelques rares stations. Mais la discrétion de cette plante et sa floraison parcimonieuse pourraient réserver des surprises.

16 - Département de la Charente

Contribution de Étienne HÉRAULT

- *Adiantum capillus-veneris* (déterminante Poitou-Charentes)
 - La Couronne, La Fontaine du Poirier, sur les rochers surplombant la route entre Les Séverins et la Couronne (11.04.2006) ; 50 à 100 frondes.
 - Puymoyen, le Champ des Prauds, falaise surplombant la vallée des Eaux Claires (26.07.2006) ; plus d'une centaine de frondes.
- *Dorycnium pentaphyllum* (déterminante Poitou-Charentes)
 - Ruelle-sur-Touvre, entre la Grande Combe et la Combe des Robins (10.08.2006) ; plus d'une centaine de pieds.
- *Galeopsis angustifolia* (messicole)
 - Ruelle-sur-Touvre, Roudinet (10.08.2006).
- *Gladiolus italicus* (déterminante Poitou-Charentes, messicole)
 - Juignac, la Grande Métairie (18.05.2006) ; 10 pieds environ.
- *Lathraea squamaria* (déterminante Poitou-Charentes)
 - Saint-Amand-de-Montmoreau, vallée de la Gace, au nord du bois des Tâches (20.04.2006).
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Saint-Amand-de-Montmoreau, vallée de la Gace, au nord du bois des Tâches (20.04.2006) ; 1 pied.
- *Osmunda regalis* (déterminante Poitou-Charentes)
 - Montbrond, bord de la Tardoire ; régulier sur la partie supérieure du cours d'eau jusqu'à la limite du département (25.07.2006).
 - Montrollet, landes de la Borderie, le Sanadie de la Lande, au bord d'une mare tourbeuse (09.08.2006), un seul pied.
- *Potamogeton coloratus* (déterminante Poitou-Charentes)
 - Salles-Lavalette, entre le Moulin de Sartier et le Moulin des Salles (30.03.2006).
 - Montrollet, landes de la Borderie, le Sanadie de la Lande, dans les mares tourbeuses (09/08/2006).
- *Stachys annua* (messicole)
 - Champniers, Font Martin (10.08.2006).

17 - Département de la Charente-Maritime

Contribution de Muriel DAUDON

- *Angelica heterocarpa*
 - Bords, les Prés Morad, deux pieds au bord de la Charente (16-06-05).

➤ *Cardamine parviflora*

- Ciré d'Aunis, marais de la Brûlée, quelques pieds dans une dépression à l'intérieur d'une parcelle LPO (26-05-05).

➤ *Euphorbia palustris*

- Breuil-Magné, marais du Roy, deux stations ponctuelles et une autre, plus étendue (une cinquantaine d'individus) dans les parcelles LPO (19-05-05).

➤ *Fritillaria meleagris*

- Bords, les Prés Morad, une cinquantaine de pieds dans deux parcelles LPO (21-03-05).

➤ *Gratiola officinalis*

- Bords, les Prés Morad, plusieurs milliers de pieds dans une parcelle LPO (16-06-05).

➤ *Inula britannica*

- Bords, les Prés Morad, près d'un millier de pieds dans deux parcelles LPO (16-06-05).

➤ *Oenanthe foucaudii*

- Bords, les Prés Morad, deux pieds au bord de la Charente (16-06-05).

➤ *Trifolium patens*

- Bords, les Prés Morad, quelques centaines de pieds dans deux parcelles LPO (16-06-05).

Contribution de Olivier LACHENAUD

➤ *Polycarpon tetraphyllum*

- Domino, Sables Vignier (08-2000).

➤ *Solanum villosum* subsp. *miniaturum*

- Domino, Sables Vignier (08-2000).

Contribution de Dominique PATTIER

➤ *Hibiscus trionum*

- Dolus-d'Oléron, aux Allards. Un pied subsponané dans un jardin. 25 septembre 2004.

➤ *Rubia tinctorum*

- Commune de Mornac-sur-Seudre. Une petite station se maintient dans le bourg, le long du mur du cimetière. 19 septembre 2004.

Contribution de Jean TERRISSE

➤ *Adonis annua*

- Migré, RR dans une bande de sainfoin (gel apiculture) en bordure d'un champ de tournesol (16 juin 2005).
- Torxé, champ de colza vers le Fief de l'Isle, quelques pieds (9 juin 2005).

➤ *Arctium lappa*

- Le Seure, Migron, Prignac, assez répandue dans le corridor alluvial de l'Antenne (17 août 2005).

➤ *Asparagus maritimus*

- Grand-Village-Plage, arrière-dune entre la Passe des Alassins et la Passe de Trillou, non loin d'*Asparagus prostratus*, un unique pied vigoureux. C'est la première fois que nous rencontrons cette espèce sur les pelouses arrière-dunaires de l'**Artemisio - Ephedretum** (20 juin 2005).

➤ *Asparagus prostratus*

- Le Château-d'Oléron, Dolus-d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron, quelques micro-stations dispersées sur tout le littoral oriental sableux entre Boyardville et le Château-Oléron, toujours avec des effectifs très réduits (mai 2004).

➤ *Bromus secalinus*

- Migré, au nord du Moulin de Migré, friche pierreuse calcaire (gel PAC), en compagnie de *Crepis pulchra*, quelques dizaines. Espèce devenue très rare en Poitou-Charentes (16 juin 2005).

➤ *Bupleurum protractum*

- L'Houmeau, quelques pieds en bordure d'un champ de colza, le long de la route bordant le nord du Marais de Pampin (21 juin 2005).

➤ *Callitriche truncata*

- Moëze, Réserve Naturelle, apparu en grande abondance dans des aménagements hydrauliques réalisés au sein de prairies saumâtres ;
- Yves, Réserve Naturelle, apparu dans plusieurs mares où il n'avait jamais été noté (mai 2004).

➤ *Carex acuta*

- Port-d'Envaux, bois au sud-est de Saint-Saturnin-de-Séchaud, abondant dans des dépressions au sein de l'**Alno - Ulmenion** (9 juin 2005).

➤ *Carex liparocarpos*

- Bords, chaumes de Sèchebec, quelques pieds dans la pelouse vivace (8 mai 2004).

➤ *Centaurea cyanus*

- Longèves, environ 50 pieds en bordure d'un champ de blé (21 juin 2005).

➤ *Chenopodium vulvaria*

- Antezant-La-Chapelle, à l'est de la Folatière, quelques pieds en lisière d'un champ de blé, en compagnie d'*Amaranthus graecizans* subsp. *silvestris*, *Medicago polymorpha* subsp. *polycarpa*, etc. (30 juin 2005).

➤ *Cistus psilosepalus*

- Saint-Georges-d'Oléron, forêt des Saumonards, une très grosse station de près d'un hectare, le long de la route forestière menant au fort des Saumonards, environ 100 m au sud-est du fort, en lisière d'une grande dépression humide située côté sud-ouest de la route. En mélange avec *Cistus salvifolius* et l'hybride *C. psilosepalus* × *C. salvifolius* (5 avril 2005).

➤ *Cynanchum acutum*

- Dolus, une petite station dans une phragmitaie sèche occupant une lède arrière-dunaire, en arrière de la plage de Vert-Bois. Station intéressante car

assez voisine de l'écologie de l'espèce en région méditerranéenne alors que la plupart des stations connues sur le littoral charentais correspondent plutôt à des fourrés des *Prunetalia* ou à des biotopes nettement rudéralisés (16 mai 2005).

➤ *Daphne laureola*

- Marennes, Bourcefranc-le-Chapus, zone boisée située entre Nodes et la Chaînade, quelques individus dispersés en 3 stations distantes. Spontané ? (5 décembre 2004).

➤ *Deschampsia media*

- Benon, Bois du Fraigneau, ça et là dans de magnifiques pelouses du Molinion, avec *Galium boreale*, *Prunella hyssopifolia* etc. (juin 2005).

➤ *Dianthus hyssopifolius* subsp. *gallicus*

- Le Château-d'Oléron, Dolus, Saint-Pierre-d'Oléron, présent en populations dispersées sur l'ensemble du littoral sableux de la côte orientale de l'île d'Oléron, au sud de la forêt des Saumonards (prospections systématiques effectuées dans le cadre du suivi botanique de la Réserve Naturelle des Marais de Moëze). Le pic de fréquence semble se trouver au niveau de Fort Royer sur un cordon dunaire très abrité ainsi que, secondairement, au nord de la Brande (mai 2004).

➤ *Erysimum cheiranthoides*

- Torxé, friche humide vers le Port Neuf, quelques pieds (7 juin 2005).

➤ *Euphorbia peplis*

- Yves, nord de l'Anse des Boucholeurs, sur la façade maritime de la Réserve naturelle du Marais d'Yves, 18 pieds. Espèce considérée comme éteinte en Poitou-Charentes, découverte ici par l'équipe de la Réserve (voir article dans le Bulletin 36) (août 2004).

➤ *Festuca gigantea*

- Tonnay-Charente, Bois des Ailes, quelques pieds (juillet 2005).
- Le Seure, frênaie alluviale à l'ouest de Chez Tirat, abondant dans un chemin inondable (17 août 2005).
- Migron, rives de l'Antenne, au nord des Bernardières (17 août 2005).

➤ *Galium murale*

- Sainte-Gemme, landes de Cadeuil, dans un chemin sablonneux à proximité des sablières (11 avril 2004) ;
- Le Château-d'Oléron, quelques plaques en arrière de la plage du Château (mai 2004).

➤ *Gamochaeta subfalcata*

- Le Grand-Village-Plage, allées sablonneuses de la forêt de Saint-Trojan (20 juin 2005).

➤ *Gladiolus byzantinus*

- Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet, une cinquantaine de pieds fleuris en lisière d'un champ de céréales (15 mai 2005).

➤ *Hainardia cylindrica*

- Benon, Bois du Fraigneau, quelques pied sur un chemin marneux (juin 2005).

Espèce pas si rare en Charente-maritime que ne le laisse supposer sa détection difficile !

➤ *Hedypnois cretica*

- Dolus-d'Oléron, AC pelouses sablonneuses rudéralisées en face du camping l'Ostrea, en compagnie d'*Hypecoum procumbens*, *Erodium malacoides*, *Paronychia argentea*, *Parentucellia latifolia* déjà connus là (4 mai 2004). Présent également dans l'arrière-dune de Vert-Bois (quelques individus, le 16 mai 2005).

➤ *Helxine soleirolii*

- Rochefort, quelques pieds en fleur dans une rue du centre-ville (12 avril 2005).

➤ *Hornungia petraea*

- Nieul-les-Saintes, Trou de Pampin, AC dans les pelouses du ***Bellidi pappulosae* - *Festucetum marginatae***, en compagnie de divers autres thérophytes du ***Vulpio hispanicae* - *Desmazerietum*** : *Nardurus maritimus*, *Cerastium brachypetalum*, *Bupleurum baldense* etc. (29 avril 2004).
- Bords, chaumes de Sèchebec, quelques pieds dans une tonsure thérophytique sur dalle rocheuse (8 mai 2004).
- Talmont-sur-Gironde, abondante sur les remparts nord (il ne s'agit pas d'*Hymenolobus procumbens* comme nous l'avions signalé par erreur il y a quelque temps !) (13 mars 2005).

➤ *Hymenolobus procumbens*

- Meschers-sur-Gironde, pêcheries de la Conche à Cadet, 2 individus en fruits en pied de falaises le long du sentier menant aux carrelots (15 mai 2005).

➤ *Isoetes hystrix*

- Échillais, bois vers la Sauzaie : abondant sur environ 70 m dans un chemin forestier inondé en bas de coteau, en compagnie de *Ranunculus ophioglossifolius*, *Briza minor* etc. (9 avril 2004) (voir article dans le Bulletin 36).

➤ *Isopyrum thalictroides*

- Fontcouverte, toujours présent dans le vallon où il est connu depuis longtemps : une micro-station d'un demi m² au pied d'un des piliers de l'aqueduc romain (avec quelques *Lathraea squamaria*) et une autre à 150 m à l'ouest, non loin d'une prairie pâturée par des chevaux (2 avril 2005).

➤ *Lathyrus sylvestris*

- Bussac-Forêt, 3 grosses plaques sur le talus de la voie ferrée Bordeaux-Paris (juillet 2004).

➤ *Legousia hybrida*

- Le Château-d'Oléron, une station « éclatée » sur quelques dizaines de mètres linéaires, au niveau du bourrelet dunaire situé en arrière de la plage du Château, entre la bande de *Cupressus macrocarpa* plantés et la route de Bellevue. C'est la première fois que nous rencontrons cette espèce réputée « messicole » en milieu dunaire. Espèce discrète, à rechercher sur Oléron dans des milieux similaires (mai 2004).
- Echebrune, talus de la D 700 vers les Chails de Malabri, quelques pieds avec *Biscutella guillonii*, *Astragalus monspessulanus*, *Linum strictum*, etc. (9 mai 2004).

➤ *Linaria arenaria*

- Saint-Pierre-d'Oléron, dunes de Saint-Séverin, AC (16 mai 2005).

➤ *Medicago marina*

- Le Château-d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron, rencontrée seulement en 2 stations sur tout le littoral dunaire systématiquement prospecté de la côte orientale de l'île au sud de Boyardville : à la pointe du même nom (station déjà connue) et en arrière de la plage du Château (mai 2004).

➤ *Neotinea maculata*

- Les Portes-en-Ré, forêt de Trousse-Chemise, 14 hampes fructifères et 5 rosettes stériles, sous pinède ouverte à *Pinus pinaster*, non loin de la station de *Cistus monspeliensis* que nous avons trouvée en 1998. Après la découverte de quelques pieds de cette espèce sur l'île d'Oléron en forêt de Saint-Trojan (C. DAUGE, 2003), cette espèce méditerranéenne, connue depuis longtemps des côtes aquitaines et ... irlandaises affirme donc sa position sur le littoral charentais (10 mai 2005).

➤ *Oenanthe crocata*

- La Rochelle, un pied unique, très fleuri, dans un fossé bordant la rocade nord (à proximité de l'embranchement pour l'aéroport) se maintient depuis plusieurs années. Station évidemment subspontanée d'une espèce dont l'aire régionale naturelle est rigoureusement circonscrite à la partie armoricaine des Deux-Sèvres (10 mai 2005).

➤ *Omphalodes littoralis*

- Le Château-d'Oléron, Dolus-d'Oléron, assez abondant (les années climatiquement favorables !) entre le camping l'Ostrea au nord et la pointe des Doux au sud. Apparemment absent d'autres milieux a priori favorables entre Boyardville et le Château comme les pointes de Bellevue et de Boyardville (prospections systématiques effectuées dans le cadre du suivi botanique de la Réserve Naturelle des Marais de Moëze) (mai 2004).

➤ *Ononis reclinata*

- Saint-Palais-sur-Mer, pelouses aéro-halines de la Grande Côte, un peu au nord du Puits de Lauture, quelques pieds (26 mai 2005).

➤ *Orobancha ramosa*

- Saint-Hippolyte, la Chavêche, une belle station en pied de haie au bord d'une petite route (21 mai 2005).
- Saint-Denis-du-Pin et Antezant-la-Chapelle, abonde dans les champs de colza de ces 2 communes, notamment autour de la Folatière où certaines emblavures hébergent des milliers de pieds ! (30 juin 2005). Espèce dont l'inscription sur la Liste Rouge Régionale sera peut-être à reconsidérer à la lumière de son apparition massive dans les champs de colza.

➤ *Paris quadrifolia*

- Prignac, vallée de l'Antenne, au nord-ouest de Chevallon, vers le Bois Rond, un unique pied sous frênaie-orme alluviale, parmi un tapis de Lierre, Ronce bleuâtre, *Mercurialis perennis*, etc. Nouvelle localité pour la Charente-Maritime pour cette espèce eurasiatique rare en Poitou-Charentes (trois autres localités sont connues dans le département) (17 août 2005).

➤ *Phillyrea latifolia*

- Geay, Bois de l'Ombrière, çà et là, rare, en compagnie de *Quercus ilex* au niveau des affleurements rocheux de la rupture de pente dominant la vallée du Bruant. NB : à quelques centaines de mètres, à noter la présence de quelques *Fagus sylvatica*, dont un individu pluri-centenaire de taille très respectable ! (18 avril 2004).

➤ *Polygonum maritimum*

- Le Château-d'Oléron, Dolus-d'Oléron, Saint-Pierre-d'Oléron, quelques micro-stations dispersées sur tout le littoral oriental sableux entre Boyardville et le Château. Le maximum d'abondance se situe au niveau de la pointe de Boyardville (mai 2004).

➤ *Ranunculus tripartitus*

- Sainte-Gemme, landes de Cadeuil, abondante mais très localisée dans une micro-dépression artificielle juste exondée (11 avril 2004).

➤ *Ribes rubrum*

- Le Seure, frênaie alluviale à l'ouest de Chez Tirat, pas rare (17 août 2005). Prignac, vallée de l'Antenne, au nord-ouest de Chevallon, vers le Bois Rond, AC (17 août 2005).

➤ *Rostraria cristata*

- Le Château-d'Oléron, une unique station d'au moins 200 pieds observée au nord de la plage du Château, à proximité de l'aire de pique-nique, sur des sables fortement rudéralisés. Espèce en nette expansion dans notre région (mai 2004).

➤ *Scorzonera laciniata*

- Saint-Froult, dunes fossiles des sables de Plaisance, 3 pieds seulement. Espèce en régression spectaculaire par rapport aux indications anciennes (mai 2004).

➤ *Sedum rubens*

- Port-d'Envaux, bois au sud-est de Saint-Saturnin-de-Séchaud, AC dans un ourlet mésotrophe sur alluvions caillouteuses (quartz) en compagnie de *Dianthus armeria*, *Lotus angustissimus* subsp. *hispidus*, *Trifolium striatum*, etc. Exceptionnel en système alluvial (hautes terrasses de la Charente) (9 juin 2005).

➤ *Sinapis alba*

- Torxé, champ de luzerne autour du cimetière, quelques pieds en fruits (7 juin 2005).

➤ *Sisymbrium austriacum*

- Talmont, une centaine de pieds vers la pointe sud-est de la falaise de la Roche, sur le haut de la falaise, dans une clairière d'un fourré de prunelliers entretenue par les lapins (3 avril 2005).
- Chenac-Saint-Seurin-d'Uzet, falaise de la Motte Ronde, quelques individus à proximité des *Brassica oleracea* (mai 2005).

➤ *Verbascum sinuatum*

- Talmont, falaise de la Roche, çà et là dans la friche bordant le chemin blanc aménagé en haut des falaises (3 avril 2005).

➤ *Veronica filiformis*

- Fontcouverte, très abondante dans les pelouses du golf où elle forme des tapis magnifiques en début de printemps (2 avril 2005).

24 - Département de la Dordogne

Contribution de Paméla LABATUT

➤ *Bellevalia romana* (L.) Reichenb.

- Eymet. Plus de 300 pieds dans un champ au bord de la petite route qui suit le ruisseau de la Mouline lequel se jette dans le Dropt au moulin de l'Auque. 23 avril 2006. (Cité dans le *Livre Rouge de la Flore menacée de France*, tome 1 : espèces prioritaires).

36 - Département de l'Indre

Contribution de Muriel DAUDON

➤ *Cucubalus baccifer*

- Lingé, près des Etangs de la Touche (21-07-05).
- Saint-Michel-en-Brenne, Réserve Naturelle de Chérine (29-07-05).

➤ *Cyperus michelianus*

- Saint-Michel-en-Brenne, une cinquantaine de pieds sur un étang à sec dans la Réserve Naturelle de Chérine (20-07-05).

➤ *Fritillaria meleagris*

- Lingé, près des Etangs de la Touche, plus de 100 individus en sous-bois (observés et photographiés par Joël DEBERGE, LPO, le 27-03-05).

➤ *Rumex hydrolapathum*

- Saint-Michel-en-Brenne, une trentaine de pieds en queue d'un étang privé (6-07-05).

➤ *Xeranthemum cylindraceum*

- Lingé, petite population en lisière de bois vers le Tranchy (21-7-05).

37 - Département d'Indre-et-Loire

Contribution de Étienne HÉRAULT

➤ *Thalictrum flavum* (protégé en région Centre)

- Bréhémont, sur les bords de Loire (23.06.2006), régulièrement présent.

46 - Département du Lot

Contribution de Jean-Claude FELZINES

Nota - Le signe * signifie que l'espèce est présente dans la maille 20 × 20 km correspondante de l'Atlas partiel de la Flore de France (DUPONT P., 1990)

où elle n'était pas encore indiquée. La nomenclature est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF version 4.02-04/2005 du site Web de *Tela Botanica*), référentiel informatisé établi à partir de l'Index synonymique de la Flore de France de Kerguelen (1993).

➤ *Acer platanoides*

- Floirac, la Gardelle : espèce naturalisée dans la vallée de la Dordogne où elle reste dispersée dans les groupements forestiers alluviaux. 25.06.2005. CK 97.

➤ *Ajuga chamaepitys*

- Lacave, Rocamadour, aux alentours du moulin de Cougnaguet, sur les vires exposées O et SO de la vallée de l'Ouyse et du vallon adjacent de Canteloube. 14.07.2005. CK 86*.
- Pinsac, versant abrupt situé 1 km au NE du Pech de Pinsac - 23.05.2005 (avec R. Goux). CK 86*.

➤ *Anthericum liliago*

- Lacave, Rocamadour, sur les versants exposés O et SO de la vallée de l'Ouyse proches du moulin de Cougnaguet. Stations où se rencontrent aussi : *Biscutella laevigata* subsp. *controversa*, *Inula spiraeifolia*. 19.05.2005. CK 86.
- Pinsac, versant abrupt situé 1 km au NE du Pech de Pinsac avec *Inula spiraeifolia*. 23.05.2005 (avec R. GOUX). CK 86.

➤ *Artemisia alba*

- Lacave, versants SO sous Canteloube et 1 km en aval du moulin de Cougnaguet. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Asphodelus albus*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, en face du moulin de la Treille et versants aux alentours du moulin de Cougnaguet. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Asplenium trichomanes* subsp. *pachyrachis*

- Lacave, Rocamadour, parois calcaires du vallon adjacent de Canteloube, situé à 300 m au N du moulin de Cougnaguet. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Avena barbata*

- Autoire, versant exposé à l'E, sous le château des Anglais. Station où se trouvent aussi : *Bromus diandrus*, *Trifolium scabrum*, *Isatis tinctoria*, *Orlaya grandiflora*, *Orobanche teucarii*. 22.05.2005 (avec R. GOUX). DK 06.

➤ *Bromus benekenii*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, Font du Truffé. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Bupleurum baldense*

- Loubressac, corniche surmontant le château des Anglais, au-dessus de la vallée d'Autoire. 24.06.2005. DK 06.
- Pinsac, versant et crête, 1 km au NE du Pech de Pinsac. Station contenant aussi : *Biscutella laevigata* subsp. *controversa*. 19.05.2005. CK 86.

➤ *Carduus nigrescens* subsp. *spinifer*

- Autoire, versant sous le château des Anglais. 22.05.2005 (avec R. GOUX). DK 06.
- Lacave, Rocamadour, vallée de l'Ouyse, amont et aval du moulin de Cougnaguet. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Carex tomentosa*

- Floirac, la Gardelle, dans le four à chaux en ruines ; espèce probablement méconnue. 25.06.2005. CK 97.

➤ *Cephalanthera rubra*

- Autoire, versant au-dessous du château des Anglais, exposition E. Station possédant aussi *Platanthera bifolia*. 22.05.2005 (avec R. GOUX). DK 06.
- Lacave, versant SO de Canteloube et vallée de l'Ouyse, 1 km aval moulin de Cougnaguet sur éboulis fixés en voie de colonisation par la fruticée ; fréquente dans ce type de station comme pionnière d'ourlet. 14.07.2005. CK 86.
- Rocamadour, versant au S de la Vitalie, avec *Euphrasia nemorosa*. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Fumana ericoides*

- Lacave, Rocamadour, aux alentours du moulin de Cougnaguet, au pied des balmes et sur les vires de la vallée de l'Ouyse et du vallon adjacent de Canteloube. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Galium timeroyi*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, en face du moulin de la Treille et 1 km aval moulin de Cougnaguet et versant au SO de Canteloube ; sur éboulis fins. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Genista sagittalis*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, en face du moulin de la Treille. Présence également de *Geranium sanguineum*. 07.07.2005. CK 86*.

➤ *Geranium phaeum*

- Floirac, la Gardelle, dans la forêt alluviale, avec *Impatiens noli-tangere*. 25.06.2005. CK 97*.

➤ *Glyceria striata* subsp. *stricta*

- Carennac, île de Grand Bourgnoux, bord du bras secondaire en face de la station d'épuration. 25.06.2005. DK 07.
- Floirac, la Gardelle, dans la forêt alluviale, en bordure d'un petit chenal de crue. 25.06.2005. CK 97.

➤ *Helichrysum stoechas*

- Lacave, versant au SO de Canteloube ; présence aussi de *Inula spiraeifolia*. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Helosciadium nodiflorum*

- Lacave, dans l'Ouyse à Valeille avec *Lemna trisulca*, *Nuphar lutea*. 07.07.2005. CK 86

➤ *Hieracium pallidum*

- Pinsac, chemin au sommet du versant abrupt 1 km au NE du Pech de Pinsac ; avec *Leontodon crispus*. 19.05.2005. CK 86.

➤ *Hypericum montanum*

- Lacave, vallée de l'Ouyse à la Font du Truffé. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Iris foetidissima*

- Pinsac, Combe de Brigou. 19.05.2005. CK 86*.

➤ *Laserpitium gallicum*

- Lacave, versant exp. SO de la vallée de l'Ouyse, 1 km aval du moulin de Cougnaguet. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Lathyrus niger*

- Lacave, versant exp. SO de la vallée de l'Ouyse, 1 km en aval du moulin de Cougnaguet, en ourlet. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Lavandula angustifolia*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, talus 300 m à l'aval du moulin de Cougnaguet ; subspontané. 07.07.2005. CK 86.
- Rocamadour, chez Langle, en touffe isolée au bord du chemin. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Lilium martagon*

- Autoire, au pied de l'escarpement boisé le long de la D 38 (quelques individus). 22.05.2005. DK 06.

➤ *Limodorum abortivum*

- Rocamadour, près du moulin de Cougnaguet ; présence également de *Orobanche amethystea*. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Linaria supina*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, 1 km en aval du moulin de Cougnaguet sur éboulis fins et versant au SO de Canteloube ; avec *Silene vulgaris* subsp. *prostrata* abondant. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Linum bienne*

- Floirac, la Gardelle, dans une prairie du lit majeur ; avec *Vicia lutea*. 25.06.2005. CK 97.

➤ *Linum leonii*

- Lacave, 1 km à l'aval du moulin de Cougnaguet sur un versant exposé SO et versant au SO de Canteloube. 14.07.2005. CK 86.
- Pinsac, sommet du versant abrupt 1 km au NE du Pech de Pinsac. 19.05.2005. CK 86.
- Rocamadour, 200 m au N du moulin de Cougnaguet, versants O et SO. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Lithospermum purpureocaeruleum*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, en face du moulin de la Treille et 1 km à l'aval du moulin de Cougnaguet, versant exposé au SO ; présence de *Ononis natrix* et *Ononis striata*. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Mercurialis annua* subsp. *huetii*

- Autoire, versant sous le château des Anglais et le long de la D 38. 22.05.2005 (avec R. GOUX). DK 07.

➤ *Ophrys insectifera*

- Pinsac, près du chemin au sommet du versant abrupt, 1 km au NE du Pech de Pinsac ; avec *Ophrys scolopax*. 23.05.2005 (avec R. GOUX). CK 86.

➤ *Oreoselinum nigrum* (= *Peucedanum oreoselinum*)

- Floirac, la Gardelle, dans une prairie sablonneuse du lit majeur ; avec *Rorippa stylosa*. 25.06.2005. CK 97*.

➤ *Phillyrea media*

- Pinsac, versant abrupt 1 km au NE du Pech de Pinsac ; un seul individu parmi les pieds de *Rhamnus alaternus*. 19.05.2005. CK 86.

➤ *Pistacia terebinthus*

- Lacave, Rocamadour, vallée de l'Ouyse, aux environs du moulin de Cougnaguet et en face du moulin de la Treille, individus isolés. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Quercus ilex*

- Pinsac, versant 750 m au S du Lac de Garet et 1 km au N de Rougié. 19.05.2005. CK 86.

➤ *Rumex scutatus*

- Lacave, 1 km à l'aval du moulin de Cougnaguet, sur éboulis, versant exposé au SO ; espèce rare dans le département. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Salix atrocinerea*

- Rocamadour, "lac"-lavoir (mare) de la Vitalie. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Sedum ochroleucon*

- Loubressac, corniche au-dessus du château des Anglais. 24.06.2005. DK 07.

➤ *Sideritis peyrei* subsp. *guillonii*

- Rocamadour, 200 m au N du moulin de Cougnaguet sur une vire avec *Stipa pennata* et *Orobanche amethystea*. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Silaum silaus*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, à Valeille. 07.07.2005. CK 86.

➤ *Spiraea hypericifolia* subsp. *ovata*

- Lacave, versant SO de Canteloube, avec *Staehelina dubia*, *Euphorbia seguieriana*. 14.07.2005. CK 86.
- Pinsac, versant à 1 km au N de Rougié, avec *Staehelina dubia*, *Euphorbia seguieriana*. 23.05.2005 (avec R. GOUX). CK 86.

➤ *Torilis leptophylla*

- Lacave, 1 km aval moulin de Cougnaguet sur une vire. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Verbascum thapsus* subsp. *montanum*

- Lacave, versant au SO de Canteloube et 1 km aval moulin de Cougnaguet versant exp. SO. 14.07.2005. CK 86.

➤ *Vitis rupestris*

- Lacave, vallée de l'Ouyse, à la Font du Truffé. 07.07.2005. CK 86.

66 – Département des Pyrénées-Orientales

Contribution de Martine BRÉRET

➤ *Corallorrhiza trifida*

- Commune de Prats-de-Molló. Un pied défléuri au bord de l'ancienne piste montant aux anciennes mines du Costabonne, avant la bifurcation pour aller à Can Peraféu. 14 juillet 2005.

➤ *Epipactis microphylla*

- Commune de Prats-de-Molló. Chemin de La Forge (La Preste) au Col de Siern. Un pied en fleurs dans le dernier lacet avant d'arriver sur une piste forestière récente. 26 juillet 2005.

Cette orchidée est fidèle à cet endroit depuis 9 ans, en un seul exemplaire.

- Commune de Prats-de-Molló. Un pied en fleurs dans le vallon menant à Notre-Dame-du-Corral, avec la station de *Carpesium cernuum*. 25 juillet 2005.

Contribution de Dominique PATTIER

➤ *Carpesium cernuum*

- Commune de Prats-de-Molló. Çà et là le long du chemin allant du Col de la Guille à Notre-Dame-du-Corral, dans le vallon, avant de franchir le torrent du Corral. 25 juillet 2005.

Contribution de Didier PERROCHE

➤ *Delphinium verdunense*

- Jujols, vides à annuelles autour du croisement du sentier des carrières avec le ravin de Serrat Mitjan. 05-08-2002, revu le 07-08-2005. (D.P.).

➤ *Lysimachia ephemerum*

- Jujols, deux pieds fleuris au niveau du croisement du sentier des carrières avec le ravin de Fraycinell. 07-08-2005. (D.P.).

79 - Département des Deux-Sèvres

Contribution de Yves BARON

➤ *Odontites jaubertiana*

- Granzay-Gript, devant le transformateur (site à *Arenaria controversa*), diverses formes, dont *O. chrysantha* (?), à revoir (7-9-05).

➤ *Pimpinella magna*

- L'Absie, entrée sud de la forêt, fossé de la D 179 (8-9-05).

Contribution de Antoine CHASTENET (A.C.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Marie-Hélène JEANNEAU (M.H.J.),
Sandrine PIMPIN (S.P.), Didier PERROCHE (D.P.),
Découvertes collégiales lors des sorties (S.B.C.O.-86).

➤ *Cardamine parviflora*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Quelques pieds localisés et peu abondants sur la rive nord. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Chenopodium glaucum*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Nombreux pieds tout autour de l'étang en assec avec *Chenopodium rubrum*, *Corrigiola littoralis*, *Eleocharis acicularis*, *Cyperus michelianus* et *fuscus*, *Rumex maritimus*, *Rorippa palustris* et *Oenanthe aquatica*. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Chenopodium rubrum*

- Ménigoute, étang de la Laurencière. 24-09-2005. (A.C., P.G.).

➤ *Epilobium montanum*

- Vasles, bois de l'Abbesse. 2 pieds. 28-05-2005. (A.C., P.G.).

➤ *Euphorbia stricta*

- Vasles, bois de l'Abbesse. Une belle station dans le fossé. 28-05-2005. (A.C., P.G.).

➤ *Gastridium ventricosum*

- Thouars, cascade des Pommiers au niveau du motocross. Importante colonie de cette espèce fugace avec des pieds particulièrement luxuriants. 30-06-2005. (P.G.).

➤ *Hydrocharis morsus-ranae*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Très abondant à l'état végétatif dans plusieurs secteurs de l'étang. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Lathyrus pannonicus* subsp. *asphodeloides*

- Courgé, dans les prairies près du courant de Raganne. 22-04-2005. (M.H.J.).

➤ *Limosella aquatica*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Quelques pieds de cette espèce peu fréquente. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Ludwigia palustris*

- Ménigoute, étang de la Laurencière. Une petite population mêlée à *Lythrum portula*, *Callitriche obtusangula* forme exondée et *Leersia oryzoides*. 24-09-2005. (A.C., P.G.).
- Ménigoute, étang de Bois Pouvreau, très abondant en compagnie de *Eleocharis acicularis*. 10-10-2005. (M.H.J.).

➤ *Myosotis secunda*

- Vasles, bois de l'Abbesse. Une petite population le long du ruisseau avec *Ranunculus omiophyllus* et à proximité *Eleogiton fluitans* et *Stellaria alsine*. 28-05-2005. (A.C., P.G.).

➤ *Narcissus pseudonarcissus*

- Rom, bois de la Caillette et bois près du carrefour de la Croix Barricaud, abondant, 20-03-2005. (M.H.J.).

➤ *Ophioglossum azoricum*

- Thouars, vallée du Pressoir au niveau du Château. Nouvelle et belle station pour cette espèce devenue rarissime avec *Sedum villosum* et à proximité *Teesdalia coronopifolia*, *Arnoseris minima*, *Anthoxanthum aristatum*. 28-05-2005. (P.G.).

➤ *Potamogeton trichoides*

- Vasles, bois de l'Abbesse. Une petite population au milieu de l'étang. 28-05-2005. (A.C., P.G.).

➤ *Potentilla supina*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Très abondant tout autour de l'étang. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Spergularia echinosperma*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Plusieurs pieds de cette espèce découverte en 1997 par Jean TERRISSE. 17-09-2005. (P.G.).

➤ *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*

- Saint-Maurice-la-Fougereuse, étang de Beaurepaire. Une petite population repérée sur le bord de l'étang avec *Najas marina* subsp. *marina* et *Ranunculus peltatus* subsp. *peltatus*. 17-09-2005. (P.G.).

Contribution de Olivier LACHENAUD

➤ *Adonis annua*

- Chenay, Mellier (1997, 2004).

➤ *Ambrosia artemisiaefolia*

- Chenay, Mellier, champ de Tournesol (1999-2005).

➤ *Anagallis minima*

- Celle-l'Evescault, est de la forêt de Saint-Sauvant, près de la D 96, avec *Lythrum portula*, *Scirpus setaceus* (07-05).

➤ *Amaranthus ascendens*

- Lezay, Bignet (08-99) ;
- Sainte-Soline, Bignolèse, jardin (08-04).

➤ *Amaranthus graecizans*

- Chenay, Mellier, Jassay (2005) ;
- Vançais, Courgé ;
- Sainte-Soline, Bonneuil ;
- Arçais, La Croix des Marys (08-01).

➤ *Bromus wildenowii* (= *catharticus*)

- Exoudun, (été 2001) ;
- Lezay ;
- Sainte-Soline ;
- Chey (07-05).

➤ *Coronopus didymus*

- Arçais, La Croix des Marys (08-01).

➤ *Cynoglossum officinale*

- Chenay, Mellier, talus, abondant (1996).

➤ *Galium boreale*

- Chey, bord de la Sèvre (07-05).

➤ *Gymnaderia conopsea*

- Lezay, Grand Champ (05-04).

➤ *Lathyrus pannonicus*

- Chenay, Hautes Bourdellières (2003) et Mellier, pré humide (04-05).

- *Medicago orbicularis*
 - Chenay, Jassay (05-03).
- *Ophioglossum vulgatum*
 - Chenay, Hautes Bourdellières, pré humide, quelques ares (05-04).
- *Orchis ustulata*
 - Chenay, Hautes Bourdellières, une cinquantaine de pieds (05-04), Mellier, une cinquantaine de pieds (04-05).
- *Panicum dichotomiflorum*
 - Chenay, Mellier, champ de blé (08-01).
- *Pentaglottis sempervirens*
 - Lezay, D17, fossés au croisement de Rom (05-97) ;
 - Rouillé, le Grand Breuil, fossés de la N 150 (1997 ; déjà signalé par CONTRÉ en 1979) ;
 - Saint-Sauvant, Faljoie, petit bois (05-05).
- *Petroselinum segetum*
 - Chenay, Mellier, Jassay, répandu.
- *Phalaris paradoxa*
 - Chenay, Mellier (07-02).
- *Legousia hybrida*
 - Chenay, Mellier (05-03, non revu depuis).
- *Ranunculus ophioglossifolius*
 - Lezay, l'Erable, pré marécageux, avec *Fritillaria meleagris*, *Carex disticha*, *Lathyrus pannonicus*, *Trifolium patens*, *Inula salicina*, *Cirsium tuberosum*. (O. L. et Y. B.16-4-04).
- *Stachys arvensis*
 - Chenay, Mellier, friche (08-03), jardin (04-04).
- *Symphytum tuberosum*
 - Lezay, route de Sainte-Soline (05-03).
- *Teucrium scordium*
 - Chenay, Les Basses Bourdellières, mare, environ 50 pieds (2002).
- *Trifolium patens*
 - Lezay, Grand Champ (05-03)†; Chenay, Hautes Bordellières (05-04).

85 - Département de la Vendée

Contribution de Marie-Hélène JEANNEAU

- *Carex pseudocyperus*
 - La Boissière-de-Montaigu, étang de la Bultière. 15-07-2005. (M.H.J.).
- *Carex vesicaria*
 - Saint-Malo-du-Bois, Poupet. 16-05-2005. (M.H.J.).
- *Centaurea cyanus*
 - Chambretaud, le Boisniard, chemin des Tarons, quelques pieds le long d'un champ de blé. 16-05-2005. (M.H.J.).

➤ *Crassula tillaea*

- Chambretaud, le Boisniard, chemin des Tarons, assez abondant. 18-04-2005 et 16-05-2005. (M.H.J.).

- Saint-Malo-du-Bois, Poupet. 16-05-2005. (M.H.J.).

➤ *Hydrocharis morsus-ranae*

- Saint-Aubin-des-Ormeaux, vallée de la Sèvre Nantaise. 19-09-2005. (M.H.J.).

➤ *Sedum anglicum*

- Saint-Malo-du-Bois, Poupet. 16-05-2005. (M.H.J.).

➤ *Trifolium micranthum*

- La Boissière-de-Montaigu, étang de la Bultière, La Maurosière. 15-07-2005. (M.H.J.).

86 - Département de la Vienne

Contribution de Yves BARON

➤ *Aethusa cynapium*

- Saint-Benoît, l'Hermitage, jardin de l'auteur (août 2005).* (voir note page suivante)

➤ *Althaea cannabina*

- Vouillé, Comméré (20-8-05).

➤ *Ambrosia artemisiaefolia*

- Saint-Benoît, l'Hermitage, jardin de l'auteur, deux pieds, détruits au début de l'anthèse... (été 05). *

➤ *Anacamptis pyramidalis*

- Fontaine-le-Comte, la Devinalière, berme est de la D 40, plusieurs dizaines (3-6-05).

* A l'intérieur des anthropochores, il conviendrait ainsi de distinguer les "botanochores" ou espèces colportées par les botanistes ! Pour ne parler que du jardin évoqué ci-dessus, ont été notées au fil des années : *Cardamine impatiens* (commune au bord du Clain, mais quelque 20 m en contrebas), *Phacelia tanacetifolia* (issu des jachères PAC), *Ambrosia artemisiaefolia* (transmis plusieurs fois pour identification) ; sur le trottoir limitrophe, *Viola riviniana* (commun dans les chênaies sessiliflores des environs, en une belle bordure éliminée, malgré oppositions réitérées, par le Round-up municipal !), *Petroselinum segetum*, *Euphorbia exigua* (suite vraisemblable de prospections messicoles, la seconde encore présente cette année), *Astragalus glycyphyllos*, et même *Erysimum cheiranthoides*, souvenir possible de prospections dans le marais poitevin, plus *Roripa sylvestris*, au bord d'une autre rue du quartier... toutes espèces, probablement venues, à son insu, par le truchement du sursigné... mais aussi, *Hypericum androsaemum* ou *Euphorbia lathyris*, qui prolifèrent ici ou là depuis leur volontaire transplantation aussi ancienne que ponctuelle, alors que la première est si sporadique dans la Chênaie-Hêtraie ! De sorte que cette cohorte pourrait à son tour se voir subdiviser (latinistes (et hellénistes !), à votre Gaffiot !) en "nolobotanochores" clandestinement introduites, et les "volobotanochores", où l'action transgressive est délibérée, et souvent peu recommandable, même si l'exemple vient de haut, et de loin (n'est-ce pas Messieurs ROBIN, LUDWIG, REYNOUTRI, ou quelque chose comme ça : ah, celui-là, s'il a vraiment existé et si on pouvait le tenir !

➤ *Daphne laureola*

- Béruges, bois du Cerne, avec *Euphorbia villosa*, *Isopyrum thalictroides* et *Aquilegia vulgaris* (19-5-05).

➤ *Fagus sylvatica*

- Château-Larcher, entrée de Baptresse, 2,28 m de circonférence, en conditions limites en Poitou aux étés trop secs, où il se localise en bois de versants frais. Le Hêtre y était inconnu jusqu'à présent comme arbre d'alignement (30-5-05).

➤ *Medicago orbicularis*

- Dissay, les Pendants (2-6-05).

➤ *Mycelis muralis*

- Smarves, bois de Saint-Pierre, la Reculée (1-7-05).

➤ *Odontites jaubertiana*

- Roches-Prémarie, la Porchalière, berme sud de la route de la Villedieu (16-9-05).

➤ *Orobanche ramosa*

- Aslonnes, au Grand Goulard, en pied de haie de la D 88, plus de 80 hampes (8-6-05).

Contribution de Antoine CHASTENET (A.C.),
Patrick GATIGNOL (P.G.), Marie-Hélène JEANNEAU (M.H.J.),
Sandrine PIMPIN (S.P.), Didier PERROCHE (D.P.),
découvertes collégiales lors des sorties (S.B.C.O.-86).

➤ *Adonis annua* subsp. *annua*

- Frozes, le long de cultures de colza (3 observations) où cette plante arrive à se maintenir. 01-02-2005. (A.C.).

➤ *Consolida regalis*

- Vouillé, Traversonne, 2 pieds. 30-06-2005. (A.C.).

➤ *Cynoglossum officinale* L.

- Avanton, « Champ de Bataille », le long de la voie ferrée en compagnie de *Lithospermum officinale*. 06-05-2005. (A.C.).

➤ *Cuscuta epithymum* subsp. *trifolii*

- Vouzailles, dans deux champs de luzerne au bord de la D. 84 entre Vouzailles et La Rondelle. Cette plante m'a été montrée pour la première fois par mon père en 1995 à Champigny-le-Sec. Elle a été revue en 1996 dans cette même commune ainsi qu'à Maillé. Elle est donc toujours présente dans ce secteur où elle est susceptible d'être observée dans les vieilles luzernes. Espèce méconnue dans la Vienne, à rechercher méthodiquement. 22-07-2003, revue le 15-07-2005. (D.P.).

➤ *Datura stramonium* subsp. *stramonium* var. *tatula*

- La Puye, étang de La Puye. Quelques pieds de cette variété à la queue de l'étang en compagnie du type. 29-09-2005. (P.G.).
- Saint-Sauvant, Longes, assez abondant dans un champ de tournesols. 27-08-2004. (M.H.J.).

- *Daphne laureola* L. subsp. *laureola*
 - Béruges, une belle population dans les bois de Béruges. 20-03-2005. (A.C.).
- *Deschampsia cespitosa* subsp. *cespitosa*
 - Montreuil-Bonnin, une touffe près du stade. 02-07-2005. (S.B.C.O.-86).
- *Epilobium montanum*
 - Saint-Sauvant, forêt domaniale, D 96. 08-07-2005. (M.H.J.).
- *Epipactis palustris*.
 - Montreuil-Bonnin. Station déjà connue et signalée par Michel BRAMARD. 02-07-2005. (S.B.C.O.-86).
- *Equisetum* × *littorale*
 - Vouneuil-sous-Biard, Pinail, aux abords d'une mare. Deuxième mention de cet hybride qui avait été trouvé par RALLET dans les landes de Chitré. 16-07-2005. (P.G.).
- *Euphorbia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*
 - Brux. Quelques pieds dans le lit de la Bouleure asséchée. 18-06-2005. (SBCO-86).
- *Galium divaricatum*
 - Vouneuil-sous-Biard, Pinail. Population très localisée sur le pare-feu sud de la réserve naturelle du Pinail. 07-07-2005. (P.G.).
- *Galium parisiense*
 - La Grimaudière, moulin de Cholet. Quelques pieds de cette espèce peu fréquente avec *Bombycilaena erecta* et *Teucrium botrys*. 12-05-2005. (P.G.).
- *Genista anglica*
 - Archigny, les Jolines. Quelques pieds de cette espèce qui semble se raréfier. 16-06-2005. (P.G.).
- *Gratiola officinalis*
 - Payré, prairie de Payré. Quelques pieds sur le bord du plan d'eau avec *Anagallis tenella* et *Samolus valerandi*. 21-06-2005. (P.G.).
- *Hottonia palustris*
 - La Puye, étang de La Puye. Encore une nouvelle station pour cette espèce peu fréquente. 29-09-2005. (S.P.).
- *Lamium hybridum*
 - Vendeuvre-du-Poitou, la Servanterie. Quelques pieds dans une vigne. 13-03-2005. (P.G.).
- *Lathraea squamaria*
 - Béruges, vallée de la Boivre, bois de la Brousse. Une centaine de hampes fleuries près de la source de l'Achenaud, une cinquantaine dans le bois à mi-pente et une vingtaine le long d'un ruisseau à sec de cette espèce inscrite sur la liste rouge régionale. 26-03-2005. (A.C.).
- *Lathyrus tuberosus*
 - Migné-Auxances, à Saint-Nicolas en lisière d'une seule parcelle. 08-06-2003, non revu depuis. (D.P.).
- *Limosella aquatica*
 - Coulombiers, étang de Maupertuis. Plusieurs pieds de cette espèce qui semblait avoir disparu de la Vienne avec *Chenopodium rubrum*, *Ranunculus sceleratus*,

Rorippa palustris et *sylvestris*, *Potentilla anserina*, *Plantago major* subsp. *intermedia*, *Oenanthe aquatica* et *Rumex maritimus*. 11-10-2005. (P.G.).

➤ *Misopates orontium*

- Migné-Auxances, à Saint-Nicolas, un seul pied. 15-07-2005, revu le 20-08-2005. (D.P.).

➤ *Muscari botryoides* subsp. *lelievrei*

- La Roche-Posay, les Bornais. Belle population au niveau d'un sous-bois assez clair. C'est à cette sous-espèce que correspondent les individus de cette station indiquée par Pierre PLAT. 24-03-2005. (P.G.).

➤ *Narcissus pseudonarcissus*

- Béruges, vallée de la Boivre. Une touffe en lisière du bois de la Brousse. 27-03-2005. (A.C.).

➤ *Orobancha purpurea*

- La Grimaudière, moulin de Cholet. Importante population le long d'un champ de colza. 12-05-2005. (P.G.).

➤ *Panicum dichotomiflorum*

- Mignaloux-Beauvoir, les Bruères. Belle population, dans un fossé, de cette graminée qui est apparue depuis peu dans la Vienne. 14-09-2005. (A.C.).

➤ *Potamogeton berchtoldii*

- Payré, prairie de Payré. Repéré dans la rivière avec *Potamogeton lucens*, *Spirodela polyrhiza* et *Sagittaria sagittifolia*. 21-06-2005. (P.G.).
- Saint-Maurice-la-Clouère. 09-07-2005. (SBCO-86).

➤ *Potamogeton trichoides*

- Saint-Maurice-la-Clouère. 09-07-2005. (SBCO-86).
- Montreuil-Bonnin, « le Moulin Neuf » dans une partie calme de la Boivre. 10-07-2005. (A.C.).

➤ *Potentilla supina*

- La Puye, étang de La Puye. Abondant sur la rive sud avec *Cyperus michelianus*, *Crypsis alopecuroides*, *Eleocharis ovata*, *E. acicularis* et *Pseudognaphalium luteoalbum*. 29-09-2005. (P.G.).
- Coulombiers, étang de Maupertuis. 11-10-2005. (P.G.).

Ce sont deux nouvelles stations pour cette espèce qui n'était connue jusqu'alors que des étangs du camp militaire de Montmorillon.

➤ *Primula* × *polyantha* Mill.

- Béruges, plusieurs pieds dispersés le long de la route qui traverse le « Vau noir » en présence des « parents » (*Primula acaulis* qui est rare à l'ouest de Poitiers et *Primula veris*). 28-03-2005. (A.C.).
- Montreuil-Bonnin, le long de la route en face la ZNIEFF en présence des « parents ». 28-03-2005. (A.C.).

➤ *Senecio inaequidens*

- Saint-Cyr, Plan d'eau. Encore une station pour cette espèce qui se répand doucement avec *Sporobolus indicus* ainsi que *Scirpoides holoschoenus* toujours présent. 27-10-2005. (P.G.).

➤ *Sixalix atropurpurea* subsp. *atropurpurea*

- Migné-Auxances, Chardonchamps. Cette espèce semble se répandre depuis

quelques années aux abords des axes routiers et ronds-points. 23-06-2005. (P.G.).

➤ *Stachys alpina* subsp. *alpina*

- Brux. Quelques taches dans le sous-bois. 18-06-2005. (SBCO-86).

➤ *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*

- Brux. Cette sous-espèce beaucoup, plus rare, était assez abondante dans le lit de la Bouleure complètement en assec. 18-06-2005. (SBCO-86).

- Montreuil-Bonnin. Première observation de cette sous-espèce sur la ZNIEFF (l'autre sous-espèce y est abondante). 10-07-2005. (A.C.).

➤ *Vicia cassubica*

- Saint-Sauvant, forêt domaniale, quelques pieds. 21-05-2005. (M.H.J.).

➤ *Viola alba* subsp. *alba*

- Latillé, Puy Hervé, autre station que celle signalée en 2004, à 300 mètres. Une cinquantaine de pieds. 19-03-2005. (A.C.).

- Béruges, plusieurs dizaines de pieds dispersés le long de la lisière du bois de la Brousse (orientée sud-ouest). 27-03-2005. (A.C.).

- Béruges, plusieurs dizaines de pieds dispersés le long de la route qui traverse le « Vau noir ». 28-03-2005. (A.C.).

➤ *Vulpia unilateralis*

- Montamisé, Ensoulesse. 03-05-2005. (P.G.).

➤ *Zannichellia palustris* subsp. *palustris*

- Saint-Cyr, plan d'eau. Une petite station avec *Najas marina*. 27-10-2005. (P.G.).

- Saint-Maurice-la-Clouère. 09-07-2005. (SBCO-86).

Contribution de Olivier LACHENAUD

➤ *Amaranthus ascendens*

- Romagne, la Borichère (08-00).

➤ *Amaranthus graecizans*

- Buxerolles, bord de route (08-99) ;

- Pleumartin (08-01).

➤ *Bromus wildenowii* (= *catharticus*)

- Romagne, la Borichère (08-00) ;

- Saint-Sauvant, divers points (2003) (en expansion rapide dans le secteur).

➤ *Chamaecytisus supinus*

- Pleumartin, coteau à Genévriers (08-02).

➤ *Dianthus superbus*

- Saint-Sauvant, forêt RF Lorentz, un pied (08-94, non retrouvé depuis).

➤ *Dichantium ischaemum*

- Saint-Sauvant, forêt, RF Lorentz (08-99).

➤ *Duchesnea indica*

- Saint-Sauvant, laie au sud de la Branlerie (07-05).

➤ *Hesperis matronalis*

- Saint-Sauvant, RF Lorentz (07-96, non revu depuis).

- *Impatiens glandulifera*
 - Voulon, le Petit Allier, bras du Clain (1997).
- *Linum trigynum*
 - Saint-Sauvant, laies forestières (1997).
- *Mentha arvensis*
 - Lathus, Portes d'Enfer (08-00).
- *Panicum dichotomiflorum*
 - Lathus, Porte d'Enfer (08-00).
- *Stachys arvensis*
 - Romagné, la Borichère (2001).
- *Stachys germanica*
 - Pleumartin, lisière forêt (08-00).
- *Thlaspi arvense*
 - Pleumartin (08-01).
- *Trifolium hybridum*
 - Pleumartin, bord de route (08-01).

ERRATA :

- Compte rendu de la sortie du 9-06-2001 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **33** : 210 : en bas ne pas lire "DANGEARD père", mais "B. SOUCHÉ"... "suivi du fils DANGEARD (10 ans) - son brillant successeur"... (le "président" patoisant invoqué dans le compte rendu de l'époque étant manifestement celui de la S.B.D.S. plutôt que l'éphémère président de la section poitevine.
- Compte rendu de la sortie du 25-05-2002 (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., **34** : 274 : en bas, lire bien sûr *Anchusa* (= *Lycopsis*) *arvensis* et non *Lycopus europaeus*, s'agissant de messicoles.

**Bryophytes observées
pendant les huitièmes rencontres bryologiques
de la SBCO :
Pyrénées-Orientales (66) et Aude (11) (France)
(17-18-19 décembre 2004)**

Vincent HUGONNOT *

Louis THOUVENOT **

Avec la collaboration de Benoît OFFERHAUS, Georg PHILIPPI,
Bernard STOEHR, Alain UNTEREINER & Jeannette CHAVOUTIER.

Résumé : La liste (120 mousses et 33 hépatiques) des taxons rencontrés lors de la 8^{ème} session bryologique extraordinaire est publiée. 10 taxons sont nouveaux pour le département des Pyrénées-Orientales : *Acaulon fontiquerianum*, *Barbula convoluta*, *Bryum gemmilucens*, *Campylopus introflexus*, *Cryphaea heteromalla*, *Homalia besseri*, *Rhodobryum ontariense*, *Schistidium elegantulum*, *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* et *Taxiphyllum wissgrillii*. Les taxons les plus remarquables sont : *Acaulon fontiquerianum*, *Fissidens grandifrons*, *Frullania riparia*, *Leptophascum leptophyllum*, *Oedipodiella australis* et *Riccia lamellosa*.

Abstract : Lists of bryophytes found at the 8th SBCO field-outing in the Eastern Pyrenees (France) are provided. 120 mosses and 33 liverworts were observed, out of which 10 taxa turned out to be new for the department : *Acaulon fontiquerianum*, *Barbula convoluta*, *Bryum gemmilucens*, *Campylopus introflexus*, *Cryphaea heteromalla*, *Homalia besseri*, *Rhodobryum ontariense*, *Schistidium elegantulum*, *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* and *Taxiphyllum wissgrillii*. *Acaulon fontiquerianum*, *Fissidens grandifrons*, *Frullania riparia*, *Leptophascum leptophyllum*, *Oedipodiella australis* and *Riccia lamellosa* are the most noteworthy records.

Participants

Josette ARGAUD, Jaoua CELLE, Jeannette CHAVOUTIER, Corinne FRACHON, Vincent HUGONNOT, Jean-Claude MELET, Benoît OFFERHAUS, Georg PHILIPPI, Albert POURRE, Bernard STOEHR, Louis THOUVENOT, Alain UNTEREINER et Michel WRIGHT.

* V. H. : Le Bourg, 43270 VARENNES-SAINT-HONORAT.

** L. T. : 11 rue Saint-Léon, 66000 PERPIGNAN.

Introduction

La huitième session bryologique s'est tenue dans le Sud-Ouest méditerranéen de la France, dans les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude. Elle était organisée par Alain UNTEREINER, et dirigée sur le terrain par Louis THOUVENOT, dont la très bonne connaissance de sa région fut un atout pour le bon déroulement de nos prospections bryologiques. Joseph GARRIGUE nous a guidé le deuxième jour dans la Réserve Naturelle du Mas Larrieu.

Compte tenu de la période hivernale, toute prospection dans les massifs montagneux était exclue. Les conditions météorologiques particulièrement clémentes ont néanmoins permis une incursion en moyenne montagne, dans la région naturelle du Vallespir.

La bryologie des Pyrénées-Orientales a retenu l'attention d'assez nombreux botanistes contrairement à celle de certains départements français. Une synthèse bibliographique a été publiée récemment par THOUVENOT (2002). Ce travail consiste en un catalogue de taxa rattachés à des régions écologiques et dont l'origine bibliographique des données est systématiquement mentionnée. On trouvera une synthèse des principales contributions ainsi qu'une brève description géographique du département dans cette publication.

Le département des Pyrénées-Orientales présente une grande variété de biotopes à différentes échelles, grâce à un gradient altitudinal de près de 3 000 m, des éléments climatiques complexes, un relief contrasté, une importante diversité géologique et une situation géographique favorable : contact avec la péninsule ibérique, appartenance au massif des Pyrénées et au monde méditerranéen.

En ce qui concerne les secteurs prospectés lors de cette session, il faut citer en premier l'important inventaire réalisé par VAN ZANTEN & DURING (1974) sur la côte rocheuse des Albères, la forêt de la Massane et une partie du littoral sableux entre les Pyrénées-Orientales et l'Aude. Au total 200 taxons sont cités, avec mention de leur localité et de leur habitat. La région naturelle correspondante, les Albères, est la seconde du département, après la Cerdagne, pour l'intensité des prospections bryologiques. En 2002, on y relevait 303 taxons parmi 747 citations. L'intérêt pour les différentes régions naturelles est bien sûr très inégal avec, pour les deux autres régions visitées, 153 taxons et 199 citations pour le Vallespir, 26 taxons et 28 citations pour le Roussillon. Mais on voit bien que l'abondance des publications sur un territoire produit beaucoup de répétitions.

Les espèces banales ont très souvent été négligées des listes floristiques présentées ce qui explique leur sous-représentation artificielle

Quelques commentaires concernant l'identification de certains taxons sont ajoutés en petits caractères.

La nomenclature utilisée pour les mousses est celle de CORLEY & *al.* (1981), CORLEY & CRUNDWELL (1991), et GROLLE (1983) celle utilisée pour les hépatiques. L'autorité des taxons non listés par les travaux précités est donnée à la première occurrence du taxon dans le texte. Les autorités des syntaxons bryophytiques sont mentionnées en clair suivant BARDAT & HAUGUEL (2002).

La fertilité de nos récoltes est indiquée autant que possible en respectant les codes suivants : avec sporophyte : C. sp. ; avec périanthe : C. per. ; mâle : m ; femelle : f. La topographie des sexes est indiquée chaque fois qu'elle a été observée sur nos récoltes : autoïque : A ; dioïque : D ; synoïque : S ; paroïque : P.

Vendredi 17 décembre

Le rendez-vous était fixé à 9 heures. Tous les participants sont accueillis autour d'un café à Banyuls-sur-Mer. L'allocution d'ouverture de cette huitième session est prononcée par Alain UNTEREINER.

Localité 1 : 66 - CERBÈRE ; Riberal ; Le long d'un ruisseau, entre 35 et 100 m d'altitude ; EG19NO ; 0512 4699

La vallée de Cerbère a été peu explorée par les bryologues qui ont toujours préféré les nombreux vallons de l'arrière pays de Banyuls. Raison de plus pour consacrer un peu de temps aux abords du torrent le Riberal qui concentre sur peu d'espace de nombreux biotopes dans une ambiance méditerranéenne parmi les plus chaudes de la France continentale. Le substrat est constitué de schistes et micaschistes peu métamorphisés (zone à chlorite), donnant des sols acides peu évolués (lithosols ou rankers) avec une faible accumulation de matière organique. Le fond du vallon, parfois très encaissé, permet de garder un microclimat humide alors que les versants sont très secs avec des écarts thermiques importants au niveau du sol pendant la saison chaude. La végétation appartient aux séries méditerranéennes des chênes sclérophylles, souvent bloquées aux stades pelouses, cistaies ou maquis par des conditions édaphiques extrêmes ou par la succession d'épisodes destructifs (défrichements, incendies). Dans le vallon, des séries plus mésophiles voient apparaître des cortèges de rudérales aux abords des terrains cultivés ou des habitations, alors que des tronçons du talweg sont rendus impénétrables par la ripisylve typique des torrents méditerranéens à myrte (*Myrtus communis*) et gattilier (*Vitex agnus-castus*), qui constitue un habitat d'intérêt communautaire (Directive 92/43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992).

A noter aussi une flore ptéridophytique intéressante avec : *Osmunda regalis*, *Selaginella denticulata*, *Anogramma leptophylla* (gamétophytes en cette saison), *Cheilanthes sp.*, *Asplenium onopteris*.

Dans cet environnement, les participants suivent sur quelques centaines de mètres une piste bordée d'un talus sub-vertical artificiel qui se révèle assez riche en bryophytes :

Bartramia stricta : C. sp.

Bryum argenteum

Bryum capillare

Bryum donianum

Corsinia coriandrina

Frullania dilatata

Hypnum cupressiforme

Hypnum cupressiforme

var. *lacunosum* Brid.

Lunularia cruciata

Lophozia excisa : P ; C. sp.

Metzgeria furcata

Pleurochaete squarrosa

Porella platyphylla

Reboulia hemisphaerica : C. sp.

Rhynchostegium megapolitanum

Scleropodium touretii

Trichostomum brachydontium

Targionia hypophylla L. : A ; C. sp.

Tortula cuneifolia : A ; C. sp.

Tortula muralis L. ex Hedw. : C. sp.

Sur les rochers exposés au nord : *Grimmia trichophylla* : D ; C. sp.

Les bas des versants alentours sont largement voués à la culture de la vigne, sur des pentes abruptes aménagées en terrasses bordées de murs de pierre sèche et équipées d'un réseau de canaux pavés destinés à les protéger de l'érosion. Ce système ancestral génère des biotopes très artificialisés, d'autant que l'impossibilité de mécaniser le travail du sol sur ces fortes pentes incite à intensifier les traitements herbicides. Cependant, l'essentiel des versants les moins accessibles a été abandonné par les hommes depuis longtemps et c'est surtout les incendies de maquis et de forêt qui ont généré un environnement âpre et difficilement pénétrable. Cela a conduit le groupe à délaisser ces coteaux pour privilégier l'exploration du lit du ruisseau.

Cependant, quelques récoltes ont pu être faites en chemin, sur des supports divers : *Fissidens viridulus* sur la terre humide et ombragée (murs d'un puits), *Orthotrichum diaphanum* sur du bois mort (olivier).

En amont, dans le lit du torrent du Riberal coule un ruisseau temporaire déterminant ici quelques vasques réunies par des filets d'eau plus ou moins importants. L'essentiel de la couverture bryophytique est constitué par d'importants tapis de *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. stérile accompagné par des peuplements de *Bryum alpinum* ainsi que de *Bryum gemmiparum*. Le cortège bryophytique est assez diversifié mais n'atteint jamais des recouvrements importants :

Cinclidotus fontinaloides

Dialytichia mucronata (Brid.) Broth.

Fontinalis antipyretica

Philonotis fontana : D ; f

Rhynchostegium riparioides : C. sp.

Scorpiurium deflexifolium

Dans les fissures des rochers du lit majeur, plus ou moins régulièrement humidifiées en hiver par les hausses de niveau d'eau, parmi les touffes de *Bryum alpinum* et *Campylopus pilifer*, on peut trouver :

Didymodon luridus Hornsch. ex Spreng. *Riccia beyrichiana* : C. sp.

Funaria hygrometrica : C. sp.

Schistidium cf. *apocarpum*

Grimmia lisae

Tortula muralis : C. sp.

A noter la difficulté de détermination de certaines formes de *Philonotis fontana*. Les bractées des corbeilles mâles peuvent fournir un important critère - cependant loin d'être constant - mais elles sont absentes ici. La papillosité du limbe et sa forme chez les exemplaires les plus robustes sont caractéristiques de *Philonotis fontana*. Néanmoins certaines touffes montrent des caractères plus ou moins tranchés de *Philonotis caespitosa* :

aspect délicat, limbe non plissé et marge non récurvée, papilles faibles... Ces morphoses sont interprétées ici comme des formes juvéniles du *Philonotis fontana*.

De la même façon, de grandes difficultés peuvent survenir dans le rattachement des formes du *Fontinalis*. Dans ses expressions les mieux caractérisées, il présente la carène flexueuse typique du *F. antipyretica* et ne pose pas de problème. Mais certains individus tendent à développer des feuilles non carénées et très flaccides, en particulier dans les biotopes stagnants. Ces formes sont ici rattachées au *Fontinalis antipyretica* car toutes les transitions existent entre la forme typique et la forme flaccide. *Fontinalis androgyna* décrit par RUTHE en 1872 est une de ces formes. WELCH (1960) la place en synonymie avec *Fontinalis antipyretica* tandis que certains auteurs anciens y voyaient un hybride de *F. antipyretica* avec *F. hypnoides* ou une forme de *F. hypnoides*. Certains spécimens de *Fontinalis* ont été signalés dans le sud de la France comme appartenant à la section des *Malacophyllae* Cardot, dont *F. hypnoides* fait partie. Il conviendrait de bien s'assurer que ces récoltes ne représentent pas en réalité ce type d'accommodat très déroutant, dont les caractéristiques anatomiques ne permettent en réalité souvent qu'une approche bien incertaine. FRAHM (2004a et b) mentionne plusieurs récoltes faites en Allemagne pour lesquelles il parvient à des conclusions similaires aux nôtres.

Les plaquages terreux frais et soumis à une submersion périodique abritent de belles colonies de *Lunularia cruciata* C. sp. (photo 1) parfois accompagnée de *Corsinia coriandrina* et de *Mannia androgyna* C. sp..

Les rochers exposés hébergent d'importants peuplements riches en grimmiacées :

<i>Coscinodon cribrus</i> : A ; C. sp.	<i>Homalothecium lutescens</i>
<i>Frullania dilatata</i> : D ; m + f ; C. per.	<i>Orthotrichum diaphanum</i> : A ; C. sp.
<i>Grimmia laevigata</i> : C. sp.	<i>Porella obtusata</i>
<i>Grimmia ovalis</i> : C. sp.	<i>Pterogonium gracile</i>
<i>Grimmia pulvinata</i> : A ; C. sp.	<i>Tortula atrovirens</i> : C. sp.
<i>Hedwigia ciliata</i> : A ; C. sp.	<i>Tortula muralis</i> : C. sp.

ainsi que quelques belles plaques de *Plagiochasma rupestre* (photo 2).

Dès qu'une mince couche de limons s'établit sur les surfaces rocheuses les espèces suivantes apparaissent, parfois en masse :

<i>Campylopus pilifer</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	

Les espaces tassés et compactés riches en particules fines, le long des sentes, sont colonisés par de riches groupements d'espèces plus ou moins éphémères :

<i>Ephemerum serratum</i> : C. sp.	<i>Riccia sorocarpa</i> : C. sp.
<i>Fossombronia husnotii</i> : C. sp.	<i>Riccia subbifurca</i> : C. sp.
<i>Pleuridium acuminatum</i> : P ; C. sp.	<i>Tortula modica</i> Zand. : C. sp.
<i>Riccia ciliata</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i>
<i>Riccia nigrella</i> : C. sp.	<i>Trichostomum crispulum</i>

La détermination des *Riccia* sect. *Riccia* peut offrir de grandes difficultés. A ce sujet les travaux de JOVET-AST (notamment la publication de 1986) sont d'un grand secours. Il convient cependant de souligner que cet auteur accorde une grande valeur taxonomique aux caractéristiques tirées des cils, valeur taxonomique parfois surestimée, notamment en ce qui concerne le complexe d'espèces *Riccia subbifurca-bifurca-warnstorffii*.

Riccia nigrella est présent ici sous plusieurs formes auxquelles les anciens auteurs accordaient d'ailleurs une valeur taxonomique. Il est en outre fréquemment parasité par des larves qui déforment les thalles et leur donnent une couleur peu typique ce qui peut conduire à des difficultés d'identification.

Riccia ciliata est compris ici au sens de JOVET-AST, c'est à dire qu'il ne s'agit pas du taxon nommé *R. trichocarpa* (= *R. crinita*) par cet auteur et que les auteurs étrangers appellent généralement *R. ciliata*.

La densité de la végétation phanérogame, formée par un maquis épais qui atteint les bords du torrent entrave le développement d'une strate muscinale. La ripisylve elle-même qui contient par endroits d'intéressants fourrés à *Myrtus communis* et *Vitex agnus-castus* ne laisse pas beaucoup « d'air » à la bryoflore. Les zones rocheuses, les talus sont envahis par de véritables fourrés d'*Opuntia stricta* qui est devenue une peste végétale sur la côte rocheuse, avec diverses autres espèces exotiques qui s'échappent des jardins et concurrencent parfois dangereusement les groupements végétaux indigènes, en particulier les plus rares et les plus fragiles. Pour les participants, outre l'expérience douloureuse que constitue la prospection entre les *Opuntia*, ce type d'environnement n'a pas permis d'observer de peuplements pionniers ou post-pionniers. Seules quelques pleurocarpes banales et *Lunularia cruciata* parviennent à s'accommoder de cette situation. Nous sommes ici confrontés au problème, très préoccupant dans le secteur méditerranéen, des introductions de plantes non indigènes dans un biotope de grande valeur patrimoniale.

En matière de bryophytes envahissantes, nous avons trouvé *Campylopus introflexus* dont c'est la première mention dans le département. Sa localisation à Cerbère, non loin de la gare internationale, n'est pas surprenante. Elle est encore très peu présente ; tous les autres *Campylopus* trouvés ont été identifiés comme *C. pilifer*.

Localité 2 : 66 - CERBÈRE ; Entre Mas Mingo et Mas Tonet, fissures terreuses de rocher subvertical ; EG19NO ; 0512 4698

Notre guide nous fait découvrir une localité découverte récemment du rarissime *Oedipodiella australis* (photo 3).

Sur les micro-replats de parois schisteuses à forte pente exposées au nord, l'accumulation localisée de limons permet l'installation de cette belle espèce. Ces accumulations sont presque constamment colonisées par des populations linéaires de *Polypodium cambricum* qui y enfonce ses puissants rhizomes (parfois apparents à la surface) contribuant ainsi à la stabilisation de l'édifice. Ainsi, sous les frondes du *Polypodium*, se développent les rosettes éparses de *Oedipodiella australis* (photo 3). Les quelques millimètres les plus superficiels sont colonisés par les rhizomes horizontaux ramifiés de *Oedipodiella*. Les recouvrements atteints par cette espèce sont extrêmement faibles, limités à quelques petits cm² sur l'ensemble des centaines de m² prospectés. Les rares espèces de bryophytes régulièrement compagnes sont *Bryum* cf. *caespiticium*, *Frullania dilatata* et *Cephaloziella* sp. (stérile).

Ces accumulations de matériaux fins sont très fragiles et soumises à une érosion régulière lors des précipitations automnales brutales. La présence de *Polypodium cambricum* limite dans une certaine mesure cette destruction périodique du substrat. Cependant *Oedipodiella* semble adaptée à cette dynamique. La présence de propagules abondantes (disposées dans des « splash cups ») joue probablement un rôle important dans le maintien des

populations au niveau local en permettant la réinstallation sur les surfaces rajeunies par l'érosion. Mais cette dynamique est ici fatalement limitée par l'exiguïté et l'éloignement des stations favorables. Le lecteur consultera à ce sujet les travaux de ALLORGE (1960) et de MUELLER & RUSHING (1985). Les feuilles présentent également de grandes capacités régénératives par l'édification d'« apicales adventives ». La relative résistance des propagules à la dessiccation ainsi que l'absence totale de phase protonématique lors de la germination de ceux-ci pourraient être considérés comme des adaptations au climat méditerranéen.

L'historique de la découverte de cette espèce en Espagne, en France puis aux Canaries est résumée dans THOUVENOT (2000). POTIER DE LA VARDE (1958) avait jugé nécessaire d'isoler taxonomiquement la matériel européen sous une variété nouvelle (var. *catalaunica*) basée sur des critères exclusivement quantitatifs qui apparaissent d'ailleurs assez variables à la lecture des descriptions publiées. La fructification n'est pas connue ailleurs qu'en Afrique du Sud où l'écologie de l'espèce est assez mal connue (sols des formations boisées).

Localité 3 : 66 - BANYULS-SUR-MER ; talus route du Col de Banyuls, 25 m d'altitude, vallon de la Baillaury

Un arrêt rapide sur le bord de la route permet aux participants de découvrir *Cosentinia vellea*, ptéridophyte exceptionnelle en France puisqu'elle n'est connue que de deux localités sur le continent, situées toutes deux à Banyuls et à Cerbère. Nous sommes ici à la limite septentrionale de cette espèce qui est plus abondante en Espagne. Le talus prospecté est d'origine artificielle et peigné par l'érosion naturelle. Les Marchantiales forment des plaques qui contribuent à stabiliser localement le substrat.

Les espèces principales sont :

<i>Aloina aloides</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Riccia nigrella</i>
<i>Cephaloziella divaricata</i>	<i>Tortula atrovirens</i>
<i>Corsinia coriandrina</i>	<i>Tortula muralis</i>
<i>Mannia androgyna</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>
<i>Plagiochasma rupestre</i>	<i>Weisia controversa</i>

Localité 4 : 66 - BANYULS-SUR-MER ; rochers acides mouillés pour partie, lieu-dit Els Vinyers, vallon du Rec de la Poada, entre 100 et 150 m d'altitude ; EH00SE ; 0506 4700

Le contexte géologique et climatique est le même qu'à Cerbère, mais ici, non loin du site connu de la grotte de la Poada, on trouvera un ensemble de conditions écologiques particulières : proximité d'un filon calcaire qui arme la crête au-dessus du site prospecté, substrat constitué de micaschistes dont les plans de clivage sont sub-parallèles à la pente du versant ; par conséquent, le sol est superficiel et le maquis s'ouvre sur des pelouses à *Brachypodium retusum* et des dalles rocheuses avec de nombreux suintements...

Les participants sont conduits jusqu'à la base de ce versant rocheux relativement court et particulièrement humide à cette saison. Plusieurs bryocénoses peuvent être individualisées :

- Sur les tables rocheuses (micaschistes) sur lesquelles un protosol s'est constitué :

<i>Bryum argenteum</i>	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
<i>Bryum alpinum</i>	<i>Polytrichum piliferum</i>
<i>Campylopus pilifer</i>	

- Sur les zones terreuses à proximité du cours d'eau temporaire abritant les *Isoetes* et *Ophioglossum lusitanicum* :

<i>Corsinia coriandrina</i>	<i>Riccia macrocarpa</i>
<i>Entosthodon obtusus</i> : C. sp.	<i>Riccia sorocarpa</i>
<i>Fossombronia husnotii</i>	<i>Riccia gougetiana</i>

Gongylanthus ericetorum

Oxymitria incrassata (Brotero) Sérgio & Sim-Sim

Ces deux bryocénoses sont réunies sous le nom de ***Campylopetum introflexi*** par HÉBRARD (1970) (= association à *Campylopus pilifer* Brid. et *Bryum alpinum* With. Hébrard 1970 corr. Hébrard, Loisel & Jauffret in JAUFFRET & al., 2001), association regroupant les surfaces tabulaires suintantes ainsi que les cuvettes d'accumulation sur substrat cristallin.

Les dalles rocheuses très exposées portent des végétations très étendues en surface à base de :

<i>Coscinodon cribrosus</i>	<i>Grimmia ovalis</i>
<i>Grimmia laevigata</i>	

Ces groupements sont à intégrer à l'Alliance du ***Grimmion commutatae*** v. Krusenstjerna 1945, regroupant les communautés des rochers siliceux hélioxérophiles. Pour HÉBRARD (1970) ces communautés incluent également des marchantiales telles que *Plagiochasma rupestre* ou *Mannia androgyna*. Il nous semble cependant préférable de restreindre l'acception du groupement aux espèces colonisant strictement les surfaces minérales en excluant les hépatiques terricoles, appartenant à une classe distincte (***Barbuletea unguiculatae***).

Rhabdoweisia fugax a été découvert dans une fissure très ombragée en population restreinte mais très fertile.

Homalothecium aureum croît sur des rochers affleurants, ombragés par un maquis peu dense.

Sur le bord d'un sentier ainsi que sur des zones d'accumulation terreuse exposées se développent de belles colonies de *Pogonatum nanum* : D ; m + f ; C. sp. (photo 4). Georg PHILIPPI nous apprend qu'en Allemagne, cette espèce réputée plus hélio-thermophile que *Pogonatum aloides*, est en régression suite au changement de structure de nombreuses forêts qui tendent à se fermer, en relation avec une sylviculture moins intensive que par le passé. En France, cette espèce, bien qu'elle soit plus rare que *Pogonatum aloides*, semble encore très bien représentée.

(L'heure tardive n'aura pas permis d'explorer les rochers calcaires en haut du versant.)

Samedi 18 décembre

Localité 5 : 66 - ARGELÈS-SUR-MER ; SITE NATURA 2000 ; Réserve Naturelle du Mas Larrieu, 3 m d'altitude ; EH01NO ; 0503 4714

Notre guide sera ce matin Joseph GARRIGUE, conservateur de la Réserve Naturelle de la Massane. Avant de commencer les prospections quelques précisions s'imposent.

La Réserve Naturelle du Mas Larrieu, d'une surface de 145 ha, est essentiellement constituée par des terrains plus ou moins sableux situés à l'embouchure du fleuve Tech dont les divagations dans ce mini-delta ont déposé d'abondantes alluvions mélangées aux sables maritimes. Elle abrite quelques-uns des derniers cordons dunaires en bon état du Roussillon. Ce dernier est soumis à une pression touristique impressionnante : au plus fort de l'été des milliers de vacanciers arpentent les dunes avant de rejoindre les plages « blanches » du bord de mer. Un des principaux problèmes des gestionnaires de la réserve est de canaliser ces flux sur des sentiers menant à la mer et de protéger par des clôtures l'essentiel des milieux dunaires.

La réserve créée en 1984 est gérée par la commune d'Argelès-sur-Mer qui a le privilège (unique en France) de gérer 2 réserves sur son territoire avec celle de la Massane. Les terrains de la Réserve Naturelle du Mas Larrieu appartiennent presque en totalité au Conservatoire du littoral et des rivages lacustres.

Les milieux sont variés avec des forêts et fourrés alluviaux, des roselières, divers groupements herbacés et des cordons dunaires zonés, à partir de la mer, en plage, dunes blanches et dunes fixées méditerranéennes. Ces types de dunes, comme la plupart des biotopes présents, représentent des habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive habitats (les dunes fixées sont prioritaires). L'exploration par les bryologues s'est concentrée sur les milieux dunaires.

Les participants remarquent encore l'omniprésence d'*Opuntia stricta* très envahissant et très défavorable à la diversité floristique, en particulier bryophytique.

Les peuplements sociaux assez homogènes d'*Ephedra distachya* n'abritent qu'un nombre restreint d'espèces de bryophytes qui peuvent cependant atteindre des recouvrements relativement élevés :

<i>Barbula convoluta</i>	<i>Syntrichia ruralis</i> (Hedw.) F. Weber
<i>Bryum capillare</i>	& D. Mohr var. <i>ruralis</i>
<i>Ceratodon purpureus</i>	<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruraliformis</i>
<i>Pleurochaete squarrosa</i>	(Besch.) Husn. ex T. Durand
<i>Pseudocrossidium hornschi</i>	<i>Weissia controversa</i>
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> : A ; C. sp.	

Les tonsures favorisées par l'activité des lapins hébergent :

<i>Acaulon fontiquerianum</i> : C. sp.	<i>Bryum gemmilucens</i>
<i>Bryum argenteum</i>	<i>Riccia gougetiana</i> : D ; f
<i>Bryum dichotomum</i> « expression	<i>Riccia nigrella</i> : C. sp.
<i>bicolor</i> » (voir ci-dessous)	<i>Riccia sorocarpa</i> : C. sp.
<i>Bryum dichotomum</i> « expression	<i>Tortula atrovirens</i> : C. sp.
<i>dunense</i> »	<i>Trichostomum brachydontium</i> : D ; f

Acaulon fontiquerianum mérite un court commentaire. Cette Pottiacée, de description récente (CASAS & SERGIO, 1990) n'est connue en France que depuis 1993 (SERGIO & al.). C'est une espèce typique des biotopes à fort renouvellement et à alternance de périodes sèche et humide, comme bon nombre des espèces compagnes citées ci-dessus. En France elle est recensée des Bouches-du-Rhône (1 localité), du Var (2 localités dont une inédite) et de Corse (1 localité).

Bryum dunense A. J. E. Sm. & H. Whitehouse appartient à ce qu'il est commode d'appeler le « complexe de *Bryum bicolor* Dicks. ». Récemment (2003 ; 2004), HOLYOAK, suivant OCHI & OCHYRA (1986) rompent avec la tradition « pulvérisatrice » bien établie en mettant en synonymie certaines des espèces de ce complexe (notamment *Bryum versicolor*, *B. barnesii* et *B. bicolor*) sous le binôme antérieur *Bryum dichotomum* Hedw au sens large. Les plantes récoltées ici sont typiques de *B. dunense* : longue excurrence de la nervure lui donnant un aspect de *B. caespitium*, bulbilles solitaires à l'aisselle des feuilles, avec des feuilles primordiales bien développées, caractères qui se retrouvent plus ou moins chez certaines formes intermédiaires de *Bryum bicolor*. L'expression de caractères frappants (ayant justifié la création de micro-espèces), chez les morphoses bien caractérisées de *Bryum dunense*, véhicule une information sur le polymorphisme de l'espèce. Ainsi, la mise en synonymie pure et simple des micro-espèces sous la combinaison *Bryum dichotomum* pourrait être interprétée comme une perte d'information (au sens écologique, ontogénétique...) regrettable. Dès lors, une démarche intermédiaire pratique pourrait consister à employer le binôme *Bryum dichotomum* « expression *dunense* » sans que cela n'implique en aucune façon la reconnaissance d'un statut taxonomique ou nomenclatural. Le même raisonnement pourrait s'appliquer à *Bryum bicolor* : *Bryum dichotomum* « expression *bicolor* ».

Un petit talus en bordure du sentier présente un cortège étonnant. En contact avec les groupements de plantes vasculaires sociales on observe de belles populations de *Rhynchostegium megapolitanum* tandis que dans les zones pentues et pionnières croissent : *Fissidens viridulus*, *Leptophascum leptophyllum* (Müll. Hal.) J. Guerra & M. J. Cano et *Weisia controversa*.

Leptophascum leptophyllum (= *Chenia leptophylla* (Müll. Hal.) R. H. Zander = *Tortula vectensis* E. F. Warb. & Crundw.) est une récolte intéressante tant au point de vue écologique, chorologique que taxonomique. GUERRA & CANO (2000) ont apporté de convaincants arguments pour ériger la section *Leptophascum* du genre *Phascum* au rang de genre monotypique. Sur l'histoire taxonomique et les vicissitudes nomenclaturales le lecteur est renvoyé à ce travail ainsi qu'à la publication de ARTS & SOLLMAN (1991).

Les citations relatives à cette espèce subcosmopolite se sont multipliées ces dernières années, notamment en Espagne, en Italie et en Allemagne. Sa découverte en France, dans les Alpes-Maritimes, par SKRZYPCZAK & PIERROT (2001) est assez récente. Elle vient d'être récoltée pour la première fois dans les Pyrénées-Orientales (SKRZYPCZAK & THOUVENOT, 2005). Aucune récolte récente de sporophyte de *Leptophascum leptophyllum* n'a été effectuée. En revanche, cette espèce montre une grande capacité de multiplication végétative : propagules tubériformes abondants (présents dans nos récoltes), production de rhizoïdes sur les feuilles caduques (observée sur nos spécimens) et bourgeonnement consécutif de gamétophores (non observé). Au vu de ses caractéristiques biologiques il semble très probable que cette espèce soit

presque exclusivement dispersée par l'homme, via les mouvements de véhicules notamment.

Les espèces associées citées dans la littérature sont reportées dans le tableau suivant.

	WARBURG & CRUNDWELL (1965)	NEBEL & PHILIPPI (2000)
<i>Anthoceros agrestis</i>		+
<i>Barbula unguiculata</i>		+
<i>Bryum argenteum</i>		+
<i>Bryum bicolor</i>		+
<i>Bryum gemmiferum</i>		+
<i>Bryum rubens</i>	+	
<i>Dicranella schreberana</i>	+	
<i>Dicranella staphyllina</i>		+
<i>Dicranella varia</i>	+	
<i>Didymodon vinealis</i>		+
<i>Fissidens incurvus</i>	+	
<i>Phascum cuspidatum</i>	+	+
<i>Pottia intermedia</i>		+
<i>Pottia lanceolata</i>		+
<i>Pottia truncata</i>	+	
<i>Pterygoneurum ovatum</i>		+
<i>Riccia glauca</i>	+	+
<i>Riccia sorocarpa</i>	+	
<i>Riccia subbifurca</i> [°]	+	

° : cité sous le binôme *Riccia warnstorffii* ; PATON (1990) pense que *Riccia warnstorffii* n'existe pas au Royaume-Uni, rapportant toutes les récoltes à *R. subbifurca*.

Bien qu'il ne s'agisse pas de relevés bryosociologiques à proprement parler, le tableau précédent permet cependant de préciser l'appartenance phytosociologique de cette espèce. Le cortège mentionné ci-dessus permet de positionner nettement cette espèce au sein des ***Barbuletalia unguiculatae*** v. Hübschmann 1960 au voisinage du ***Phascion cuspidati*** Waldheim ex Krusenstjerna 1945. D'après les données de la littérature, *Leptophascum leptophyllum* semble être en définitive une espèce relativement peu exigeante en ce qui concerne le type d'habitat. Elle semble particulièrement affectionner les groupements pionniers à post-pionniers, plutôt sur substrat calcaire. Les éteules et les communautés nitrophiles sur substrat relativement compacté semblent être ses biotopes de prédilection. Elle est fréquemment synanthropique.

La dune blanche, par trop instable, n'abrite strictement aucune espèce de bryophyte.

L'aulnaie et les phragmitaies sont également totalement dépourvues de bryophytes, que celles-ci soient terricoles ou corticoles.

Localité 6 : 66 - ARGELÈS-SUR-MER ; « el Tamariguer », 2 m d'altitude ; EH01SO ; 31T 0502 4711 (partie de SITE NATURA 2000)

Il s'agit d'une dépression occupant l'emplacement de l'ancien Grau de la Massane, partie du mini delta du torrent côtier la Massane. Elle est occupée par une mosaïque de bosquets de tamaris (*Tamarix africana* et *T. gallica*) qui alternent avec des pelouses pâturées par des chevaux et des mares temporaires.

Force est de constater que les mares et leurs alentours n'accueillent strictement aucune espèce de bryophytes.

Localité 6 bis : 66 - ARGELÈS-SUR-MER ; aulnaie Paris-Roussillon, EH01SO ; 31T 0502 4711

Il s'agit d'une des rares aulnaies marécageuses (*Alno - Caricetum pendulae* O. de Bolòs et Oberdorfer) qui restent en Roussillon. Comme pour celle du mas Larrieu, le sol est gorgé d'eau en cette saison, couvert de débris végétaux, avec un sous-bois pauvre qui va évoluer au fil des saisons : des groupements végétaux très différents s'y succéderont au printemps et en été.

Ce site s'est également révélé d'une extrême pauvreté bryologique, que l'on peut attribuer à un complexe de facteurs écologiques défavorables : inondation temporaire, couverture du sol, sécheresse de l'air... Quelques groupements liés à d'anciennes places à feu montrent :

Ceratodon purpureus

Funaria hygrometrica

Sur la terre nue bouleversée et humide autour de souches renversées :

Eurhynchium praelongum

Eurhynchium speciosum

var. *stokesii* (Turn.) Dixon

Et sur l'écorce des aulnes : *Frullania dilatata*.

Localité 7 : 66 - CORSAVY ; Vallon du Pas de l'Avet ; DH60SE ; 0464-0465 4700

Les versants du ravin du Pas de l'Avet présentent une géologie variée se traduisant sur le terrain par la coexistence de micaschistes, de granites et de calcaires métamorphisés (marbres). La succession logique des affleurements sédimentaires primaires du synclinal du Vallespir, et la limite du massif plutonien de Corsavy sont brouillés par les colluvionnements, les éboulis et la pédogenèse.

Nous sommes entre 600 et 800 m et la végétation réagit aussi à un microclimat exceptionnellement frais et humide pour la région : d'orientation est-ouest, ce vallon est très confiné, abrité du nord (secteur de la Tramontane) et du sud (le soleil n'y pénètre pas pendant l'hiver), il est barré aussi à l'ouest par un contrefort du massif du Canigou (la Souque) et à l'est par les gorges de la Fou (« les plus étroites du monde ! » dit la publicité).

Comme toute la région, il a été très exploité pour fournir du bois à l'industrie métallurgique (forges à la Catalane), et des terrains de parcours aux troupeaux. Les versants sont actuellement entièrement boisés par des feuillus divers (*Tilia cordata*, *Prunus avium*, *Castanea sativa*...) où domine *Fraxinus excelsior*, mais la variété des sols et les différents scénarios dynamiques ont généré une mosaïque de types de peuplements (boulaies, coudraies, yeuseraies, pinèdes de

Pinus sylvestris). Actuellement, on assiste à la pénétration de dryades comme le hêtre et le sapin qui remplaceront sans doute ces beaux peuplements post-pionniers au sous-bois riche malgré l'abondance du buis.

Le flanc du vallon prospecté en premier est exposé au nord et recèle une grande richesse bryophytique. Les groupements sont très diversifiés et bien représentés. Les épiphytes sont particulièrement exubérants. Nous traversons successivement une châtaigneraie sur des replats de colluvions micaschisteux et des bois feuillus à sous-bois de buis sur une forte pente rocheuse calcaire. Le bas du versant offre une topographie très accidentée parfois resserrée en gorges dont la végétation luxuriante évoque les ravins basques.

Le transect de la figure 1 donne une idée de la topographie du site en relation avec les principales bryocénoses.

Les groupements corticoles sont très riches et très diversifiés. Les cortèges les plus pionniers hébergent entre autre de nombreuses orthotrichacées :

<i>Homalia besseri</i> Lobarz. (observé sur des branches de buis)	<i>Orthotrichum pallens</i> : A ; C. sp.
<i>Orthotrichum acuminatum</i> : A ; C. sp.	<i>Orthotrichum rupestre</i> : A ; C. sp.
<i>Orthotrichum affine</i> : A ; C. sp.	<i>Orthotrichum striatum</i> : A ; C. sp.
	<i>Syntrichia papillosa</i> (Wilson) Jur.

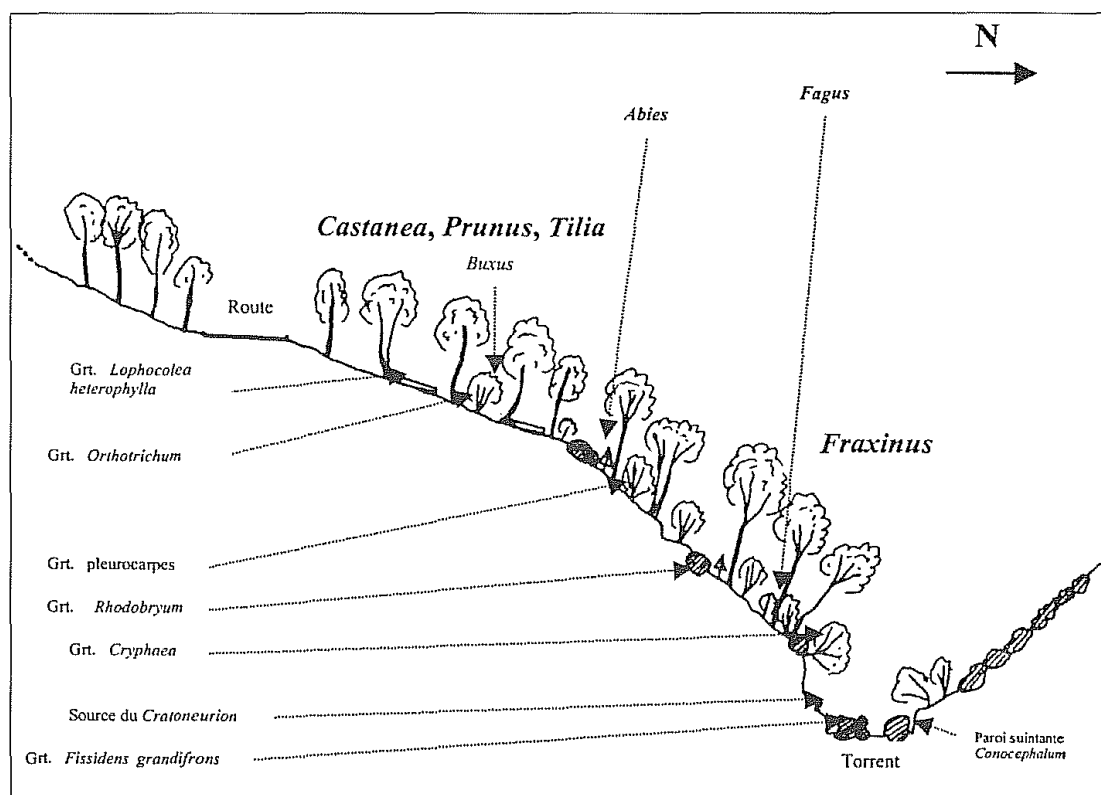


Figure 1 - Transect du vallon du Pas de l'Avet.

Orthotrichum diaphanum : A ; C. sp. *Ulota crispa* : C. sp.

Orthotrichum lyellii

Homalia besseri est une espèce rare en France, principalement disséminée sur le versant méridional des Alpes. Elle est ainsi connue en Haute-Savoie et dans les Alpes-de-Haute-Provence. Dans la région méditerranéenne, elle est connue dans le Var, les Alpes-Maritimes ainsi qu'en Ardèche. Elle a récemment été découverte dans le Doubs par PHILIPPI. Elle est également recensée dans le secteur montagnard des Pyrénées-Atlantiques, ainsi que dans l'Aude. Une mention unique (et « stolonifère ») existe dans le Limousin, département de la Creuse, mais cette citation mériterait selon nous une confirmation. DÜLL (1992) considère qu'elle existe en Corse bien qu'il n'ait pas examiné de spécimen de cette provenance.

Orthotrichum acuminatum mérite une mention particulière. Avant que cette espèce ne soit réhabilitée par des travaux récents, les auteurs n'accordaient pas un statut très clair au taxon alors qu'il présente en fait des caractéristiques propres très marquées, en particulier la présence d'un péristome hygrocastique, très rare dans le genre *Orthotrichum*. Cette espèce passait également pour une espèce rare alors qu'elle se révèle en fait très répandue dans plusieurs départements du sud de la France (Ardèche, Lozère, Aveyron...) et qu'elle remonte jusque dans le sud du Massif Central (Haute-Loire). Elle était déjà connue des Pyrénées-Orientales de deux localités (Albères : CASAS & al. 2001 ; Vallespir (Lamanère) : THOUVENOT, non publié).

Cryphaea heteromalla : A ; C. sp. (photo 5) est très abondant sur certaines branches horizontales en place ou tombées au sol, en particulier à proximité du ruisseau courant dans le fond du vallon. *Cryphaea* est nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales où les sites suffisamment humides et doux sont rares. En France l'espèce montre une distribution très inégale. Alors qu'elle est relativement commune dans le sud-ouest, en Vendée, en Bretagne et en Normandie, elle devient beaucoup plus sporadique dans le Nord, l'est de la France, les Alpes et toute la région méditerranéenne sauf le littoral des Alpes-Maritimes où elle est assez commune. En dehors des régions situées sur la façade atlantique, il semble que l'espèce se réfugie dans des biotopes très protégés de l'insolation et soumis à des écarts de températures et d'hygrométrie minimum.

Les espèces suivantes forment fréquemment de beaux manchons ou de véritables draperies sur les branches verticales et les troncs de faible diamètre, situés en bas de versant où règne une atmosphère humide et à proximité de l'eau :

Frullania dilatata

Neckera complanata

Hypnum cupressiforme

Porella platyphylla : m

var. *cupressiforme*

Pylaisia polyantha : A ; C. sp.

Lejeunea cavifolia

Radula complanata : P ; C. sp.

Des groupements plus évolués, croissant sur une épaisseur de particules fines et d'humus plus importante, constituent des peuplements denses souvent plus proches du sol :

Amblystegium serpens : A ; C. sp.

Brachythecium velutinum : C. sp.

Anomodon attenuatus

Homalothecium lutescens

Anomodon viticulosus

Metzgeria furcata

Brachythecium populeum : A ; C. sp.

Neckera crispa

Brachythecium rutabulum

Plagiomnium undulatum

Les blocs rocheux épars accueillent d'importantes colonies de bryophytes. Les groupements les plus pionniers montrent notamment :

<i>Homalothecium sericeum</i>	<i>Schistidium crassipilum</i> H. H. Blom :
<i>Orthotrichum anomalum</i> : A ; C. sp.	A ; C. sp.
<i>Rhynchostegiella tenella</i> : A ; C. sp.	<i>Schistidium elegantulum</i> H. H. Blom :
<i>Schistidium apocarpum</i>	A ; C. sp.

Les blocs rocheux revêtus d'une couche de particules organiques et minérales sont le gîte de :

<i>Amblystegium serpens</i> : A ; C. sp.	<i>Lejeunea cavifolia</i> : C. per.
<i>Anomodon viticulosus</i>	<i>Metzgeria conjugata</i> : A ; C. per.
<i>Brachythecium populeum</i> : A ; C. sp.	<i>Mnium stellare</i>
<i>Brachythecium velutinum</i> : C. sp.	<i>Plagiochila porelloides</i>
<i>Brachythecium salebrosum</i> : A ; C. sp.	<i>Porella plathyphylla</i>
<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Porella arboris-vitae</i>
<i>Didymodon fallax</i> (Hedw.) R. H. Zander	<i>Rhodobryum ontariense</i> (Kindb.) Kindb.
<i>Fissidens cristatus</i>	<i>Rhynchostegium murale</i>
<i>Fissidens taxifolius</i>	<i>Thuidium delicatulum</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Thuidium philibertii</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Weisia controversa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	

Rhodobryum ontariense est cité pour la première fois dans le département. Il croît ici associé à *Thuidium philibertii*

, *Homalothecium lutescens*, *Plagiochila porelloides*, *Ctenidium molluscum*, *Scleropodium purum*, *Anomodon attenuatus*... et *Polypodium cambricum*. *Rhodobryum ontariense* était considérée jusqu'à récemment comme une espèce relativement rare. Depuis que ses caractères ont été précisés par IWATSUKI & KOPONEN (1972) les notations se sont multipliées en Europe. En France, la distribution de cette espèce est encore assez obscure bien qu'elle semble relativement répandue dans de nombreuses régions calcaires.

Une source pétrifiante en bas de versant permet le développement d'une flore contenant des éléments d'un ***Cratoneurion commutati*** Koch 1928 appauvri :

<i>Brachythecium rivulare</i>	<i>Palustriella commutata</i> (Hedw.) Ochyra
<i>Eucladium verticillatum</i>	<i>Pellia endiviifolia</i>
<i>Fissidens grandifrons</i>	

A proximité immédiate du cours d'eau ou dans le lit du ruisseau, donc soumis à une immersion au moins temporaire ou à des embruns, le *Conocephalum* récolté sur le site correspond à la description de *Conocephalum salebrosum*, nouveau taxon publié par SZWEYKOWSKI & al. (2005) : la marge hyaline des thalles est étroite, les cellules épidermiques de la face supérieure des thalles sont mamilleuses, la surface du thalle est déprimée au niveau du contact des chambres aérifères, les cellules supérieures des cloisons des chambres aérifères s'insèrent entre les cellules épidermiques. Outre les Pyrénées-Orientales (THOUVENOT, 2005), le taxon est documenté aujourd'hui de la Lorraine (MAHEVAS T., comm pers.), d'Alsace (TINGUY H., comm. pers.) et d'Auvergne.

Les autres espèces environnantes sont :

<i>Cratoneuron filicinum</i>	<i>Pellia endiviifolia</i>
<i>Hygrohypnum luridum</i> : A ; C. sp.	<i>Rhynchostegium riparioides</i>

Les imposantes colonies linéaires de *Fissidens grandifrons* marquent la physionomie des abords du cours d'eau. *Fissidens grandifrons* (photo 6) est une espèce remarquable à plus d'un titre. La taille de la plante - les exemplaires les plus robustes peuvent dépasser 20 cm - , le mode de croissance des colonies et les caractéristiques anatomiques en font une espèce très facile à reconnaître. Elle forme souvent de véritables faciès, tranchant en cela avec la plupart des autres membres du groupe. Elle ne fructifie qu'exceptionnellement mais présente un mode de multiplication très original et méconnu, par bourgeons axillaires plus ou moins caduques (HILL, 1902). Elle se développe le plus souvent à la surface de rochers calcaires à proximité d'un courant d'eau (ruisselet ou suintement par exemple). Elle est également présente dans plusieurs localités des Pyrénées-Orientales (Vallespir, Aspres), sur des rochers ruisselants qui ne sont pas toujours calcaires (schiste, granite, grès) ; elle a été trouvée aussi en Ariège (Laurenti) (L. THOUVENOT, non publié) où elle semble relativement fréquente. La localité du Haut-Rhin provient d'un habitat secondaire (murets en béton d'une écluse). *Fissidens grandifrons* est considérée comme R en Europe suivant les critères de l'IUCN (ECCB, 1995) et est reprise dans la liste de DEPERIERS (2000) concernant les espèces de la liste rouge préliminaire de France métropolitaine. Ce dernier auteur fournit également une carte, sur un maillage départemental, que nous proposons de compléter (carte 1, voir page suivante) avec plusieurs données inédites qui viennent modifier de façon assez sensible sa répartition connue. La localité de Lozère est une découverte de Émeric SULMONT que nous tenons à remercier tout particulièrement.

Des parois plus ou moins verticales et très fraîches voire suintantes accueillent :

<i>Ctenidium molluscum</i>	<i>Plagiomnium undulatum</i>
<i>Lejeunea cavifolia</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i> : C. sp.
<i>Metzgeria furcata</i>	<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>
<i>Plagiochila asplenoides</i>	<i>Thamnobryum alopecurum</i>

Dans les fissures des rochers et sur humus on observe également :

<i>Amblystegium serpens</i> : A ; C. sp.	<i>Plagiochila porelloides</i>
<i>Brachythecium populeum</i> : A ; C. sp.	<i>Plagiomnium cuspidatum</i> : S ; C. sp.
<i>Brachythecium velutinum</i> : C. sp.	<i>Scleropodium purum</i>
<i>Eurhynchium hians</i> : D ; f ; C. sp.	<i>Rhynchostegium megapolitanum</i> : A ;
<i>Eurhynchium striatulum</i>	C. sp.
<i>Eurhynchium striatum</i> : C. Sp.	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>
<i>Homalothecium lutescens</i>	<i>Thuidium delicatulum</i>
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Tortella tortuosa</i>
var. <i>cupressiforme</i>	var. <i>fragilifolia</i> (Jur.) Limpr.
<i>Mnium stellare</i>	

Sur la terre nue recouvrant une souche : *Rhynchostegium confertum* : C. sp.

Sur bois mort : *Lophocolea heterophylla* : C. per.



Photo 2 : *Plagiochasma rupestre*



Photo 4 : *Pogonatum nanum*



Photo 1 : *Lunularia cruciata*

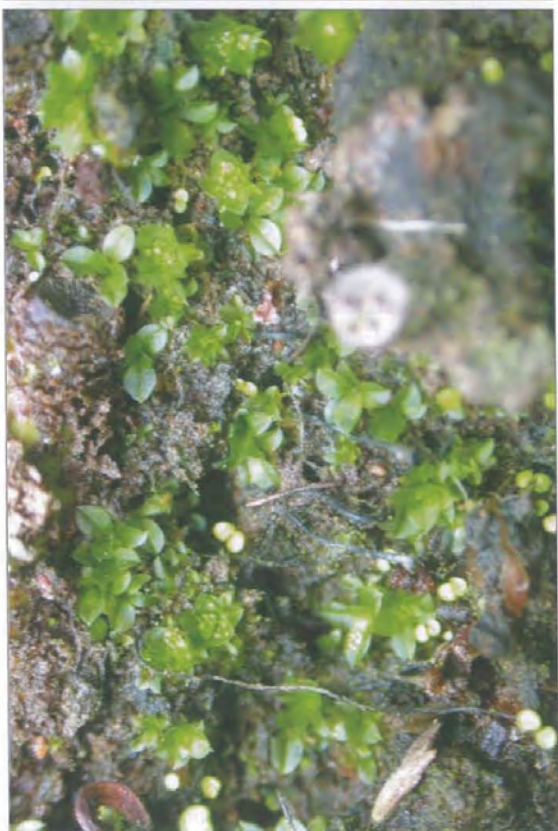
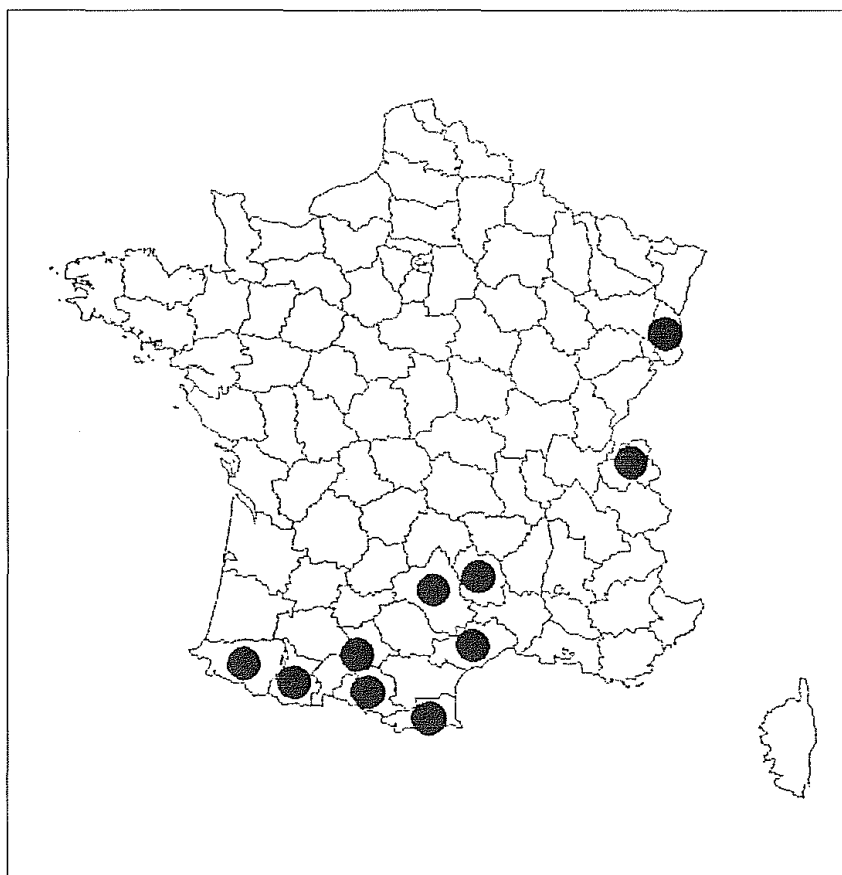


Photo 3 : *Oedipodiella australis*



Carte 1 : Répartition française de *Fissidens grandifrons* Brid.
(Maillage départemental).

Localité 8 : AMÉLIE-LES-BAINS.

Les organisateurs de la session préférèrent ne pas divulguer les précisions concernant la localisation de cette station afin d'éviter la dégradation du site. Celui-ci n'abrite plus qu'une population très maigre du rarissime *Frullania riparia*, comparativement à ce que l'importance de l'échantillon historique conservé à PC permettait d'espérer.

Notre guide nous conduit directement sur la micro-station de *Frullania riparia*, grande rareté de la flore française. L'espèce se développe ici directement sur les surfaces de calcaire nu subverticales, sous la protection de quelques *Quercus coccifera*. Les espèces compagnes sont *Grimmia pulvinata*. Les individus de *Frullania riparia* sont assez regroupés sur une surface de quelques m² et sont en nombre extrêmement restreint. Sur le terrain, aucun caractère très tranché ne semble permettre une distinction fiable de *Frullania riparia* avec d'autres *Frullania* également rupicoles. La couleur bronze de *Frullania riparia* ainsi que la fréquence élevée des lobules évolués peuvent permettre néanmoins une première orientation des récoltes.

THOUVENOT (2003) a donné quelques précisions concernant l'historique de cette localité. *Frullania riparia* est apparue deux fois dans la littérature nationale avant que sa présence en France ne soit véritablement validée. D'abord, GASILIEN (1894) a publié une première récolte dans le Pas-de-Calais (le spécimen mériterait sans doute une révision). L'espèce était alors nouvelle pour la France mais l'absence totale de commentaires de l'auteur fit passer cette découverte inaperçue. Ensuite, DISMIER (1921) suite à la découverte de la nouvelle localité due à DEPALLIÈRES (celle que nous avons visitée pendant cette session) n'a pas manqué de rappeler la découverte initiale de GASILIEN. Plus récemment, SIM-SIM *et al.* (1999), ainsi que précisé par THOUVENOT (*op. cit.*), en omettant de mentionner les publications de DISMIER et de GASILIEN, publie l'espèce comme nouvelle pour la France.

Le statut taxonomique de *Frullania riparia* a fait l'objet de controverses. BISANG *et al.* (1988) considère *Frullania muscicola* Steph. et *F. cesatiana* De Not. comme conspécifiques, en attribuant une valeur variétale au *F. muscicola* : *F. cesatiana* var. *muscicola*. Les auteurs s'accordent aujourd'hui à considérer *Frullania muscicola* comme une espèce à part entière, limitée à l'Asie, bien distincte de *F. cesatiana*. SIM-SIM *et al.* (1999) rapportent la plante des Pyrénées-Orientales à *Frullania cesatiana*, préférant traiter *F. riparia*, comme espèce distincte strictement nord-américaine. SCHUSTER (1992) et GROLLE & LONG (2000) considèrent cependant que *Frullania riparia* et *F. cesatiana* sont synonymes, accordant donc une aire amphi-atlantique large à l'espèce. C'est ce dernier point de vue qui est suivi ici. En Europe, *Frullania riparia* est limitée à l'est des Pyrénées (une station en France, une en Espagne) et à la partie sud de l'arc alpin.

Dimanche 19 décembre

Localité 9 : 66 - SAINT-NAZAIRE-EN-ROUSSILLON ; Site Natura 2000 « Étang de Canet ou de Saint-Nazaire ».

Sur la piste qui conduit à l'étang quelques membres pourront collecter :—

Bryum argenteum : C. sp.

Funaria hygrometrica : C. sp.

Bryum dichotomum "expression *bicolor*"

Ces espèces recouvrent d'un tapis continu par endroits le sol des vignes attenantes.

Le site visité ne comprend qu'une toute partie du bord de l'étang, au pied de la colline sur laquelle est construit le village de Saint-Nazaire. Il est constitué par une mosaïque de nombreux habitats : prairies humides pâturées (ovins) et fauchées, labours, dunes, steppes salines méditerranéennes, mares temporaires méditerranéennes... Ces habitats sont disposés en ceintures concentriques depuis l'eau libre de l'étang saumâtre, en passant par les phragmitaies, les steppes salines et les prairies humides vers l'extérieur. Les bryologues ne trouveront pas une seule espèce de bryophyte dans tous les habitats parcourus qui sont donc rapidement délaissés.



Photo 5 : *Cryphaea heteromalla*

Photo 6 : *Fissidens grandifrons*

Photo 7 : *Riccia lamellosa*

Les photographies illustrant ce compte rendu sont de
J.-C. MELET (1, 3, 4, 5, 6 et 7) et A. UNTEREINER (2 et 8)

Localité 10 : 11 - PORT-LA-NOUVELLE ; Île de Sainte-Lucie ; EH06NO

Par sa situation stratégique, située à l'entrée de l'ancien golfe de Narbonne transformé en lagune par les apports alluviaux de l'Aude et la fermeture du cordon littoral, l'île Sainte Lucie fut occupée depuis l'antiquité avec notamment l'existence du plus important port de la côte narbonnaise, puis une exploitation intense au moyen âge : agriculture, carrières (Cathédrale de Narbonne...), marais salants. Ces activités se sont maintenues en dépit des bouleversements politiques et socio-économiques jusqu'en 1921. Depuis, jusqu'à son rachat par le Conservatoire du littoral en 1983, l'île s'est progressivement ensauvagée, utilisée surtout comme lieu de résidence ou chasse privée.

Actuellement, cette île de 227 ha est en fait reliée à la terre par le chemin de service du Canal de la Robine qui la longe au nord et la voie ferrée au sud-ouest. Elle est bordée par les étangs de Bages et de l'Ayrolle et séparée de la mer, à l'est par 1,7 km de marais salants et de sables instables. Son accessibilité en fait un lieu de promenade dominicale très couru. Sous l'égide de son propriétaire actuel, elle a fait l'objet de mesures de restauration et de protection visant en particulier à canaliser et à informer le public pour éviter la dégradation des milieux naturels.

Elle se présente comme un plateau calcaire légèrement incliné vers l'est, culminant à 39 m, couvert de garrigues et de pinèdes de pins d'Alep. Sur son pourtour, des milieux variés : salobres, falaises, grottes, ... abritent l'essentiel de la richesse floristique. En effet, la flore y est remarquable avec un fort taux d'endémicité : parmi les quelques 300 espèces recensées, 83 sont très rares et une est unique au monde. L'île était considérée par EMBERGER comme le « paradis des Statice » avec 13 espèces de *Limonium* (BASSOULS 1981).

Les nombreuses pistes et sentes témoignent de l'intense circulation humaine passée. Aujourd'hui la canalisation de la fréquentation sur un circuit principal autour de l'île limite le sur-piétinement à quelques chemins d'où sont exclues toutes espèces de bryophytes. Par contre, sur les sentiers délaissés, un tassement modéré autorise au contraire le développement d'un cortège assez riche, sur un sol sableux calcaire (une fraction fine réagissant à l'acide chlorhydrique est mélangée à du sable siliceux à grains plus ou moins arrondis) :

<i>Aloina aloides</i> : D ; m + f ; C. sp.	<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>
<i>Barbula convoluta</i> : f ; C. sp.	<i>Pterygoneurum ovatum</i> : C. sp.
<i>Barbula unguiculata</i>	<i>Riccia nigrella</i>
<i>Didymodon acutus</i> (Brid.) K. Saito	<i>Riccia sorocarpa</i>
<i>Didymodon insulanus</i> (De Not.)	<i>Tortella flavovirens</i>
M. O. Hill : D ; f ; C. sp.	<i>Tortula muralis</i> : C. sp.
<i>Didymodon luridus</i>	<i>Trichostomum brachydontium</i> : D ; f
<i>Eurhynchium hians</i>	<i>Trichostomum crispulum</i>

Quelques peuplements remarquables (mais stériles) de *Riccia lamellosa* (photo 7) sont observés. Cette espèce apprécie les substrats bien tassés à l'instar de *Riccia nigrella* et de *Riccia sorocarpa* et peut même supporter les substrats relativement riches en nitrates (ici l'eutrophisation ne semble pas évidente). En France, *Riccia lamellosa* est strictement limitée à la frange méditerranéenne (Aude, Hérault et Corse surtout).

La densification d'une garrigue plus ou moins arborée à *Rosmarinus officinalis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea media*, *Quercus ilex*, *Q. coccifera*, *Cistus albidus* ... et la fermeture des trouées sont très défavorables aux bryophytes. Le dépôt d'une litière de feuilles coriaces parvient à éliminer l'ensemble du cortège pionnier.

Les quelques murettes en pierres sèches permettent l'installation de :

<i>Grimmia pulvinata</i>	<i>Rhynchostegiella tenella</i> : A ; C. sp.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	<i>Scorpiurium circinatum</i>
var. <i>cupressiforme</i>	<i>Tortella tortuosa</i> var. <i>fragillifolia</i>
<i>Orthotrichum anomalum</i>	<i>Tortula muralis</i>

Sous le couvert de *Pinus halepensis*, les bryophytes sont presque totalement exclues. Seul *Rhynchostegium megapolitanum* : A ; C. sp. parvient à tirer son épingle du jeu parmi une litière d'aiguilles très recouvrante.

Sur l'écorce des chênes verts, exposée au nord :

<i>Habrodon perpusillus</i>	<i>Zygodon rupestris</i> Schimp.
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	

Conclusion

Au terme de cette session pyrénéenne nous totalisons donc 153 taxa dont :

- 120 mousses,
- et 33 hépatiques.

10 espèces peuvent être considérées comme nouvelles pour le département des Pyrénées-Orientales. Il s'agit de : *Acaulon fontiquerianum*, *Barbula convoluta*, *Bryum gemmilucens*, *Campylopus introflexus*, *Cryphaea heteromalla*, *Homalia besseri*, *Rhodobryum ontariense*, *Schistidium elegantulum*, *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* et *Taxiphyllum wissgrillii*.

Quelques taxons exceptionnels auront pu être observés dans leurs localités classiques : *Frullania riparia* et *Oedipodiella australis*.

Acaulon fontiquerianum, *Leptophascum leptophyllum*, *Fissidens grandifrons* et *Riccia lamellosa* peuvent être considérées comme des espèces rares en France méritant une attention particulière.

Les participants auront pu, à travers ces espèces « phares » et les biotopes diversifiés visités se rendre compte de la richesse bryologique du département et appréhender plusieurs questions « classiques » telles que, pour ne citer que celles-ci, les disjonctions biogéographiques, la multiplication végétative de nombreux taxa et le polymorphisme de certaines espèces.

Cette session aura également mis en lumière les nombreuses menaces qui pèsent sur les biotopes « naturels » littoraux (espèces exotiques envahissantes, urbanisation galopante, tourisme de masse...) et l'urgence de la protection des habitats et du recensement des richesses naturelles, y compris la richesse cryptogamique si souvent injustement laissée de côté.

Liste récapitulative des taxons observés

La liste des taxons observés est fournie ci-dessous. Les hépatiques apparaissent **en gras**. 33 hépatiques et 120 mousses ont ainsi été observées.

1. *Acaulon fontiquerianum*
2. *Aloina aloides*
3. *Amblystegium serpens*
4. *Anomodon attenuatus*
5. *Anomodon viticulosus*
6. *Barbula convoluta*
7. *Barbula unguiculata*
8. *Bartramia stricta*
9. *Brachythecium populeum*
10. *Brachythecium rivulare*
11. *Brachythecium rutabulum*
12. *Brachythecium salebrosum*
13. *Brachythecium velutinum*
14. *Bryum alpinum*
15. *Bryum argenteum*
16. *Bryum bicolor*
17. *Bryum capillare*
18. *Bryum dichotomum*
19. *Bryum donianum*
20. *Bryum gemmilucens*
21. *Bryum gemmiparum*
22. *Campylopus introflexus*
23. *Campylopus pilifer*
24. ***Cephaloziella divaricata***
25. *Ceratodon purpureus*
26. *Cinclidotus fontinalioides*
27. ***Conocephalum salebrosum***
28. ***Corsinia coriandrina***
29. *Coscinodon cribrosus*
30. *Cratoneuron filicinum*
31. *Cryphaea heteromalla*
32. *Ctenidium molluscum*
33. *Dialytichia mucronata*
34. *Didymodon acutus*
35. *Didymodon fallax*
36. *Didymodon insulanus*
37. *Didymodon luridus*
38. *Entosthodon obtusus*
39. *Ephemerum serratum*
40. *Eucladium verticillatum*
41. *Eurhynchium hians*
42. *Eurhynchium praelongum* var. *stokesii*
43. *Eurhynchium speciosum*
44. *Eurhynchium striatulum*
45. *Eurhynchium striatum*
46. *Fissidens cristatus*
47. *Fissidens grandifrons*
48. *Fissidens taxifolius*
49. *Fissidens viridulus*
50. *Fontinalis antipyretica*
51. ***Fossombronía husnotii***
52. ***Frullania dilatata***
53. ***Frullania riparia***
54. *Funaria hygrometrica*
55. ***Gongylanthus ericetorum***
56. *Grimmia laevigata*
57. *Grimmia lisae*
58. *Grimmia ovalis*
59. *Grimmia pulvinata*
60. *Grimmia trichophylla*
61. *Habrodon perpusillus*
62. *Hedwigia ciliata*
63. *Homalia besseri*
64. *Homalothecium aureum*
65. *Homalothecium lutescens*
66. *Homalothecium sericeum*
67. *Hygrohypnum luridum*
68. *Hypnum cupressiforme* var. *cupressiforme*
69. *Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum*
70. ***Lejeunea cavifolia***
71. *Leptodictyum riparium*
72. *Leptophascum leptophyllum*
73. ***Lophozia excisa***
74. ***Lunularia cruciata***
75. ***Mannia androgyna***
76. ***Metzgeria conjugata***
77. ***Metzgeria furcata***
78. *Mnium stellare*
79. *Neckera complanata*
80. *Neckera crispa*
81. *Oedipodiella australis*
82. *Orthotrichum acuminatum*
83. *Orthotrichum affine*
84. *Orthotrichum anomalum*
85. *Orthotrichum anomalum*
86. *Orthotrichum diaphanum*
87. *Orthotrichum lyellii*
88. *Orthotrichum pallens*
89. *Orthotrichum rupestre*
90. *Orthotrichum striatum*
91. ***Oxymitria incrassata***
92. *Palustriella commutata*
93. ***Pellia endiviifolia***
94. *Philonotis fontana*

- 95. *Plagiochasma rupestre***
96. *Plagiochila asplenoides*
97. *Plagiochila porelloides*
 98. *Plagiomnium cuspidatum*
 99. *Plagiomnium undulatum*
 100. *Pleuroidium acuminatum*
 101. *Pleurochaete squarrosa*
 102. *Pogonatum nanum*
 103. *Polytrichum piliferum*
104. *Porella arboris-vitae*
105. *Porella obtusata*
106. *Porella plathyphylla*
 107. *Pseudocrossidium hornschruchianum*
 108. *Pterogonium gracile*
 109. *Pterygoneurum ovatum*
110. *Pylaisia polyantha*
111. *Radula complanata*
112. *Reboulia hemisphaerica*
 113. *Rhabdoweisia fugax*
 114. *Rhizomnium punctatum*
 115. *Rhodobryum ontariense*
 116. *Rhynchostegiella tenella*
 117. *Rhynchostegium megapolitanum*
 118. *Rhynchostegium murale*
 119. *Rhynchostegium riparioides*
 120. *Rhytidiadelphus triquetrus*
121. *Riccia beyrichiana*
122. *Riccia ciliata*
123. *Riccia gougetiana*
124. *Riccia lamellosa*
125. *Riccia macrocarpa*
126. *Riccia nigrella*
127. *Riccia sorocarpa*
128. *Riccia subbifurca*
 129. *Schistidium apocarpum*
 130. *Schistidium crassipilum*
 131. *Schistidium elegantulum*
 132. *Scleropodium purum*
 133. *Scleropodium touretii*
 134. *Scorpiurium circinatum*
 135. *Scorpiurium deflexifolium*
 136. *Syntrichia papillosa*
 137. *Syntrichia ruralis* var. *ruralis*
 138. *Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis*
139. *Targionia hypophylla*
 140. *Taxiphyllum wissgrillii*
 141. *Thamnobryum alopecurum*
 142. *Thuidium delicatulum*
 143. *Thuidium philibertii*
 144. *Tortella flavovirens*
 145. *Tortella tortuosa* var. *fragilifolia*
 146. *Tortula atrovirens*
 147. *Tortula cuneifolia*
 148. *Tortula modica*
 149. *Tortula muralis*
 150. *Trichostomum brachydontium*
 151. *Trichostomum crispulum*
 152. *Ulota crispa*
 153. *Weisia controversa*

Bibliographie

- ALLORGE, V., 1958 - Deux espèces de mousses nouvelles pour la France. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **27** (3-4) : 188-190.
 ALLORGE, V., 1960 - Quelques observations sur *Oedipodiella australis* (Wag. et Dix.) Dix. var. *catalaunica* P. de la V. *Revue Bryologique et Lichénologique*, **29** (1-2) : 102-109.
 ARTS, T. & SOLLMAN, 1991 - Remarks on *Phascum leptophyllum* C. Müll., an earlier name for *Tortula rhizophylla* (Sak.) Iwats. & K. Saito. *Lindbergia*, **17** : 20-27.
 BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2002 - Prodrôme des végétations de France. Paris, Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, collection du Patrimoine naturel, 80 p.
 BISANG, I., SCHUMACKER, R., SERGIO, C. & GROLLE, R., 1988 - Clé d'identification des espèces du genre *Frullania* Raddi (*Hepaticae*) en Europe et en Macaronésie. *Giorn. Bot. Ital.*, **122** : 255-266.

- BLOCKEEL, T. L., 2004 - New localities for *Lejeunea lamacerina*, *Dicranella staphylinia* and *Chenia leptophylla* in Italy. *Braun-Blanquetia*, **34** : 15-16.
- CASAS, C. & SERGIO, C., 1990 - *Acaulon fontiquerianum* sp. nov. de la Península Ibérica. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie*, **11** (1) : 57-62.
- CASAS, C., BRUGUÉS, M. & CROS, R. M., 2001 - Les Bryophytes de la réserve naturelle de la Massane. *Réserve naturelle de la Massane, travaux*, **59** : 33 p.
- CORLEY, M. F. V., CRUNDWELL, A. C., DÜLL, R., HILLAND, M. O., & SMITH, A. J. E., 1981 - Mosses of Europe and the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **11** : 609-689.
- CORLEY, M. F. V. et CRUNDWELL, A. C., 1991 - Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *Journal of Bryology*, **16** : 337-356.
- CORTINI-PEDROTTI, C. & ALEFFI, M., 1989 - A second record of *Tortula rhizophylla* (Sak.) Iwats. & Saito in Italy. *Journal of Bryology*, **15** : 803-805.
- DEPÉRIERS, S., 2000 - Etude préalable à l'établissement du Livre Rouge des Bryophytes menacées de France métropolitaine. Ministère de l'Environnement, D.N.P. - Laboratoire de Phytogéographie, Université de Caen, 176 p.
- DISMIER, G., 1921 - Le *Frullania riparia* Hampe et le *Marchantia paleacea* Bertoloni à Amélie-les-Bains (Pyr.-Or.) *Revue Bryologique*, **47** : 24-26.
- DÜLL, R., 1992 - Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). *Bryologische Beiträge*, **8/9** : 1-223.
- EUROPEAN COMMITTEE FOR CONSERVATION OF BRYOPHYTES (ECCB), 1995 - Red Data Book of European Bryophytes. ECCB, Trondheim, 291 p.
- FRAHM, J.-P., 2004a - Rätsel um *Fontinalis* im Rhein gelöst. *Bryologische Rundbriefe*, **74** : 3-5.
- FRAHM, J.-P., 2004b - Über den Artwert von *Fontinalis howellii*. *Bryologische Rundbriefe*, **83** : 4.
- GROLLE, R., 1983 - Hepatics of Europe including the Azores : an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. *Journal of Bryology*, **12** : 403-459.
- GUERRA, J. & CANO, M. J., 2000 - A taxonomic contribution on the European cleistocarpous species of *Pottiaceae* (Musc.). *Journal of Bryology*, **22** : 91-97.
- GUERRA, J. & CROS, R. M. (ed.), 2003 - Flora Briofítica Ibérica - Pottiaceae : Phascum, Acaulon, Aschisma, Protobryum, Leptophascum. *Sociedad Española de Briología* (SEB), Murcia, 27 p.
- HÉBRARD, J.-P., 1970 - Formations muscinales rupicoles de Provence cristalline. *Annales de la Faculté des Sciences de Marseille*, **XLIV** : 99-119.
- HILL, E.J., 1902 - *Fissidens grandifrons*, its habits and propagation. *The Bryologist*, **5** : 56-58.
- HOLYOAK, D. T., 2003 - A taxonomical review of some British coastal species of *Bryum bicolor* complex with a description of *Bryum dyffrynense* sp. nov. *Journal of Bryology*, **25** (2) : 107-114.
- HOLYOAK, D. T., 2004 - Taxonomic notes on some European species of *Bryum* (Bryospida : Bryaceae). *Journal of Bryology*, **26** : 247-264.
- HUBSCHMANN, A. VON, 1986 - Prodrum der Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Bryophytorum Bibliotheca*, **32** : 1-413.
- IWATSUKI, Z. & KOPONEN, T., 1972 - On the taxonomy and distribution of *Rhodobryum roseum* and its related species (Bryophyta) *Acta Botanica Fennica*, **96** : 1-22.

- JAUFFRET, S., HÉBRARD, J.-P. & LOISEL, R., 2001 - Facteurs de la diversité des peuplements de bryophytes dans les pelouses oligotrophes à thérophytes de la bordure nord-ouest du massif des Maures (Var, France). *Bocconeia*, **13** : 107-117.
- JOVET-AST, S., 1986 - Les *Riccia* de la région méditerranéenne. *Cryptogamie, Bryologie et Lichénologie*, **7** : 287 - 431.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. et GRADSTEIN, S. R., 2000 - Referenzliste der Moose Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde*, **34** : 1-519.
- MARSTALLER, R., 1993 - Synsystematische Übersicht die Moosgesellschaften Zentraleuropas. *Herzogia*, **9** : 513-541.
- MUELLER, D. M. J. & RUSHING, A. E., 1985 - Development of the Gemmae of *Oedipodiella* (Musci). I. Scanning Electron Microscopy and Growth in Culture. *The Bryologist*, **88** (2) : 69-73.
- OCHI, H. & OCHYRA, R., 1985 - *Bryum dichotomum* Hedw., a species new to the Antarctic. *Lindbergia*, **11** : 157-160.
- PATON, J. A., 1990 - *Riccia subbifurca* Warnt. ex Crozals in the British Isles. *Journal of Bryology*, **16** (5-8) : 5-8.
- SCHUMACKER, R. et MARTINY, P., 1995 - Red Data Book of European bryophytes. Part 2 : Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. European Committee for the Conservation of Bryophytes, Trondheim, 291 p.
- SCHUSTER, R. M., 1992 - The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Field Museum of Natural History, Chicago, 854 p.
- SERGIO, C., HÉBRARD, J.-P. & CASAS, C., 1993 - *Acaulon fontiquerianum* Casas et Sérgio (Musci, Pottiaceae) nouveau pour la bryoflore du Portugal, de France et de Corse. *Orsis*, **8** : 11-19.
- SIM-SIM, M., LLORET, F. & GROLLE, R., 1999 - First reference of *Frullania cesatiana* De Not. (Frullaniaceae, Hepaticae) to Spain and France. *Nova Hedwigia*, **68** (1-2) : 217-224.
- SKRZYPCZAK, R. & PIERROT, R. B., 2001 - Trois Pottiacées (Musci) nouvelles pour la France aux environs de Nice. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **32** : 307-314.
- SKRZYPCZAK R. & THOUVENOT L., 2005 - in Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. Année 2004. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **36** : 531-538.
- SZWEYKOWSKI, J., BUCZKOWSKA, K., & ODRZYKOSKY, I. J., 2005 - *Conocephalum salebrosum* (Marchantiopsida, Conocephalaceae) – a new Holarctic liverwort species. *Plant Systematics and Evolution*. Publié en ligne, 25 mai 2005.
- SMITH, A. J. E., 2004 - The moss flora of Britain and Ireland, second edition. Cambridge University Press, Cambridge, 1 012 p.
- THOUVENOT, L., 2000 - Une seconde station française de *Oedipodiella australis* (Wag. et Dix.) Dix. var *catalaunica* P. de la V. dans les Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **31** : 495-500.
- THOUVENOT, L., 2002 - Flore bibliographique des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales (France, Catalogne). *Naturalia Ruscínonsia*, **11** : 3-72.
- THOUVENOT L., 2003 - Contribution à l'inventaire des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **34** : 329-332.

- THOUVENOT, L., 2005 – *Conocephalum salebrosum* Szweykowski, Buczkowska & Odrzykoski (Hépatique, Conocephalaceae), présente dans les Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **36** : 545-546.
- VAN ZANTEN, B. O. & DURING, H. J., 1974 - Contribution to the mossflora of the départements Pyrénées-Orientales and Aude. *Revue Bryologique et Lychénologique*, **40** : 203-217.
- WARBURG, E. F. & CRUNDWELL, A. C., 1965 - *Tortula vectensis*, a New Species from the Isle of Wight. *Transactions of the British Bryological Society*, **4** (5) : 763-766.
- WELCH, W. H., 1960 - A monograph of the *Fontinalaceae*. Martinus Nijhoff, The Hague, 357 p.



Photo 8

Josette ARGAUD (10), Jaoua CELLE (12), Jeannette CHAVOUTIER (1), Corinne FRACHON (2), Vincent HUGONNOT (9), Jean-Claude MELET (8), Benoît OFFERHAUS (4), Georg PHILIPPI (7), Albert POURRE (6), Bernard STOEHR (5), Louis THOUVENOT (11) et Michel WRIGHT (3).

***Syntrichia caninervis*
var. *astrakhanica* Ignatov,
Ignatova & Suragina en France**

Renée SKRZYPCZAK *

Au cours d'une herborisation en Haute-Maurienne (Savoie) effectuée le 2 juin 2001, dans les environs de Bramans, nous avons trouvé un *Syntrichia* Brid. portant des propagules en bouquets pédicellés à l'aisselle des feuilles.

Dans un premier temps, nous avons pensé à *Syntrichia rigescens* (Broth. & Geh.) Ochyra qui aurait une variation dans la localisation de ses propagules. Nous avons alors soumis notre échantillon à R. B. PIERROT et P. BOUDIER. Ce dernier qui connaît bien *Syntrichia rigescens* pour l'avoir découvert dans les Hautes-Alpes (BOUDIER, 1992), nous a répondu qu'il ne pouvait s'agir de *S. rigescens*. En effet, sur notre échantillon, les feuilles sont carénées au sommet alors qu'elles sont parfaitement plates chez *S. rigescens* - les cellules foliaires de notre échantillon sont plus grandes (15-20 μm - alors qu'elles mesurent 8-11 μm chez *S. rigescens*) - la base hyaline plus longue avec des cellules moins longues que chez *S. rigescens* - la forme de la feuille est lingulée au sommet puis s'atténue sur notre échantillon, tandis qu'elle est nettement lingulée sur *S. rigescens*.

Notre récolte ne ressemblant donc pas à celle de P. BOUDIER et ne correspondant pas à quelque chose que lui et R. B. PIERROT connaissent, nous avons, comme cela arrive souvent en bryologie, laissé agir le temps.

Et c'est en février 2006 que le problème s'est éclairci. En lisant un article de M. T. GALLEGÓ (2005) intitulé « A taxonomic study of the genus *Syntrichia* Brid. (Pottiaceae, Musci) in the Mediterranean region and Macaronesia », nous avons trouvé une note qui a frappé notre esprit : "Another variety of *Syntrichia caninervis* that is distinctive in its gemma production is *Syntrichia caninervis* var. *astrakhanica* Ignatov, Ignatova & Suragina, which is only known from Astrakhan and Volgograd Provinces (IGNATOV & al. 2002). This taxon produces gemmae on long branched filaments in leaf axils (*S. rigescens* produces them on the upper third of the ventral side of the leaf lamina), and the gemmae of *S. caninervis* var. *astrakhanica* are stalked (not sessile, as *S. rigescens*)" (GALLEGO, 2005, p. 75).

* R. S. : 15 rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.



Photo n° 1
Marge basale

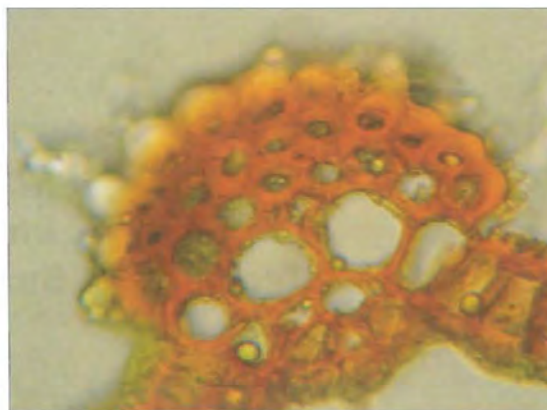


Photo n° 2
Section de nervure

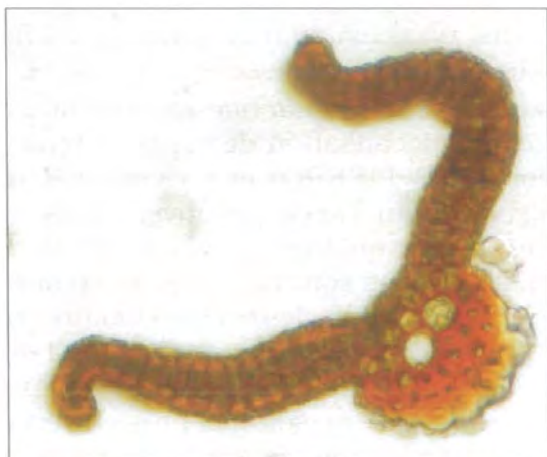


Photo n° 3
Section de feuille à marge récurvée

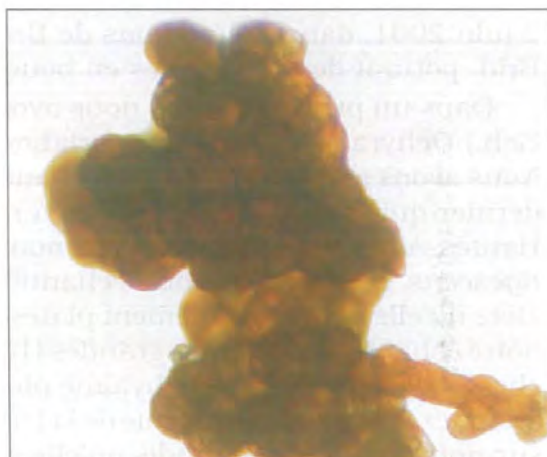


Photo n° 4
Bouquet de propagules pédicellés

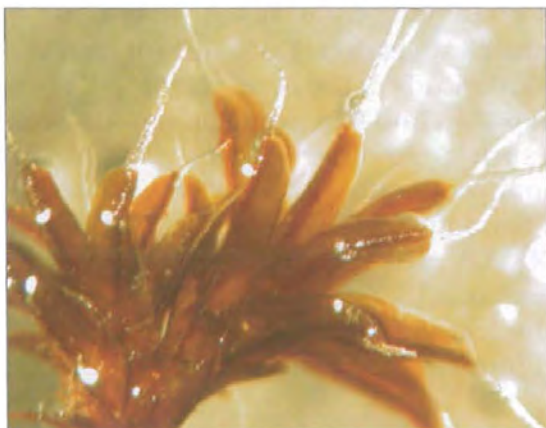


Photo n° 5
Aspect de la plante humide

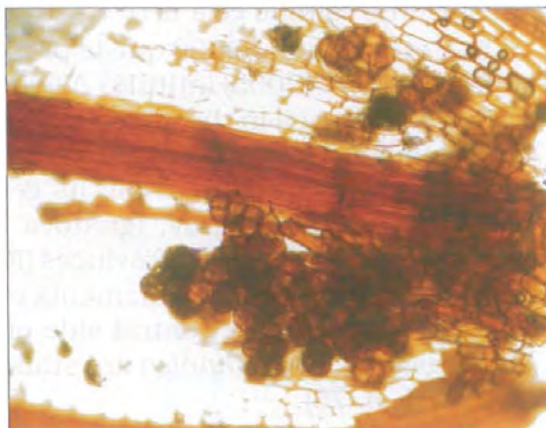


Photo n° 6
Base d'une feuille avec ses propagules



Photo n° 7
Base d'une feuille avec ses propagules

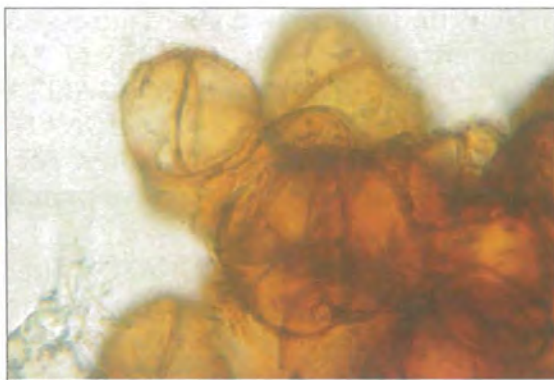


Photo n° 8
Propagules pluricellulaires



Photo n° 9
Limbe partiellement bistrat

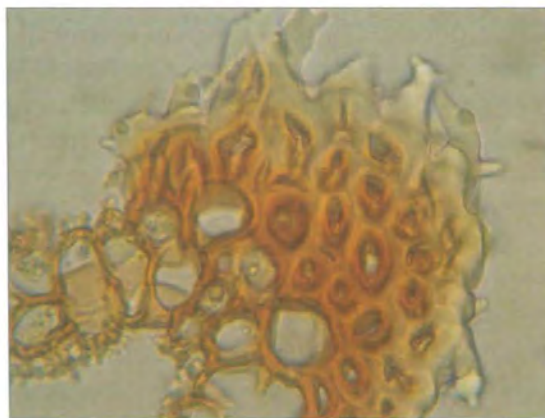


Photo n° 10
Papilles dorsales de la nervure

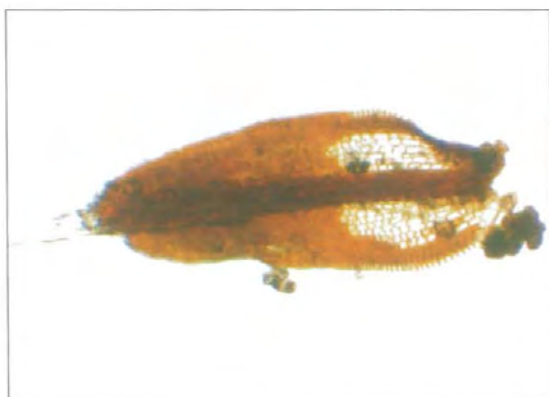


Photo n° 11
Feuille entière

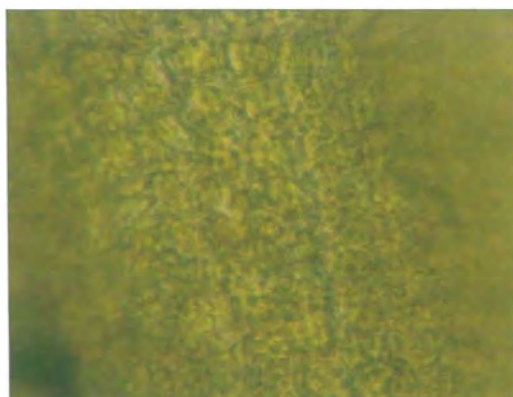


Photo n° 12
Papilles du limbe plus ou moins sphériques

Nous nous sommes d'abord adressé à J. KUCERA qui a eu l'amabilité de nous transmettre l'article d'IGNATOV & al. "A new variety of *S. caninervis* (Pottiaceae, Musci)" (2002) dont parlait M. T. GALLEGÓ, ce dont nous le remercions ici. Nous avons ensuite transmis à M. S. IGNATOV les illustrations et photos que nous avons pu faire, non sans difficultés, car notre échantillon était très altéré et peu abondant. Nous les publions ici, malgré leur imperfection, car elles sont suffisamment significatives.

La réponse de M. S. IGNATOV fut la suivante : "leaf, cross-section and gemmae are indistinguishable from what we got from Lower Volga region" de telle sorte que notre récolte peut se rapporter à *Syntrichia caninervis* var. *astrakhanica*.

À quelques dizaines de mètres de notre *Syntrichia caninervis* var. *astrakhanica*, sur un mur calcaire gypseux en décomposition, se trouve en abondance *Syntrichia caninervis* var. *gypsophila* que nous avons, dans une précédente note (SKRZYPCZAK, 2004), nommé *Tortula caninervis* subsp. *spuria* (J. J. Amann) W. A. Kramer. Ce changement d'appellation est conforme aux derniers travaux de M. T. GALLEGÓ & al. (2002) qui ont récemment révisé le complexe *S. caninervis*. Dans ce nouveau travail, *Tortula caninervis* subsp. *spuria* est en synonymie avec *Syntrichia caninervis* var. *gypsophila* (J. J. Amann ex G. Roth) Ochya dont le limbe est partiellement bistraté dans le tiers supérieur de la feuille, les papilles dorsales de la nervure ramifiées dans le haut et simples ou bifurquées dans le bas, cette nervure étant excurrente en un poil hyalin fortement denté.

Nous avons examiné de nombreuses tiges de cette récolte, mais aucune ne portait de propagules pédicellés. Dans son étude, M. S. IGNATOV précise que très peu d'espèces de *Syntrichia* sont décrites comme portant des propagules sphériques : *Syntrichia latifolia* (Bruch ex Hartm.) Huebener (sur les parties supérieures du limbe), *Syntrichia rigescens* et *Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. (sur la partie supérieure de la nervure). Dans ces trois espèces, les propagules sont toujours sessiles et il n'a pas trouvé mention de propagules sphériques pédicellés dans la littérature. La plante trouvée en Basse-Volga (et en Haute-Maurienne à présent) représente un cas unique de propagules pédicellés pour ce genre, d'où la création par M. S. IGNATOV de cette variété.

Comme nous le précise M. T. GALLEGÓ dans une communication personnelle : "There are some species of the genus *Syntrichia* from North and south America and Southern Africa with stalked propagules, but these propagula are different, because are leaf like (brood leaves). *Syntrichia ammoniana*, *Syntrichia costesii* and *Syntrichia chisosa* have brood leaves borne in clusters at the tip of the stem and also in axils of upper leaves on stalks".

Localisation et description du site

Cette station se trouve dans le département de la Savoie, au nord de Bramans, au lieu dit Sollière du Moulin et près du hameau Le Châtel sur la rive gauche de l'Arc, à la base du Plan du Chape et à une altitude de 1 260 m. A une centaine de mètres au nord, on trouve la carrière d'extraction de marbre des Lozes, toujours en activité. Sa situation exacte est la suivante : - 45° 14' 40" N - 06° 47' 52" E ; - UTM : LR21.

Sur le plan géologique, la région de Bramans présente de remarquables paysages, comme celui du ruisseau d'Ambin à Bramans, dus à l'érosion produite sur les calcaires. On trouve ici de nombreux affleurements de gypse appartenant à la base de la nappe des schistes lustrés, qui les surmonte au sud et datés du trias supérieur (DEBELMAS & *al.*, 1994). La zone qui nous intéresse, se situe au centre des affleurements de gypse qui vont de Bramans jusqu'à Sollières l'Envers.

Enfin, la base du Plan de Chape est constituée essentiellement par une pinède clairsemée.

Description.

Notre récolte se rapporte à *Syntrichia caninervis* Mitt. caractérisé par le limbe bistraté dans la moitié supérieure, ici de manière irrégulière, et le limbe unistrate vers le milieu de la feuille. Mais jusqu'à la découverte d'IGNATOV, aucune variété de ce *Syntrichia* n'était connue comme possédant des propagules (que ce soit la variété *caninervis*, la variété *gypsophila* ou la variété *abrangesii*).

Nous donnons ici une description de la plante telle que nous l'avons trouvée le 3 juin 2001 en Savoie et que nous accompagnons de photos :

- tiges de 7 mm de haut, à feuilles dressées, peu contournées, légèrement flexueuses à sec, obliques-dressées à l'humidification (tiges plus courtes que le *Syntrichia caninervis* var. *gypsophila* de la même station) ;
- les feuilles inférieures sont plus courtes que les supérieures, toutes carénées dans le haut ;
- teinte : marron-roux, à nervure brune non brillante, donnant, à sec, l'impression d'être couverte de squames à la loupe binoculaire ;
- les feuilles sont très opaques à papilles plus ou moins arrondies, à marge récurvée, et mesurent 3-5 mm de hauteur sur 0,7 mm de largeur ;
- les cellules du milieu de la feuille mesurent 15-20 μm ;
- les coupes montrent un limbe irrégulièrement bistraté dans la moitié supérieure, et une nervure à 2 rangs de cellules-guide et 3 à 4 rangs de substéréides ;
- les marges sont bi- ou unistrates ;
- on remarque à la marge basale des feuilles, une bande hyaline très régulière de cellules carrées qui remontent jusqu'au tiers de la feuille ;
- la nervure dorsale a des papilles diversement ornées, simples, plurifurquées et parfois pédicellées. Les papilles forment une bande hyaline de 26 μm d'épaisseur ;
- le poil est très denté avec des dents parfois horizontales, voire récurvées ;
- les propagules, se composant de 2 à 4 cellules, se présentent sous forme de bouquets pédicellés agglomérés. Chaque propagule mesure 40 à 45 μm de diamètre.

Dans cette station, *Syntrichia caninervis* var. *astrakhanica* se trouvait en compagnie de *Pseudocrossidium revolutum* (Brid.) Zander et *Encalypta vulgaris* Hedw.

Discussion

Comme nous l'indique M. S. IGNATOV dans sa réponse, il serait intéressant de procéder à une analyse génétique de notre échantillon pour voir s'il se situe dans la même entité monophylétique que celle des échantillons de la Volga.

On peut d'autre part se demander si la présence de ces propagules ne constitue pas une réponse à un stress écologique comme certains bryologues le pensent.

Espérons que nous aurons la chance de retrouver un jour cette variété pour en compléter l'étude.

Remerciements à :

- R. B. PIERROT et P. BOUDIER pour avoir examiné notre récolte en 2001 et pour leurs remarques toujours très avisées ;
- M. S. IGNATOV qui a aimablement confirmé notre détermination ;
- J. KUCERA qui nous a transmis l'article de M. S. IGNATOV et qui a discuté quelques points avec nous ;
- M. T. GALLEGGO qui a relu avec beaucoup de soin notre note en faisant part de quelques remarques.

Bibliographie

- BOUDIER, P., 1992 - *Tortula rigescens* Broth. & Geh. (Pottiaceae, Musci, nouveau pour la bryoflore européenne. *Cryptogamie Bryol. Lichénol.*, **13** (1) : 1-5).
- DEBELMAS, J., & RAMPNOUX, J.-P., 1994 - Guide géologique du Parc National de la Vanoise. Editions BRGM.
- GALLEGGO, M. T., 2002 - *Syntrichia* (Pottiaceae). Dans : GUERRA J. & R. M. CROS (coord./eds.). Flora Briofítica Ibérica. Sociedad Española de Briología (SEB), Murcia.
- GALLEGGO, M. T., 2005 - A Taxonomic study of the genus *Syntrichia* Brid. (Pottiaceae, Musci) in the mediterranean region and Macaronesia. *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*, **98** : 47-122.
- GALLEGGO, M. T., CANO, M. J., ROS R. M., GUERRA, J., 2002 - New taxonomic data on a circum-tethyan group of *Syntrichia* (Pottiaceae, Bryophyta) : the *S. caninervis* complex. *Systematic Botany*, **27** (4) : 643-653. (2002).
- IGNATOV, M. S., IGNATOVA, E. A., & SURAGINA, S. A., 2002 - A new variety of *Syntrichia caninervis* (Pottiaceae, Musci). *Arctoa*, **11** : 333-336.
- SKRZYPCZAK, R., 2004 - Contribution à la bryoflore de Savoie. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **35** : 297-336.

***Cryptothallus mirabilis* Malmberg
(Aneuraceae) cavernicole
dans l'Estérel (Var).
Nouvelles localités en France**

Benoît OFFERHAUS * et Vincent HUGONNOT **

Introduction

Depuis la redécouverte de *Cryptothallus mirabilis* en France en 1995 dans le Finistère (BATES & HODGETTS, 1995), plusieurs observations effectuées ces dernières années ont permis d'améliorer sensiblement la répartition nationale et l'écologie de cette énigmatique *Ane uraceae* sans chlorophylle (BOUDIER & *al.*, 1999 ; HUGONNOT & ULLY, 2004). Initialement observée sous couvert forestier à l'étage planitiaire atlantique, cette espèce a ensuite été trouvée à l'étage montagnard, et dans une formation dépourvue de couvert arboré. Cependant, dans toutes ces localités, cette hépatique est hypogée et vit sous une couverture muscinale ou plus rarement sous une épaisseur de litière ou de tourbe inerte.

Depuis la mise au point récente de HUGONNOT & ULLY (2004) sur la chorologie de l'espèce en France, nous avons découvert d'autres nouvelles localités dans le Massif Central dans des biotopes similaires à ceux déjà connus, mais aussi une station tout à fait inattendue dans une grotte du massif de l'Estérel, biotope non encore mentionné pour cette espèce.

Découverte de *Cryptothallus mirabilis* dans l'Estérel varois

La station est situé sur la commune de Fréjus (Var), sur le versant nord du massif volcanique de l'Estérel, à 6 km de la Méditerranée, dans le Vallon du Gabre du Poirier (également appelé Vallon de Saint-Jean sur les cartes récentes), qui prend sa source entre le Plan Pinet et la Baisse Violette. Toute la zone est comprise dans l'étage mésoméditerranéen.

Le fond du vallon, parsemé de gros blocs rocheux de rhyolithe, est parcouru par un ruisseau bordé par une belle aulnaie ripicole à *Alnus glutinosa*, *Ilex aquifolium*, *Osmunda regalis* (***Alno glutinosae* - *Tilietum cordatae*** Loisel 1976), entrecoupée dans la partie aval par des bosquets d'*Acacia dealbata* dans les zones à sec. Les versants sont recouverts par un maquis à *Erica*

* B. O. : 226 chemin des Oliviers, 06610 LA GAUDE.

** V. H. : Le Bourg, 43270 VARENNES-SAINT-HONORAT.

arborea et *Arbutus unedo* (***Erico arboreae* - *Arbutetum unedo*** Allier et Lacoste 1980) parfois arboré par *Pinus pinaster*, ou sont conquis par des forêts à *Quercus ilex* et *Quercus suber* (***Asplenio onopteris* - *Quercetum ilicis*** Rivas-Martinez 1974).

Dans la partie aval de ce vallon, un secteur resserré, bordé de chaque côté par de puissantes falaises de rhyolithe, abrite l'unique localité connue de *Sphagnum subnitens* de France méditerranéenne continentale, découverte et étudiée par HÉBRARD (1968, 1970, 1971), et qui recèle plusieurs autres bryophytes relictuelles d'un climat passé plus froid présentant ici leur seule station pour le Sud-Est : *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Diplophyllum albicans*, *Polytrichum commune*. Cette population de *Sphagnum* occupe la base suintante d'une falaise de rhyolithe qui borde la rive droite du ruisseau. C'est à une dizaine de mètres seulement de ce peuplement de sphaigne que nous avons découvert *Cryptothallus mirabilis* le 8 avril 2006 (LP 21).

Cryptothallus mirabilis croît à l'entrée et à l'intérieur d'une petite caverne (photo 1). Celle-ci s'ouvre à la base de la falaise haute d'une dizaine de mètres. Par rapport au talweg du vallon, orienté nord-sud, la cavité est située à 10 m en retrait et à 3-4 m en hauteur, à une altitude d'environ 150 m. L'ouverture est orientée O-NO. A ce niveau, le ruisseau est à sec une grande partie de l'année, les écoulements se faisant en souterrain. Entre le talweg et la falaise sont disposés quelques gros blocs rocheux. L'environnement végétal est constitué dans le fond du vallon d'un bosquet d'*Acacia dealbata*, avec *Quercus suber*, *Ilex aquifolium*, *Viburnum tinus*, *Rubus ulmifolius*. Devant la caverne, le talus pierreux est recouvert par une végétation arbustive élevée (6-7 m) composée de *Quercus ilex*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Ilex aquifolium*, *Erica arborea*, *Hedera helix*. Une belle cépée de chêne vert placée devant l'ouverture contribue à atténuer le rayonnement solaire de l'après-midi. De beaux peuplements de *Cololejeunea minutissima* présents sur ces troncs attestent par ailleurs d'une humidité atmosphérique élevée.

Il convient de distinguer 2 biotopes distincts, l'un à l'entrée de la caverne, et l'autre à l'intérieur.

• Station à l'entrée de la cavité

La base de la falaise au niveau de laquelle se situe l'ouverture est abritée par un surplomb et est fracturée par une faille oblique, source de suintements quasi permanents. Le niveau suintant de cette paroi, sur une hauteur d'environ 1,5 m

Légende des photographies de la page ci-contre

Photo 1 - Ouverture de la caverne abritant *Cryptothallus mirabilis*. 17 avril 2006.

Photo 2 - Groupe dense de thalles de *Cryptothallus mirabilis* sur tapis de *Calypogeia fissa* dans un enchevêtrement de racines, à la base d'une touffe d'osmonde, à l'extérieur de la caverne. 17 avril 2006.

Photo 3 - *Cryptothallus mirabilis* sur lit d'humus et de radicelles à l'intérieur de la caverne. 17 avril 2006.

Photo 4 - *Cryptothallus mirabilis* dans un amoncellement de cailloux recouvert d'humus, de débris de fougères et de racines, à l'intérieur de la caverne. 17 avril 2006.



est colonisé par une dizaine de touffes d'*Osmunda regalis*, enracinées directement dans la roche. Près de l'entrée, entre les osmondes, la surface rocheuse est recouverte d'un tapis dense de bryophytes installé sur une mince couche d'humus maintenu par un enchevêtrement dense de racines et de radicelles. *Calypogeia fissa* est l'espèce dominante, accompagnée par *Leucobryum glaucum* en coussinets ou en tapis, *Fissidens serrulatus*, et *Cryptothallus mirabilis* en deux points : un groupe dense de thalles femelles (photo 2 ; tableau n° 1, rel. 1) et un autre thalle isolé (rel. 2).

• Station à l'intérieur de la cavité

L'ouverture de la caverne est relativement étroite, de forme triangulaire. La hauteur maximale de l'entrée est de 85 cm, et la largeur de 2 m. L'intérieur se compose d'un petite salle d'une profondeur de 3 m, d'une largeur nord-sud de 2 m et d'une hauteur de 2,20 m. Une large fissure entaillant le plafond de la grotte laisse pénétrer des racines qui parcourent les parois et le plancher. Ces fractures induisent aussi des suintements qui s'écoulent au goutte à goutte du plafond. Le sol est en légère pente après l'entrée et jonché de cailloux décimétriques, puis plat. Il est sablonneux et sec sur une grande partie du plancher. Une zone d'une surface de 66 dm² au fond est recouverte par une fine couche de matière organique maintenue humide par les suintements, et parcourue par des radicelles. Sur ce mince lit d'humus s'épanouit une belle population de *Cryptothallus* dans une obscurité quasi complète (photo 3), soit une vingtaine de groupes de thalles, et au total au moins une centaine d'individus (rel. 4). Les particules organiques composant ce substrat humifère proviennent de la fissure du plafond et sont entraînées vers le bas avec les racines. Une couche d'humus s'est également formée sur la paroi du fond de la cavité au sein d'un réseau racinaire parcourant la roche, et un petit groupe de *Cryptothallus* s'y est également installé, à 70 cm de hauteur. Enfin, plusieurs groupes de thalles sont également établis près de l'entrée, dans un amoncellement de cailloux mêlé d'humus, de débris de fougères et de racines (photo 4). *Cryptothallus* y est associé à *Pseudotaxiphyllum elegans* et *Calypogeia fissa* (rel. 3), et colonise même directement les pierres.

**Tableau I : Relevés bryosociologiques
des peuplements à *Cryptothallus mirabilis*,
selon un gradient de luminosité décroissante**
(rel. 1 à l'extérieur, rel. 4 dans l'obscurité)
Méthode de relevés d'après Gillet (2000)

N° du relevé	1	2	3	4
Surface (dm ²)	12	0,6	0,2	60
Recouvrement (%)	80	100	60	10
<i>Cryptothallus mirabilis</i>	+	+	2	5
<i>Calypogeia fissa</i>	5	4	+	
<i>Fissidens serrulatus</i>	1	3		
<i>Leucobryum glaucum</i>		2		
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>		+	4	

Autres nouvelles localités de *Cryptothallus mirabilis* en France

► Allier

- Lavoine, le 23 juin 2004 (EL 58), un peu au sud du Foyer de ski de fond de Montoncel, près de la cote 979, le long du ruisseau au-dessus de la piste. Habitat : sapinière au bord du ruisseau, avec *Fagus sylvatica*, *Blechnum spicant*, *Dryopteris dilatata*, sous *Sphagnum girgensohnii*.

- Lavoine, le 23 juin 2004 (EL 58) : au bas du versant de la tourbière de Leydy, au bord du ruisseau, dans des conditions stationnelles similaires.

► Cantal

- Dienne, Rocher de l'Aqueuille, 1 280 m, saulaie tourbeuse en périphérie de tourbière, 08 septembre 2003 (DK 89).

► Haute-Loire

- Varennes-Saint-Honorat, Le Sapet, 1 150 m, sapinière, sous *Sphagnum flexuosum* au bord du ruisseau, 23 août 2003 (EL 50).

- Chanaleilles, au sud du Truc de la Garde, 1 390 m, en marge d'une plantation d'épicéas, sous *Sphagnum palustre* et *Polytrichum commune*, 26 mai 2004 (EK 36).

► Loire

- Burdignes, Les Viverts, 1 190 m, dans une saulaie humide sous *Rhytidiadelphus triquetrus* et *Polytrichum commune*, 19 mai 2006 (FL 11).

- Burdignes, Les Viverts, alt. 1 200 m, bois d'épicéas sous *Sphagnum palustre*, 19 mai 2006 (FL 11).

- Burdignes, Le Gros Besset, 1 200 m, dans un fourré de saules sous *Sphagnum palustre*, 19 mai 2006 (FL 11).

- Saint-Régis-du-Coin, Tourbière de Panère, 1 200 m, Sous *Thuidium tamariscinum* dans une sapinière, 24 mai 2006 (FL 10).

► Lozère

- Pont-de-Montvert, le Mas de la Barque, 1 420 m, zone tourbeuse à sphaignes en périphérie d'une mouillière à *Juncus acutiflorus* et *Gentiana pneumonanthe* en lisière de hêtraie, à proximité d'un ruisseau, 23 août 2005 (EK 61).

► **Puy-de-Dôme**, Le Brugeron, Croix du Piroux, 1 140 m, sous *Sphagnum squarrosum* et *S. palustre* dans une sapinière très humide, 28 septembre 2004 et 10 août 2006 (EL 56).

- Job, Pré Daval, 1 200 m, sous *Thuidium tamariscinum* en bordure de ruisseau dans une sapinière, 17 mai 2004 (EL 65).

- Job, chez Lire, 1 160 m, sous *Thuidium tamariscinum* dans une sapinière fraîche, 17 mai 2004 (EL 65).

- Le Brugeron, jasseries de Vialle Vieille, 1 180 m, dans une sapinière humide, sous *Sphagnum palustre* (EL 56).

- Le Monestier, Bois Noirs, 1 150 m, au bord d'un ruisselet sous bouleaux verruqueux et épicéas, sous *Sphagnum palustre*, *Polytrichum commune*, 23 juin 2006 (EL 54).

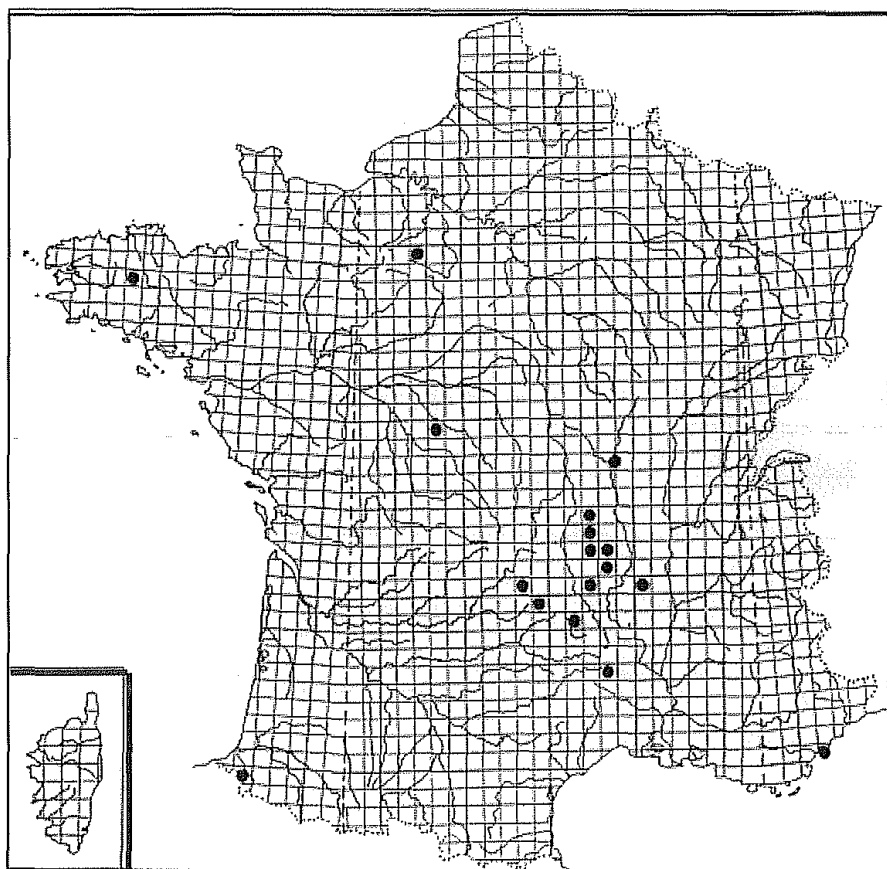
- Le Monestier, les Rabissières, 1 180 m, au bord d'un ruisselet dans une sapinière fraîche, sous *Hylocomium splendens*, *Thuidium tamariscinum*,

Sphagnum palustre, *Polytrichum commune*, 23 juin 2006 (EL 54).

- La Chaulme, tourbière du Clos, 1 150 m, dans une boulaie fangeuse à *Sphagnum palustre*, 3 août 2006 (EL 73).

- **Pyrénées-Atlantiques**, Itxassou, rive droite du Vallon du Laxia, près de Elizadekoborda, 400 m, exp. NO, hêtraie de pente à *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Blechnum spicant*, replat humide à *Sphagnum palustre*, *Thuidium tamariscinum*, *Rhytidiadelphus loreus*, 25 avril 2006 (XN 29), lors des neuvièmes Journées bryologiques de la Société Botanique du Centre-Ouest.

L'ensemble des nouvelles localités citées ci-dessus ainsi que la localité découverte récemment à Saint-Michel-en-Brenne dans la Réserve Naturelle de Chérine (CM 68) (PLAT in AICARDI, 2005) et les diverses localités reportées sur la carte publiée précédemment par HUGONNOT & ULLY (2004) permettent de tracer la répartition actualisée de *Cryptothallus mirabilis* en France (Carte 1). L'espèce apparaît très bien représentée dans le Massif Central oriental, avec un foyer particulièrement important dans les monts du Forez. Avec SERGIO & SENECA (1999), il est néanmoins permis de penser que la distribution actuelle



Carte 1 : Répartition de *Cryptothallus mirabilis* Malmberg en France
(maillage UTM 20 x 20 km, grille fournie par Jean SAPALY)

ne reflète encore que très partiellement sa distribution réelle. Ainsi, de nouvelles découvertes sont à attendre notamment dans l'arc alpin et l'est de la France.

Discussion et conclusion

La découverte de *Cryptothallus mirabilis* dans l'Estérel est intéressante sous plusieurs aspects. Elle étend d'une part la répartition de l'espèce dans le domaine méditerranéen, et d'autre part elle élargit encore sa niche écologique connue.

Les observations successives de cette espèce en France ont pu montrer que cette hépatique sans chlorophylle se développait de façon indépendante du couvert végétal phanérogame, puis indépendamment du tapis de sphaignes, pour enfin se passer totalement de couverture muscinale. Les habitats d'accueil apparaissent ainsi bien diversifiés, depuis les groupements de saulaies, d'aulnaies et boulaies tourbeuses jusqu'aux hêtraies, hêtraies-sapinières et sapinières. *Cryptothallus mirabilis* est réputé croître le plus fréquemment sous diverses espèces de sphaignes (souvent assez sciaphiles telles que *Sphagnum flexuosum*, *S. girgensohnii*, *S. palustre* ou *S. squarrosum*) mais également sous des pleurocarpes sociales (*Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus loreus*, *R. triquetrus*, *Thuidium tamariscinum*...). BIDARTONDO & al. (2003) ont montré que *Cryptothallus mirabilis* est épiparasite sur une espèce de champignon appartenant au genre *Tulasnella*, ce dernier formant une ectomycorhize avec des arbres du genre *Betula* ou *Pinus*. Un lien physique entre les racines de *Betula* et les thalles de *Cryptothallus* semble parfois pouvoir être mis en évidence sur le terrain. Les implications de ce mode de vie souterrain hyper-spécialisé sont capitales pour comprendre les exigences écologiques de *Cryptothallus* ainsi que les stratégies à appliquer pour conserver un tel élément du patrimoine cryptogamique. Il convient de protéger ou favoriser des peuplements forestiers humides ou des groupements à couvert arboré discontinu abritant au moins des bouleaux ou des pins.

Bien que surprenant de prime abord, le biotope cavernicole n'est finalement pas foncièrement différent des stations habituelles de *Cryptothallus* : substrat organique constamment humide, protection vis-à-vis de la lumière et des variations de température et d'humidité. Ce biotope ne saurait cependant constituer une niche que l'espèce pourrait investir sans la présence fortuite des racines abritant le champignon symbiotique, ce qui permettrait à *Cryptothallus* de coloniser des grottes et des cavernes uniquement à la faveur de fissures autorisant la pénétration (n'excédant sans doute pas quelques mètres) de racines de végétaux ligneux. La station du Var pourrait constituer un refuge exceptionnel pour une espèce en situation relictuelle, compte tenu de la présence à proximité d'espèces dont c'est ici l'unique station dans le sud-est de la France : *Sphagnum subnitens*, *Leucobryum glaucum*, *Mnium hornum*, *Diplophyllum albicans*, *Polytrichum commune* (ce dernier non retrouvé), et qui témoignent d'un climat passé plus froid et plus arrosé. HEBRARD & TRIAT (1971) ont démontré que les couches de tourbe les plus anciennes de la localité n'excédaient pas quelques centaines d'années ce qui semble témoigner d'une installation du cortège relativement peu ancienne. La paroi qui accueille la

population de *Sphagnum* est cependant verticale de sorte qu'il n'est pas exclu que la datation des couches les plus vieilles reflète en réalité la date du dernier épisode d'effondrement de la sphaigne sous l'effet de la gravité croissante. Ce dernier scénario laisse à penser que le cortège bryophytique de la « tourbière suspendue » pourrait être beaucoup plus ancien.

Bibliographie

- AICARDI, O et coll., 2005 - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N. S.*, **36** : 532.
- BATES, J. W. & HODGETTS, N. G., 1995 - New and interesting bryophyte records from Brittany including *Cryptothallus mirabilis*, *Ulotrichum calvescens* and *Weissia perssonii* new to France. *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie*, **16** (3) : 191-211.
- BIDARTONDO, M. I., BRUNS, T. D., WEISS, M., SERGIO, C. & READ, D., 2003 - Specialized cheating of the ectomycorrhizal symbiosis by an epiparasitic liverwort. *Proc. R. Soc. Lond.*, **270** : 835-842.
- BOUDIER, P., BARDAT, J. & PERRERA, S., 1999 - *Cryptothallus mirabilis* v. Malmberg (*Aneuraceae*, *Hepaticopsida*) dans le Perche d'Eure-et-Loir (France). *Cryptogamie, Bryologie*, **20** (3) : 189-196.
- GILLET, F., 2000 - *La phytosociologie synusiale intégrée. Guide méthodologique*. Documents du Laboratoire d'Ecologie Végétale, Université de Neuchâtel - Institut de Botanique, 4^{ème} éd, mars 2000.
- HÉBRARD, J.-P., 1968 - *Étude bryologique du massif des Maures et de l'Estérel*. Thèse de Doctorat de spécialité. Laboratoire de Botanique. Fac. Sci. de Marseille. 127 p.
- HÉBRARD, J.-P., 1970 - Formations muscinales rupicoles de Provence cristalline. *Annales Fac. Sci. Marseille*, **44** : 99-119.
- HÉBRARD, J.-P. & TRIAT, H., 1971 - Étude bryologique et palynologique de l'association à *Sphagnum plumulosum* Röhl et *Polytrichum commune* Hedw. du Plan Pinet (Estérel, France). *Bull. Soc. Bot. Fr.*, **118** (9) : 701-710.
- HUGONNOT, V. & ULLY, S., 2004 - Stations de *Cryptothallus mirabilis* Malm. (*Aneuraceae*) dans le Massif Central (France). *Le Monde des Plantes*, n° **482** : 4-6.
- SERGIO, C. & GARCIA, C., 1999 - *Cryptothallus mirabilis* Malm. (*Aneuraceae*, *Hepaticae*) in Portugal. New ecological and phytogeographical data. *Haussknechtia Beiheft*, **9** : 343-346.

**Données sur *Buxbaumia viridis*
(Moug. ex Lam. & DC) Brid. & Nest. (Musci),
nouvelle pour le département
des Pyrénées-Orientales
et sur son habitat**

Louis THOUVENOT *

Résumé – *Buxbaumia viridis* a été trouvée dans des pinèdes de pins à crochets contenant des sapins situées à la base de l'étage subalpin des Pyrénées-Orientales. Une délimitation de l'habitat de cette espèce en vue d'une gestion conservatoire est proposée. *Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust. et *Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum. sont aussi nouvelles pour ce département.

Abstract - *Buxbaumia viridis* has been found in pine forests of *Pinus uncinata* containing fir trees situated at the bottom of the subalpine stage in the Eastern Pyrenees. Delimiting the habitat of this species with a view to a protective management is proposed. *Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust. and *Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum. are also new for the department.

Introduction.

Une station de la mousse *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC) Brid. & Nest. a été découverte le 22 septembre 2006 dans la forêt communale de Bolquère. Cette espèce n'avait encore jamais été citée du département des Pyrénées-Orientales (THOUVENOT, 2002) ; les plus proches localités connues se trouvent à une vingtaine de kilomètres à vol d'oiseau vers le nord, en Ariège (J.-P. VEYSSIER, comm. pers.) et vers le sud-est, à Setcases (Girona, Espagne) (INFANTE et HERAS, 1998). Parmi le cortège bryologique, deux espèces d'hépatiques sont également nouvelles pour le département : *Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust. et *Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum.

Buxbaumia viridis est « vulnérable » d'après la Liste rouge européenne des bryophytes menacées (SCHUMACKER & MARTINY, 1995) et « rare » d'après la Liste rouge espagnole (SÉRGIO & al., 1994) (N.B. : il n'existe pas à ce jour de Liste rouge française des bryophytes). Dans de nombreux pays, elle est considérée comme menacée par certains types d'exploitation forestière dans la mesure où elle est caractéristique de vieilles forêts à l'écart des interventions humaines (INFANTE & HERAS, 1998).

* L. T. : 11 rue Saint Léon, 66000 PERPIGNAN.

Buxbaumia viridis est inscrite à l'annexe 2 de la Directive européenne « Habitats » et, comme la forêt de Bolquère est incluse dans le site Natura 2000 : Capcir-Carlit-Campcardos, un inventaire des stations existantes s'impose. Une discussion sur la consistance et la délimitation de l'« habitat d'espèce » est amorcée afin de proposer une gestion adaptée à la pérennisation et au développement de cette mousse.

Rappelons que seuls les sporophytes de *Buxbaumia viridis* sont aisément décelables, les gamétophytes étant minuscules. Ils exigent ombre et humidité et croissent sur du bois de résineux en décomposition (plus rarement de feuillus).

Choix du territoire à prospector

Les habitats les plus couramment cités pour *Buxbaumia viridis* sont des sapinières, pessières, mélèzeins, plus rarement des hêtraies-sapinières, et accessoirement des hêtraies, des pinèdes de Pin laricio (Cahiers d'habitats), auxquelles il faut ajouter les pinèdes mélangées de Pin sylvestre et de Pin à crochets avec Sapin (INFANTE & HERAS, 2001). Les limites altitudinales données concernent surtout l'étage montagnard : 1 180-1 555 m en Corse (HÉBRARD, 2004), 1 250-1 675 m dans les Pyrénées Aragonaises (INFANTE & HERAS, 2001), 950-1 700 m en Espagne (INFANTE & HERAS, 1998), mais incluent comme ici la base de l'étage subalpin ((600) 900-1 800 m) (Cahiers d'habitats).

Au niveau de la station muscinale, le support est du bois pourrissant à forte teneur en eau (consistance élastique au toucher), en atmosphère humide et ombragée. Le cortège bryophytique est constitué d'hépatiques à feuilles comme *Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dum., *Scapania umbrosa* (Schrad.) Dum., *Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dum., *Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt., *Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum., ... et caractérise un stade pionnier et une association : ***Lophocoleo heterophyllae - Buxbaumietum*** Vadam 1982 (Cahiers d'habitats). Dans les stations sur bois de hêtre, une association végétale différente s'exprime (HÉBRARD, 2004).

En fonction des conditions écologiques favorables à *Buxbaumia viridis* et des caractères propres aux massifs du Carlit, du Capcir et du Campcardos (entre 1 600 et 2 900 m), où les forêts sont essentiellement constituées de pinèdes (surtout de Pin à crochets) sur sols acides, nous avons choisi de prospector les versants propices à une décomposition des bois morts en atmosphère humide et portant des sapins, purs ou en mélange. Deux secteurs étaient connus pour réunir ces conditions : la partie inférieure du versant nord (Bac) de la forêt de Bolquère (massif du Carlit, Cerdagne) et les environs du lac de Balcère (Vallserra) aux Angles (Capcir).

Recherche d'une délimitation de « l'habitat d'espèce » favorable à *Buxbaumia viridis*

En premier lieu, il s'agit de repérer un ensemble de stations actuelles de cette mousse, à l'intérieur des peuplements forestiers correspondant à ce que l'on sait de son habitat théorique. A l'intérieur des peuplements retenus comme favorables, on recherchera les sporophytes sur les souches et les troncs décomposés, avant qu'ils ne soient entièrement recouverts par la strate bryophytique humo-terricole avoisinante.

Mais, l'habitat doit aussi permettre la pérennité de cette espèce menacée car *Buxbaumia viridis* est une colonisatrice qui ne peut rester que quelques années sur la même station, de toute évidence fugace. Il faut donc, à proximité des sites actuels, du bois mort à différents stades et le maintien des conditions écologiques permettant son pourrissement : l'ombre et l'humidité. Or, dans les Pyrénées-Orientales, il est d'observation courante que souches et bois morts se désagrègent sans passer par des phénomènes de pourrissement humide : ils se fragmentent en morceaux qui restent secs. Les forêts bénéficiant d'une atmosphère humide toute l'année sont rares. La présence de gros bois mort pourri, portant un cortège bryophytique caractéristique, est alors un critère permettant de délimiter un territoire favorable. Mais son absence n'est pas, elle, discriminante car elle peut être liée à des facteurs conjoncturels (peuplements jeunes, mode d'exploitation passé). Ainsi, ce critère n'est pas suffisant pour déterminer tout l'habitat potentiel de *Buxbaumia viridis*. Enfin, la dimension et l'homogénéité du peuplement favorable sont des facteurs à prendre en compte en raison des difficultés de dissémination de cette espèce et de ses exigences en matière d'ambiance forestière et de qualité des substrats (HEBRARD, 2004 ; Cahiers d'habitats).

Les sapinières des Bacs de Bolquère et de Balcère comme habitat d'espèce pour *Buxbaumia viridis*

A Bolquère, la première station a été découverte dans un peuplement de sapins (*Abies alba*) classé pour la récolte de graines. Celui-ci est entouré de peuplements mélangés de pins à crochets avec des sapins en bouquets ou isolés qui s'étendent dans la tranche d'altitude 1 600-1 900 m entre les lieux-dits Salères d'en Guinot, l'Accordéon et El Bac. A Balcère (Les Angles), les sapins sont plus abondants et montent plus haut en altitude (2 100 m).

Le peuplement de sapins où se trouve cette première station occupe environ 15 hectares d'un seul tenant ; son classement a sans doute préservé cette « vieille futaie » (classe d'âge 105-120 ans, avec des diamètres de 35-40 cm « Aménagement de la forêt communale, ONF Perpignan, 1982 »). Mais elle a été éclaircie récemment par une exploitation suivie d'importants chablis. Il reste cependant quelques secteurs denses contenant un peu de bois anciens décomposés.

Ces forêts de l'étage subalpin sont à rattacher au ***Rhododendro - Pinetum uncinatae abietetosum*** Rivas Martínez 1968, « sapinières à *Rhododendron* occupant les parties inférieures de l'étage subalpin, là où le climat, plutôt humide, favorise la substitution partielle ou totale du Pin à crochets par le Sapin. » (VIGO, 1979). Le sous-bois acidiphile caractéristique du ***Rhododendro - Pinetum uncinatae abietetosum*** est dominé par *Rhododendron ferrugineum*, *Vaccinium myrtillus*, *Deschampsia flexuosa*, *Peucedanum osthreutium*, *Lonicera nigra*, *L. alpigena*, *Homogyne alpina*, *Phyteuma spicatum*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Polytrichum formosum*... À la base du versant, vers 1 700 m, il contient encore des éléments montagnards comme *Luzula nivea*, *Euphorbia hyberna*, *Helleborus viridis*...

Des zones humides, souvent tourbeuses, ainsi que la proximité d'une rivière, participent au maintien d'une humidité atmosphérique relativement élevée ; des amas de gros blocs coupent le versant. Ces deux facteurs ont aussi contribué sans doute au maintien du sapin : en effet, à Bolquère, la proportion variable de sapins dans ces peuplements semble liée à une influence pastorale dans la mesure où cette essence n'est abondante que sur les secteurs difficiles d'accès. Mais l'homogénéité probable des conditions d'humidité et d'exposition sur ce versant siliceux, exposé au nord-est et assez proche de la rivière, laisse supposer que la sapinière subalpine peut s'étendre sur l'ensemble de cette tranche d'altitude. La présence fréquente de jeunes sapins dans le sous-bois des secteurs en pin à crochets pur confirme cette tendance.

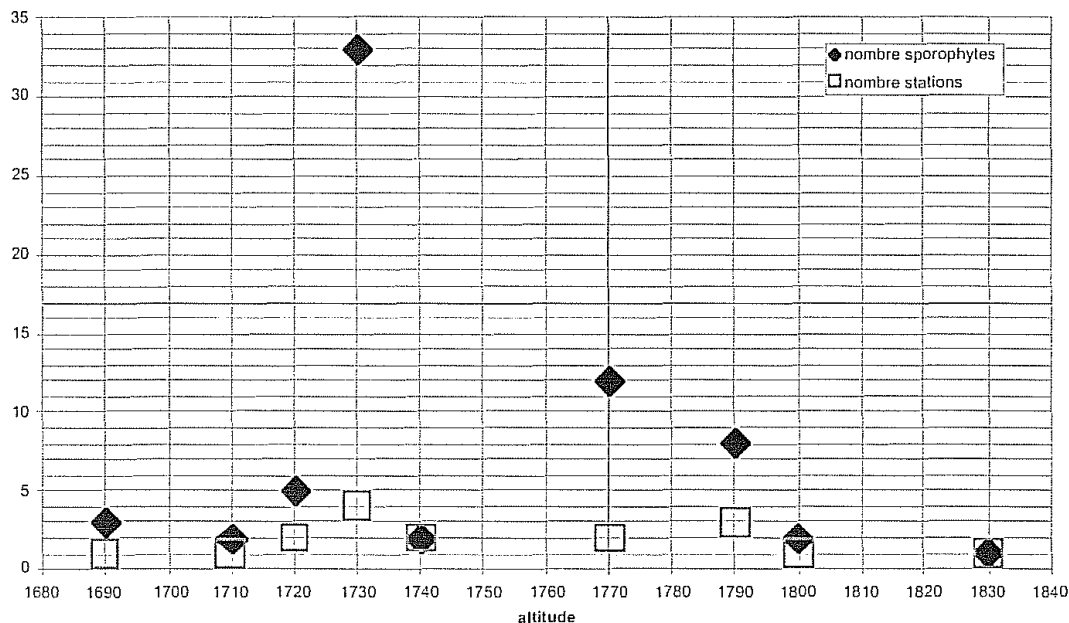
Les stations de *Buxbaumia viridis*

En deux journées de prospection nous avons pu compter, à Bolquère, 13 stations avec présence de sporophytes et 43 sites de stations potentielles constituées par des souches et des gros bois de sapins, parfois de pins, ayant atteint un stade de pourrissement correspondant à celui des stations réelles « classiques ». A Balcère, la prospection, plus superficielle (1/2 journée), a révélé 4 stations (tableau 1, n° 75 à 89) dont une particulièrement riche et intéressante puisqu'elle contient 18 sporophytes immatures, aux capsules vertes et dressées.

La station initiale du 22 septembre correspond à une situation écologique classique pour cette bryophyte. Il s'agit d'une souche de sapin de taille moyenne (40-50 cm de diamètre) profondément altérée, creuse et d'aspect ruiné. Deux sporophytes à maturité, jaunâtres, et une soie sans capsule se trouvent sur un petit replat intermédiaire d'une face latérale exposée au nord et orientée vers l'aval du versant. Le substrat est constitué de bois très altéré, fragmenté et humide, de consistance spongieuse.

A proximité immédiate des sporophytes de *Buxbaumia viridis*, la flore bryophytique comporte *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophozia ascendens* et *Lophozia incisa* (Schrad.) Dum. avec quelques brins épars de *Dicranum scoparium* Hedw. et de *Lophocolea heterophylla*. Les faces de la souche orientées vers l'aval et au nord, encore peu colonisées par les grandes mousses du sous-bois, sont occupées par *Lepidozia reptans* (L.) Dum., *Tetraphis pellucida* Hedw., *Lophozia*

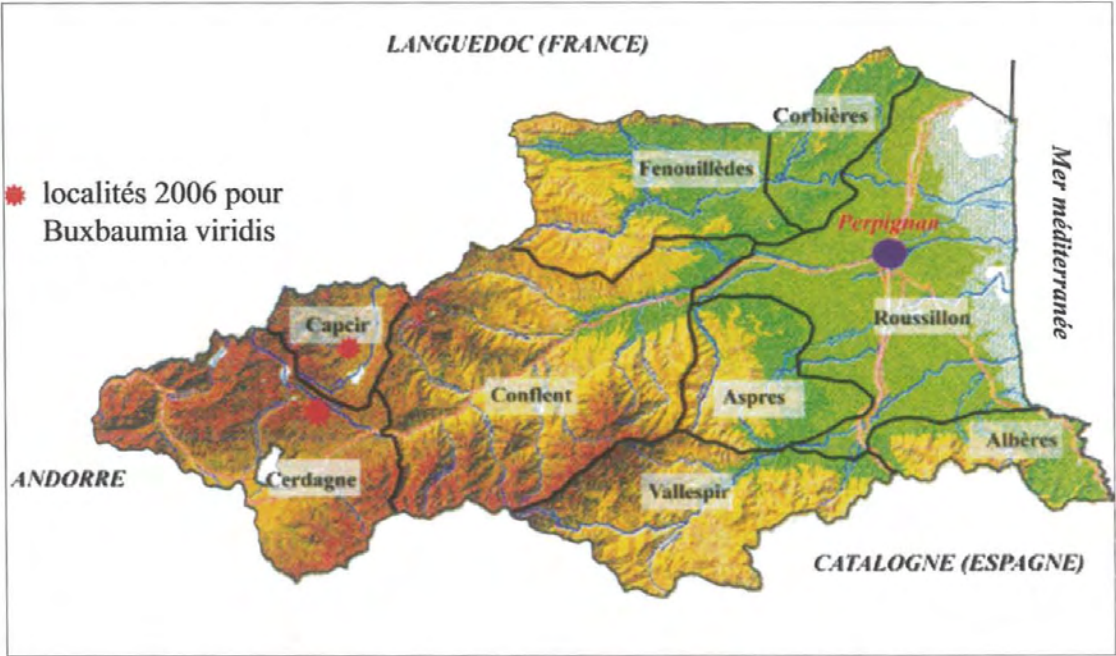
Répartition des stations 2006 de *Buxbaumia viridis* dans les Pyrénées-Orientales



incisa, *Blepharostoma trichophyllum*, *Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum. La partie amont de la souche porte un prolongement de la strate muscinale du sol forestier avec *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Hylocomium splendens* (Hedw.) B., S. & G., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Bartramia halleriana* Hedw.

Cependant, parmi les 17 stations portant des sporophytes de *Buxbaumia viridis*, certaines s'écartent des conditions habituellement décrites : en effet, sur 3 stations de Bolquère, les sporophytes sont soit sur l'écorce, soit sur de la matière organique brute contenant plus ou moins de fragments de bois. Ces stations sont constituées par des souches de sapins de 80 centimètres de diamètre, coupées à une vingtaine de centimètres du sol suivant un plan horizontal régulier. Le bois est encore dur et nu, à peine colonisé par quelques hépatiques (*Lophocolea* sp.) et de rares touffes de *Dicranum scoparium*. L'écorce est intacte et adhérente, peu colonisée non plus par les bryophytes. Le peuplement restant est assez lumineux. L'existence et l'avenir de ces stations restent problématiques.

Les autres stations sont au contraire dans des situations très ombragées, dans les parties du peuplement forestier épargnées par les coupes ou le chablis. Elles sont souvent plus riches en sporophytes à différents stades de développement et accompagnées d'une flore bryophytique caractéristique. Nous y avons relevé : *Blepharostoma trichophyllum*, *Lophocolea heterophylla*, *Lophozia ascendens*, *Lophozia incisa*, *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort., *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth., *Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Loeske,



Carte des régions naturelles des Pyrénées-Orientales



Photo 1 : Sporophyte de *Buxbaumia viridis* à Bolquère.

Cephalozia lunulifolia, *Nowellia curvifolia* et la mousse *Tetraphis pellucida*. Ce sont des souches (1/3 des stations) ou des troncs au sol (2/3), d'essence toujours résineuse qui peut être du pin à crochets ou du sapin mais l'identification précise n'est pas toujours possible si l'état de décomposition est trop avancé. Les troncs sont assez souvent petits (diamètre 20 cm) mais on trouve aussi des chablis de sapin de diamètre 40 cm qui présentent alors des parties d'altération différente. Tous ces bois peuvent être dans un état ruinforme avec une forte progression des mousses pleurocarpes ou bien contenir encore du matériau ligneux peu décomposé pouvant devenir progressivement favorable. La proximité de zones humides n'est pas constante.

Conclusion

Au total, 17 stations de *Buxbaumia viridis* contenant 68 sporophytes ont été répertoriées sur un peu plus de 100 hectares. Cet inventaire n'est pas exhaustif : il ne vise qu'à proposer une première délimitation de l'habitat. La répartition des stations sur le terrain concerne deux types de peuplement de la base de l'étage subalpin pyrénéen qui se rattachent au ***Rhododendro - Pinetum uncinatae abietetosum***.

En premier lieu, autour de la sapinière identifiée sur le plan d'aménagement de la forêt rédigé par l'O.N.F. un massif de 42 hectares représente un habitat de *Buxbaumia viridis*. En second lieu, les forêts de pins à crochets plus ou moins riches en sapins situées entre 1 650 m et 1 900 m sur ce versant représentent deux massifs de 55 hectares au Bac de la Molina et de 42 hectares entre El Bac et l'Accordéon. Dans le contexte écologique de ce versant, où l'altitude et l'humidité sont favorables au sapin, la pinède de pins à crochets est susceptible d'évoluer vers une sapinière, en un mélange dynamique lié aux pratiques pastorales et sylvicoles actuelles et passées.

En tout état de cause, la présence de *Buxbaumia viridis* est avérée sur ces deux secteurs où la forêt représente donc, en l'état actuel, un habitat de cette mousse d'intérêt communautaire, qui doit être préservé par une gestion appropriée. La limite altitudinale supérieure doit être portée à 1 850 m au minimum (éventuellement réajustée au fur et à mesure des inventaires) au vu des résultats des prospections à Balcère (Vallserra).

Les éléments essentiels inhérents à l'habitat de cette espèce dans ce massif sont : des forêts de pins à crochets contenant des sapins adultes, dans un contexte micro-climatique humide, et procurant une atmosphère ombragée à un sous-bois dans lequel souches et bois morts entiers peuvent pourrir. Cela est réalisé sur ces versants d'ombrée, peu éloignés des rivières et parsemés de zones humides, à condition de garder des massifs compacts où les interventions humaines seront très discrètes. En l'absence de *Buxbaumia viridis*, la présence d'espèces saprolignicoles caractéristiques est un indicateur fiable des stations actuellement favorables.

En outre, la préservation de cet habitat est également importante pour d'autres espèces vivant exclusivement sur des bois pourrissants comme les hépatiques *Lophozia ascendens*, rare en France, vulnérable en Europe (SCHUMACKER et

MARTIGNY, 1995 ; DEPERIERS-ROBBE et LECOINTE, 2000), et *Cephalozia lunulifolia*.

Références

- Collectif - Cahiers d'habitats Natura 2000, tome 6 : espèces végétales. La Documentation française, Paris.
- DEPERIERS-ROBBE, S. & LECOINTE, A., 2000 - Étude préalable à l'établissement du Livre Rouge des bryophytes menacées de France métropolitaine. Université de Caen.
- HÉBRARD, J.-P., 2004 - Données sur la chorologie et les effectifs des populations de *Buxbaumia viridis* (Buxbaumiaceae, Musci) en Corse. *Bull. Soc. linn. de Provence*, **55** : 59-69.
- INFANTE, M. & HERAS, P., 1998 - Notas sobre la presencia del género *Buxbaumia* (Musci) en la Península Ibérica. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **13** : 35-38.
- INFANTE, M. & HERAS, P., 2001 - Presencia y conservación de *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. & Nest. (Musci, Buxbaumiaceae) en el Pirineo Aragonés (Norte de España). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **16** : 43-50.
- SCHUMACKER, R. & MARTIGNY, Ph., 1995 - Red Data Book of European bryophytes, Part 2 : Threatened bryophytes in Europe including Macaronesia. *European committee for the conservation of Bryophytes*.
- SÉRGIO, C., CASAS, C., BRUGUÉS, M. & CROS, R. M., 1994 - Lista Vermelha dos Briopfitos da Península Iberica. Instituto da conservação da Natureza - Museu, Laboratorio e Jardim Botânico, Universidade de Lisboa.
- THOUVENOT, L., 2002 - Flore bibliographique des bryophytes du département des Pyrénées-Orientales. *Naturalia Ruscinonensia*, **11** : 3-72.
- VIGO, J., 1979 - Les forêts de conifères des Pyrénées catalanes : essai de révision phytocénologique. *Documents phytosociologiques, N.S.*, Vol. **IV** : 929-941, tab. I ; Lille.

***Didymodon nicholsonii* Culm. dans le département de la Loire**

Renée SKRZYPCZAK *

Résumé - Présence de *Didymodon nicholsonii* à Montbrison dans la Loire : deuxième département français cité.

Abstract - New locality in France is given for *Didymodon nicholsonii* Culm.

Cette mousse découverte en Angleterre par NICHOLSON dans le Sussex et décrite par CULMANN en 1907 (1907), fut longtemps considérée comme une endémique de ce pays. Elle a depuis, comme nous le verrons plus bas, grandement élargi son ère de répartition. La Loire devient le deuxième département français où l'on trouve cette mousse.

Localisation

STERN (1989) a découvert *Didymodon nicholsonii* Culm. en Seine-Maritime en 1987. En 1988, lors de la 15^e session de la S.B.C.O. en Haute-Normandie (LECOINTE & BOUDIER, 1989), cette mousse est signalée à Petitville (Seine-Maritime), ancien embarcadère de Vieux-Port. Pierre BOUDIER, en 2001, distribue au Groupe d'Échanges de Bryophytes de la S.B.C.O., sous le numéro 1031, une récolte provenant de Jumièges, même département de Seine-Maritime. Cette mousse se trouvait ici en bord de Seine, sur un replat en béton recevant les vagues.

C'est à Montbrison, dans le département de la Loire, le 20 février 2006, que nous avons trouvé une nouvelle station de cette mousse.

La localisation de la plante est la suivante : Montbrison (Loire), altitude 394 m, EL 8250, sur les faces verticales et horizontales des pierres partiellement bétonnées qui bordent le ruisseau Vizézy, n° d'herbier 06004.

Notre deuxième station française, à plus de 600 km au sud-est du département de Seine-Maritime, élargit la distribution de cette rare subocéanique – subméditerranéenne. Montbrison se trouve en bordure est du Massif central et à l'ouest de la vallée d'effondrement (datant de l'Oligocène), que constitue la plaine du Forez.

R. S. : 15 rue des Terres Rouges, 42600 MONTBRISON.

Ce *Didymodon* connaît un grand développement en bordure du Vizézy. Celui-ci prend naissance dans les monts granitiques du Forez (dont le point culminant est à 1634 m.) et traverse le centre de la ville en débouchant de la vallée chaude du Vizézy. Le cours du ruisseau est très fluctuant en fonction des orages, de la fonte des neiges des Monts du Forez et de la période estivale.

Description de la station et de la plante

La station, très exposée, se trouve sur le rebord de pierre, périodiquement soumis à la montée du niveau de l'eau. Les pierres sont jointes par le béton qui recouvre le trottoir du quai. *Didymodon nicholsonii* se développe sous une forme très petite (0,5 cm) sur la paroi verticale du rebord, qui reçoit tous les mouvements de l'eau et sous une forme nettement plus grande (2 à 3 cm) sur la paroi horizontale qui borde la plate-forme du quai, à la faveur des alluvions déposées par le Vizézy (pellicule de mica en particulier). Jan KUCERA (2000), dans sa clé des *Didymodon*, parle de marge bi à tristrate sur deux ou trois rangs pour *Didymodon nicholsonii*, le comparant à un *Cinclidotus* ou à *Racomitrium macounii* Kindb., et c'est exactement ce que l'on constate sur les coupes de feuilles, du milieu de la feuille jusqu'au sommet. On note aussi de nombreuses zones bistrates sur le limbe qui est d'autre part très opaque. La nervure se termine avant l'apex, la pointe des feuilles est obtuse, parfois arrondie et plus ou moins cucullée. La coupe de nervure ne montre pas de stéréides ventraux et, à la base des feuilles, on trouve 2 - 3 (4) rangs de cellules-guide, chacun d'eux se composant de 3 à 7 cellules.

Didymodon nicholsonii a le port de *Didymodon vinealis* à sec, avec les feuilles légèrement contournées dans le haut, un peu plus longues au sommet et appliquées contre la tige.

Au bord du Vizézy, il se trouve en coussins assez denses, abondants, relativement homogènes, parfois interrompus par une touffe d'*Eurhynchium crassinervium* (Wils.) Schimp., de *Bryum capillare* Hedw., *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. S. G., *Didymodon insulanus* (De Not.) M. Hill., *Syntrichia intermedia* Brid., *Tortula muralis* Hedw. Dans l'environnement proche mais, plus longuement immergées, on trouve *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) B. S. G., *Brachythecium rivulare* B. S. G., *Platyhypnidium riparioides* (Hedw.) Dixon, *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn., *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst.

Pierre BOUDIER dans la station de Jumièges (Seine-Maritime), a noté les espèces suivantes : *Didymodon sinuosus* (Mitt.) Delogue, *Cinclidotus mucronatus* (Brid.) Mach. var. *mucronatus*, *Schistidium rivulare* (Brid.) Popd., *Didymodon luridus* Hornsch. ex Spreng., *Syntrichia intermedia* Brid. var. *intermedia*. Si l'on compare avec notre relevé, on ne trouve qu'une seule mousse commune, à savoir, *Syntrichia intermedia* Brid. var. *intermedia*.

Distribution

On rencontre actuellement *Didymodon nicholsonii* en Grande-Bretagne, Islande, Allemagne, Espagne, Portugal, Grèce, Turquie, Italie, Algérie, Afghanistan

(JIMENEZ & al., 2003), Pays-Bas, Belgique, Luxembourg, Canada, USA, France. Quel que soit le pays, cette mousse semble être rare en Europe et figure souvent sur la liste rouge des espèces, comme dans la Péninsule Ibérique.

Cette découverte de *Didymodon nicholsonii* à Montbrison montre l'influence océanique et méditerranéenne que subit la vallée du Vizézy où nous trouvons à quelques kilomètres en amont : *Leptophascum leptophyllum* (Müll. Hal.) J. Guerra & Cano, *Tortula wilsonii* R. H. Zander, *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb., *Fossombronia pusilla* (L.) Nees, *Riccia warnstorffii* Limpr., *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi., *Scleropodium touretii* (Brid.) L. J. Koch, *Pterogonium gracile* (Hedw.) Sm. etc.

Remerciements - Nous remercions amicalement Pierre BOUDIER qui a confirmé notre détermination et qui nous a apporté des informations et des remarques critiques précieuses.

Bibliographie

- CULMANN, P., 1907 - *Barbula* aut *Didymodon Nicholsonii* spec. Nov., *Rev. Bryol.*, **34**, 1907 : 100-102.
- JIMENEZ, J. A., ROS, R. M., CANO, M. J. & GUERRA, J., 2003 - *Didymodon nicholsonii* Culm. (*Pottiaceae*, *Musci*) : new taxonomical, chorological and ecological data, *Cryptogamie, Bryologie*, **24** (3) : 277-281.
- KUCERA, J., 2000 - Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mittel-europäischen Arten der Gattung *Didymodon*, *Meylania*, **19** : 2-49.
- LECOINTE, A & BOUDIER, P., (avec la collaboration de FESOLOWICZ, P. et A., HOUMEAU, J.-M., PIERROT, R. B. et ROGEON, M. A.), 1989 - Liste des Bryophytes observées lors de la 15^e session extraordinaire de la S. B. C. O. en Haute-Normandie (11-17 juillet 1988), *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **20** : 313-341.
- PORLEY, R. & HODGETTS, N., 2005 - *Mosses and Liverworts*, Collins. Nous citons cet ouvrage que nous n'avons pourtant pas utilisé directement pour la rédaction de l'article, parce qu'il nous invite, par ses descriptions écologiques très fines, à explorer certains biotopes. Il n'est pas donc pas totalement étranger à notre découverte.
- STERN, R. C., 1989 - *Didymodon nicholsonii* Culm. - new to France, *Cryptogamie, Bryol. Lichénol.*, **10** (2) : 171-172.



Photo n° 1 - Plante à l'état humide.



Photo n° 2 - Plante à l'état sec.

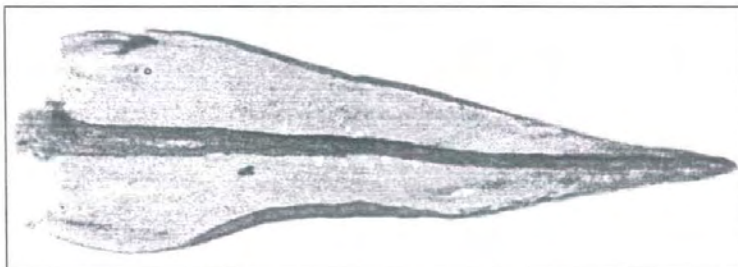


Photo n° 3 - Feuille entière.

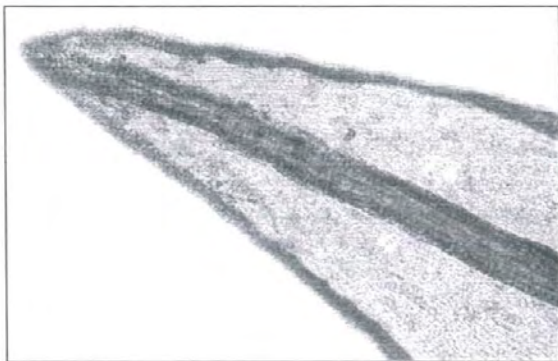
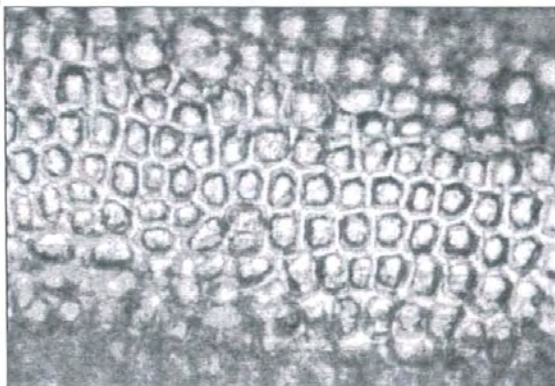


Photo n° 4 - Apex.

Photo n° 5 - Cellules du limbe au 1/3 supérieur.



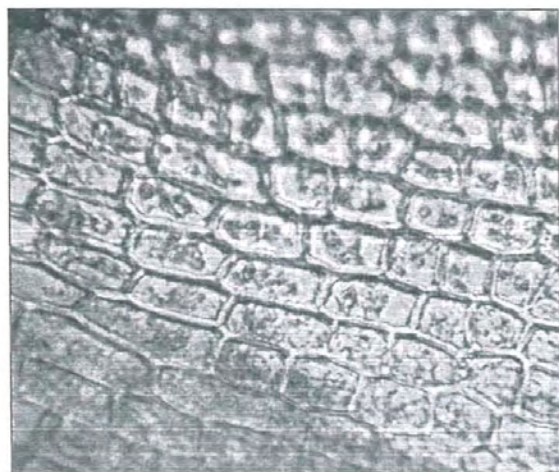


Photo n° 6 - Cellules du limbe
à la base.

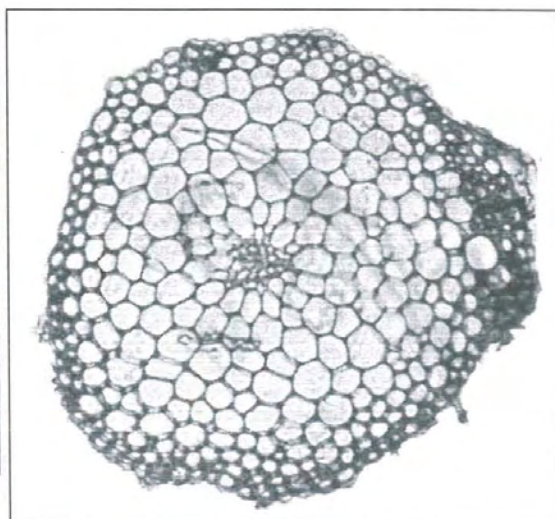


Photo n° 7 - Section de la tige.



Photo n° 8 - Section dans l'apex de la
feuille

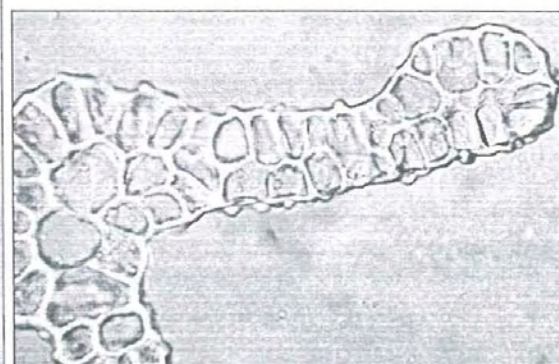


Photo n° 9 - Section dans le tiers
supérieur

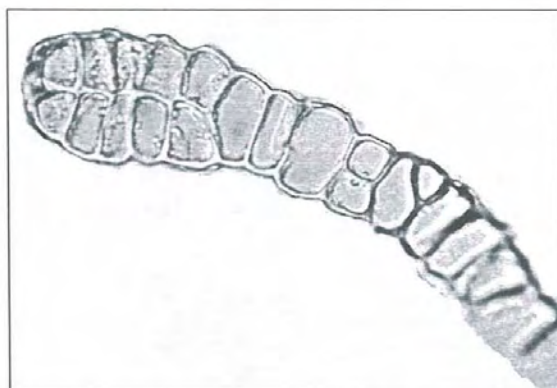


Photo n° 10 - Marge vers le milieu de la
feuille

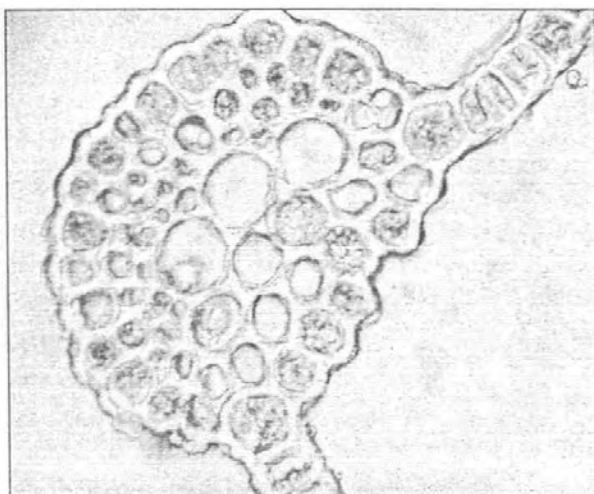


Photo n° 11 - Coupe de nervure à la base de la feuille.

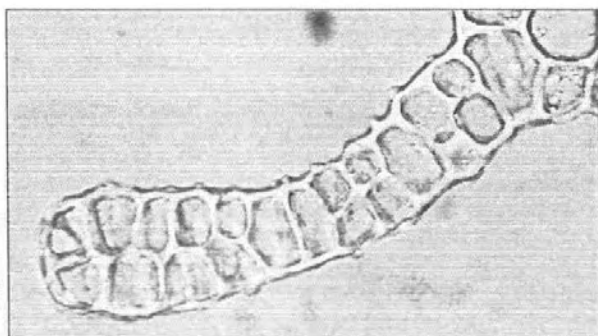


Photo n° 12 - Thalle partiellement bistraté dans la moitié supérieure de la feuille.

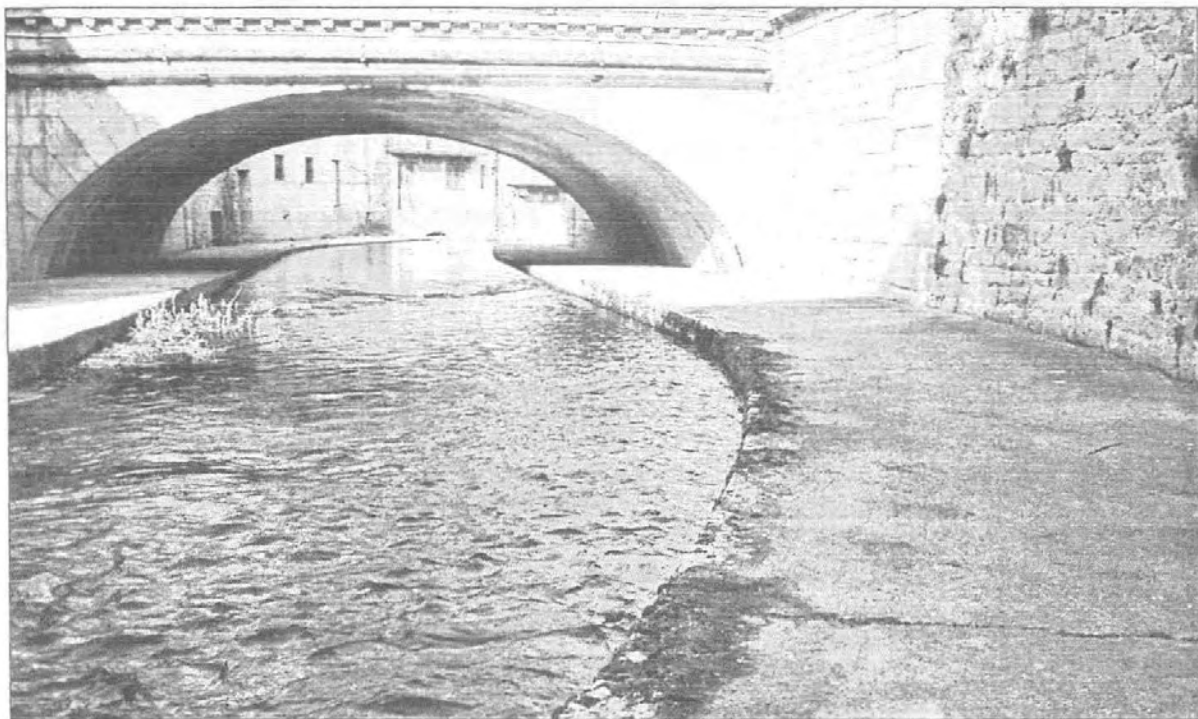


Photo n° 13 - Photo du site.

(Les photographies illustrant cet article sont de Renée et Jean-François SKRZYPCZAK)

Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 2005)

Apports des Bryologues de la S.B.C.O.
collectés par
Odette AICARDI *

Résumé : Compléments à la bryoflore de plusieurs régions de France (localités nouvelles de : *Anastrophyllum hellerianum*, *Cololejeunea rossetiana*, *Nardia breidleri*, *Bryum canariense*, *Epipterygium tozeri*, *Rhodobryum ontariense*, *Tortula freibergii*, *Trematodon ambiguus*). Quelques espèces intéressantes de la vallée du Cousin (Yonne).

Abstract : Additions to the bryoflora of several parts of France (new localities of see above). Some interesting species of the valley du Cousin (Yonne)

1 - Contribution de O. AICARDI

Nomenclature selon la flore de SMITH, nouvelle édition pour les mousses et SCHUMACKER et VÁÑA, pour les hépatiques.

➤ **Yonne :** Vallée du Cousin entre Pontaubert et moulin des Ruats (GR 13 au sud de la rivière et D 427 au nord). 21-23 septembre 2005.

- *Nowellia curvifolia* : sur un tronc abattu en sous-bois.
- *Tritomaria quinquedentata* : base de falaise granitique très fraîche exposée au nord.
- *Amphidium mougeotii* : comme ci-dessus.
- *Anomodon attenuatus* : base de tronc sur la berge.
- *Brachythecium populeum* : rochers de la berge.
- *Brachythecium rivulare* : idem.
- *Fissidens crassipes* : sur des rochers périodiquement submergés.
- *Grimmia laevigata* : sur falaise granitique exposée au sud.
- *Hedwigia stellata* : idem.
- *Herzogiella seligeri* : sur bois pourrissant en sous-bois.
- *Hygroamblystegium fluviatile* : pierres dans le lit.

2 - Contribution de O. AICARDI, M. ARLUISON, J. DEMEULANT, A. et P. FÉSOLOWICZ

Même nomenclature.

* O. A. : 9 rue du Jubilé, 92160 ANTONY.

► Seine-et-Marne

2-1 - Portonville et Gandelles au sud de Nemours, DP 74, 13 mars 2005.

- *Nowellia curvifolia* : Gandelles, tronc pourrissant en sous-bois.
- *Campylopus pilifer* : Portonville, sur poudingue de Nemours au nord de la D 40e.
- *Didymodon sinuosus* : idem.
- *Ditrichum gracile* : idem.
- *Grimmia decipiens* : idem.
- *Grimmia orbicularis* : Portonville, sur rochers éclairés.
- *Pterogonium gracile* : Portonville, sur les poudingues, abondant dans ce site.
- *Rhytidium rugosum* : Portonville, pelouse éclairée.
- *Tortella inclinata* : Portonville, sur sol sableux.
- *Tortella nitida* : Gandelles, falaise exposée au sud, route de Poligny.
- *Weissia controversa* var. *crispata* : comme ci-dessus.
- *Zygodon viridissimus* (abondamment fructifié) : Gandelles, sur un tronc dans le bois.

A Portonville, *Bartramia stricta*, vue par A. FÉSOLOWICZ en décembre 2002 n'a pu être retrouvée. A Gandelles, *Reboulia hemisphaerica* est toujours présente.

2-2 - Forêt de Fontainebleau, site des gorges et platières d'Apremont, DP 76, 19 novembre 2005.

En plus des espèces rencontrées en 2004 sur ce site, plus largement exploré cette année, nous avons noté :

- *Anastrophyllum hellerianum* : chaos de grès exposé au nord.
- *Bazzania trilobata* : idem.
- *Lophozia ventricosa* : idem.
- *Scapania gracilis* : idem.
- *Tritomaria exsectiformis* : idem.
- *Antitrichia curtipendula* : sur un grès calcaireux de la partie sud du site, route de Sully (une seule touffe !).
- *Encalypta streptocarpa* : talus de la route de Sully.
- *Hypnum andoi* : chaos de grès exposé au nord.
- *Tortella tortuosa* : sur grès calcaireux, route de Sully.

3 - Contribution de Claude BOURGET

► Maine-et-Loire

- *Bryum canariense* : Bouzillé, ancienne carrière de calcaire dévonien, fissure de rocher ombragé en situation abritée, 16 février 2005.
- *Epipterygium tozeri* : La Chapelle-du-Genêt, base d'un coteau schisteux plus ou moins suintant, 10 février 2005.

4 - Contribution de Jean SAPALY pour le Cantal

- *Jubula hutchinsiae* (Hook.) Dum. subsp. *hutchinsiae*, Cantal, Vieillevie, ruisseau de Combal, octobre 1997, n° herbier 97013, DK 5744 (inventaire H. LASSAGNE), détermination R. SKRZYPCZAK.

Cercle blanc : station CROZALS

Jusqu'ici une seule station ancienne dans le Tarn : Bois de la Mouline, près de Massals, Canton d'Alban (CROZALS). Cet échantillon est conservé dans l'herbier de J. SAPALY qui se trouve aux herbiers universitaires de Clermont (CLF). Nouveau pour le Cantal.

5 - Contribution de Renée SKRZYPCZAK

➤ Cantal

- *Nardia insecta* Lindb., Riom-ès-Montagnes : sur les berges sableuses obliques ombragées du fossé qui borde l'étang Roussillon, 950 mètres, *vid.* R. SCHUMACKER, 30 juillet 2004.

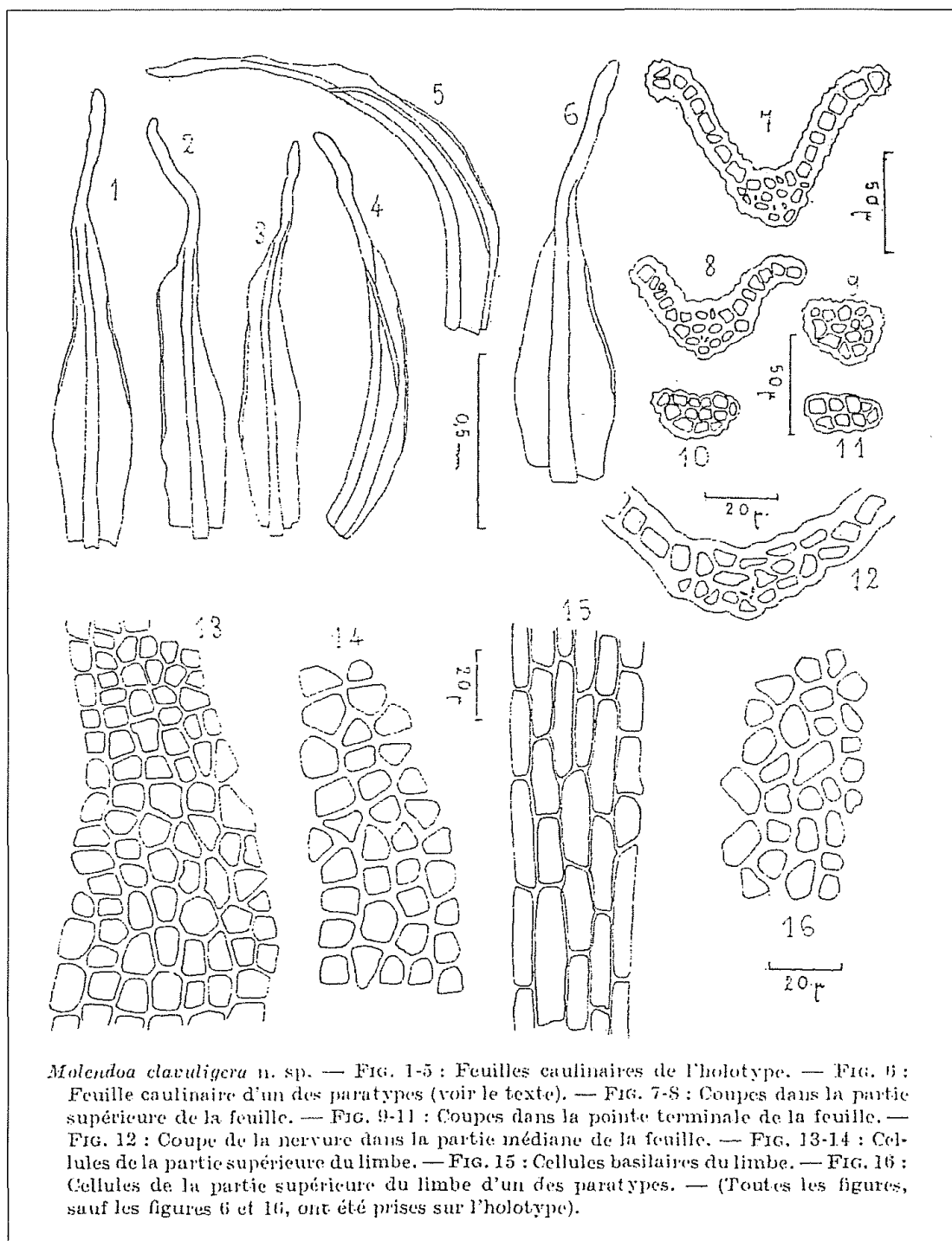
➤ Savoie

- *Lophozia gillmanii* (Austin) R. M. Schust. : Bourg-Saint-Maurice, station Arc 2000, 7 août 2005. Sous les rochers de l'éboulis dans une zone qui recueille les eaux de fonte du glacier du Varet. *Lophozia gillmanii* se distingue de *Lophozia bantriensis* (Hook.) Steph. par sa paroïcité. C'est en recherchant entre les deux feuilles apicales que nous avons vu les deux ébauches d'archégones, alors que les anthéridies étaient déjà bien développées.
- *Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. : même lieu ; sur plaques argileuses nues et humides dans une zone marécageuse.
- *Nardia breidlerii* (Limpr.) Lindb. : Pralognan ; très abondant en compagnie d'*Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trev. dans une combe à neige, en allant du cirque du Genepy au col du Vallonet ; 2 600 m ; 17 août 2005.
- *Lophozia decolorans* (Limpr.) Steph. : dans la même station ; assez fréquent en Savoie.
- *Molendoa taeniatifolia* Herz. : Sainte-Foy-Tarentaise ; sous le glacier inférieur des Balmes ; 2650 m : dans un éboulis calcaire frais ; 6-08-05.

Nous profitons de cette contribution pour inclure la page d'illustration (voir page suivante) parue dans la *Rev. Bryol. Lichénol.*, **34**, p. 717, et que nous avons omis d'ajouter à la page 325 du Bulletin 35 de la SBCO (2004).

➤ Var

- *Didymodon umbrosus* (Müll. Hal.) R. H. Zander : Giens ; Port du Niel ; sur paroi schisteuse ombragée et terreuse ; 14 février 2005.
- *Didymodon sicculus* Cano & al. : Giens, bord de mer ; sur sol à la base de gros blocs schisteux ; 14 février 2005 ; *vid.* JIMENEZ, (Murcia).
- *Tortula freibergii* Dixon & Loeske : Rayol-Canadel-sur-Mer ; très adhérent aux rochers bordant le ruisseau ; sous bruyère arborescente ; 30 avril 2005.
- *Phaeoceros bulbiculosus* (Brot.) Prosk. : sous *Entosthodon attenuatus* (Dicks.) Bryhn ; sur le sol entre les rochers bordant le ruisseau ; même lieu ; 30 avril 2005. Dans la mesure où l'on trouve les deux espèces de *Phaeoceros* au même endroit, il nous semble intéressant de donner les caractères que nous avons pu constater :

**Illustrations de L. CASTELLI**

(Avec l'aimable autorisation de A.D.A.C./Cryptogamie)

Rev. Bryol. Lichénol. : 34, p. 317

<i>Phaeoceros laevis</i> (L.) Prosk.	<i>Phaeoceros bulbiculosus</i> (Brot.) Prosk.
Fronde lobée vert sombre opaque en rosette très fragile que l'on détache difficilement du substrat	Fronde généralement bifurquée, rectangulaire, vert clair ± translucide, non fragile, que l'on détache assez facilement du substrat
À bulbilles rares et disposées aussi bien sur les marges que sur la nervure ventrale	Bulbilles fréquentes, longuement pédicellées mais placées sur la nervure ventrale seulement
Spores épineuses ou verruqueuses	Spores lisses à faiblement papilleuses

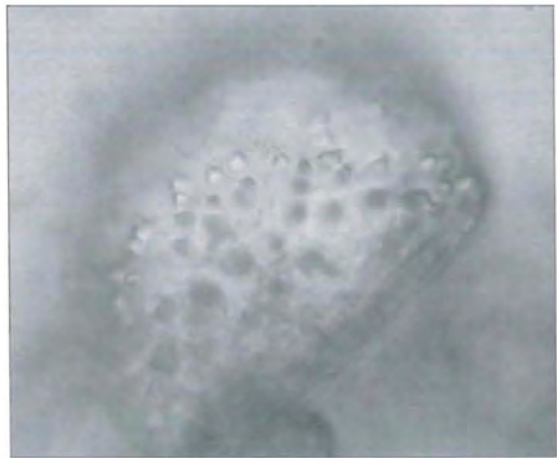


Photo 1
Spore de *Phaeoceros laevis*



Photo 2
Thalle de *Phaeoceros bulbiculosus*
"montrant les tubercules
longuement pédicellés".

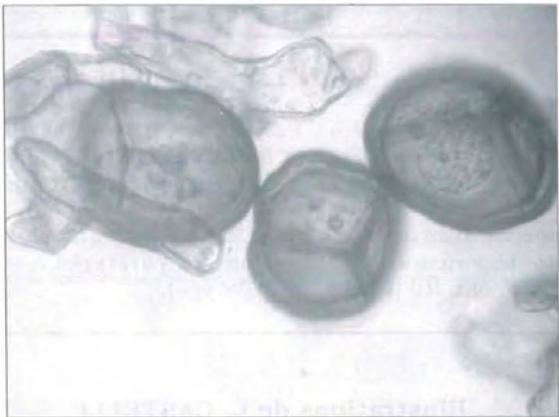


Photo 3
Spores de *Phaeoceros bulbiculosus*

6 - Contribution de Louis Thouvenot

➤ Bryophytes nouvelles ou remarquables pour les départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude

[Nomenclature selon la "Liste nomenclaturale des espèces de mousses de la Flore de France" O. AICARDI & C. GRANGER (2003) et, pour les hépatiques, R. SCHUMACKER & J. VÁÑA, (2000)].

Espèces ou variétés nouvelles pour le département des Pyrénées-Orientales

- *Cololejeunea calcarea* (Libert) Schiffn.
 - Caudiès-de-Fenouillèdes (Fenouillèdes), 805 m, rocher calcaire ombragé, sapinière à buis, avec *Metzgeria conjugata* et *Plagiochila porelloides*. UTM : DH44, (19 mars 2005)
- *Cololejeunea rossettiana* (Mass.) Schiffn.
 - Caudiès-de-Fenouillèdes (Fenouillèdes), 740 m, écorce de tilleul, base du tronc, forêt mixte de sapins et feuillus divers sur calcaire, avec *Rhynchostegiella tenella*. UTM : DH44, (4 août 2005).
- *Jungermannia pumila* With. var. *alpestris* Lindb.
 - Porta (Cerdagne), 2 240 m, rocher (granite) submergé dans un ruisseau. UTM : CH91, (15 septembre 2005), vid. R. SCHUMACKER.
- *Metzgeria furcata* (L.) Dum. var. *ulvula* Nees
 - Sorède (Albères), 300 m, sur écorce de souche pourrissante, corylaie-frênaie en bas de versant de ravin ouvert au nord, UTM : DH90, (30 mars 2005).
- *Tortula protobryoides* H. Zander (= *Protobryum bryoides* (Dicks.) J. Guerra & M.J. Cano = *Pottia bryoides* (Dicks.) Mitt.)
 - Peyrestortes (Roussillon), 87 m, friche humide, UTM : DH83, (23 février 2005), vid. R. SKRZYPCZAK.

➤ Nouvelles stations

- *Antitrichia californica* Sull.
 - Banyuls-sur-Mer (Albères), vallon de la Poada, 210 m, rochers calcaires ombragés en haut de versant, UTM : EH00, (10 décembre 2004) ; citée une seule fois par CONILL (manuscrit, publié par J.-J. AMIGO in THOUVENOT, 2002) du Vallon des Abeilles à Banyuls-sur-Mer.
- *Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid.
 - Céret (Vallespir), Fontfrède, 1 000 m, rocher (granite), châtaigneraie, UTM : EF89, (26/02/2005) ; non citée depuis Conill (1934) pour le Conflent.
- *Bryum weigelii* Spreng.
 - nouvelle pour le Vallespir, Prats-de-Mollo, haute vallée du Tech, 2290 m, sable alluvial en bord de ruisseau, avec *Dichodontium palustre* et *Philonotis seriata*, UTM : DG49, (18/06/2005) ; citée une seule fois de Cerdagne (Hébrard, 1988).
- *Eurhynchium praelongum* (Hedw.) B., S. & G. var. *stokesii* (Turner) Dixon
 - nouvelle pour les Aspres à Prunet-et-Belpuig (étage méso-méditerranéen,

392 m), (24/02/2005) , et les Fenouillèdes à Caudiès-de-Fenouillèdes (850 m), (19/03/2005)

- *Rhodobryum ontariense*(Kindb.) Kindb.

- nouvelle pour les Aspres à Prunet-et-Belpuig (étage méso-méditerranéen, 392 m), en bas de versant ombragé de chênes verts et d'aulnes glutineux, rivière Ample, (24/02/2005). Espèce récemment découverte dans le département, (Vallespir, 18/12/2004).

➤ Département de l'Aude

- *Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid.

- Lapradelle-Puylaurens, Forêt des Fanges, 910 m, branche de sureau noir, UTM : DH44, (14/08/2005).

L'année 2005

Guy FOURRÉ *

Les périodes de sécheresse sont de plus en plus fréquentes dans notre région, et ce n'est pas bon du tout pour les champignons... Presque chaque année maintenant, le mois de septembre est désespérément sec, et la pluie revient trop tard en octobre pour une saison normale. Même en 2004 où nous avons connu une période faste grâce à des pluies abondantes au début d'août, l'automne avait été très mauvais pour la mycologie. Mais en 2005 ce fut pire que jamais : d'abord en raison d'un hiver sans pluie, ce qui ne s'était jamais vu dans notre centre-ouest atlantique. Cet hiver 2004-2005 catastrophique fut suivi d'un printemps excessivement froid et sec, d'un été et d'un automne sans pluies significatives, et d'un début d'hiver glacial et toujours déshydraté. Au total cette année 2005 aura été, de loin, la plus mauvaise pour les champignons, depuis 40 ans que nous pratiquons la mycologie.

Un parfum de truffe...

En janvier pourtant l'année commence assez bien, sur un parfum de truffes : grâce aux pluies du mois d'août précédent les récoltes de *Tuber melanosporum* sont bonnes au début de la saison, et il se crée à Jarnac un marché hebdomadaire qui deviendra vite un site de référence, avec des apports d'une trentaine de kg de truffes dites « du Périgord » chaque semaine. Les deux principaux apporteurs sont les Charentais Jean-Marie DOUBLET et Jacques RULLIER, qui ont planté chacun 15 hectares d'arbres truffiers ! Les prix demandés vont de 600 à 800 euros le kg, ce qui est relativement raisonnable par rapport à certains autres marchés du sud-ouest. Dans le nord des Deux-Sèvres les sociétaires de Avatruffe commencent à faire de bonnes récoltes et le créateur de cette formule originale, Dominique PAQUEREAU, conseiller général, organise à Availles-Thouarsais un premier marché aux truffes, très apprécié. M. des DORIDES, un pionnier de la renaissance de la truffe dans le Thouarsais, ne récolte malheureusement que des *Tuber*

* G. F. : 152 rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, par COURTECUISSE et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

brumale, moins appréciées que les *melanosporum*, mais elles se vendent facilement, à un prix plus réduit. René PACAUD me signale les premières récoltes de truffes « du Périgord » en Vendée, dans le sud du département où il existe de grandes étendues de terrains calcaires. Malheureusement le froid et la sécheresse des mois de janvier et février ne seront pas favorables à la récolte de la truffe, et la saison finira beaucoup moins bien qu'elle n'a commencé...

Le 11 janvier nous recevons de Charente un champignon hypogé qui sent très mauvais, mais il est facile à déterminer : c'est *Balsamia vulgaris*, et il a été récolté par Pierre-Vincent NIVET à Maine-de-Boixe, près de Mansle.



Photo 1 - Le « lait de loup » (*Lycogala epidendron*) est un myxomycète assez commun au printemps : les exemplaires roses ne sont pas mûrs, ils deviennent gris à maturité.

Photo 2 - Le polypore luisant (*Ganoderma lucidum*), peu fréquent, est considéré en Asie comme un porte-bonheur et une source de bienfaits pour la santé. Il pousse sur le bois mais parfois, comme ici, sur des racines enfouies et invisibles.





Photo 3 - *L'Agaricus bernardii* est une très grosse psalliote, assez rare, apparaissant le plus souvent à proximité du littoral et même dans les prés salés. Pourquoi « *bernardii* » ? Parce qu'il a été dédié à Georges BERNARD, pharmacien militaire et mycologue ayant vécu dans notre région : il a publié en 1882 un livre sur les champignons « observés à La Rochelle et dans les environs ».

Photo 4 - Montage photographique à partir du seul petit fragment de *Tuber maculatum* envoyé par notre ami René PACAUD : en haut à gauche aspect de la gleba ; au-dessous le péridium ; à droite les spores avec deux mises au point, en haut sur la périspore et les aiguillons, en bas sur les cloisons des alvéoles. Ces spores étant volumineuses, il n'est pas possible de les avoir entièrement nettes sur toute leur épaisseur.



Photo 5 - L'*Inocybe* de PATOUILLARD : après récolte et manipulations il devient rougeâtre sur le chapeau, les lames et le pied. En médaillon, vue au microscope avec les cheilocystides qui permettent de le différencier par rapport à d'autres inocybes rougis-sants.

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

Nous ne verrons pratiquement pas d'autre champignon en janvier et février, même les espèces hivernales comme *Sarcoscypha coccinea* ou *Tremella mesenterica* font défaut, en raison de la sécheresse.

A fin mars on voit enfin apparaître quelques champignons : d'abord des *Pluteus cervinus*, ce qui n'est pas très original ; des *Agaricus bisporus* (la forme « sauvage » du champignon de couche) sur déchets de gazon, et deux ou trois carpophores d'*Agrocybe aegerita*, la pholiote du peuplier, qui s'installe de façon plus originale sur un saule pleureur.

En avril de petites pluies nous permettront de récolter quelques tricholomes de la Saint-Georges (*Calocybe gambosa*), peu abondants, et des amis signalent deux ou trois récoltes de morilles. A la fin du mois, lors d'une brève visite de notre ami Jean MORNAND, nous pouvons admirer quatre espèces sur la même souche, en haut de notre coteau : une belle famille de *Lycogala epidendron*, un petit plutée que Jean déterminera *Pluteus depauperatus*, un petit polypore qui est *Polyporus lepideus* et un myxomycète, *Stemonitis axifera*.

L'Inocybe de Patouillard, pour la première fois...

En mai un collègue de la *Société Mycologique du Massif d'Argenson*, Armand BOIREAU, a trouvé *Helvella monachella*, ce joli champignon bizarrement qualifié de « petite religieuse », tandis que le pharmacien mycologue Lionel BABILLON, de Niort, reçoit pour vérification une lépiote suspecte, il s'agit certainement de *Macrolepiota venenata*.

Le 19 mai nous recevons la visite d'un néo-trufficulteur, Joseph WEYLAND, qui est en train de défricher un terrain pourvu de truffières naturelles, près de Saint-Maixent, sur la commune de Nanteuil : il a trouvé à cet endroit deux séries de truffes, des mésentériques, immatures, et des truffes d'été commençant à mûrir. Mais il nous apporte aussi un petit champignon à lames qui lui paraît insignifiant, alors que ce sera pour nous la meilleure trouvaille de l'année : il s'agit en effet de l'*Inocybe* de PATOUIILLARD (*Inocybe patouillardii*), qui n'avait jamais été signalé, à notre connaissance, dans notre Centre-Ouest, la récolte la plus proche avait été faite, une seule fois, par Jean MORNAND à Chinon. C'est une espèce plus fréquente en région parisienne et dans le nord-est de la France. Il nous avait été envoyé jadis de Moselle par Gérard TRICHIÈS (qui a des attaches familiales en Deux-Sèvres). C'est une découverte d'autant plus importante que tous les atlas de vulgarisation signalent la toxicité de cette espèce et le risque de confusion avec le tricholome de la Saint-Georges, qui pousse à la même époque. En réalité ce risque nous paraît très réduit, car l'*Inocybe* de PATOUIILLARD est certes blanchâtre à l'origine, mais il rougit très rapidement, et fortement, dans toutes ses parties, aux manipulations après la récolte, alors que le « mousseron de printemps » ne rougit jamais.

Le 1^{er} juin nous voyons apparaître quelques bolets élégants (*Suillus grevillei*) sous nos mélèzes, mais nous n'en verrons pas beaucoup par la suite, en raison de la sécheresse, alors qu'en 2004 ils avaient fructifié abondamment pendant plusieurs mois.

Le 2 juin des voisins et amis découvrent des truffes d'été (*Tuber aestivum*), presque mûres, sous un tilleul, dans une cour en pleine ville de Niort, à 500 m de notre domicile. Ils en ont déjà récolté 200 g (et 400 g une autre année).

M. WEYLAND fait une nouvelle trouvaille dans sa truffière en rénovation, c'est un *Melanogaster broomeanus*, l'espèce la plus commune du genre. A part quelques *Collybia fusipes* nous ne verrons pratiquement plus rien de l'été...

Si, au début d'août, un gros carpophore d'amadouvier (*Fomes fomentarius*) s'installe sur un tronc cassé de peuplier d'Italie, en bas de la chaussée de notre étang. C'est probablement son mycelium qui a rongé l'intérieur au point de faire casser, un jour sans vent, à trois mètres de hauteur, le tronc de cet arbre vieux de 17 ans et haut de 20 mètres ! Ce carpophore a passé l'hiver sans aucune modification de son apparence, 8 mois après son apparition il est toujours là. Le chapeau très clair, blanchâtre avec une zone de cercles concentriques en marron dégradé à la périphérie, permettent de l'attribuer à la forme *inzengae* de *Fomes fomentarius*.

Le 16 septembre nous apercevons de loin un très beau champignon, sur un tronc d'arbre tombé : c'est une énorme touffe de *Laetiporus sulphureus*. Nous retrouvons à ce propos un document du champignonniste américain Paul STAMETS, qui propose dans son catalogue de « *Fungi perfecti* »... du mycelium de *Laetiporus sulphureus*, il appelle ça « chicken of the woods » (poulet des bois) et il dit que c'est comestible ! Sans confusion possible, d'après les photos du catalogue, avec « hent of the woods » (poule des bois) qui est *Grifola frondosa*.

Le 21 septembre nous découvrons sur notre terrain un magnifique exemplaire de polypore luisant (*Ganoderma lucidum*) semblant pousser sur terre nue, mais très certainement en relation avec une racine d'un chêne qui se trouve dans la haie à quelques mètres. Au bord de l'étang, un *Lactarius controversus* réussit à se montrer. A fin septembre on nous signale une récolte d'*Agrocybe aegerita* près de Prahecq, et nous découvrons également, sur un vieux tronc de saule, cette pholiote dite « du peuplier ». Au début d'octobre il n'y a pratiquement rien d'autre que des *Lentinus tigrinus* sur une souche dans un marécage (à sec).

Le pire automne pour les mycologues

Les 15 et 16 octobre se tient l'exposition annuelle des « richesses naturelles » organisée par Deux-Sèvres Nature environnement, à Vouillé près de Niort. Il ne fait aucun doute que si l'exposition avait été seulement « mycologique » nous l'aurions annulée, comme cela s'était produit trois années de suite de 1988 à 1990. Mais les géologues ne craignent pas la sécheresse, les botanistes sont actifs et nous aurons une présentation nouvelle sur les abeilles et autres insectes. En prévision de la faiblesse des apports en champignons nous avons préparé des panneaux d'information, illustrés de photos en couleurs, sur « le massif d'Argenson » et les champignons particuliers de ces forêts de Chizé, Aulnay, Chef-Boutonne, aux confins des Deux-Sèvres et des deux Charentes. Ces panneaux semblent avoir retenu l'attention de nombreux visiteurs.

Côté champignons le bilan final sera assez désastreux, avec seulement 98 espèces présentées, contre une moyenne de 229, nous n'étions jamais descendus au-dessous de 168 lors de la plus mauvaise année qui était... la précédente, 2004. Nous avons pourtant bénéficié des apports des amis charentais, Pascal BOBINET a trouvé dans l'île d'Oléron un magnifique *Phaeolus schweinitzii*, et Jean ROBERT, de Rochefort, nous livre d'énormes carpophores d'*Agaricus bernardii*, une psalliote du littoral et notamment des prés salés.

Le programme informatique que nous utilisons depuis 1992 nous permet d'imprimer la liste des 870 espèces ou variétés différentes vues en 14 ans dans cette même salle de Vouillé. Avec, pour chaque taxon, le ou les millésimes, on voit ainsi du premier coup d'œil les noms des champignons les plus fréquemment exposés, les dix qui ont été présents chaque année sans exception. Petite surprise : parmi ces dix figure *Hohenbuehelia geogenia*, le « pleurote terrestre », qui n'est pourtant pas très connu...

A partir du 13 octobre nous avons enfin reçu quelques bonnes averses, trop tard pour notre expo, mais ce sera suffisant pour faire surgir des quantités phénoménales de lépiotes blanches, un peu partout, dans les terrains herbeux à découvert. Il s'agit généralement de la lépiote pudique (*Leucoagaricus leucothites*), et de très nombreux mycophages vont en récolter de pleins paniers pour les mettre à la poêle. Comme les rosés des prés et les cèpes sont également présents en cette fin d'octobre, les profanes disent que « c'est une bonne année pour les champignons », alors que le nombre d'espèces fructifiant sous bois reste extrêmement réduit, sans doute pas plus du dixième d'une année normale.

Au début de novembre nous retrouvons « notre » amanite des saules et peupliers, qui n'a pas encore d'identité officielle, mais qui devrait s'appeler *Amanita griseofuscescens*. Il y a aussi d'énormes *Lactarius controversus*, des quantités de *Paxillus involutus*, de très gros *Agaricus arvensis*. Vu également des *Agaricus haemorrhoidarius*, *Macrolepiotaprocera*, *Marasmius oreades*, *Xerocomus rubellus*, et des « poivrades » (*Lepista panaeolus*) venant de l'île d'Oléron. Sous les pins nous récoltons des lactaires délicieux, et nous laissons en place de superbes *Suillus collinitus*, dont la comestibilité est douteuse.

Cette abondance soudaine sera de très courte durée. Dès le 15 novembre la sécheresse et le froid reviennent, ce qui nous privera des Hygrophores très colorés que l'on peut récolter en décembre quand le temps reste doux et pluvieux. Le 19 novembre, dans une truffière du nord de la Charente, tout près de la limite des Deux-Sèvres, nous observons des « tricholomes terreux », plus précisément de l'espèce *Tricholoma sculpturatum*, des *Amanita echinocephala* et des *Helvella crispa* un peu vétustes.

A part un *Lyophyllum loricatum* et quelques *Melanoleuca polioleuca*, les seuls champignons de la fin d'année seront des hypogés : de la Vienne nous recevons trois espèces d'*Hymenogaster*, *olivaceus* (le plus fréquent), *bulliardii* var *macrosporus*, et *luteus*. De l'île d'Oléron Guy DUPUY nous envoie des *Rhizopogon roseolus* et *luteolus*, et des *Melanogaster* pour lesquels le choix entre *broomeanus* et *variegatus* est difficile, il faudrait mesurer des centaines de spores et faire des statistiques sur le quotient longueur/largeur.

Mais nous allons pouvoir étudier encore une grande rareté : *Tuber maculatum*, récoltée en Vendée à Château-d'Olonne et transmise par René PACAUD. Nous n'avons vu jusqu'à présent qu'une seule récolte de cette truffe, et elle venait de la Gironde, plus précisément du Médoc, en 1998.

C'est ainsi que la plus mauvaise des années mycologiques nous aura quand même apporté quelques satisfactions, un petit bout de truffe rare (et non comestible !) étant pour nous bien plus intéressant qu'un grand panier de cèpes...

Mycologie en Charente

Robert BÉGAY *
et Adrien DELAPORTE **

2005 ne s'est pas présenté sous les meilleurs auspices. Les grandes périodes de sécheresse que nous subissons depuis plusieurs années nous font redouter le pire lorsque nous établissons notre calendrier mycologique. Pourtant nous avons pu assurer toutes les sorties prévues dans des conditions correctes, comme le montre le relevé de nos récoltes. Le programme des expositions a été lui aussi respecté, et nous avons pu étaler sur nos tables des champignons nombreux et variés, condition indispensable pour attirer l'attention du public et pour permettre de fructueux échanges sur la détermination et sur la comparaison des espèces voisines ou ressemblantes (parfois dangereusement ressemblantes !).

De plus, ce qui est assez rare dans les expositions mycologiques, nous avons pu montrer une collection de lichens de genres très différents et plus ou moins spectaculaires, qui provoquent toujours la surprise des spectateurs.

Bref, voici les grandes lignes de nos activités et des résultats les plus intéressants.

► **Le 8 février** : Un petit groupe de mycologues charentais, accompagné de Raphaël HERVÉ, président de la Société Mycologique du Poitou, que nous tenons à remercier pour son précieux concours, a organisé une sortie d'étude en forêt de Braconne, au lieu-dit le Gros Roc. Les récoltes furent plus fructueuses que prévu en cette période hivernale. 41 espèces furent dénombrées :

• **Agaricales** : *Coprinus saccharinus*, *Hypholoma fasciculare*, *Hypholoma sublateritium*.

• **Aphylllophorales** : *Bjerkandera adusta*, *Datronia mollis*, *Fomes fomentarius*, *Hymenochaete rubiginosa*, *Peniophora lycii*, *Peniophora quercina*, *Phellinus ferruginosus*, *Pulcherricium caeruleum*, *Schizophyllum commune*, *Schizopora paradoxa*, *Steccherinum ochraceum*, *Stereum hirsutum*, *Stereum insignitum*, *Stereum ochraceoflavum*, *Trametes gibbosa*, *Trametes velutina*, *Trametes versicolor*.

• **Phragmobasidiomycètes** : *Exidia truncata*, *Tremella mesenterica*, *Tulasnella violea*.

R. B. : 13, chemin de la Garenne, Résidence des Essarts, 16000 ANGOULÊME.

A. D. : Bois de Bardon, 16110 TAPONNAT-FLEURIGNAC.

• **Discomycètes** : *Bisporella subpallida*, *Lachnum virgineum*, *Sarcoscypha coccinea*, *Scutellinia crinita*.

• **Pyrénomycètes** : *Anthostoma decipiens*, *Anthostomella nitidula*, *Biscogniauxia nummularia*, *Diatrype stigma*, *Eutypa maura*, *Hypoxylon fragiforme*, *Hypoxylon fuscum*, *Hypoxylon howeianum*, *Hypoxylon rubiginosum*, *Xylaria hypoxylon*, *Xylaria polymorpha*.

• **Gastéromycètes** : *Cyathus striatus*.

• **Myxomycètes** : *Lycogala epidendron*.

► **Le 17 avril** : Forêt de Braconne (Gros-Fayant), l'après-midi, 22 participants, 44 espèces récoltées. Les plus remarquables ont été :

• **Agaricales** : *Entoloma aranaeosum*, *Galerina autumnalis*.

• **Aphyllphorales** : *Junghuhnianitida*, *Latitextumbicolor*, *Skeletocutis amorphia*, *Trechispora mollusca*.

• **Ascomycètes** : *Eriopeziza caesia*, *Hyaloscypha velenovskii*, *Lachnum niveum*, *Lasiosphaeria ovina*, *Ustilina deusta*.

• **Myxomycètes** : *Metatrachia vesparium*.

Quelques micromycètes ont également été déterminés sur *Anemone nemorosa* par M. SANDRAS : *Aecidium leucospermum*, *Plasmospora pygmaea*, *Tranzschelia fusca*, *Uromyces muscari*.

► **Au cours de la seconde semaine de juillet** P. BARRAUD récolte dans son parc de superbes *Boletus legaliae* de la sous-section *Satanas*, à odeur typique de chicorée.

► **Le 28 juillet** : Malgré l'extrême sécheresse R. LAGARDE récolte, dans les bois de Saint-Preuil, *Russula veternosa* et *Artomyces pyxidatus*.

► **Le 2 octobre** : Sortie de la journée en commun avec la Société Mycologique du Poitou, le matin en forêt de la Braconne (116 espèces récoltées), l'après-midi à Bois-Blanc (54 espèces récoltées). Nous avons surtout été intéressés par les champignons suivants :

1) Braconne : *Aureoboletus gentilis*, *Boletus satanas*, *Lactarius violascens*, *Agaricus silvaticus*, *Coprinus auricomus*, *Cortinarius joguetii*, *Inocybe godeyi*, *Lepiota ignipes*, *Lepiota ochraceosulfurescens*, *Lepiota pseudohelveola*, *Pluteus chrysophaeus*, *Creopus gelatinosus*, *Lophiostoma viridarium*.

2) Bois-Blanc :

Boletus lupinus, *Boletus pseudoregius*, *Xerocomus dryophilus*, *Russula acrifolia*, *Lactarius semisanguifluus*, *Agaricus essettei*, *Cortinarius subturbinatus*, *Inocybe phaeoleuca*, *Inocybe praetervisa*, *Lepiota lepida*, *Maresmiellus tricolor*, *Marasmius cohaerens*, *Mycena amicta*, *Pluteus exiguus*, *Pluteus satur*, *Phlebia lilascens*, *Resinicium bicolor*.

► **Le 9 octobre** : A Villejésus, sortie et exposition. 95 espèces récoltées et exposées. Les plus remarquées ont été : *Boletus lupinus*, *Boletus radicans*, *Boletus satanas*, *Suillus luteus*, *Xerocomus armeniacus*, *Russula parazurea*, *Lactarius glycyosmus*, *Lactarius violascens*, *Agaricus fuscofibrillosus*, *Agaricus romagnesii*, *Amanita lividopallescens*, *Amanita ovoidea*, *Cortinarius acerbiformis*, *Lepiota brunneoincarnata*.

► **Le 16 octobre** : A Mornac, sortie et exposition. 86 espèces récoltées et exposées. Comme précédemment à Villejésus nous citons les champignons les plus en vue pour les mycologues : *Boletus erythropus*, *Gyrodon lividus*, *Russula anthracina*, *Lactarius acerrimus*, *Lactarius pubescens*, *Lactarius uvidus*, *Pluteus boudieri*, *Cortinarius hemitrichus*, *Cortinarius olivaceofuscus*, *Tricholoma fulvum*, *Lasiosphaeria ovina*, *Neodasyscypha cerina*, *Otidea bufonia*, *Polydesmia pruinosa*, *Rustroemia firma*.

► **Les 22 et 23 octobre** : Exposition à Montmoreau.

Les genres les plus représentés ont été : *Russula* (38), *Lactarius* (16), *Cortinarius* (31). Au cours de cette manifestation, 4 nouveaux cortinaires ont été enregistrés à l'inventaire de la Charente : *Cortinarius bataillei*, *C. cinnamomeoluteus*, *C. emunctus*, *C. russeoides*.

En dépit des mauvaises conditions atmosphériques, 300 espèces ont pu être présentées aux visiteurs.

► **Les 29 et 30 octobre** : Exposition à Saint-Mary.

Malgré la sécheresse qui ne cesse de persister, 199 espèces ont pu être déterminées, étiquetées dans les assiettes et dévorées des yeux par un public de plus en plus avide de connaissances mycologiques.

Au cours de ces deux journées, 3 champignons qui ne figuraient pas jusqu'alors à l'inventaire de la Charente ont été identifiés : *Leccinum fuscoalbum*, *Entoloma byssisedum*, *Hygrocybe lepida* (= *H. cantharellus*).

► **Le 13 novembre** : Sous la direction de G. HEUCLIN, sortie de la journée à Écuras, le matin près du golf de la Prèze et l'après-midi sur les hauteurs de Planchas. Pour 35 participants, 163 espèces ont été récoltées. Il faut surtout signaler celles qui sont nouvelles à l'inventaire de la Charente :

• **Le matin** : *Crepidotus luteolus* (Lambotte) Saccardo, sous-genre *Dochmiopus*, section *Crepidotellae*, au chapeau blanc crème puis jaune vers le point d'attache. Lames blanchâtres, puis rosées. Sur débris ligneux, plantes herbacées ou mousse.

Entoloma rhodocylix (Lasch : Fries) Moser, sous-genre *Claudopus*, champignon de type omphaloïde au chapeau crème ochracé très strié. Lames blanches. Dans les mousses et parfois sur bois pourri.

Clavaria acuta Fries. Fructification filiforme ou légèrement clavée, obtuse ou pointue, blanche puis ochracé grisâtre. Isolé ou parfois fasciculé.

• **L'après-midi** : *Hypholoma ericaceoides* Orton, section *Psilocyboïdes*, au chapeau ochracé jaunâtre longuement papillé, hygrophane. Lames jaunes dans la jeunesse. Stipe jaunâtre pâle à ochracé en bas. Ornières, lieux boueux, bords des mares.

Inocybe agardhii (Lundell) Orton, sous-genre *Mallocybe*, section *Terrigenae*, au chapeau feutré, brun jaune. Lames ochracées à reflets olivâtres. Stipe fibrilleux laineux. Chair à odeur herbacée, parfois un peu terreuse. Hygrophile sous saules.

► **Le 20 novembre** : A Bois-Long, en forêt de Braconne, 39 participants, 84 espèces récoltées + 77 apports en provenance de Bouteville, de Puymerville et de Puyréaux. = 130 espèces différentes recensées.

De Boutéville, R. LAGARDE a apporté une espèce remarquable qui est nouvelle à l'inventaire de la Charente : *Lactarius atlanticus* var. *strigipes* Bon, au chapeau orangé à brun rougeâtre. Stipe subconcolore. Chair ochracé pâle. Odeur de punaise des bois, puis de chicorée en séchant. Cette variété se distingue de l'espèce type par son stipe envahi à la base de trichoïdes fauve orangé à rouillés. Sous les chênes verts.

A Bois-Long nous avons surtout remarqué parmi les espèces les moins courantes : *Aureoboletus gentilis*, *Russula acetolens*, *Amanita ceciliae*, *Cortinarius diabolicoides*, *C. ochropallidus*, *C. pluvius*, *C. rapaceus*, *C. saturninus*, *Pulcherricium caeruleum*.

► **Le 27 novembre** : Exposition à Gensac-la-Pallue organisée par l'association Culture et Loisirs pour le marché de Noël. 169 champignons différents ont été présentés sur les tables à la grande satisfaction du public. Il faut dire que les *Boletus aereus*, *aestivalis* et *edulis* étaient de la fête, mais les détermineurs ont surtout remarqué les espèces suivantes : *Aureoboletus gentilis*, *Boletus lupinus*, *Leccinum brunneogriseolum*, *Suillus bellini*, *Lactarius atlanticus*, *Amanita ovoidea*, *Amanita strobiliformis*, *Cortinarius bulbopodius*, *Cortinarius rugosus*, *Hygrophorus lindtneri*, *Inocybe bongardii*, *Inocybe piriadora*, *Tricholoma fracticum*, *Tricholoma ustale*, *Tricholoma ustaloides* (ces derniers ont permis des comparaisons intéressantes), *Funalia gallica*, *Scenidium nitidum*.

► **Le 4 décembre** : Forêt de Bois-Blanc. Pour une sortie de l'après-midi seulement et en fin d'année nous n'espérons vraiment pas récolter 74 espèces, dont 2 qui ne figuraient pas à notre inventaire, à savoir :

- *Mycena alba* (Bres.) Kühner, section *Hiemales*, sous-section *Omphaliariae*. Petite mycène au chapeau blanc crème. Lames blanches. Stipe pruineux. Inodore. Sur écorce de feuillus. ne pas confondre avec la forme blanche de *Mycena pura*, qui est un champignon plus robuste à odeur de rave.

- *Mycena speirea* (Fr. : Fr.) Gillet, section *Hiemales*, sous-section *Omphaliariae*. Chapeau gris brunâtre, ridulé. Stipe blanc à crème. Lames pâles, décurrentes. Sur débris de feuillus.

Les craintes que nous avons éprouvées au début de l'année mycologique se sont finalement révélées injustifiées. Certes, quantitativement 2005 n'aura pas été une année exceptionnelle, mais sur le plan qualitatif jamais notre inventaire ne s'était enrichi d'autant d'espèces. Au total, 664 taxons ont été enregistrés, ce qui nous place dans la moyenne des dernières années, mais 69 d'entre eux n'avaient encore jamais été recensés dans notre département. Que nous devions ces résultats aux caprices de la météo, à la répartition des sorties dans le temps et dans l'espace, au nombre des participants ou à la complémentarité des détermineurs, il n'en reste pas moins que, à l'heure du bilan, nous ne pouvons que nous sentir encouragés à poursuivre résolument nos efforts en 2006.

Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons

Guy FOURRÉ *

Les périodes de grande sécheresse n'ont évidemment pas favorisé l'apparition des champignons en 2005. Pourtant, comme chaque année, nous avons pu faire quelques observations surprenantes, ou noter celles qui nous ont été transmises par d'autres mycologues.

Des récoltes tardives, à fin novembre et début décembre, étudiées par des collègues et amis, vont nous permettre également de revenir sur un sujet que nous avons évoqué en 1998, non pas dans cette rubrique des « signes particuliers » mais dans le résumé de « l'année 1997 »...

Rappelons que ces quelques pages n'ont pas de prétention sur le plan scientifique et que nous accueillons toujours avec plaisir les remarques ou critiques de nos lecteurs.

Le cortinaire « *maritimus* » du Dr BOUCHET

Dans le Tome 29 (1998) de notre bulletin, à propos de « l'année mycologique 1997 », nous avons consacré un chapitre à « un Cortinaire révélé par le Docteur BOUCHET », champignon que nous appelions alors *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus* Bon & Bouchet... Malheureusement la description du Dr BOUCHET n'avait pas été publiée valablement, et sa variété *maritimus* avait été rattachée par la suite à l'espèce *glaucescens* qui elle-même n'avait jamais été validée ! Le cortinaire si bien décrit par notre regretté collègue se trouvait donc totalement dépourvu d'existence légale...

Mais dans un compte rendu de sortie du 27 novembre 2005 à l'île d'Oléron, Patrice TANCHAUD, de la Société Mycologique du Massif d'Argenson, signale que depuis 2002, André MERLET (ancien Président et fondateur de cette société) ainsi que notre collègue Jean ROBERT, de Rochefort, ont abandonné *glaucescens* var. *maritimus* au profit de *Cortinarius cedretorum* var. *suberetorum*. Adrien

* G.F. : 152 rue Jean Jaurès, 79000 NIORT.

Note : Nomenclature selon *Guide des champignons de France et d'Europe*, par COURTECUISSE et DUHEM, 1994, Ed. Delachaux & Niestlé.

DELAPORTE avait lui aussi envisagé cette hypothèse, et il est arrivé à la même conclusion après avoir étudié très attentivement de nouvelles récoltes faites à Saint-Trojan par Patrice TANCHAUD en décembre 2005. Il a transmis des exemplaires à André BIDAUD, spécialiste très réputé, qui a confirmé.

Le *C. maritimus* que le Dr Bouchet connaissait bien, mais qu'il n'osait pas décrire avec le rang d'espèce et dont le rattachement en tant que variété posait problème, serait donc identique à *Cortinarius cedretorum* var. *suberetorum* Maire, 1937, espèce et variété publiées de façon valide et antérieure.

Cette appellation, pour notre cortinaire, peut surprendre : cela signifie « Cortinaire du cèdre, variété du chêne-liège ». Alors que dans les dunes boisées du littoral atlantique, où il est très abondant, il n'existe ni cèdre ni chêne-liège ! En fait il a été nommé ainsi par René MAIRE, qui avait trouvé le type dans une forêt de cèdres en Algérie, et la variété sous des chênes-lièges, également en Algérie. Mais après la première description de *suberetorum*, le même champignon a été retrouvé sous d'autres espèces de chênes, *Quercus faginea*, *Q. ilex*, *Q. pyrenaica* au Maroc, et même sous hêtres à Fontainebleau et en forêt de Soignes près de Bruxelles. Il a été retrouvé également sous chênes verts dans la Drôme et dans le Var, et même sous hêtres dans la région de Lyon. Les récoltes signalées depuis MAIRE sont bien plus fréquentes sous chênes verts que sous chênes-lièges.

En 1979 Jean MORNAND, dans sa « Contribution à l'étude de la flore mycologique de Jard-sur-Mer », parue dans les *Documents Mycologiques* (fasc. 37-38), adoptait l'appellation *glaucescens* var. *maritimus* publiée par Marcel BON, mais en signalant que « cette espèce est à rapprocher de *C. suberetorum*, nom que nous avons adopté à l'origine ».

La forte ressemblance entre le *glaucescens* var. *maritimus* de BON et le *cedretorum* var. *suberetorum* de MAIRE avait déjà été évoquée par Marcel BON lui-même, et en 1992 dans une étude des cortinaires du groupe *cedretorum* par Pierre NEVILLE, dans le bulletin de la *Fédération des Associations Mycologiques Méditerranéennes* (n.s. 2, 1992 : 41-44).

Mais la variété *suberetorum* inspirait quelques doutes à d'autres auteurs : dans le Tome 8 de « *Champignons du Nord et du Midi* » (1983) André MARCHAND relevait que cette variété avait été créée par MAIRE sur la base d'un habitat différent (sous chênes-lièges) et de spores plus petites, et il estimait que ces divergences n'étaient guère convaincantes, la variété ayant été trouvée sous d'autres espèces de chênes et même sous hêtres, tandis que des récoltes attribuées au type révélaient une grande hétérosporie, de 9,5 à 16 µm de longueur, et de 5,5 à 9,5 µm de largeur, fourchette qui recouvrait complètement celle du *suberetorum*. C'était également l'avis de MALENÇON et BERTAULT dans les « *Champignons supérieurs du Maroc* » (1970). Cependant les plus récentes monographies publiées sur les cortinaires, notamment celle de REUMAUX et MOËNNE-LOCCOZ, admettent bien le type *cedretorum* et la variété *suberetorum*. A. BIDAUD estime même que la variété *suberetorum* pourrait être élevée au rang spécifique, caractérisée par son habitat sous chênes verts et chênes-lièges et autres feuillus et par ses spores plus petites.

Dans la mesure où des différences indiscutables auraient pu être mises en évidence, entre le *cedretorum* var. *suberetorum* et le cortinaire de nos dunes

boisées, il aurait été possible de reprendre la description de BOUCHET, en y ajoutant une diagnose latine et la désignation d'un type, et de le nommer par exemple *Cortinarius cedretorum* var. *maritimus* Bouchet *in* (nom de l'auteur qui l'aurait publiée valablement). Mais après une étude approfondie du dossier et des dernières récoltes, André BIDAUD, Adrien DELAPORTE et Jean MORNAND ne trouvent pas d'arguments pour justifier cette création de variété. Il y a bien l'odeur de graines de fenouil, évoquée par BOUCHET qui insistait beaucoup là-dessus : en 1998 ce parfum avait été vérifié, sur *exsiccata*, par Paul CAILLON et son épouse, mais il n'avait pas été retrouvé par BON lorsqu'il avait rattaché le *maritimus* à *glaucescens*, ni dans les récoltes étudiées par MORNAND, DELAPORTE et BIDAUD.

Il faudra donc se résoudre à appeler le cortinaire de BOUCHET *cedretorum* var. *suberetorum*, en gardant à l'esprit - et en l'expliquant à ceux qui pourraient en être surpris - qu'il est plus fréquent sous chênes-verts, malgré le nom qui lui avait été donné, un peu hâtivement sans doute, lors de la première récolte, et qui semblait le lier à un habitat sous chênes-liège.

Nouvelles questions ou observations

Un Polypore sur bois roulé par la mer

En novembre 2004 notre collègue Guy DUPUY avait photographié à l'île d'Oléron, au bord de la mer, un polypore un peu vétuste et semblant banal : il s'agissait en effet de *Laetiporus sulphureus*, le polypore soufré. Mais le côté très surprenant de cette récolte venait de l'habitat : le champignon avait fructifié sur une souche très dénudée qui avait manifestement été apportée là par les vagues de l'Océan. Il n'y a aucun arbre de cette taille dans les environs et l'accès par les terres est impossible pour les véhicules.

Nous avons souvent rencontré *Laetiporus sulphureus* en Deux-Sèvres, mais généralement sur arbres vivants (notamment sur merisiers), ou récemment tombés : on sait que le mycelium de cette espèce est très dangereux pour son hôte et peut tuer rapidement un sujet de grande taille.

Dans le cas observé par Guy DUPUY, le mycelium existait-il dans la souche avant son immersion puis son voyage en mer ? L'état de ce bois roulé laisse supposer qu'il avait séjourné dans l'océan des mois, voire des années, ballotté par les vagues, avant de s'échouer sur cette plage de l'île d'Oléron, la souche devait donc être gorgée d'eau salée ! Un champignon qui aurait commencé sa vie dans un tronc ordinaire pourrait-il avoir survécu à un tel régime ?

Une autre hypothèse nous vient à l'esprit : on sait que des multitudes de spores de champignons de toutes espèces, invisibles à l'œil nu, voyagent dans l'atmosphère, au gré des vents, ce qui peut expliquer certaines implantations surprenantes, par exemple les morilles dans les forêts brûlées. Des spores de polypore sulfureux, véhiculées par les vents, pourraient s'être abattues sur cette souche de bois roulé, après son atterrissage, et s'y être installées...

On sait aussi que la fructification des champignons est souvent provoquée par un choc (thermique, mécanique ou autre), le mycélium n'éprouvant pas le

besoin de lancer des carpophores tant qu'il ne se sent pas menacé. C'est peut-être justement parce que le substrat était un peu trop salé que celui-ci avait développé un fruit et produit des spores, dans l'espoir que le vent les emporte, loin de l'Océan, vers un biotope plus conforme aux habitudes de l'espèce ?

L'ombre et la fraîcheur, à défaut de pluie...

Juillet 2005 dans les Pyrénées : pas un orage, pas une goutte d'eau, pendant un mois. Nous n'avions jamais vu cela depuis 40 ans que nous fréquentons cette région au moment des vacances ! Si bien que nous jugions parfaitement inutile de monter prospecter nos coins habituels, notre maquis hébergeant habituellement de belles girolles à cette saison...

Aussi quelle ne fut pas notre surprise de « tomber », au cours d'une petite randonnée, sur une souche couverte de champignons parfaitement frais, et comestibles de surcroît, il y avait de quoi en remplir un panier ! Il s'agissait d'une banalité, le pleurote corne d'abondance (*Pleurotus cornucopiae*), que nous trouvons plutôt en avril-mai en Deux-Sèvres (où il est d'ailleurs de plus en plus rare). Certes, le printemps se décale avec l'altitude, à 1 600 ou 1 800 m on trouve encore en juillet des tricholomes de la Saint-Georges (ce saint se fête le 23 avril) alors qu'ils ne dépassent guère le 15 mai en plaine...

Mais notre touffe de pleurotes se trouvait à une altitude très modeste, environ 1 200 m, dans la vallée du Gave de Pau tout près de Gavarnie. Relativement proche du torrent mais quand même à une dizaine de mètres au-dessus. A l'écart des sentiers fréquentés par les touristes, dans un sous-bois assez obscur. L'ombre et la fraîcheur suffisaient-elles au champignon pour fructifier ? Ou les racines de l'arbre hôte plongeaient-elles jusqu'au niveau du gave pour y puiser une bienfaisante humidité ?

Quant une lépiote « va aux fraises »

« Viens voir, il y a de beaux champignons à travers nos fraisiers »... Cet appel de notre épouse nous avait surpris, pour les mêmes raisons que ci-dessus : c'était le premier septembre 2005, et de retour en Deux-Sèvres depuis un mois nous attendions en vain la pluie. Mais nous allions constater qu'il s'agissait d'une espèce qui n'a pas besoin d'eau pour fructifier, la « lépiote de la sécheresse » : *Leucoagaricus macrorhizus*. Pendant des semaines, ce fut pratiquement le seul champignon, ou du moins la seule agaricale, réussissant à se montrer. Et elle n'a pas besoin d'un sol meuble : en dehors de notre jardin, nous l'avons vue également, à la même époque et pendant plusieurs semaines, émerger du sol empierré d'un petit parking, sous un grand marronnier. Celles de notre jardin nous ont quand même surpris, car la longue racine (*inde nomen*) de certains carpophores semblait littéralement soudée au collet d'un pied de fraisier !

Rappelons que cette lépiote est toxique, elle peut provoquer de sévères gastro-entérites, et elle est facile à confondre avec des « nez-de-chat » (*Macrolepiota excoriata*) ou des coulemelles (*Macrolepiota procera*) si l'on ne prend pas garde à sa longue racine, passant inaperçue de ceux qui croient devoir couper le pied pour qu'il en repousse d'autres (l'idée fausse la plus répandue).

Le « feuilleton » de la simultanéité

Chaque année nous apporte de nouveaux exemples de la simultanéité d'apparition d'espèces rares, à des centaines de km de distance et sous des climats a priori différents. Voici quelques cas relevés en 2005 :

- Le 27 avril 2005, à l'occasion de la session Ascomycètes organisée en Vendée par René PACAUD et ses collègues, une promenade en barque dans le Marais Poitevin, à Maillezais, avait permis aux participants de récolter en plusieurs endroits *Helvella queletii* le long de la berge, sous feuilles de peuplier. Guy DUPUY participait à cette sortie, et il connaît bien l'Helvelle de QUÉLET, qu'il observe chaque année en **Oléron**. Le 18 avril il n'y avait rien dans sa station mais le 25, donc en même temps qu'à Maillezais, l'espèce était présente. Oléron n'est pas très loin de Maillezais, mais Régis COURTECUISSÉ, qui participait lui aussi, avait reçu la veille un coup de fil d'un de ses collègues de la Faculté de **Lille** signalant que sa pelouse était tapissée d'Helvelles de QUÉLET ! Et à la même époque André GRUAZ récoltait cette espèce en **Haute-Savoie**, près de Thonon !

- Une magnifique et très rare espèce, *Squamanita schreieri*, (voisine des lépiotes et des cystodermes), a été trouvée le 27 octobre par Laurent GENOLA à Le Montat, près de Cahors, **dans le Lot**, et le 1^{er} novembre **dans la Vienne**, dans le parc de loisirs de Scévolles, par Raphaël HERVÉ et Jean-Louis SURAUT. Le second avait déjà récolté ce champignon dans le même site en 1997 mais ne l'avait pas revu depuis 8 ans.

- *Amanita proxima* a été trouvée le 29 octobre 2005 **dans la Vienne**, à La Puye, par Raphaël HERVÉ, et la même semaine sur le plateau de Ganagobie, en **Haute-Provence**, par Henri ROBERT, de Saint-Etienne.

- *Cordyceps gracilis* a été récolté en juin par Georges BRUXELLES, de Montataire (**Oise**), et à la même époque par André GRUAZ en **Haute-Savoie**.

Rappelons que cette simultanéité d'apparition d'espèces rares avait été observée et étudiée, dès 1935, par Marcel JOSSERAND : ce mycologue très célèbre avait envisagé toutes les hypothèses possibles mais il n'en avait trouvé aucune résistante à l'analyse, ce phénomène restait à ses yeux tout à fait inexplicable.



Photo 1 - Ce beau cortinaire, remarquable par son chapeau jaune verdâtre à la périphérie et rougeâtre cuivré au centre, ainsi que par sa chair légèrement teintée de bleu au sommet du stipe, ne doit plus être appelé *Cortinarius glaucescens* var. *maritimus*, mais *Cortinarius cedretorum* var. *suberetorum*. Même s'il n'y a aucun cèdre ni chêne-liège dans la région !
(Photo Guy FOURRÉ).

Photo 2 - Une station tout à fait insolite pour ce polypore soufré (*Laetiporus sulfureus*), sur du bois roulé et déposé sur la plage par l'Océan, dans l'île d'Oléron.

(Photo Guy DUPUY).



Photo 3 - Un carré de fraisières qui produit des lépiotes, c'est original ! Mais cette lépiote de la sécheresse (*Leucoagaricus macrorrhizus*) a des goûts bizarres en matière d'habitat !

(Photo Guy FOURRÉ).

Mycotoxicologie

Guy FOURRÉ *

Nous n'avons pas eu connaissance d'intoxications graves par les champignons en 2005, du moins dans notre région. Ce n'est certainement pas le résultat d'une meilleure prise de conscience des dangers de la part des mycophages, car on voit encore des gens prêts à mettre à la poêle des champignons qu'ils ne connaissent pas simplement « parce qu'ils sentent bon » !! Mais la sécheresse a beaucoup réduit les fructifications d'espèces dangereuses dans la plupart des régions...

Nous avons cependant glané quelques informations, parfois très surprenantes...

Interdiction de vente du *Tricholome équestre*

Un décret du 19 septembre 2005, publié au Journal Officiel du 21/9/2005 page 15187 stipule que : « Il est interdit d'importer, d'exporter, de détenir en vue de la vente ou de la distribution à titre gratuit, de mettre en vente, de vendre ou de distribuer à titre gratuit les espèces, sous-espèces ou variétés suivantes de champignons : *Tricholoma auratum*, *Tricholoma equestre*, *Tricholoma flavovirens*, communément dénommées notamment tricholome équestre, tricholome doré, bidaou, jaunet, chevalier ou canari, à l'état frais ou transformé, sous quelque forme que ce soit ».

La sanction en cas d'infraction à cette interdiction est la peine d'amende prévue pour les contraventions de la cinquième classe.

Il est précisé que « les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables, dans les conditions prévues par l'article 121-2 du code pénal, des infractions définies à l'alinéa précédent ». Cette dernière disposition est à méditer par les responsables d'associations mycologiques...

Le danger était parfaitement défini dès septembre 2001, par la publication des travaux du Pr DEFFIEUX et de son équipe de la Faculté de Pharmacie de Bordeaux, après les cas mortels de rhabdomyolyse recensés en décembre 1999 chez des consommateurs de tricholomes équestres. Nous avons pour notre part signalé ce danger dès le tome 31 (année 2000) de notre bulletin. En 2004, un arrêté inter-ministériel avait déjà stipulé que la vente de ces espèces était « suspendue pour une durée d'un an ».

* G.F. : 152 rue Jean Jaurès - 79000 NIORT.

Le décret du 19/9/2005 est signé des ministres de l'économie et des finances (dont dépend le service de la répression des fraudes), de la justice, de la santé, de l'agriculture et du budget, qui sont chargés, « chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret ».

Malgré les signatures de ces cinq ministres, nous sommes sceptique sur la mise en application réelle du décret sur le terrain (notamment dans le Sud-Ouest), en l'absence totale de contrôles sur la plupart des marchés où se vendent des champignons...

Attention aux lépiotes blanches

La plupart des amateurs de champignons sont persuadés qu'il n'y a aucun risque à manger des « coulemelles ». C'est une grave erreur : les « coulemelles » appartiennent à l'immense famille des lépiotes, qui comprend plus de 300 espèces, dont une bonne douzaine contiennent les mêmes toxines que l'amanite phalloïde et peuvent être mortelles, tandis que de nombreuses autres espèces peuvent provoquer des gastro-entérites, moins graves mais fâcheuses...

A fin octobre 2005, on a vu apparaître partout, dans les terrains herbeux à découvert, des milliers de lépiotes blanches : il s'agissait en général de la lépiote pudique (*Leucoagaricus leucothites*), qualifiée de comestible dans la plupart des ouvrages de vulgarisation.

Cependant des cas de malaises après dégustation de lépiotes pudiques ont été signalés en Italie, ainsi qu'aux Etats-Unis où il a même été précisé que 10 % des consommateurs ne supportent pas cette espèce. Selon les Américains, les symptômes ressembleraient à ceux d'un bon refroidissement : s'il en est ainsi il est probable qu'aucun des consommateurs atteint ne penserait à incriminer les champignons !

Les risques semblent limités, et il est vrai qu'aucun cas d'intoxication n'a été signalé à fin octobre 2005 dans notre région, malgré les grandes quantités consommées par des centaines de mycophages...

Mais il existe un danger beaucoup plus grave : nous sommes persuadés que 90 % des mycophages cueilleraient sans hésiter des amanites blanches mortelles en les prenant pour des « coulemelles » : la seule différence évidente entre une lépiote pudique et une amanite vireuse ou printanière est la présence, chez les amanites, d'une volve à la base du pied, pouvant passer inaperçue, surtout si on a coupé le pied.

Heureusement ces amanites blanches mortelles sont rares, et ne poussent généralement pas à découvert comme les lépiotes pudiques. Mais à proximité des arbres une confusion serait tout à fait possible...

Des russules mortelles

On a longtemps considéré, et on peut le lire encore dans des ouvrages de vulgarisation, qu'aucune russule n'est vraiment dangereuse... Pourtant en Asie des intoxications mortelles ont été imputées, à diverses reprises, à des russules du groupe *nigricans*. En août 2005, Daniel GUEZ (un excellent mycologue français qui vit au Japon) signalait sur le forum *Mycologia-Europaea* le décès d'un couple de Japonais qui avaient consommé des russules, attribuées à l'espèce *Russula subnigricans*. Cette espèce avait été décrite en 1958 par le célèbre mycologue japonais HONGO après plusieurs intoxications mortelles survenues dans les régions de Kyoto et Osaka. Des cas semblables ont été

signalés en 1998 à Taïwan, où les intoxiqués ont été atteints de rhabdomyolyse (comme avec le tricholome équestre) et d'insuffisance rénale sévère.

A la suite d'une question pertinente, sur la répartition mondiale de *Russula subnigricans*, Daniel GUEZ a précisé qu'elle a longtemps été considérée comme endémique du Japon mais qu'elle serait présente également en Corée et à Taïwan. Mais cela reste à vérifier, et un autre mycologue japonais aurait récemment distingué plusieurs variétés jusque-là confondues sous le nom de *subnigricans*.

Dans notre pays nous n'avons jamais entendu parler d'intoxications avec ces russules : le noircissement du chapeau et de la chair, les lames épaisses et cassantes de la plupart des espèces du groupe *nigricans* ne mettraient pas en appétit le plus enragé des mycophages !

Mais il est bon de savoir que le poison peut exister là où on ne le soupçonne pas, même dans les russules et pas seulement dans le groupe *nigricans* : le mycologue espagnol Xabier LASKIBAR a recensé au Pays Basque, en 25 ans, 40 intoxications attribuées à *Russula olivacea* !

Des chiens victimes des champignons

Dans les *Cahiers mycologiques nantais*, n° 17, de juin 2005, le Dr Pierre LEJAY, vétérinaire en retraite à Pontorson, et excellent mycologue, signale l'intoxication mortelle d'un chien par *Paxillus involutus*.

C'était une chienne de race « Cavalier King Charles », âgée de 7 mois. La propriétaire se souvenait l'avoir vue, à plusieurs reprises, manger des champignons qui poussaient en abondance sur sa pelouse : il s'agissait du Paxille enroulé (*Paxillus involutus*).

Au stade de la recherche des causes de la mort de l'animal, le laboratoire de l'Ecole Vétérinaire de Nantes avait pu éliminer, par des analyses, la maladie de Carré, la parvovirose et la leptospirose. Le cadavre fut alors autopsié par le Dr LEJAY, qui retrouva dans les matières fécales restées dans l'intestin des spores de *Paxillus involutus*. Les symptômes et les lésions trouvées à l'autopsie correspondaient à ce qui a été observé chez les humains intoxiqués par ce champignon.

On sait en effet que le Paxille enroulé, après avoir été longtemps considéré comme une espèce comestible, a provoqué un certain nombre d'intoxications graves, parfois mortelles, chez l'homme. En Allemagne, 16 cas mortels dus à cette espèce ont été relevés dans la seule année 1946, à Berlin et dans le Brandebourg. Ce champignon vient au 3^{ème} rang des causes d'intoxications graves en Pologne (AZEMA, cité par GIACOMONI). Malgré toutes les mises en garde, des mycophages irréductibles persistent à le mettre à la poêle : l'un d'eux, à Saint-Etienne, en est mort, après avoir dit pendant des années qu'il le supportait parfaitement. Souhaitons longue vie aux autres...

Pour en revenir à l'espèce canine, d'autres cas de victimes des champignons ont été signalés : le Dr LEJAY cite, dans le bulletin de l'A.M.O., la mort de trois chiens après l'absorption d'une soupe préparée avec le jus de cuisson de *Gyromitra esculenta*, une espèce qui elle aussi fut longtemps jugée comestible (*inde nomen*) mais qui a provoqué des dizaines d'intoxications mortelles chez l'homme. Un chien américain a succombé après avoir mangé une amanite phalloïde, un autre n'a pas survécu à la dégustation de clitocybes, probablement des *rivulosa*.

Le Pr Jean-Philippe RIOULT, de l'Université de Caen, a étudié le cas mortel d'un jeune chien de race *Schipperke* qui, dans le Calvados, avait sans doute consommé des *Inocybe subbrunnea* poussant dans son enclos : cet *Inocybe* est riche en muscarine, expliquant les signes cliniques observés chez le jeune chien, et probablement la mort d'une femelle adulte du même élevage.

En conclusion, amis mycologues et botanistes, si vous tenez à votre toutou, assurez-vous que son terrain de jeux ou son enclos ne sont pas peuplés de champignons qui pourraient le tenter et lui coûter la vie !



Photo 1 - Ces deux beaux champignons blancs sont des *Amanites phalloïdes* (*Amanita phalloides* var. *alba* = *A. andaryi* Mornand) mortelles. Nous sommes persuadé que beaucoup d'amateurs les cueilleraient sans hésiter pour des « coulemelles »... Heureusement c'est une espèce rare et qui ne pousse généralement pas à découvert.

Photo 2 - La lépiote pudique (*Leucoagaricus leucothites*) a fructifié partout en quantités phénoménales à fin octobre 2005. La plupart des mycophages les ont consommées sans inquiétude, et sans s'assurer qu'il n'y avait pas une volve à la base du pied...



Photo 3 - Le paxille enroulé est l'un des champignons les plus répandus partout en automne, notamment au pied des bouleaux, mais aussi sur les racines de nombreux autres arbres. Il est tout à fait déconseillé de le consommer !

(Les photographies illustrant cet article sont de Guy FOURRÉ)

Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 2005 Forêt de Longeville et environs (Vendée)

René PACAUD * et Christian ROY **

Nous sommes, comme tous les ans, une vingtaine à découvrir la flore mycologique dunaire vendéenne. Sachant que nous passerons le relais à nos amis Jean ROBERT (J.R.) et Patrice TANCHAUD (P.T.) pour explorer la flore mycologique dunaire charentaise à partir du 11 novembre 2006. Ils nous ont apporté leur aide dans la détermination des espèces rencontrées.

Nous prospectons le matin la dune (respectivement boisée, grise et blanche) au lieu dit Le Rocher, en forêt de Longeville. L'après midi, nous observons la forêt dunaire (chênaie verte et pinède) ainsi qu'une saulaie, pour les quelques courageux, à la colonie de vacances des Conches.

Forêt de Longeville au lieu-dit Le Rocher

Liste des espèces récoltées le matin

Basidiomycètes et Bolétales

<i>Agaricus haemorrhoidarius</i>	<i>Collybia peronata</i>
<i>Agaricus silvicola</i>	<i>Coprinus micaceus</i>
<i>Amanita citrina</i>	<i>Cortinarius infractus</i>
<i>Amanita citrina</i> var. <i>alba</i>	<i>Crepidotus cesatii</i> (P.T.)
<i>Amanita phalloides</i>	<i>Entoloma rhodopollium</i>
<i>Armillaria mellea</i>	<i>Gyroporus castaneus</i>
<i>Boletus luridus</i>	<i>Hebeloma crustuliniforme</i>
<i>Chroogomphus fulmineus</i>	<i>Hemimycena cucullata</i> (P.T.)
<i>Clitocybe dealbata</i>	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>
<i>Clitocybe gibba</i>	<i>Hypholoma fasciculare</i>
<i>Clitocybe odora</i>	<i>Laccaria laccata</i>
<i>Collybia butyracea</i>	<i>Lactarius acerimus</i>
<i>Collybia butyracea</i> var. <i>asema</i>	<i>Lactarius atlanticus</i>
<i>Collybia dryophila</i>	<i>Lactarius chrysorrheus</i>

* R. P. : 9 rue Lescure, 85000 LA ROCHE-SUR-YON.

** C. R. : 5 rue de la Poitevinière, 85180 LE CHÂTEAU-D'OLONNE.

Lactarius evosmus
Lactarius quietus
Lactarius tabidus
Lepiota cristata
Lepiota josserandii
Lepista inversa
Leucoagaricus purpureorimosus
Leucoagaricus serenus
Mycena arcangeliana
Mycena erubescens
Mycena galericulata
Mycena olida
Mycena pelianthina
Mycena rosea

Mycena smithiana
Mycena speirea
Mycena vitilis
Paxillus atrotomentosus
Rhodocybe gemmina
Rickenella fibula
Russula fragilis
Russula pectinatoides
Suillus collinitus
Tephroclybe atrata (P.T.)
Tricholoma myomyces (J.R.)
Tricholoma sulfureum
Volvariella gloiocephala

Basidiomycètes non lamellés

Calvatia excipuliformis
Hexagonia nitida
Lycoperdon foetidum
Macrotyphula juncea
Meruliopsis corium
Phellodon niger

Postia subcaesia
Ramaria stricta
Schizopora paradoxa
Stereum hirsutum
Tremella mesenterica
Typhula erythropus (P.T.)

Ascomycètes

Hypocrea gelatinosa
 (= *Creopus gelatinosus*)
Mycosphaerella punctiformis

Otidea alutacea
Otidea bufonia

Espèces notées l'après midi Colonie de vacances les Conches

Basidiomycètes lamellés et bolétales

Agaricus xanthoderma var. *griseus*
Agrocybe aegerita
Boletus luridus
Bolbitius vitellinus
Chroogomphus rutilus
Clitocybe graminicola (J.R.)
Clitocybe phaeophthalma
Crepidotus variabilis
Crinipellis scabellus
Coprinus plicatilis
Cortinarius elatior
Cortinarius obtusus
Cystoderma amianthinum
 Io. *rugosoreticulatum*
Entoloma hebes

Entoloma sericeum (J.R.)
Entoloma undatum
Galerina mniophila
Gymnopilus spectabilis
Hebeloma leucosarx
Hebeloma pusillum
Hemimycena tortuosa (P.T.)
Hohenbuehelia albonigra (P.T.)
Hygrophorus personii
Inocybe asterospora (P.T.)
Lactarius controversus
Lactarius sanguifluus
Leccinum lepidum
Lepiota castanea
Lepiota cristata

<i>Lepiota josserandii</i>	<i>Pleurotus eryngii</i>
<i>Lepiota kuehneri</i> (P.T.)	<i>Psathyrella candolleana</i>
<i>Lepiota ochraceodisca</i>	<i>Psathyrella conopilus</i>
<i>Marasmius anomalus</i>	<i>Psathyrella marcescibilis</i>
<i>Marasmius oreades</i>	<i>Rhodocybe gemina</i>
<i>Melanoleuca leucophylloides</i>	<i>Russula cessans</i>
<i>Mycena capillaripes</i>	<i>Russula fragilis</i>
<i>Mycena epipterygia</i> var. <i>viscosa</i>	<i>Russula torulosa</i>
<i>Mycena flavoalba</i> (P.T.)	<i>Russula xerampelina</i>
<i>Mycena leptcephala</i>	<i>Stropharia coronilla</i>
<i>Mycena polygramma</i>	<i>Suillus bellini</i>
<i>Mycena pura</i>	<i>Suillus granulatus</i>
<i>Mycena speirea</i> (P.T.)	<i>Tricholoma pessundatum</i>
<i>Panaeolus sphinctrinus</i>	<i>Tubaria autochtona</i>
<i>Paxillus involutus</i>	<i>Tubaria furfuracea</i>
<i>Paxillus panuoides</i>	<i>Xerocomus ferrugineus</i>
<i>Pholiota graminis</i>	<i>Xerocomus subtomentosus</i>
<i>Pholiota gummosa</i>	

Basidiomycètes non lamellés

<i>Calocera viscosa</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i>
<i>Calvatia excipuliformis</i>	<i>Myxarium nucleatum</i>
<i>Cyathus striatus</i>	<i>Phellodon niger</i>
<i>Geastrum fornicatum</i>	<i>Polyporus varius</i>
<i>Gloeophyllum saepiarium</i>	<i>Tulostoma brumale</i>
<i>Hydnellum concrescens</i>	<i>Tulostoma cyclophorum</i> (dét. SANDRAS)
<i>Lycoperdon molle</i>	<i>Trametes versicolor</i>

Ascomycètes

<i>Anthracobia melaloma</i> (P.T.)	<i>Leptosphaeria acuta</i>
<i>Anthostomella rubicola</i>	<i>Lophodermium conigenum</i>
<i>Bisporella sulfurina</i> (P.T.)	<i>Microsphaera alphitoides</i>
<i>Helvella lacunosa</i>	<i>Naemacyclus minor</i>
<i>Hymenoscyphus fructigenus</i>	<i>Pyronema domesticum</i> (P.T.)
<i>Hypocrea rufa</i>	<i>Trochila craterium</i>

Deuteromycètes

<i>Ptychogaster albus</i> (P.T.)

Myxomycètes

<i>Fuligo septica</i>

Parmi les espèces intéressantes récoltées pendant cette journée, nous pouvons noter plus particulièrement les taxons suivants :

Hoherbuehelia albonigra (leg. & det. Patrice TANCHAUD), une pleurotacée nouvelle en Vendée ;

Geastrum fornicatum : espèce dunaire rare en Vendée très proche de *Geastrum quadrifidum* par son exoperidium en quatre lanières mais qui s'en distingue par son péristome indéfini ;

Tulostoma cyclophorum (det. M. SANDRAS) est un autre gastéromycète peu commun qui se distingue de *Tulostoma brumale* principalement par un ostiole non cerné de brun et un exoperidium membraneux se déchirant en lambeaux à intérieur blanc ;

Melanoleuca leucophylloides, espèce rencontrée dans la dune boisée, bien caractérisée par son chapeau brun sombre et ses lames blanches.

Note : (P.T.) = det. Patrice TANCHAUD ; (J.R.) det. Jean ROBERT.

**34^{èmes} sessions extraordinaires
- 2005 -**

HAUTE-MARNE ET CÔTE-D'OR

**Organisation scientifique et
direction des excursions :
Jean-Marie ROYER**

Première session : 2-9 juin

Deuxième session : 11-18 juillet



Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest

- | | |
|----|---|
| 1 | 1974 : Montendre (Charente-Maritime) |
| 2 | 1975 : Nontron (Dordogne) |
| 3 | 1976 : Mijanès (Ariège) |
| 4 | 1977 : Jura |
| 5 | 1978 : Saint-Junien (Haute-Vienne) |
| 6 | 1979 : Corrèze |
| 7 | 1980 : Cantal |
| 8 | 1981 : Provence occidentale |
| 9 | 1982 : Causses |
| 10 | 1983 : Vosges et Alsace |
| 11 | 1984 : Corse (session 11 bis en 1985) |
| 12 | 1985 : Limousin |
| 13 | 1986 : Causse-Comtal, Aubrac et Margeride |
| 14 | 1987 : Haute-Cerdagne et Capcir |
| 15 | 1988 : Haute-Normandie |
| 16 | 1989 : Haute-Savoie |
| 17 | 1990 : Littoral roussillonnais et audois |
| 18 | 1991 : Queyras |
| 19 | 1992 : Sud-Marocain |
| 20 | 1992 : Marges nord-est de l'Île-de-France |
| 21 | 1993 : Finistère |
| 22 | 1994 : Nord - Pas-de-Calais |
| 23 | 1995 : Charente-Maritime |
| 24 | 1996 : Morbihan |
| 25 | 1997 : Sud-est du Bassin Parisien |
| 26 | 1998 : Hauts Cantons de l'Hérault et Larzac sud |
| 27 | 1999 : Haut-Verdon |
| 28 | 2000 : Partie orientale des Pyrénées |
| 29 | 2001 : Vendée |
| 30 | 2001 : Ténérife |
| 31 | 2002 : Cotentin |
| 32 | 2003 : Nord de la Corse |
| 33 | 2004 : Provence calcaire et siliceuse |
| 34 | 2005 : Haute-Marne et Côte-d'Or |
| 35 | 2006 : Millau – Grands Causses |

Photo de couverture : *Dixamnus albus*. Val Suzon à la Combe Rabot.

(Photo Jean-Claude MELET).

Avant-propos et listes des participants

Comme chaque année, le nombre des Sociétaires inscrits a été tel que nous avons dû prévoir deux sessions, l'une en juin et l'autre en juillet.

- 1^{ère} session : du 2 au 9 juin : 45 participants.
- 2^{ème} session : du 11 au 18 juillet : 41 participants.

Les réunions d'accueil eurent lieu à la Salle Adam où nous fûmes reçus par les responsables de la Société des Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne. Une exposition d'ouvrages de la SSNAHM et de la SBCO eut un succès certain. J.-M. ROYER, organisateur des deux sessions nous régala d'un diaporama bien pensé pour présenter la région, après quoi nos hôtes nous offrirent un amical pot de bienvenue.

Pendant tous les déplacements, nous ne pûmes que nous féliciter des bons services de la Compagnie d'Autobus Langrois aux chauffeurs affables et appréciés de tous.

Innovation bien pratique pour nombre de participants : l'Hôtel de l'Europe/Hôtel du Lion d'Or fournissait tous les matins une grande glacière renfermant les casse-croûtes de tous ceux qui souhaitaient s'en procurer ainsi. La convivialité des pique-niques de la SBCO n'a plus à être vantée : l'atmosphère fut joyeuse et amicale, avec œnologie comparée et pineau charentais à l'appui.

Le programme des sorties avait été savamment cogité par Jean-Marie ROYER, homme de tous les terrains et botaniste de derrière les fagots : avec son épouse Francette et ses collaborateurs Eric de LACLOS, Jean-Pierre KOHLI, Bernard DIDIER, Jacques PRINCET et Pascal GOUDEAU, il emmena ses troupes dans la nature avec toujours la même passion, le même sens pédagogique et la même bonne humeur volubile.

Nous eûmes droit aux spécificités géologiques et botaniques de deux départements, la Haute-Marne et la Côte d'Or, et en appreciâmes la grande diversité. Du Plateau de Langres avec en particulier la découverte pour beaucoup d'une tufière aux remparts de Langres fiers de leur *Chrysanthemum prealtum*, des marais Vaucher tufeux fascinants par leur richesse aux champs de messicoles toujours si impressionnants, de la Réserve biologique domaniale de Bellefontaine aux 3 000 pieds de *Cypripedium calceolus* à Poinson-les-



Photo 1 -
Notre guide dévoué,
Jean-Marie ROYER,
en grande discussion
avec René DELPECH.
(Photo François BOTTÉ)



Photo 2 -
Cynoglossum
germanicum, fleurs.
Vallon de la Senance.
(Photo Jean-Claude MELET)



Photo 3 - *Vicia*
pisiformis, fleurs.
Cohons au sud de
Langres.
(Photo Jean-Claude MELET)

Grancey où nous eûmes la chance insigne de visiter la propriété où vécut P. FOURNIER, de l'émerveillement devant *Dictamnus albus* à tous les paysages de cette belle et vaste contrée restée sauvage..., il n'est pas possible de résumer la biodiversité de ce que notre guide nous fit apprécier et de citer tous les sites et leurs trésors. Les rédacteurs « volontaires » des comptes rendus eux ont su témoigner de notre joie de botanistes en terre inconnue et rendre justice à cette belle région et par là même à notre mentor et ami.

Quand il fallut partir, tous les heureux botanistes lui dirent leur satisfaction et leur gratitude.

La journée de « repos » (sic !) fut employée par certains pour aller du côté de Gevrey-Chambertin pour des motifs inavoués, alors que d'autres - insatiables - profitèrent d'une herborisation en comité restreint.

Lors du désormais traditionnel repas de fin de session, des cadeaux et quelques paroles dirent notre reconnaissance à Jean-Marie et Francette. Pour tout organisateur, une session est déjà fort contraignante, alors deux sessions tiennent de l'exploit sportif et du stoïcisme naturaliste. Tels le berger et son fidèle chien - pardon Francette pour la comparaison que tu sais être un compliment ! -, ils surent rassembler les brebis parfois égarées et ramener le troupeau entier au bercail de Langres !

Nous ne saurions passer sous silence une remarquable caractéristique royerienne : magicien didactique, Jean-Marie parvient à merveille à faire passer la phytosociologie en discrètes doses DIGESTES ! Exploit dont tous les sessionnistes furent comme qui dirait marqués à tout jamais. Si bien que sur sa lancée, J.-M. ROYER nous a gratifiés du « Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne », comme s'il voulait nous convier à nouveau chez lui !

Durant ces sessions, il n'y eut ni incident ni accident, il n'y eut aucune catastrophe naturelle ou caprices climatiques et l'intendance suivit sans anicroches.

Nous te félicitons et te remercions, Jean-Marie, pour ces superbes herborisations.

Yves PEYTOUREAU

S.B.C.O. 2005
Sessions extraordinaires
Haute-Marne et Côte d'Or

Liste alphabétique de la première session
2-9 Juin 2005

Mlle BENOIST Françoise	33800 BORDEAUX
Mme BORNAND Françoise	73420 VIVIERS-DU-LAC
Mme BRÉRET Martine	17138 SAINT-XANDRE
M. BRISSE Henry	13700 MARIGNANE
Mlle CADET Émilie	21000 DIJON
M. CLERGET Jean-Paul	21500 SAINT-RÉMY
M. COIRIER Bernard	79000 NIORT
Mlle CORNILLE Sabine	92290 CHATENAY-MALABRY
Mlle DEAT Éliane	85750 ANGLES
Mlle DELAPORTE Brigitte	80410 CAYEUX-SUR-MER
Mme DEMEULANT Jeannine	37510 BALLAN-MIRÉ
M. DUBOIS Michel	62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
Mme DUBOIS Suzanne	62130 SAINT-POL-SUR-TERNOISE
M. FELZINES Jean-Claude	58000 NEVERS
M. FRAIGNEAUD Roger	79000 NIORT
M. GATIGNOL Patrick	86440 MIGNÉ-AUXANCES
Mme GOOSSENS Claire	B-6043 RANSART
M. GUÉRY René	76190 AUZEBOSC
Mme GUILLUY Michelle	80090 AMIENS
Mme HERBAULT Christiane	37320 ESVRES
Mme HOUSSET Anne	27320 LA MADELEINE-DE-NONANCOURT
M. HOUSSET Philippe	27320 LA MADELEINE-DE-NONANCOURT
Mme LABATUT Pamela	24100 BERGERAC
Mme LE PEZENNEC Marie-Christine	60530 LE MESNIL-EN-THELLE
M. MARY Julien	76940 LA MAILLERAYE SUR SEINE
M. MELET Jean-Claude	65250 ESCALA
M. MIGEOT Roger	B-6043 RANSART
M. PATTIER Dominique	86000 POITIERS
M. PEYTOUREAU Yves	16200 NERCILLAC

M. POISSONNET Thierry	44100 NANTES
Mlle RAVET Suzanne	13012 MARSEILLE
M. REVEILLARD Christophe	10000 TROYES
Mme RICHARD Anne	17450 FOURAS
M. ROBERT Gaétan	79180 CHAURAY
M. ROCH Jean-Claude	17000 LA ROCHELLE
M. ROUVIÈRE Maurice	07150 VALLON-PONT-d'ARC
M. ROY Christian	85180 Le CHÂTEAU-d'OLONNE
M. ROYAUD Alain	40410 PISSOS
Mme ROYER Francette	52000 CHAUMONT (animatrice)
M. ROYER Jean-Marie	52000 CHAUMONT (animateur)
M. TILLY Bernard	72230 ARNAGE
M. VALLADE Jean	21000 DIJON
Mme YOU Anne-Marie	17800 PONS
M. YOU Christian	17800 PONS
M. ZANRÉ Francis	72510 SAINT-JEAN-DE-LA-MOTTE

Liste alphabétique de la deuxième session

11-18 Juillet 2005

Mlle ASTIÉ Christiane	37200 TOURS
Mlle ASTIÉ Monique	49080 BOUCHERMAINE
Mme BATAILLE Annie	76000 ROUEN
M. BOCK Benoît	28500 VERNOUILLET
M. BODIN Christophe	18000 BOURGES
M. BŒUF Richard	67170 BRUMATH
M. BOTTÉ François	37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE
M. CHARRAUD Jean-Robert	16350 BENEST
Mme CŒUR Elise	86240 SMARVES
M. CŒUR Marc	86240 SMARVES
M. CORDIER Jordane	45000 ORLÉANS
Mme CREMOUX Danielle	19130 VARS-SUR-ROSEIX
Mme DAUNAS Monique	17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
M. DAUNAS Rémy	17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN
Mme DAVOUST Martine	56700 HENNEBONT
M. DELPECH René	84290 SAINTE-CÉCILE-LES-VIGNES
Mme DENIS Chantal	85420 MAILLÉ
M. DENIS Guy	85420 MAILLÉ
M. DEPOILLY Alain	74310 LES HOUCHES
Mme DESCUBES Christiane	87100 LIMOGES
M. FOUCAULT Bruno (de)	59840 PERENCHIES

Mme GALTIER Anne-Marie	42600 MONTBRISON
M. GALTIER Justin	42600 MONTBRISON
Mme GUÉRET Geneviève	16240 COURCÔME
M. GUÉRET Joseph	16240 COURCÔME
Mlle INDÉLICATO Nathalie	87100 LIMOGES
M. LIEUTIER François	91150 ÉTAMPES
Mme LIRON Maria	77590 BOIS-LE-ROI
Mme MAGNOULOUX Monique	74210 LATHUILE
M. MARCOUX Gilles	47380 PINEL-HAUTERIVE
M. OSWALD Jean-Luc	57070 METZ
Mme PARVERY Danielle	16000 ANGOULÊME
Mme PROVOST Dominique	86170 CISSÉ
M. PROVOST Jean	86170 CISSÉ
Mlle RABIER Simone	86140 SCORBE-CLAIRVAUX
Mme ROBERT Odile	42600 MONTBRISON
Mme ROYER Francette	52000 CHAUMONT (animatrice)
M. ROYER Jean-Marie	52000 CHAUMONT (animateur)
M. TOURLONIAS Jean-Pierre	58660 COULANGES-LÈS-NEVERS
Mme TOURLONIAS Sylviane	58660 COULANGES-LÈS-NEVERS
Mlle ZARADSKI Lize	37540 SAINT-CYR-SUR-LOIRE

**Le Plateau de Langres
et la Côte bourguignonne :
géographie, climatologie,
géologie, pédologie,
flore et végétation**

Jean-Marie ROYER *

La région parcourue au cours des sessions Haute-Marne et Côte-d'Or est à cheval sur deux départements et sur deux régions administratives, la Champagne-Ardenne à laquelle est rattachée la Haute-Marne, et la Bourgogne avec la Côte d'Or. Elle se situe à la charnière du Bassin Parisien (Plateau de Langres, Montagne châillonnaise) et du Fossé rhodanien (Côte bourguignonne).

Géographie (figure 1)

La région étudiée appartient d'une part aux plateaux calcaires jurassiques du Bassin Parisien étagés depuis les confins de la Lorraine jusqu'aux marches du Nivernais, d'autre part aux gradins effondrés de la Côte bourguignonne, également calcaires, qui surplombent la plaine de Saône. Le col structural morvano-vosgien, qui relie les Vosges au Morvan et qui correspond à une zone anticlinale hercynienne rajeunie à l'ère tertiaire, réunit les deux entités.

Monotones, les plateaux jurassiques sont le plus souvent constitués de calcaires épais, durs et fissurés, avec pour conséquence la rareté des cours d'eau, ce qui a été constaté au cours de la session entre Langres et Châteauvillain par exemple. Ils sont interrompus par quelques reliefs de cuestas au regard tourné vers l'est ou le sud, visibles à Langres et Rolampont (cuesta bajocienne), ainsi qu'à Latrecey (cuesta oxfordienne). Ils ne sont jamais, comme en Lorraine, entrecoupés par de vastes zones argileuses.

Le Plateau de Langres, situé à la limite sud-est du Bassin Parisien au niveau du col morvano-vosgien, présente des altitudes élevées (en moyenne 400 à 500 mètres, jusqu'à 600 mètres en Côte-d'Or). Il s'appuie sur les calcaires lithographiques et oolithiques du Bajocien et du Bathonien. Sa partie occidentale, nommée Montagne châillonnaise, est tout à fait semblable au Plateau de

* J.-M. R. : 42 bis rue Mareschal, 52000 CHAUMONT.
Nomenclature selon *Flora europaea*.

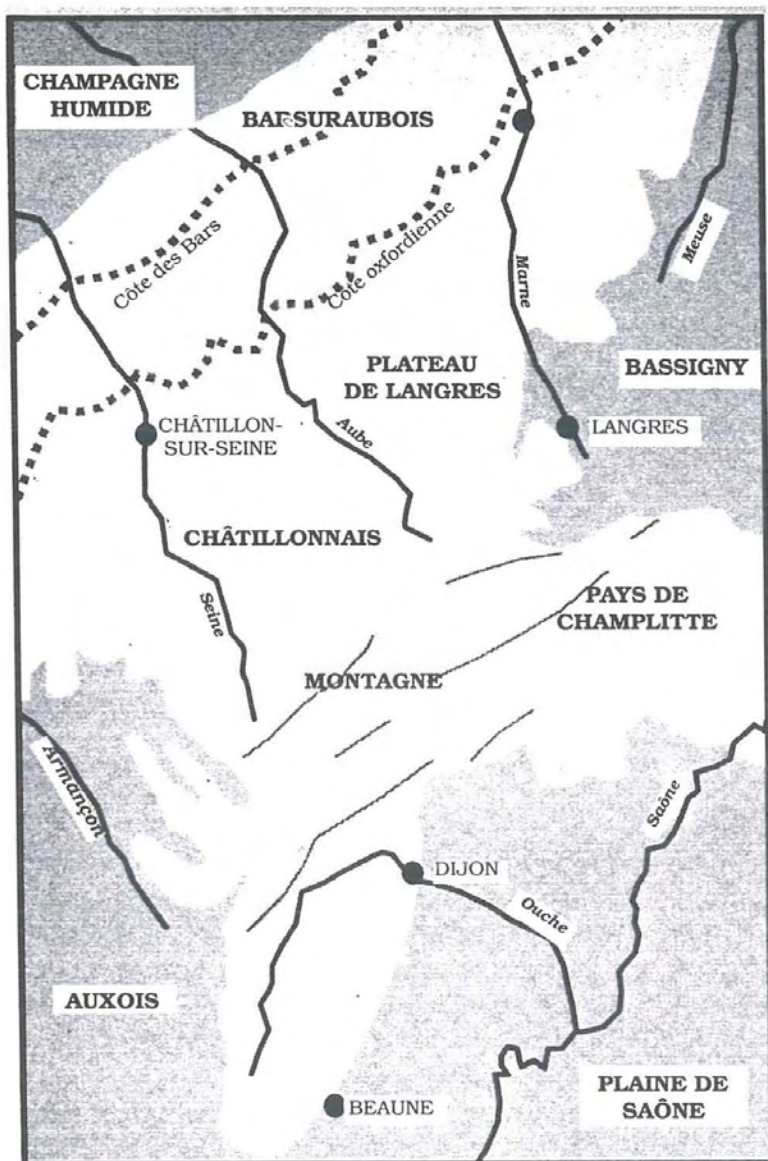


Figure 1 - Esquisse géographique

Légende



Terrains à dominante calcaire



Terrains argilo-siliceux et marneux



Cuestas principales



Fautes principales



0 10 20 km

Langres proprement dit. Contrairement aux autres plateaux jurassiques, la plus grande partie de ce plateau est disséquée par l'érosion ; en effet la présence d'une couche imperméable en altitude (marnes à *Liostrea acuminata*) détermine ici l'apparition de multiples sources qui engendrent des ruisseaux très nombreux à l'origine de vallées profondes. Vers l'est, le plateau de Langres se termine par la cuesta bajocienne (qui correspond aux Côtes de Moselle des géographes) ; elle surplombe le Bassigny liasique et marneux, imperméable, où se localisent les lacs-réservoirs du canal de la Marne à la Saône (Villegusien, Charmes, la Liez). La ville de Langres est située sur le rebord de la cuesta.

La Côte bourguignonne est caractérisée par des failles multiples, au rejet souvent important. Elles sont dues à la création d'un rift préalpin, aujourd'hui avorté, reliant les actuelles vallées du Rhône, de la Saône et du Rhin. Des types

très variés de roches jurassiques peuvent se trouver côte à côte, entraînant une grande variété de paysages. La partie nord de la Côte, par exemple aux environs de Selongey, constitue une transition avec la Montagne châillonnaise. Au sud de la vallée de l'Yonne, on distingue la Côte proprement dite, étudiée lors de la session à Gevrey-Chambertin et à Messigny, l'Arrière-Côte et la Montagne. Cette dernière, aux altitudes importantes (500-600 mètres), fait également transition avec la Montagne châillonnaise.

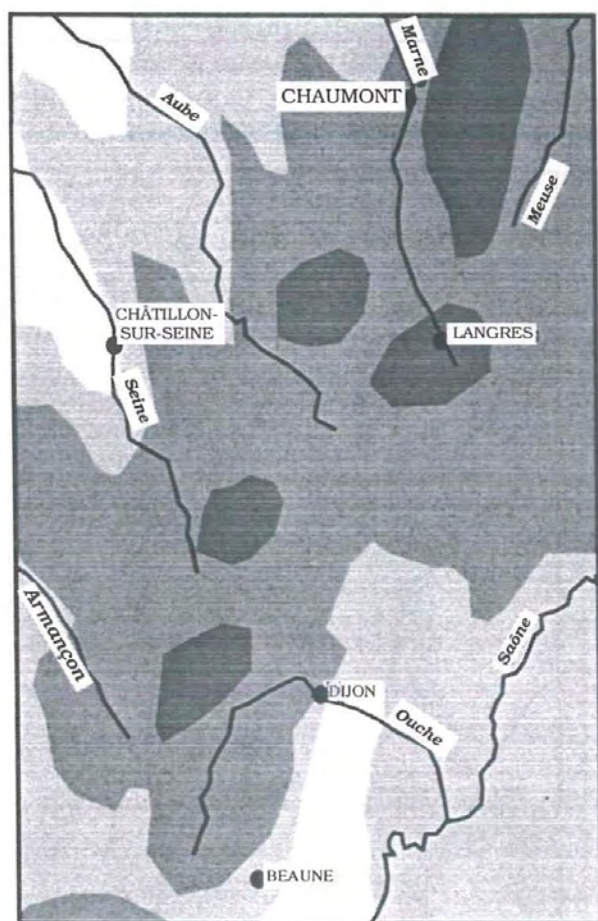
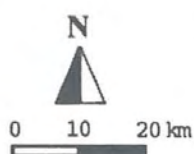


Figure 2 - Précipitations (moyenne annuelle)

Légende

- 600 à 700 mm
- 700 à 800 mm
- 800 à 1 000 mm
- supérieure à 1 000 mm



Climatologie

* Les précipitations (figure 2)

Rappelons que les précipitations dépendent pour une grande partie de l'altitude. Des études détaillées ont montré que la pluviosité augmente régulièrement avec celle-ci, y compris pour les basses altitudes où cette augmentation est souvent méconnue ; le gradient est d'environ 75 mm annuels pour 100 mètres d'élévation. Le Plateau de Langres est ainsi caractérisé par une pluviosité importante, partout supérieure à 800 mm par an, at-

teignant jusqu'à 1 000 mm vers Aignay-le-Duc par exemple ; les précipitations y présentent une atlantécité marquée avec une assez bonne répartition sur l'ensemble de l'année. À l'inverse, la Côte depuis Is-sur-Tille jusqu'à Beaune, est une zone de faible pluviosité, avec notamment un « couloir sec » de Dijon à Beaune (600 à 700 mm annuels).

*** Les températures (figures 3 et 4)**

Le Plateau de Langres est considéré comme une région froide, avec des températures moyennes annuelles inférieures à 9 °C, voire localement à 8 °C. Les températures vraies de janvier sont comprises ici entre 0 et - 5 °C, celles de juillet entre 15 et 18 °C. Le nombre de jours de gel est important : plus de 90 par an. Auberive, située au sein du Plateau, a enregistré les températures les plus basses de la plaine française jamais mesurées : - 31 °C en 1892 ; la terre y fut gelée jusqu'à 90 cm de profondeur. Inversement, la température moyenne annuelle est supérieure à 10 °C pour la Côte, depuis la limite de la Haute-Marne jusqu'à Beaune. Les températures vraies de janvier y sont comprises entre 0 et 2 °C, celles de juillet entre 18 et 20 °C, le nombre de jours de gel étant inférieur à 90 par an.

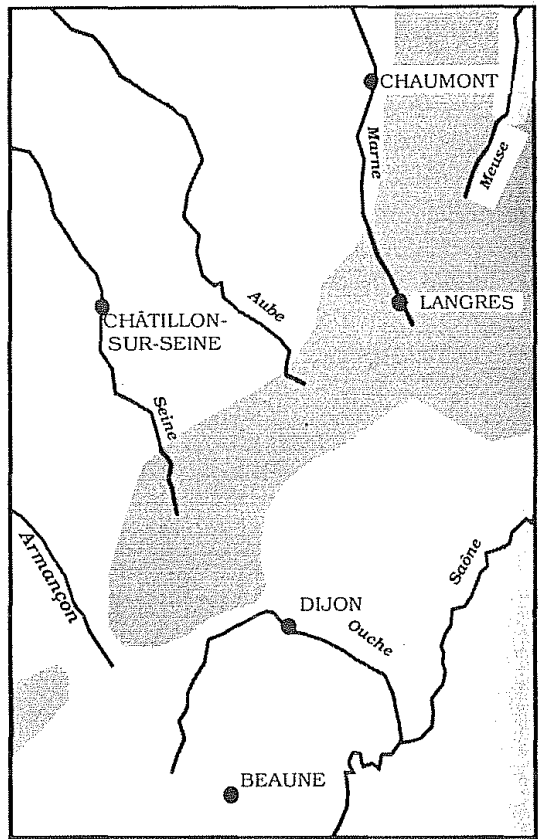


Figure 3 - Températures vraies de janvier

Légende

- de 0 à 2 °C
- de - 5 à 0 °C

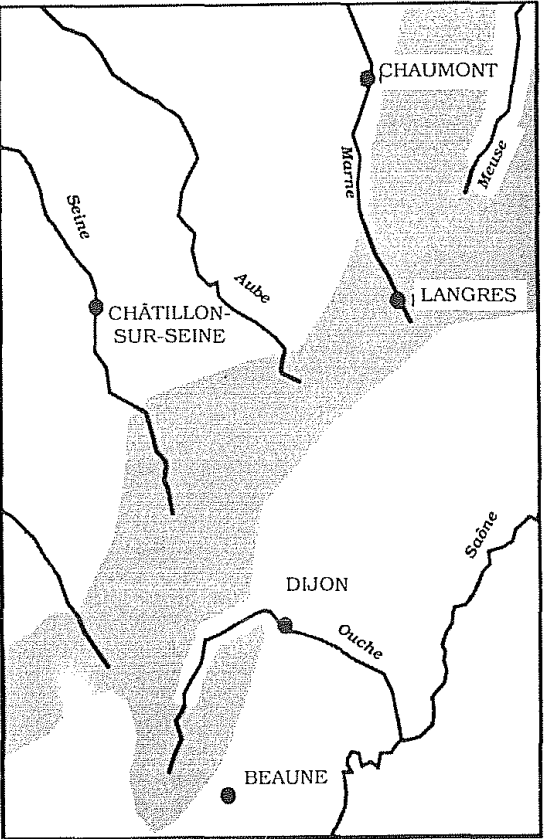
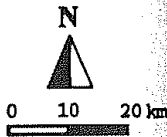
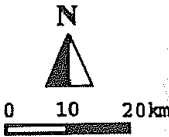


Figure 4 - Températures vraies de juillet

Légende

- de 18 à 20 °C
- de 15 à 18 °C



Le climat du Plateau de Langres est complexe : précipitations hivernales abondantes de type atlantique, nombreuses pluies orageuses de juin à août (caractère continental), hiver nettement froid, printemps froid et tardif, été pas trop chaud.

La Côte présente des caractères climatiques continentaux très marqués associés à une méridionalité certaine. Les étés et les printemps sont les plus chauds et les plus ensoleillés de toute la Bourgogne ; la sécheresse estivale de type méditerranéen peut même affecter son ensemble en juillet-août. Le secteur le plus xérothermique paraît se situer sur la Côte de Beaune, non parcourue lors de la session.

* Les macroclimats (figures 5 et 6)

Les figures 5 (dates de feuillaison des chênes) et 6 (dates des moissons du blé d'hiver) illustrent les réactions de la végétation au climat général ; elles dégagent bien en première approximation les deux macroclimats locaux :

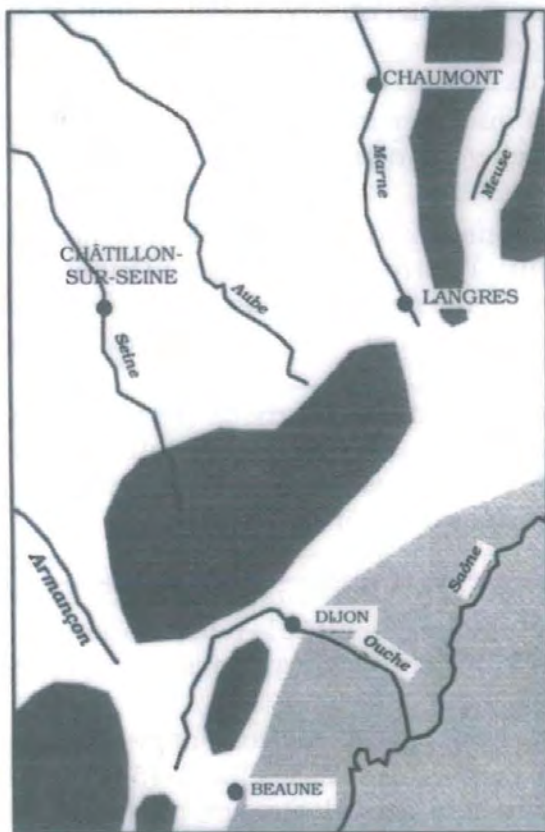


Figure 5 - Dates de feuillaison des chênes pédonculé et sessile (d'après l'atlas de France du CNRS 1951)

Légende
 ■ du 20 au 30 avril
 □ du 1er au 10 mai
 ■ du 10 au 20 mai

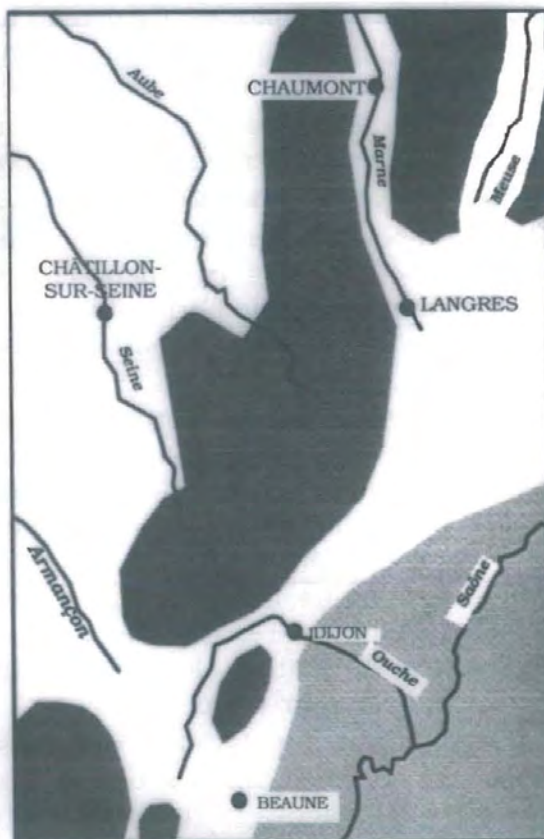
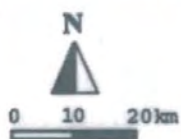


Figure 6 - Dates des moissons du blé d'hiver (d'après l'atlas de France du CNRS 1951)

Légende
 ■ du 10 au 20 juillet
 □ du 21 au 29 juillet
 ■ du 20 juillet au 9 août



- climat à tendance submontagnarde continentale, dit lorrain, froid, à forts écarts thermiques, pluvieux, propre au plateau de Langres ; feuillaison et moisson y sont retardées.

- climat à tendance continentale rhodanienne, très adouci par les remontées du couloir Saône-Rhône, moins froid, moins pluvieux, propre à la Côte bourguignonne, surtout au sud de Selongey ; feuillaison et moisson y sont plus précoces.

Géologie

Les roches de la région parcourue sont, en dehors des alluvions quaternaires, des calcaires et des marnes de la période jurassique.

Les roches principales, observées pendant la session, sont les suivantes (ordre stratigraphique, du niveau le plus ancien au niveau le plus récent) :

➤ Toarcien : épais (50 à 60 m), constitué de marnes schisteuses à la base, puis de marnes typiques. Ce niveau imperméable, observé à Rolampont et au pied de la ville de Langres, est à l'origine de très nombreuses sources, dont celle de la Marne, située à quelques kilomètres au sud de Langres.

➤ Aalénien : presque inexistant (un à quelques mètres), représenté par un ensemble grés-marno-calcaire, en partie ferrugineux.

➤ Bajocien : épais (30 à 50 m).

Le Bajocien inférieur (10 à 20 m) est constitué d'un ensemble de calcaires durs, suboolithiques, coralliens et surtout à entroques (débris de Crinoïdes), constituant une table horizontale se terminant par des falaises d'une dizaine de mètres de hauteur. Niveau observé à Rolampont, Langres, Courcelles-en-Montagne notamment.

Le Bajocien supérieur présente à la base un niveau marneux (10 m d'épaisseur), riche en *Liotrea acuminata*, constituant un niveau imperméable, à l'origine des marais tufeux et d'une multitude de sources (sources de la Seine et de l'Aube par exemple). Niveau observé à Germaines, Aprey, Moloy, etc...

Le Bajocien supérieur se termine par un niveau de calcaire tendre, blanc, friable, oolithique, faciès partagé sans doute avec le Bathonien susjacent. Facilement attaqué par l'érosion, le calcaire oolithique constitue la partie supérieure des pentes du Plateau de Langres. Niveau observé à Germaines, Recey-sur-Ource, Vanvey-sur-Ource, Moloy.

➤ Bathonien : épais (50 à 85 m), constitué presque exclusivement de calcaires durs : à la base calcaires sublithographiques, durs et lisses (20 à 45 m), puis calcaires compacts à taches roses, enfin au sommet calcaires en plaquettes et calcaires oolithiques miliaires durs. Un niveau marneux très peu épais se rencontre épisodiquement au niveau des calcaires à taches roses. Très résistants à l'érosion, les calcaires du Bathonien constituent la table supérieure du Plateau de Langres, souvent développée sur de grandes surfaces. C'est aussi la roche dominante de la Côte bourguignonne, à l'origine de falaises spectaculaires comme celles de la combe Lavaux à Gevrey-Chambertin. Niveau observé à Val Suzon, Messigny, Gevrey-Chambertin, Lamargelle, Châteauvillain, Germaines.

► Callovien : peu épais (20 m), constitué à la base par un calcaire oolithique à inclusions ferrugineuses (dalle nacrée) et au-dessus par des calcaires variés. Recouvert de sols fertiles, ce niveau peu affleurant, est généralement cultivé.

► Oxfordien : épais (60 à 120 m) et complexe. Seul l'oxfordien moyen a été observé. L'oxfordien inférieur est constitué d'un niveau marneux à ammonites ferrugineuses. Comme le niveau callovien, les sols qui le surmontent portent des cultures, également des prairies et des forêts. L'oxfordien moyen, encore nommé localement Argovien, est constitué de calcaires marneux et de marnes grises, coiffés de calcaires très durs, eux-mêmes surmontés par des marnes et des calcaires marneux. Ce niveau, très attaqué par l'érosion, a été observé à Latrecey.

Enfin, les alluvions anciennes des vallées, d'origine quaternaire, sont constituées de graviers calcaires, mêlés de sables et de galets calcaires.

Pédologie (avec le concours de E. de LACLOS)

Les sols les plus répandus sur les plateaux sont constitués d'une couche plus ou moins épaisse d'argiles de décarbonatation bien structurée et riche en calcium (Châteauvillain, Rolampont, Val Suzon, Germaines, etc...). Ils sont généralement issus des calcaires durs des étages du Bajocien inférieur et moyen et du Bathonien. Ce sont, le plus souvent, des sols peu épais (10 à 30 cm), constitués d'un mince horizon humifère, suivi d'un horizon structural, non carbonaté, parfois garni d'éléments grossiers dès la surface et reposant sur un horizon où la roche est plus ou moins profondément altérée. Dans ces sols, le pH oscille entre 5 et 7 mais, même dans les cas où il est plus faible, la matière organique est rapidement incorporée et la structure reste très favorable.

Les corniches et dalles rocheuses (Gevrey-Chambertin, Val Suzon, Lamar-gelle) sont souvent recouvertes d'un unique horizon hologanique, noirâtre, très peu épais (0,5 à 8 cm), contenant quelques éléments grossiers calcaires. Quelques fissures comblées par ce matériau assurent des réserves en eau un peu meilleures et permettent l'installation d'une végétation vivace.

Sur les flancs des vallons et des combes profondément encaissés (vallée de l'Ouche, du Suzon, de l'Ignon et de leurs affluents), l'érosion entraîne par gravité les différents éléments constitutifs du sol sous l'action des fortes pluies et du gel et du dégel. Ces sols, superficiels à l'amont, deviennent progressivement très épais vers l'aval ; ils sont, le plus souvent, constitués de graviers et cailloux calcaires mêlés à de la matière organique. Les argiles y sont rares, le matériau est carbonaté.

Sur les plateaux, l'apparition des limons, dus à des apports éoliens anciens ou aux conséquences de la pédogénèse, permet le développement de sols assez profonds décarbonatés sur une profondeur conséquente et plus ou moins décalcifiés en surface. Lorsque les limons sont épais et/ou en situation topographique déprimée, les stagnations temporaires d'eau marquent la couleur de l'horizon argileux souvent présent sous les limons (entre 30 et 60 cm). Parfois, l'évolution du sol est assez poussée et les premiers décimètres ont un pH inférieur à 5 ; des chailles peuvent être présentes en plus ou moins grand nombre.

Les marnes des étages du Bajocien supérieur et de l'Oxfordien peuvent engendrer plusieurs types de sol, le type le plus fréquent étant carbonaté sur

toute son épaisseur, riche en argiles en profondeur, plutôt limoneux en surface et relativement humifère. La couleur du matériau parental - la marne - donne le plus souvent une teinte caractéristique jaunâtre ou blanchâtre aux horizons de surface. Les marnes du Lias (Rolampont) sont le plus souvent décarbonatées en surface et beaucoup plus riches en argiles.

Sur les calcaires tendres (calcaires oolithiques, calcaires marneux), le sol est riche en éléments grossiers (graviers) qui se désagrègent et se dissolvent sous l'effet du climat. Il en résulte des horizons entièrement carbonatés. Ces sols sont généralement pauvres en argiles et assez humifères, à pH toujours très élevé (7 à 8). Leur épaisseur est très variable (20 cm à 1 mètre). Ils se rencontrent sur les versants et parfois sur les plateaux.

Les sols alluviaux des vallées, non observés lors des sessions, sont profonds, calcaires, limoneux, avec des engorgements temporaires en profondeur.

La flore : caractères biogéographiques (Nomenclature : *Flora Europaea*)

Différents ouvrages et articles anciens (GAUSSEN, 1954, ROISIN, 1969) situaient le territoire parcouru dans le domaine « médioeuropéen » (qu'il serait plus exact de dénommer « centreuropéen », médioeuropéen désignant en réalité l'Europe médiane de l'Atlantique à l'Oural). Cette interprétation a été reprise par la suite par ROYER (1973), ROYER *et al.* (1975), BUGNON *et al.* (1986, 1998).

Le domaine atlantique se termine vers l'ouest de la Bourgogne et de la Champagne au niveau des régions argilo-siliceuses (Morvan, Puisaye, Auxerrois, Pays d'Othe). Des espèces typiquement atlantiques et subatlantiques comme *Ulex minor*, *Erica tetralix*, *Erica cinerea*, *Peucedanum gallicum*, *Hyacinthoides non-scripta*, *Pyrus cordata*, *Genista anglica*, *Anagallis tenella*, *Hypericum androsaemum* y trouvent leurs limites géographiques orientales et manquent totalement au niveau des plateaux jurassiques. De même, les alliances phytosociologiques atlantiques, comme le *Cicendion filiformis*, l'*Ulicion minoris*, l'*Ericion tetralicis*, communes vers Auxerre ou dans le Morvan, y font totalement défaut.

CHOUARD, premier phytogéographe régional, montre en 1930 qu'environ 200 espèces, toutes calcicoles, caractérisent la Bourgogne et le sud de la Champagne calcaires. Parmi ces dernières, 96 espèces disposées en essaims sont absentes ou très rares vers le centre et l'ouest du Bassin parisien. Il faut leur ajouter 35 espèces, communes ou très abondantes jusqu'aux collines occidentales du Portlandien (vers Tonnerre et Auxerre), mais qui deviennent rares à l'ouest de cette limite. Ce « fond calcicole » est complété par 52 autres espèces largement répandues mais que l'on trouve fréquemment vers l'ouest du Bassin de Paris.

La flore du territoire parcouru, typiquement centreuropéenne, présente les caractères suivants (ROYER, 1973, modifié) :

- absence quasi totale des espèces atlantiques et subatlantiques, en dehors de *Thesium humifusum*, *Polygala calcarea*, *Festuca hervieri* subsp. *gallica* (= *Festuca marginata* subsp. *marginata*), *Dactylorhiza majalis* subsp. *praetermissa*.

- extrême fréquence des espèces centreuropéennes et des espèces continentales, souvent représentées par de fortes populations, avec de nombreuses

localités : *Cardaminopsis arenosa*, *Gentianella ciliata*, *Gentianella germanica*, *Erysimum odoratum*, *Anemone ranunculoides*, *Scilla bifolia*, *Pulmonaria obscura*, *Seseli libanotis*, *Thlaspi montanum*, *Aster amellus*, *Carex montana*, *Coronilla coronata*, *Leucojum vernum*, *Aconitum vulparia*, *Carex alba*, *Ribes alpinum*, *Cynoglossum germanicum*, *Orobanche alsatica*, *Onobrychis arenaria*, *Vicia pisiformis*, *Lathyrus niger*, *Ranunculus polyanthemus* subsp. *polyanthemoides*, *Asperula tinctoria*, *Poa badensis*, etc.

- abondance des espèces subméditerranéennes et subméditerranéennes-subatlantiques, venues par la voie rhodanienne, représentées le plus souvent par de fortes populations, avec de nombreuses localités : *Buxus sempervirens*, *Cornus mas*, *Cytisus decumbens*, *Ptychotis saxifraga*, *Helianthemum apenninum*, *Fumana procumbens*, *Carex halleriana*, *Deschampsia media*, *Sisymbrella aspera*, *Paeonia mascula*, *Trinia glauca*, *Rubia peregrina*, *Potentilla micrantha*, *Viola alba* subsp. *alba*, *Minuartia rubra*, etc.

- abondance relative des espèces submontagnardes, rares ou absentes de la plaine française pour la plupart d'entre elles : *Hordelymus europaeus*, *Sambucus racemosa*, *Lunaria rediviva*, *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Gymnadenia odoratissima*, *Viola rupestris*, *Thesium alpinum*, *Rubus saxatilis*, *Gymnocarpium robertianum*, *Narcissus poeticus*, *Silene vulgaris* subsp. *glareosa*, *Allium schoenoprasum*, *Cardamine heptaphylla*, *Centaurea montana*, *Euphrasia salisburgensis*, *Carex ornithopoda*, etc.

- présence de quelques espèces, sous-espèces et variétés microendémiques : *Galium fleurotii*, *Iberis intermedia* Guers. subsp. *intermedia* var. *durandii* (Lorey & Duret) stat. nov., *Biscutella divionensis*, *Linaria alpina* var. *petraea* (Jord.) Royer.

La phytosociologie confirme l'analyse floristique (ROYER *et al.*, 1975) : de nombreuses associations végétales centreuropéennes, décrites en Allemagne et en Suisse, se rencontrent au niveau du Plateau de Langres et de la Côte bourguignonne, sans modifications floristiques notables, par exemple le ***Cerastietum pumili***, le ***Cotoneastro integerrimi*** - ***Amelanchieretum vulgaris***, le ***Phyllitido scolopendrii*** - ***Aceretum pseudoplatani***, le ***Tilio platyphylli*** - ***Fagetum sylvaticae*** (ex ***Dentario*** - ***Fagetum***), le ***Galio odorati*** - ***Fagetum sylvaticae***, le ***Carici albae*** - ***Fagetum sylvaticae***. D'autres associations régionales sont souvent vicariantes d'associations d'Allemagne du sud, comme le ***Festuco lemanii*** - ***Brometum erecti***, vicariant du ***Gentiano*** - ***Koelerietum*** ou le ***Violo rupestris*** - ***Seslerietum caeruleae***, vicariant du ***Koelerio*** - ***Seslerietum***.

Deux districts floristiques se distinguent nettement au niveau de la région parcourue, d'une part le district du Châtillonnais qui correspond au Plateau de Langres *sensu lato*, d'autre part le district du Dijonnais qui correspond *grosso modo* à la Côte bourguignonne de Beaune à Selongey (voire jusqu'aux limites de la Haute-Marne). Rappelons qu'un district floristique (ou botanique) correspond à une région géographique définie par des critères floristiques, écologiques et phytosociologiques.

Le district floristique du Châtillonnais est caractérisé par une abondance maximale des espèces centreuropéennes et des espèces submontagnardes et par une bonne représentation des espèces subméditerranéennes. On y dénombre

trente-quatre espèces centreuropéennes et surtout submontagnardes, absentes ou quasi absentes ailleurs en Bourgogne et en Champagne (ROYER, 1973) : *Carlina acaulis*, *Gentiana lutea*, *Bupthalmum salicifolium*, *Carex ornithopoda*, *Daphne cneorum*, *Cypripedium calceolus*, *Swertia perennis*, *Schoenus ferrugineus*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Euphrasia salisburgensis*, *Crepis praemorsa*, *Ligularia sibirica*, *Festuca amethystina*, *Linaria alpina* var. *petraea*, etc. Cette flore, considérée comme relictuelle, se serait maintenue grâce à des facteurs édaphiques favorables et surtout grâce au climat froid évoqué ci-dessus. D'autres espèces de même origine, fréquentes dans ce district, disparaissent ou se raréfient considérablement à l'ouest de l'Armançon, au niveau du département de l'Yonne : *Gentianella ciliata*, *Aster amellus*, *Carex montana*, *Daphne mezereum*, *Coronilla coronata*, *Leucojum vernalis*, etc. Enfin, de nombreuses espèces subméditerranéennes encore fréquentes ici disparaissent ou deviennent très rares vers le nord, en Haute-Marne et dans l'Aube, comme *Tanacetum corymbosum*, *Helianthemum apenninum*, *Helianthemum canum*, *Fumana procumbens*, *Coronilla minima*, etc.

Le district floristique du Châtillonnais constitue le berceau régional des associations végétales de caractère submontagnard, où elles trouvent leur optimum : ***Carici albae - Fagetum sylvaticae***, ***Viola rupestris - Seslerietum caeruleae***, ***Sileno glareosae - Iberidetum durandii***, ***Carici davallianae - Schoenetum × intermedii***, ***Eriophoro angustifoliae - Caricetum rostratae***, ***Ranunculo polyanthemoides - Molinietum caeruleae***, ***Gentiano luteae - Daphnetum cneori***, etc.

Le district floristique du Dijonnais est caractérisé quant à lui par une quarantaine d'espèces, généralement absentes ailleurs en Bourgogne et presque totalement en Champagne, pour la plupart méditerranéo-montagnardes (c'est-à-dire qui ont leur optimum au niveau de l'étage montagnard des montagnes du sud de la France), quelques-unes submontagnardes ou eurasiatiques : *Anthyllis montana*, *Valeriana tuberosa*, *Centranthus angustifolius*, *Laserpitium gallicum*, *Seseli peucedanoides*, *Athamanta cretensis*, *Daphne alpina*, *Acer opalus*, *Rhamnus alpinus*, *Draba aizoides*, *Lilium martagon*, *Cotoneaster integerrimus*, *Serratula nudicaulis*, *Cynoglossum dioscoroidis*, *Saponaria ocymoides*, *Minuartia mutabilis*, etc... Si le cortège des espèces centreuropéennes est identique à celui du Châtillonnais, le cortège submontagnard est réduit en nombre d'espèces. C'est ici que les espèces subméditerranéennes et subméditerranéennes-subatlantiques présentent leur vitalité maximale, beaucoup d'entre elles disparaissant vers l'ouest (Auxois) et vers le nord (Châtillonnais, Haute-Marne) : *Dianthus sylvestris*, *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus*, *Potentilla micrantha*, *Viola alba* subsp. *alba*, *Trinia glauca*, *Ranunculus gramineus*, *Koeleria vallesiana*, *Minuartia rubra*, *Inula montana*, *Inula spiraeifolia*, *Stipa pennata* subsp. *pennata*, etc.

Les associations végétales de caractère méditerranéo-montagnard sont centrées sur le district du Dijonnais : ***Seslerio caeruleae - Tilietum paltyphylli***, ***Seslerio caeruleae - Anthyllidetum montanae***, ***Ranunculo graminei - Brometum erecti***, ***Rumici scutati - Scrophularietum hoppei***, ***Draba aizoidis - Daphnetum alpinae***, de même que les associations subméditerranéennes comme le ***Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis*** et l'***Inula montanae - Brometum erecti***.

Aperçu de la végétation (d'après BUGNON *et al.*, 1986, modifié)

La végétation de la région parcourue appartient en totalité à l'étage collinéen moyen et supérieur. Nous en donnerons un aperçu succinct (voir pour plus de détails ROYER *et al.*, 2006). Les végétations aquatiques, rudérales et anthropiques, non observées au cours de la session, ne sont pas évoquées dans ce cadre.

Étage collinéen moyen

La série calcicole septentrionale du chêne pubescent est bien développée au niveau de la Côte (Messigny, Gevrey-Chambertin), plus localisée vers le nord (Lamargelle). La chênaie pubescente thermoxérophile à *Rubia peregrina* (**Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis**) est la plus répandue et la plus classique, sur les sols très séchards, surtout en exposition sud. C'est un taillis maigre de chênes pubescents, avec arbres mourants en cime dès qu'ils atteignent 4 à 5 m de hauteur (phénomène observé à Gevrey et à Messigny suite à la canicule de 2003). Outre le chêne pubescent et ses hybrides avec le chêne sessile et le chêne pédonculé, la strate arborescente contient *Sorbus aria*, *Acer opalus*, *Acer monspessulanum* (vers Beaune). La strate arbustive est riche en buis, *Viburnum lantana*, *Juniperus communis*, la strate herbacée en *Rubia peregrina*, *Viola alba*, *Viola hirta*. Manteaux arbustifs (**Cotoneastro integerrimi - Amelanchieretum vulgaris**) et ourlets (**Geranio sanguinei - Coronilletum coronatae**) sont riches en espèces patrimoniales [*Euphorbia esula* subsp. *tristis* (Besser ex M. Bieb.) Rouy, *Coronilla coronata*]. Les groupements initiaux, dérivés et annexes, sont les plus diversifiés de la Bourgogne et de la Champagne (observations à Gevrey, Lamargelle et Val Suzon) : éboulis à *Centranthus angustifolius* (**Centrantho angustifolii - Iberidetum durandii**), escarpements à *Alyssum montanum* et *Dianthus sylvestris* (**Alyso montani - Sedetum albi**), pelouses de corniche à *Anthyllis montana*, *Sesleria caerulea* (**Seslerio caeruleae - Anthyllidetum montanae**), pelouses xérophiles à *Carex humilis*, *Festuca burgundiana*, *Trinia glauca*, *Inula montana* (**Inulo montanae - Brometum erecti**).

La série calcicole du chêne sessile domine très largement sur la Côte ; elle est plus localisée sur le plateau de Langres. Elle a été observée à Messigny, Val Suzon, Gevrey-Chambertin notamment. Elle occupe des sols peu profonds, à pH situé entre 6,5 (sols bruns calciques) et 7,5 (sols calcaires). Cette forêt, de venue très moyenne, est dominée par *Quercus petraea* et *Carpinus betulus* ; sa strate arbustive est diversifiée (*Cornus mas*, *Ribes alpinum*, *Lonicera xylosteum*), de même que sa strate herbacée (*Festuca heterophylla*, *Carex digitata*, *Potentilla micrantha*, *Scilla bifolia*, *Narcissus pseudonarcissus*). La forme la plus sèche relève du **Seslerio caeruleae - Quercetum petraeae**, la moins sèche du **Scillo bifoliae - Carpinetum betuli**. Les groupements initiaux, dérivés et annexes, observés à Gevrey et à Messigny sont notamment les dalles à *Poa badensis*, les pelouses mésoxérophiles à *Ranunculus gramineus*, *Filipendula vulgaris*, *Valeriana tuberosa* (**Ranuculo graminei - Brometum erecti**), les ourlets à *Trifolium alpestre*, *Trifolium rubens*, *Melampyrum cristatum* (**Melampyro cristati - Trifolietum alpestris**) et, beaucoup plus rares, les pelouses d'émersion estivale à *Deschampsia media* (**Allio schoenoprasii - Deschampsietum mediae**).

Cette série est relayée vers le nord, dans les régions plus pluvieuses (plateau de Langres) et aussi sur sols plus profonds (sols bruns calcaires), par la série calcicole collinéenne du hêtre, en partie assimilée à la précédente en 1986 (étudiée à Rolampont, Courcelles-en-Montagne, Germaines, Val des Choues, etc.). Elle correspond au ***Galio odorati* - *Fagetum sylvaticae*** et à certaines formes du ***Scillo bifoliae* - *Carpinetum betuli***, qui sont des taillis de substitution du précédent. Le hêtre domine souvent aux dépens du chêne sessile et du charme. Cette forêt est enrichie en espèces médioeuropéennes et submontagnardes comme *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Hordelymus europaeus*, *Carex montana*, *Melica nutans*, *Lilium martagon*, *Pulmonaria obscura*. Les groupements initiaux, dérivés et annexes sont très répandus : dalles rocheuses à divers *Sedum*, *Cerastium pumilum*, *Trifolium scabrum* (***Cerastietum pumili***), pelouses mésoxérophiles à *Cytisus decumbens*, *Pulsatilla vulgaris* (***Festuco lemanii* - *Brometum erecti***) et à *Blackstonia perfoliata* (***Chloro perfoliatae* - *Brometum erecti***), ourlets intraforestiers à *Aquilegia vulgaris*, *Calamintha sylvatica* subsp. *sylvatica* (= *Calamintha menthaefolia*), *Hypericum hirsutum* (***Calamintho sylvaticae* - *Brachypodietum sylvatici***), ourlets externes à *Coronilla varia*, *Vicia tenuifolia*, *Trifolium rubens* (***Coronillo variae* - *Vicietum tenuifoliae***), fruticées à *Cornus mas* et *Prunus mahaleb* (***Lonicero xylostei* - *Prunetum mahaleb* = *Rubo* - *Prunetum mahaleb***).

La série « mésotrophe » de la hêtraie-chênaie à ronces, se rencontre sur les placages de limons de recouvrement des plateaux calcaires. Le hêtre domine largement, associé surtout au chêne sessile. Le charme peut manquer. Ce type forestier est encore mal caractérisé d'un point de vue phytosociologique. Les ronces sont extrêmement abondantes. La flore herbacée et muscinale comprend, à côté des espèces habituelles des forêts des terrains calcaires (*Convallaria majalis*, *Milium effusum*, *Daphne laureola*), des espèces acidiclinales ou même acidiphiles (*Pteridium aquilinum*, *Luzula pilosa*, parfois *Poa chaixii*, *Luzula sylvatica*). Les groupements dérivés et annexes, encore mal connus et rares par ailleurs, sont entre autres la pelouse acidiclinaire du ***Chamaespartio* - *Agrostidenion* (*Sieglingio decumbentis* - *Brachypodietum pinnati*)** et la lande acidiclinaire à callune (***Calluno vulgaris* - *Brachypodietum pinnati***).

La série calcicole chênaie mixte-charmaie-hêtraie à frêne est plus localisée. On peut la rencontrer notamment sous les falaises bajociennes, à Rolampont et à Courcelles-en-Montagne (associations : ***Galio odorati* - *Fagetum sylvaticae quercetosum roboris*, *Scillo bifoliae* - *Quercetum roboris***). Un type proche a été noté au Val des Choues, sur les marnes à *Liostrea*. Le chêne pédonculé, dominant, est accompagné par *Quercus petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* entre autres. De nombreux arbustes et arbrisseaux neutrophiles coexistent avec une végétation herbacée fournie où l'on remarque *Scilla bifolia*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Primula elatior*. Les végétations de substitution sont surtout des prairies permanentes du ***Mesobromion erecti***, presque toujours transformées par fertilisation en groupements du ***Cynosurion* (*Medicagini lupulinae* - *Cynosuretum cristati*)** et de l'***Arrhenatherion* (*Galio veris* - *Trifolietum repentis*)**, riches en *Bromus erectus*, *Medicago lupulina*, *Primula veris* subsp. *veris*.

La série calcicole du tilleul à grandes feuilles, bien individualisée sur la Côte bourguignonne, est plus limitée sur le Plateau de Langres. On la

rencontre au niveau des hauts de versants sur les éboulis plutôt séchards et assez grossiers, en exposition peu ensoleillée, à Gevrey-Chambertin, Lamargelle et Val Suzon par exemple. *Tilia platyphyllos* domine largement, avec le noisetier abondant en sous-étage, accompagnés par *Sorbus aria*, *Sesleria cearulea*, *Teucrium chamaedrys*, *Potentilla micrantha*, *Hylocomium splendens* (**Seslerio caeruleae**-**Tilietum platyphylli**). D'après BUGNON *et al.* (1986), il pourrait s'agir d'un type forestier primitif et relictuel, directement issu de la colonisation originelle post-würmienne du substrat par le noisetier, puis par le tilleul. Les groupements initiaux, dérivés et annexes sont nombreux : éboulis à *Scrophularia canina* subsp. *hoppii* (**Rumici scutati** - **Scrophularietum hoppei**), parois rocheuses à *Daphne alpina*, *Athamanta cretensis*, *Hieracium humile*, *Draba aizoides*, *Biscutella divionensis* (**Drabo aizoidis** - **Daphnetum alpinae**).

Les séries calcicoles de l'aulne et du frêne ont été peu observées durant la session ; elles se localisent au niveau des vallons des ruisseaux et des vallées des rivières. Le plus souvent, ces forêts sont remplacées par des cultures ou des prairies pâturées et fauchées, ces dernières encore mal connues d'un point de vue phytosociologique. Peu détaillées dans BUGNON *et al.* (1986), leur étude mériterait d'être réenvisagée. Ce sont généralement des forêts plus ou moins linéaires, eutrophes, bordant ruisseaux et rivières. On distingue ici trois principaux types (d'après ROYER *et al.*, 2006). La frênaie-érablière à aegopode (**Fraxino excelsioris** - **Aceretum pseudoplatani**), submontagnarde, accompagne les rivières à eaux vives (Châteauvillain, Val des Choues, Rolampont), avec *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*, *Aconitum napellus*, *Aegopodium podagraria*. La frênaie à *Carex remota* (**Carici remotae** - **Fraxinetum excelsioris**) se rencontre sur les bords de ruisseaux, sur substrat plus ou moins limoneux, avec *Fraxinus excelsior*, *Alnus glutinosa*, *Carex remota*, *Carex pendula*. La frênaie à *Equisetum telmateia* (**Equiseto telmateiae** - **Fraxinetum excelsioris**), est propre aux bords des ruisseaux tufeux (Rolampont) avec *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Cardamine amara*, *Equisetum telmateia*. Les groupements initiaux, dérivés et annexes sont encore peu identifiés : mégaphorbiaies à *Cirsium oleraceum* (**Filipendulo ulmariae** - **Cirsietum oleracei**), à *Aconitum napellus* (**Aconito napelli** - **Eupatorietum cannabini**), magnocariçaies (**Galio palustris** - **Caricetum ripariae**, **Caricetum acutiformis**), groupements muscinaux des tufières (**Cratoneuretum commutati**), etc.

L'aulnaie eutrophe à grandes herbes, sur sols marneux (**Cirsio oleracei**-**Alnetum glutinosae**) est quant à elle très localisée sur le plateau de Langres (Rolampont) et absente de la Côte. C'est une aulnaie pure à *Cirsium oleraceum*, *Equisetum telmateia*, *Thelypteris palustris*, *Eupatorium cannabinum*.

Étage collinéen supérieur

Diverses formes de transition vers des groupements typiquement montagnards existent sur la Plateau de Langres et aussi, lorsque les conditions mésoclimatiques le permettent, au niveau des vallons de la Côte bourguignonne. Elles sont enrichies en hêtre et voient s'installer, parfois abondamment, plusieurs espèces à tendance orophile marquée.

La série calcicole submontagnarde « chaude » du hêtre, ou hêtraie-chênaie à *Carex alba* (**Carici albae - Fagetum sylvaticae**), est fréquente sur le plateau de Langres (Germaines, Val des Choues, Tête cendrée, Moloy, Bay-sur-Aube), plus rare et altérée sur la Côte bourguignonne (Val Suzon). Elle est propre aux versants ensoleillés (sud, est et ouest), mais peut s'observer parfois sur les plateaux. Elle est spécifique des sols très calcaires de type rendzine, graveleux, à pH basique. Le hêtre est toujours mêlé d'un peu de chêne sessile et de *Sorbus aria*. Le charme est absent. Les plantes calcicoles, submontagnardes et/ou thermophiles abondent : *Cornus mas*, *Carex alba*, *Rubus saxatilis*, *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *C. pallens*, rarement *Cypripedium calceolus*, etc... Les groupements initiaux, dérivés et annexes sont particulièrement typiques : éboulis à *Iberis intermedia* var. *durandii*, *Leontodon hyoseroides* (**Sileno glareosae - Iberidetum durandii**), pelouses à *Viola rupestris*, *Thesium alpinum*, *Euphrasia salisburgensis*, *Carlina acaulis* (**Violo rupestris - Seslerietum caeruleae**), ourlets à *Daphne cneorum*, *Gentiana lutea*, *Euphorbia esula* subsp. *tristis* (Besser ex M. Bieb.) Rouy (**Gentiano luteae - Daphnetum cneori**), fruticée à *Frangula alnus*, *Sorbus aria* (**Frangulo alni - Sorbetum ariae**).

La série calcicole submontagnarde « froide » du hêtre, ou hêtraie à *Cardamine heptaphylla* (**Tilio platyphylli - Fagetum sylvaticae**), est un peu moins fréquente que la précédente ; elle a été observée à Gevrey-Chambertin, Val Suzon, Leuglay, Moloy, Germaines lors de la session. Elle est très localisée aux versants les plus froids des combes et vallons des plateaux calcaires, sur éboulis fins avec rendzine humifère, dont le taux de matière organique peut atteindre 20 %. Il semble qu'il s'agisse de l'optimum régional du hêtre en pays calcaire. Le peuplement de hêtre est pur ou enrichi en tilleul, *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*. Le charme et les chênes sont absents. Les strates arbustive et herbacée sont réduites avec notamment *Cardamine heptaphylla*, *Actaea spicata*, *Ribes alpinum*. Les groupements initiaux, dérivés et annexes, sont rarement observés : éboulis à *Gymnocarpium robertianum* et *Cystopteris fragilis* (**Gymnocarpietum robertiani**), pelouse à *Gymnocarpium robertianum*, *Cypripedium calceolus* et *Sesleria caerulea* (**Gymnocarpio robertiani - Seslerietum caeruleae**).

La série calcicole submontagnarde du chêne pédonculé (**Aconito vulpariae - Quercetum roboris**) est strictement localisée dans les thalwegs des vallons profonds des plateaux calcaires (Châteauvillain) et des combes de la Côte bourguignonne (Gevrey-Chambertin). Le chêne pédonculé est accompagné par le frêne, l'orme des montagnes, l'érable plane et le sycomore. Les arbrisseaux neutrophiles et calcicoles sont communs, la strate herbacée printanière est très développée avec *Leucjum vernum*, *Aconitum vulparia*, *Allium ursinum*, *Corydalis solida*, etc... Les groupements initiaux, dérivés et annexes sont très rarement observés et mal connus : ourlet frais à *Thalictrum minus* subsp. *majus* (Crantz) Rouy & Foucaud (Gevrey-Chambertin), prairie submontagnarde à *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Narcissus poeticus*, *Phyteuma orbiculare*, *Scabiosa columbaria* subsp. *pratensis* (**Phyteumo orbicularis - Arrhenatheretum elatioris**).

La série calcicole de l'érablière à scolopendre (**Phyllitido scolopendrii - Aceretum**) est assez commune dans les vallons calcaires du plateau de Langres (Courcelles-en-Montagne, Rolampont), plus localisée sur la Côte bourguignonne.

Le peuplement climacique voit dominer quatre essences : *Tilia platyphyllos*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*. La strate arbustive contient notamment *Sambucus nigra* et *Sambucus racemosa*, la strate herbacée *Phyllitis scolopendrium*, *Cardamine heptaphylla*, *Lunaria rediviva*, *Urtica dioica*. Les groupements annexes sont un ourlet nitratophile primaire à *Alliaria petiolata* et *Cynoglossum germanicum* (***Alliario petiolatae* - *Cynoglossetum germanicae***) et les groupements des parois rocheuses à *Cystopteris fragilis*, *Cardamine impatiens* (***Cystopterido fragilis* - *Phyllidetum scolopendrii***) ou à *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (Christ) S. Jessen (***Asplenietum hastati***).

Les marais tufeux sont caractéristiques du plateau de Langres (Germaines, Aprey, Tête Cendrée, Val des Choues, Moloy, etc...) ; ils sont presque absents de la Côte (Val Suzon). Très nombreux, ils présentent une flore et une végétation homogène. Ils sont probablement climaciques et ne semblent pas évoluer vers la forêt. Ils sont tout à fait remarquables par l'abondance de *Schoenus ferrugineus*, *Schoenus* × *intermedius*, *Swertia perennis*, *Gentiana pneumonanthe*, *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, *Carex hostiana*, *Ranunculus polyanthemoides* subsp. *polyanthemoides*, *Dactylorhiza traunsteineri*. Les principales associations des marais tufeux sont le ***Carici davallianae* - *Schoenetum* × *intermedii*** (association centrale), l'***Eriophoro latifolii* - *Caricetum lepidocarpae*** (suintements permanents), l'***Eriophoro angustifoliae* - *Caricetum rostratae*** (secteurs inondés), le ***Ranunculo polyanthemoides* - *Molinietum caeruleae*** (secteurs en voie d'assèchement), l'***Aconito napelli* - *Eupatorietum cannabini*** (ourlet des marais), le ***Viburno opuli* - *Berberidetum vulgaris*** (fruticée des secteurs les plus secs), le ***Frangulo alni* - *Salicetum cinereae ligustretosum vulgaris*** (fruticée bordant le marais).

Index bibliographique

- AUBRIOT, L. et DAGUIN, A., 1885 - Flore de la Haute-Marne. *Mém. Soc. Lettres, Sc. Arts. Agr. Ind. Saint-Dizier*, **3**, 536 p.
- BARDAT, J., BIORET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GÉHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G. et TOUFFET, J., 2004 - Prodrome des végétations de France. *Publ. Sc. Muséum, Coll. Patrimoines naturels*, **61**, 171 p.
- BRETON, R., 1956 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. I.N.R.A., Agronom., série A, 7^{ème} année*, **3** : 349-443, **4** : 561-641.
- BUGNON, F., FELZINES, J.-C., GOUX, R., LOISEAU, J.-E., NECTOUX, P., NICOLAS, M., ROBBE, G., ROYER, J.-M., 1998 - Nouvelle Flore de Bourgogne. Tome III - Atlas de répartition, clés des groupements végétaux et suppléments aux tomes I et II. *Bull. Sc. Bourg.*, **HS**, 487 p.
- BUGNON, F., FELZINES, J.-C., LOISEAU, J.-E., ROYER, J.-M. et coll., 1993 - Nouvelle Flore de Bourgogne, tome I - Catalogue général et fichier bibliographique. *Bull. Sc. Bourg.*, **HS**, 217 p.

- BUGNON, F., GOUX, R. et LOISEAU, J.-E., 1995 - Nouvelle Flore de Bourgogne, tome II - Clés de détermination. *Bull. Sc. Bourg.*, HS, 811 p.
- BUGNON, F., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M. et BRUNAUD, A., 1986 - Notice détaillée des deux feuilles bourguignonnes : 39 Dijon, 41 Autun. *C.N.R.S. , Paris*, 121 p.
- CHOUARD, P., 1930 - Limites de la végétation dans le Tonnerrois et les pays bourguignons. *Comptes rendus Soc. Biogéogr.*, 7 : 1-12.
- DILLEMANN, G., 1950-1951 - Suppléments aux catalogues des plantes vasculaires de la Haute-Marne. *Le Monde des Plantes*, 267-268 : 29-36.
- GAUSSEN, H., 1954 - Géographie des plantes. A. Colin, Paris, 233 p.
- HAGÈNE, Ph., 1931 - Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux des environs de Dijon. Thèse Doct. ès Sc. et *Rev. gén. Bot.*, 43 : 193-245, 285-331, 362-400, 424-463, 492-516.
- HOUDARD, J. et THOMAS, C., 1911 - Catalogue des plantes vasculaires de la Haute-Marne. Saint-Dizier, 203 p.
- RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, 14 (1973) : 343-530.
- RAMEAU, J.-C. et ROYER, J.-M., 1972 - Clé de détermination des groupements végétaux présents sur les terrains calcaires jurassiques du S-E du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Rev. Fédér. franç. Soc. Sci. nat.*, 11 (48) È : 31-67.
- ROISIN, P., 1969 - Le domaine phytogéographique atlantique. Duculot, Gembloux, 262 p.
- ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. sci. Univ. Besançon*, 3^{ème} série, 13 : 157-316.
- ROYER, J.-M. et DIDIER, B., 1996 - Flore et végétation des marais tufeux du Plateau de Langres. *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, Mém. 2, 112 p., Chaumont.
- ROYER, J.-M., FELZINES, J.-C., MISSET, C. et THÉVENIN, S., 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., Numéro Spécial 25, 394 p.
- ROYER, J.-M., RAMEAU, J.-C. et BIDAULT, M., 1975 - Apport de la phytosociologie à la connaissance des territoires phytogéographiques. Applications à la Bourgogne calcaire. *CR 99^{ème} Congrès Nat. Soc. Sav.*, 2 : 291-303.

Première session Haute-Marne - Côte-d'Or

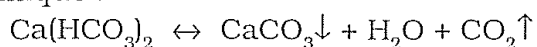
**Le val Vaubrien à Rolampont,
le vallon de Senance et les murs et remparts
de la ville de Langres
(Journée du vendredi 3 juin)**

Martine BRÉRET * et Dominique PATTIER **

Cette première journée d'herborisation va nous permettre de prendre contact avec le plateau de Langres. En quittant la ville par la N 19 vers le nord en direction de Rolampont, on se trouve rapidement en présence du paysage typique de ce plateau entaillé par l'érosion, avec des couvertures boisées au sommet des collines, et des pentes consacrées aux cultures et aux prairies. Un soleil de bon augure nous accompagne lorsque le car nous dépose sur le parking à proximité d'une des tufières, objet de notre première herborisation, et où nous attend Bernard DIDIER, botaniste de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne.

1 - Le Val Vaubrien et ses tufières, à Rolampont

Ce site classé, inscrit au réseau Natura 2000, et ses alentours offrent un bel exemple de la végétation calcicole, submontagnarde et médio-européenne du plateau de Langres. Le Val Vaubrien est un vallon ouvert vers le nord, qui entaille profondément ce plateau (situé ici à une altitude de 380 m). Son microclimat est froid. Ses flancs sont orientés à l'est et à l'ouest et constitués de marnes imperméables du Toarcien, tandis que les sommets sont de nature calcaire du Bajocien. De nombreuses sources naissent à l'interface du Bajocien et du Toarcien, et s'écoulent en ruisseaux sur les marnes. L'eau de ces sources s'est chargée en hydrogénocarbonate de calcium sous forme dissoute au contact des calcaires et est à l'origine de dépôts de carbonate de calcium formant des tufières selon l'équilibre chimique :



L'utilisation par la photosynthèse du gaz carbonique libéré déplace l'équilibre et le carbonate de calcium précipite sous forme de cristaux. Au-delà de cette

* M. B. : 8 rue Paul Cézanne, F-17138 SAINT-XANDRE.

** D. P. : Appt. 205, 52 route de Gençay, F-86000 POITIERS.

Nomenclature selon KERGUÉLEN.

réaction chimique, les algues et les bryophytes assurent aussi la fixation de ces cristaux entre eux, notamment à la surface de leurs tissus. Enfin, des bactéries incrustantes et des algues filamenteuses participent à ce processus de construction d'une roche calcaire appelée tuf lorsque le dépôt est peu consistant, ou travertin lorsque la roche formée est plus dure. L'aspect vacuolaire est dû en partie à la décomposition par fermentation de débris végétaux.

Une des tufières importantes se situe au débouché du vallon. Elle compte une partie active où le calcaire se dépose rapidement, englobant même les arbres, et une partie fossile exploitée depuis l'époque romaine jusqu'au XIX^{ème} siècle. Sur les bords du chemin d'accès à cette tufière, on observe quelques plantes s'installant sur les marnes toarciennes dans une atmosphère forestière :

<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>

La forêt sur marnes proprement dite relève en partie du ***Scillo bifoliae*** - ***Quercetum roboris*** avec :

<i>Acer campestre</i>	<i>Primula elatior</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Quercus robur</i>
<i>Hordelymus europaeus</i>	<i>Scilla bifolia</i>
<i>Populus tremula</i>	

Le long du ruisseau tufeux se développe une autre association forestière, l'***Equiseto telmateiae*** - ***Fraxinetum*** avec :

<i>Aesculus hippocastanum</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Filipendula ulmaria</i>
<i>Athyrium filix-femina</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Rubus caesius</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Sambucus racemosa</i>
<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>

Le Marronnier d'Inde, *Aesculus hippocastanum*, est ici naturalisé. Cet arbre magnifique, originaire du sud-est de l'Europe, peut exceptionnellement se rencontrer naturalisé en particulier dans deux biotopes : les forêts alluviales et les érablières de versant.

Le circuit aménagé pour la visite de la tufière permet d'observer les différents milieux qui lui sont associés :

- Partie active, dominée par des Bryophytes très spécialisés (***Eucladietum verticillati***, ***Cratoneuretum commutati***) avec :

<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	<i>Eucladium verticillatum</i>
<i>Cratoneurum commutatum</i>	<i>Gymnostomum calcareum</i>

Cette tufière active offre un spectacle étonnant où les vasques en tuf se succèdent en cascades, rappelant, en miniature, des rizières asiatiques avec, à leurs pieds, une forêt d'*Equisetum telmateia*.

- Partie sèche, notamment au niveau des anciennes carrières de tuf et de blocs effondrés, riche en Ptéridophytes (***Cystopterido fragilis*** - ***Phyllitetum scolopendrii***) avec :

<i>Arabis sagittata</i>	<i>Carex ornithopoda</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Cystopteris fragilis</i>
subsp. <i>quadrivalens</i>	<i>Daphne mezereum</i>
<i>Carex digitata</i>	<i>Festuca gigantea</i>

<i>Galium aparine</i>	<i>Myosotis arvensis</i>
<i>Geranium robertianum</i>	subsp. <i>umbrata</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i>	<i>Phyllitis scolopendrium</i>
<i>Hedera helix</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Moehringia trinervia</i>	<i>Polystichum aculeatum</i>
<i>Mycelis muralis</i>	

Un ruisseau héberge *Berula erecta* et, sur ses berges, *Cardamine impatiens*, *Paris quadrifolia* et *Rubus idaeus*.

L'herborisation se poursuit en remontant le vallon par un chemin balisé à travers des formations boisées plus ou moins humides : saulaies (**Frangulo - Salicetum cinereae**), aulnaies-frênaies (**Equiseto telmateia - Fraxinetum**).

Nous notons :

<i>Daphne laureola</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Poa trivialis</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Dryopteris carthusiana</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Pulmonaria obscura</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Ranunculus tuberosus</i>
<i>Listera ovata</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Mentha aquatica</i>	<i>Rumex sanguineus</i>
subsp. <i>ortmanniana</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Neottia nidus-avis</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
<i>Oxalis acetosella</i>	<i>Veronica beccabunga</i>
<i>Paris quadrifolia</i>	<i>Viburnum opulus</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>	<i>Vicia sepium</i>

- *Pulmonaria obscura* est une plante médio-européenne qui se trouve ici en limite occidentale de son aire de répartition. Elle est relayée plus à l'ouest par *Pulmonaria tuberosa*, que nous verrons fréquemment les jours suivants, notamment à la Combe de Belle Fontaine à Moley. La floraison de ces pulmonaires a lieu en avril, mais les feuilles basales suffisent à la détermination : elles sont en cœur chez *P. obscura*, longuement lancéolées chez *P. tuberosa*.

- *Ranunculus tuberosus* est un taxon d'Europe centrale et méridionale. Elle se distingue aisément de *Ranunculus bulbosus* par ses sépales non rabattus, mais plus difficilement de *Ranunculus lanuginosus*, la pilosité du réceptacle, caractéristique du groupe de *R. bulbosus*, n'étant pas facile à voir sur le terrain. Quant à la différenciation avec *Ranunculus polyanthemoides*, elle nécessite d'examiner les lobes des feuilles radicales. Ces derniers sont larges et se recouvrent au sommet par leurs bords chez *R. bulbosus*, et sont étroits et profonds chez *R. polyanthemoides*. D'autre part, le bec de l'akène est nettement plus long et enroulé en crochet chez *R. bulbosus*.

Sur la droite du chemin, une zone de chablis, résultant de l'ouragan de 1999, nous permet de voir :

<i>Aethusa cynapium</i> var. <i>gigantea</i>	<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>divulsa</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i>	<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>leersii</i>
<i>Cardamine heptaphylla</i>	<i>Carex muricata</i>
<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Cirsium arvense</i>

Cirsium palustre
Epilobium montanum
Euphorbia amygdaloides
Euphorbia stricta
Geum urbanum
Hypericum hirsutum
Hypericum tetrapterum
Juncus inflexus

Lathyrus linifolius subsp. *montanus*

Lathyrus pratensis
Myosotis arvensis subsp. *umbrata*
Picea abies
Sambucus nigra
Sambucus racemosa
Scrophularia nodosa
Stellaria holostea
Valeriana officinalis
subsp. *tenuifolia*

La montée du coteau, exposé à l'est, se fait dans une hêtraie plus sèche (***Galio odorati* - Fagetum**) avec :

Adoxa moschatellina

Ajuga reptans

Anemone nemorosa

Angelica sylvestris

Arum maculatum

Asarum europaeum

Bromus benekenii

Campanula trachelium

Cardamine heptaphylla

Carex sylvatica

Chaerophyllum temulum

Convallaria majalis

Euphorbia cyparissias

Euphorbia flavicoma subsp. *verrucosa*

Fagus sylvatica

Fragaria vesca

Galium odoratum

Glechoma hederacea

Hordelymus europaeus

Lamium galeobdolon

Listera ovata

Lysimachia nummularia

Melica uniflora

Melittis melissophyllum

Milium effusum

Neottia nidus-avis

Ophrys insectifera

Ornithogalum pyrenaicum

Oxalis acetosella

Phyteuma spicatum

Poa trivialis

Potentilla sterilis

Primula elatior

Ranunculus auricomus

Sorbus aria

Stachys sylvatica

Stachys officinalis

Tilia platyphyllos

Ulmus glabra

Urtica dioica

Veronica chamaedrys

Vicia sepium

Viola hirta

Viola reichenbachiana

- *Bromus benekenii* est un autre représentant du cortège médio-européen présent en France, de l'Alsace au Massif Central. Parfois considéré comme une sous-espèce de *Bromus ramosus*, il s'en distingue par sa panicule beaucoup plus étroite et contractée, par ses feuilles plus courtes et plus étroites et par sa pilosité moins abondante. Il affectionne particulièrement les hêtraies, surtout sur sol calcaire.

Nous arrivons sur le haut du plateau, à la croisée de plusieurs chemins. De petits murets de pierres, délimitant des parcelles maintenant en grande partie boisées, témoignent d'anciennes cultures et pâturages. Une prairie abandonnée a évolué en mégaphorbiaie, avec :

Alliaria petiolata

Angelica sylvestris

Caltha palustris

Cirsium oleraceum

Colchicum autumnale

Cruciata laevipes

Deschampsia cespitosa

Filipendula ulmaria

Mentha spicata

Pimpinella major

La présence de jeunes *Salix* sp. et *Fraxinus excelsior* témoigne d'une évolution en cours vers la forêt climacique.

En rebord de plateau, des blocs effondrés du Bajocien, présentent une végétation bryophytique très riche avec trois *Anomodon* : *A. attenuatus*, *A. longifolius* et *A. viticulosus*.

La végétation phanérogame se rapporte au ***Cystopterido fragilis - Phyllitetum scolopendrii***. C'est dans ce secteur, au niveau des balmes très sèches, qu'il faut rechercher *Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* (non vu ce jour-là). Entre les blocs, nous notons encore :

Aegopodium podagraria

Silene dioica

Cardamine impatiens

Nous arrivons à une petite tufière en formation, hébergeant *Cratoneurum commutatum*. Non loin du chemin, nous admirons quelques arbres, un superbe *Carpinus betulus* et un non moins admirable *Quercus robur*, rescapés des tempêtes et de l'exploitation de l'homme. *Prunus avium*, de taille beaucoup plus modeste, est aussi présent.

Le retour se fait par le plateau où le calcaire bajocien est en partie recouvert par une couche de limon décalcifié de couleur rougeâtre. La forêt est une hêtraie (***Galio odorati - Fagetum***), parfois remplacée par une chênaie-charmaie (***Scillo bifoliae - Carpinetum***) qui représente une forme de substitution de la hêtraie sous l'influence de l'exploitation forestière, avec :

Bromus ramosus

Fagus sylvatica

Campanula trachelium

Hordelymus europaeus

Carex digitata

Luzula pilosa

Carex flacca

Melica uniflora

Carpinus betulus

Quercus petraea

Euphorbia amygdaloides

Scilla bifolia

Euphorbia dulcis

Tilia platyphyllos

Euphorbia stricta

Veronica officinalis

La végétation du chemin, au niveau du plateau, se rapporte au ***Calamintho sylvaticae - Brachypodietum sylvatici*** :

Aquilegia vulgaris

Malva sylvestris

Brachypodium sylvaticum

Rosa arvensis

Hypericum hirsutum

Sedum telephium

Malva alcea

subsp. *telephium*

C'est dans ce secteur qu'a été signalé *Vicia pisiiformis*, taxon médio-européen à floraison estivale, très rare en France. Jean-Marie ROYER n'en a trouvé qu'un pied en 2004, et nous n'en verrons pas à notre passage.

Le retour vers le parking se fait par un chemin descendant au travers du ***Galio odorati - Fagetum*** et, localement, dans le ***Tilio platyphyllo - Fagetum***, hêtraie froide des versants exposés au nord, riche en *Cardamine heptaphylla*. Nous remarquons au bord du chemin :

Aethusa cynapium var. *gigantea*

Hieracium murorum

Astragalus glycyphyllos

Inula conyza

Chaerophyllum temulum

Pulmonaria obscura

Crepis biennis

Stachys alpina

Nous découvrons sur une tige de *Cornus* sp. une superbe chenille (*Euthryx potatoria*) puis, à l'occasion d'un détour au niveau d'une station d'*Actaea spicata* :

Caltha palustris

Veronica beccabunga

Carex remota

2 - Le vallon de Senance à Courcelles-en-Montagne

Après avoir repris des forces sur le parking de la tufière, nous partons par les bois de Mongessey, au nord-ouest, pour redescendre ensuite plein sud. Nous apercevons au passage *Centaurea cyanus* dans certains champs de céréales. Le circuit qu'emprunte le car traverse l'autoroute A 5, puis l'A 31 à hauteur de Courcelles-en-Montagne. Le tracé de cette dernière a bien failli détruire le site du vallon mais a été modifié au dernier moment. Ce site est aujourd'hui sauvegardé et inscrit à l'inventaire Natura 2000.

Comme le val Vaubrien, le vallon de Senance entaille le calcaire bajocien et les marnes toarciennes du plateau de Langres. L'altitude du plateau est ici de 440 m, le vallon ayant un dénivelé de 40 m. Il est orienté est-ouest, ses flancs étant exposés au nord et au sud. Des sources prennent naissance au niveau des marnes imperméables. Des éboulements importants ont affecté la falaise bajocienne du versant exposé au nord, permettant le développement d'une végétation forestière originale en plaine. Mais, avant d'aborder la forêt, le chemin qui conduit au vallon mérite qu'on s'y attarde. Il présente une remarquable végétation de thérophytes de l'*Alyso* - *Sedion* (cf. *Cerastietum pumili*), déjà très affectée par la sécheresse, avec :

Arenaria leptoclados

Poa bulbosa

Catapodium rigidum (R en Champagne) *Saxifraga tridactylites*

Cerastium pumilum

Trifolium campestre

Erophila verna

Valerianella rimosa

Linum catharticum

Veronica arvensis

Minuartia hybrida subsp. *tenuifolia* *Vulpia myuros*

Les plantes vivaces bordant ce chemin sont également très variées. On peut y distinguer l'ourlet du *Coronillo variaie* - *Vicetum tenuifoliae*, notamment lorsqu'on se rapproche du vallon proprement dit, auquel se mêlent des végétations de l'*Arrhenatherion elatioris* et du *Mesobromion erecti*, avec :

Anthoxanthum odoratum

Helleborus foetidus

Anthyllis vulneraria

Himantoglossum hircinum

subsp. *pseudovulneraria*

Listera ovata

Anacamptis pyramidalis

Lotus corniculatus

Aquilegia vulgaris

Melampyrum arvense

Arrhenatherum elatius

Onobrychis viciifolia

Avena pubescens

Ononis repens

Bromus commutatus

Orchis militaris

Bromus erectus

Orobanche caryophyllacea

Echium vulgare

Pimpinella saxifraga

Galium erectum

Poa angustifolia

Rhinanthus alectorolophus
Sedum acre
Seseli montanum
Stachys recta

Thymus praecox
Tragopogon dubius
Trisetum flavescens
Vicia tenuifolia

Ce bord de chemin sec et chaud semble plaire à la chenille de la Livrée des Prés (*Malacosoma castrensis*). Nous en dénombrons des dizaines qui broutent ce qui n'est pas encore desséché.

On aborde le bois par la tiliaie-acéraie submontagnarde qui se développe sur les flancs du vallon, au niveau des éboulis calcaires de pente, avec :

Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Alliaria petiolata
Chaerophyllum temulum
Geranium robertianum
Lunaria rediviva

Phyllitis scolopendrium
Phyteuma nigrum
Ribes alpinum
Ribes uva-crispa
Tilia platyphyllos
Ulmus glabra

Plus bas, le sol forestier s'enrichit et la végétation du chemin évoque l'***Aegopodium podagraria***, avec :

Adoxa moschatellina
Aegopodium podagraria
Anthriscum sylvestris
Asarum europaeum
Cardamine heptaphylla
Dipsacus pilosus
Equisetum arvense
Festuca gigantea
Galium aparine
Lathraea squamaria

Mercurialis perennis
Neottia nidus-avis
Ornithogalum pyrenaicum
Polygonatum multiflorum
Ranunculus auricomus
Rumex sanguineus
Sambucus nigra
Sanicula europaea
Silene dioica var. *dioica*
Urtica dioica

Dans le bas du vallon, un ruisseau traverse le chemin et, sur ses rives, nous observons :

Anemone nemorosa
Aquilegia vulgaris
Caltha palustris
Cirsium oleraceum
Equisetum palustre

Apium nodiflorum
Myosotis scorpioides
Paris quadrifolia
Solidago virgaurea
Valeriana dioica

Dans un bras tranquille du ruisseau, nous remarquons plusieurs têtards de salamandres (*Salamandra salamandra*) et des larves de Trichoptères (ou phryganes). Formant un ordre apparenté aux Lépidoptères, ces dernières ont la particularité de se protéger en fabriquant un fourreau avec des morceaux de végétaux, de coquilles, des grains de sable agglomérés avec de la soie. Cela forme de curieuses petites « bûches » qui se déplacent sous l'eau.

Le chemin continue en remontant vers le plateau par l'autre versant exposé au nord. Cette zone comporte des traces d'occupation humaine préhistorique. La présence d'éperons barrés (butte et fossé), fréquents dans la région, daterait de l'âge du bronze ou du fer. La végétation a complètement réinvesti les lieux. Il s'agit du ***Galio odorati* - *Fagetum*** et du ***Scillo - Carpinetum***, avec :

*Acer pseudoplatanus**Arum maculatum**Asarum europaeum**Cardamine heptaphylla**Carex digitata**Carpinus betulus**Convallaria majalis**Cornus mas**Hieracium murorum**Lamium galeobdolon**Lathyrus linifolius* subsp. *montanus**Ligustrum vulgare**Lonicera xylosteum**Melica nutans**Milium effusum**Narcissus pseudonarcissus* (en graines)*Ornithogalum pyrenaicum**Oxalis acetosella**Paris quadrifolia**Phyteuma spicatum**Potentilla sterilis**Quercus petraea**Ranunculus tuberosus**Ribes alpinum**Sanicula europaea**Scilla bifolia**Sorbus aria**Viburnum lantana*

Enfin, une montée rude sur le flanc du vallon, à travers bois, nous permet d'accéder au pied des falaises bajociennes pour y observer le groupement nitrophile primaire à *Cynoglossum germanicum*. Nous en trouvons quelques pieds en fleurs.

3 - Les remparts et les murs de Langres

De retour à Langres, une dernière promenade dans la ville est prévue au programme, à la recherche de *Chrysanthemum praealtum* Vent. Il s'agit d'une espèce originaire d'Asie Mineure, voisine de *Tanacetum parthenium*, naturalisée depuis très longtemps à Langres, mais non décrite dans les flores françaises, ni dans *FLORA EUROPAEA*. L'une des hypothèses expliquant sa présence ici serait son introduction par les armées stationnées dans la ville, de retour de quelque expédition orientale, peut-être à l'époque des Croisades. Précisons que Langres a une longue tradition de ville militaire.

Autrefois très abondant sur tous les monuments de la ville, en particulier sur les remparts dont quelques vestiges datent de l'époque romaine, *Chrysanthemum praealtum* est devenu assez rare, surtout depuis les travaux de réhabilitation avec la réfection des joints, et peut-être aussi avec l'emploi des désherbants. Notre recherche, d'abord vaine, nous permet cependant d'observer la végétation des vieux murs :

*Asplenium ruta-muraria**Chelidonium majus**Cymbalaria muralis**Hieracium murorum* gr.*Lactuca serriola**Papaver dubium* subsp. *dubium**Parietaria judaica**Pseudofumaria lutea**Reseda lutea*

Notre premier contact avec *Chrysanthemum praealtum* a lieu sur la seule partie encore debout de l'ancienne chapelle ruinée du couvent des Ursulines : la porte. Mais, c'est sur la cathédrale que se trouve la plus belle population de ce Chrysanthème qui semble avoir une prédilection pour les édifices religieux ! Il est en début de floraison, avec quelques rares touffes à hauteur d'homme, pour le bonheur des photographes.

Les plantes sud-orientales ou méditerranéennes se naturalisent assez souvent dans les vieux murs ensoleillés d'Europe du Nord. C'est le cas bien connu de *Cheiranthus cheiri* ou de *Centranthus ruber*, mais aussi d'*Antirrhinum majus*, de *Dianthus caryophyllus*, de *Matthiola fruticulosa*, de *Salvia sclarea*, de *Trachelium caeruleum*... Sans doute y trouvent-elles, sinon leur biotope d'origine, du moins des conditions sèches et chaudes en été, se rapprochant de leurs exigences climatiques.

Avant le retour à l'hôtel, René GUÉRY nous montre un fossile dans une dalle calcaire du sol de l'ancien cloître, près de la cathédrale. Il s'agit d'une Encrine. Cet échinoderme, du groupe des Crinoïdes, est composé d'un calice régulier à symétrie axiale d'ordre cinq portant des bras et d'une tige assurant la fixation de l'animal. Ils vivaient en colonies. On les trouve fossilisés dans le Calcaire à Entroques (accumulation d'articles d'Oursins) du Bajocien. Et c'est avec cette rencontre de la faune marine de l'époque jurassique que se termine notre première journée d'herborisation en Champagne.

Remerciements

Les auteurs remercient Yves PEYTOUREAU pour la relecture du manuscrit, et Jean-Marie ROYER dont le programme très détaillé, écrit à l'intention des membres participant à la Session, a servi de base à la rédaction de ce compte rendu.

Bibliographie

- BOCK, B. & al., 2005 - *Base de données nomenclaturales de la Flore de France*. Révision du code informatisé de la Flore de France de BRISSE H. & KERGUÉLEN M., 1994.
- BOURNÉRIAS, M. & al., 2001 - *Guide des groupements végétaux de la région parisienne*. Belin. Paris. 640 p.
- CHINERY, M., 1988 - *Insectes de France et d'Europe occidentale*. Arthaud. Paris. 320 p.
- COLLECTIF, 2002 - *Habitats humides*. Tome 3 des Cahiers d'Habitats Natura 2000. La documentation française. Paris. 457 p. ; 383-388.
- ENGELHARDT, W. & al., 1998 - *La vie dans les étangs, les ruisseaux et les mares*. Guide Vigot. Paris. 316 p.
- FOUCAULT, A. et RAOULT, J.-F., 1988 - *Dictionnaire de géologie*. Masson. Paris. 352 p.
- FOURNIER, P., 1977 - *Les quatre flores de France*. Lechevalier. Paris. 1105 p.
- PORTAL, R., 1995 - *Bromus de France*. Édité par l'auteur. Vals-près-Le Puy. 111 p.
- RAT, P., 1986 - *Guides géologiques régionaux - Bourgogne, Morvan*. Masson. Paris. 216 p.

Première session Haute-Marne - Côte-d'Or
Plateau de Langres (Bathonien)
Source de la Vingeanne (Aprey)
La butte de Taloison (Bay-sur-Aube)
Marais Vaucher (Germaines)
(Journée du samedi 4 juin 2005)

Christian YOU *

Cette deuxième journée fut consacrée à l'étude de trois sites originaux et variés du Plateau de Langres. Parmi eux :

- le « marais sec » de la route forestière de Baissey, près des sources de la Vingeanne, au contact du calcaire oolithique bathonien (niveau supérieur) et des marnes décapées à *Ostrea acuminata* (= *Praeexogyra acuminata* Sowerby), famille des *Gryphaeidae* : espèce caractérisée par ses valves très incurvées, n'excédant pas 3 à 4 cm de hauteur ;
- puis, visite de la butte de Taloison, butte-témoin bathonienne s'élevant à 428 m, relique parmi les cultures ;
- et enfin le Marais Vaucher, le plus vaste et le plus complet des marais tufeux du Plateau de Langres (y compris sa partie bourguignonne).

I - La source de la Vingeanne (Aprey)

Parking de la route forestière de Baissey

Les environs du parking, le chemin longeant le marais et le « marais sec », ceinturé par une zone boisée.

a - Aux abords du parking

Quelques espèces sont notées : *Trifolium montanum* subsp. *montanum*, *Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa*, *Anacamptis pyramidalis*, *Coronilla minima*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Genista tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Hieracium* gr. *pilosella*, *Thymus praecox*, *Plantago media* subsp. *media*, *Daucus carota* subsp. *carota*, *Cichorium intybus* subsp. *intybus*.

b - Le «marais sec»

Le marais est situé près du parking. D'une superficie d'environ deux hectares, il est ceinturé par une zone boisée et un chemin d'exploitation. Ce marais a subi plusieurs travaux de réhabilitation (debroussaillage et enlèvement

* C. Y : Le Coteau, BP 3, 28 route de Villars, 17800 PONS.

Nomenclature selon KERGUÉLEN.

de pins) ; c'est une propriété communale gérée par l'O. N. F. et protégée par un A.P.P.B. (Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope). Une végétation mésohygrophile originale s'est installée dans ce milieu. Plusieurs autres marais existent dans le secteur.

À cet endroit, les marnes affleurent en surface horizontale et en pente légère, ce qui est rare dans la région, et des marnes décapées surfacées à *Ostrea acuminata* s'observent nettement au cours de la visite.

Comme déjà signalé, ce marais est enclavé sur trois côtés par une zone peu dense boisée, arbustes et fruticées parmi lesquels : *Pinus sylvestris*, *Sorbus aria*, *Frangula alnus*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa*, *Sorbus torminalis*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus avium*.

La moliniaie calcicole (***Ranunculo polyanthemoides* - *Molinietum***), association herbacée dominante du marais, montre : *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Carex montana*, *Ranunculus polyanthemoides* (espèce rare et protégée proche de *R. nemorosus*), *Lotus maritimus* (= *Tetragonolobus maritimus*), *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Listera ovata*, *Trifolium montanum* subsp. *montanum*, *Galium boreale*, *Herminium monorchis* (rare et protégé, bien fleuri), *Silaum silaus*, *Cirsium tuberosum* - différent de *C. dissectum* par ses racines renflées en fuseau, à feuilles vert-pâle en dessous et non veloutées, des formes intermédiaires ne facilitant pas toujours la détermination !

Nous progressons toujours dans le même milieu vers la deschampsiaie et nous observons : *Epipactis palustris*, *Gentiana pneumonanthe*, *Carex hostiana*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Potentilla erecta* subsp. *erecta*, *Scorzonera humilis*, *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, *Carex tomentosa*, *Carex panicea*, *Sanguisorba officinalis*, *Briza media*, *Hippocrepis comosa*, *Ophrys insectifera*.

Deschampsiaie sur marnes décapées (***Carici lepidocarpae* - *Deschampsietum mediae***) : *Deschampsia media*, *Carex panicea*, *Carex viridula* subsp. *brachyrryncha*, *Carex pulicaris*, *Festuca lemanii*, *Polygala amarella* (nous gardons de cette espèce une profonde amertume pour avoir fait les frais d'en goûter une feuille sous les yeux amusés des connaisseurs), *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Gentianella germanica*, *Taraxacum* gr. *palustre*, *Succisa pratensis*, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*.

Pelouse mésohygrophile (***Carici tomentosae* - *Tetragonolobetum maritimi***) : *Herminium monorchis*, *Platanthera bifolia* (L.) Rich. subsp. *latiflora* (Drejer) Lajtnant, *Gymnadenia odoratissima* (cinq pieds fleuris), en mélange avec *Gymnadenia conopsea* subsp. *conopsea*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Carex montana*, *Carlina vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Lotus maritimus* (= *Tetragonolobus maritimus*), *Ononis spinosa* subsp. *maritima*, *Genista pilosa* subsp. *pilosa*, *Genista tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Koeleria pyramidata*, *Onobrychis viciifolia*, *Anthericum ramosum*, *Orchis militaris*, *Orchis purpurea*, *Inula salicina*, *Dactylorhiza fuchsii*, *Pulsatilla vulgaris*, *Ophrys insectifera*, *Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora*, x *Orchis hybrida* (= *Orchis purpurea* x *O. militaris*), *Coronilla minima* subsp. *minima*, *Hieracium lachenalii*, *Hieracium glaucinum*, *Primula veris* subsp. *veris*, *Carex tomentosa*, *Sorbus torminalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Ligustrum vulgare*, *Prunella grandiflora*.

Bas-marais minéral (***Carici davallianae* - *Schoenetum* x *intermedii schoenetosum ferruginae***), forme ici peu humide tendant vers la moliniaie.

Nous y observons : *Schoenus ferrugineus*, espèce rare dans la région, une vingtaine de stations répartie sur l'ensemble du département, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Carex hostiana*, *Carex panicea*, *Valeriana dioica*, *Epipactis palustris*.

Nous quittons ce secteur très riche et original vers le milieu de la matinée pour nous rendre au deuxième arrêt, la butte de Taloison (Bay-sur-Aube). Ce site, après la visite de la butte, sera le lieu du pique-nique.

II - La butte de Taloison (Bay-sur-Aube)

Après avoir aperçu, par la fenêtre du car, une Bondrée apivore en chasse au-dessus d'une prairie fauchée, nous arrivons en vue de la butte de Taloison.

C'est une butte-témoin bathonienne, s'élevant à 428 m. Elle est constituée de calcaire oolithique et est couverte par une vaste pelouse ; puis, en partie haute vers le sommet ou "chapeau", la butte est recouverte de calcaire dur lithographique du Bathonien supérieur protégeant le reste de la butte d'une érosion active malgré le fort degré de pente surtout côté sud. Ce sommet est aussi recouvert en partie par des pinèdes de reconquête forestière. De telles situations sont rares sur le Plateau de Langres où presque toutes les pelouses ont été mises en culture dans les années 1969-1970 (remembrements, défrichements de la Société des Friches de l'Est instaurés par PISANI et COINTAT). La butte de Taloison appartient à la commune de Bay-sur-Aube ; elle est gérée par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Champagne-Ardenne (plusieurs chantiers de débroussaillage de 1980 à 2000).

On accède à la butte depuis la route par un chemin agricole. La végétation messicole encore assez typique a été menacée le long du chemin (la fauche ayant endommagé la prairie), mais nous la retrouvons le long d'une culture de colza, rare, délimitée à son abord où quelques espèces subsistent encore.

La berme fauchée offre une maigre végétation restante : *Anacamptis pyramidalis*, *Bromus erectus* subsp. *erectus*, *Seseli montanum*, *Senecio jacobae* subsp. *jacobae*, *Bromus sterilis*, *Bromus hordeaceus* subsp. *hordeaceus*, *Stachys annua*, *Centaurea cyanus*, espèce prolifique aux abords des cultures, souvent observée au cours de nos déplacements, *Myosotis arvensis*, *Viola arvensis*, *Legousia speculum-veneris*, *Acinos arvensis*, *Linaria repens* var. *repens*, *Chaenorhinum minus* subsp. *minus*, *Aphanes arvensis*, *Valerianella dentata*, *Valerianella locusta* var. *locusta*, *Iberis amara*, fleurissant sur de belles plages de calcaire nu au départ de la butte et des cultures, *Matricaria recutita*, *Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*, *Galium* gr. *mollugo*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *serpyllifolia*, *Rhinanthus alectorolophus*, *Papaver dubium* subsp. *dubium*, *Calepina corvini*, *Camelina microcarpa*. Puis nous remontons la butte exposée au sud. Ce versant est couvert par une pelouse relictuelle à seslérie, très ouverte et disposée en gradins (***Viola rupestris* - *Seslerietum***).

Le versant sud

Cette pelouse présente à la fois des affinités submontagnardes et des influences subméditerranéennes par sa combinaison floristique. On y observe : *Sesleria caerulea*, *Lithospermum arvense*, *Carduus nutans* subsp. *nutans*, des

plantes protégées : *Thesium alpinum*, *Viola rupestris*, *Aster amellus*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *incanum* (= *Helianthemum canum*), *Orchis militaris*, *Chaenorhinum minus* subsp. *minus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Reseda lutea*, puis vers le sommet : *Carex halleriana* subsp. *halleriana*, *Carex ornithopoda*, *Teucrium montanum*, *Teucrium chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Briza media* subsp. *media*, *Thesium humifusum*, *Thymus praecox*, *Cirsium acaule*, *Helianthemum apenninum* subsp. *apenninum*, *Helianthemum nummularium* subsp. *nummularium*, *Phyteuma orbiculare* subsp. *tenerum*, *Fumana procumbens*, *Anthericum ramosum*, *Globularia bisnagarica*.

Nous sommes alors parvenus au sommet ; ici la végétation est protégée par une partie de la pinède de reconquête forestière et de petites dépressions protégées des vents, créant un micro-climat favorable au développement plus précoce de certaines espèces ; on y rencontre : *Ptychotis saxifraga*, *Koeleria pyramidata*, *Hieracium glaucinum*, *Euphorbia cyparissias*, *Genista pilosa* subsp. *pilosa*, *Carlina vulgaris*, *Pinus sylvestris*, *Prunus mahaleb*, *Sorbus aria*, *Quercus humilis* subsp. *humilis*, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*, *Thalictrum minus* subsp. *minus*, *Leontodon hispidus* subsp. *hispidus*, *Carex montana*.

Un Pipit des arbres est observé en vol parachuté au-dessus des genévriers tandis qu'un nid garni d'oeufs, à même le sol, est respecté et contourné pour ne pas déranger les locataires.

L'endroit offre encore quelques espèces : *Pimpinella saxifraga*, *Euphorbia flavicomis* subsp. *verrucosa*, *Seseli libanotis*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica*, *Polygonum odoratum*. Dans les "ourlets" nous notons : *Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum*, *Viola hirta*, *Stachys officinalis*, *Galium verum* subsp. *verum*, *Linum catharticum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus*. La strate arbustive révèle : *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Quercus petraea* subsp. *petraea*, *Ligustrum vulgare*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Rhamnus cathartica*, *Crataegus monogyna* var. *monogyna*, *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos*.

Le versant nord

Par une pente plus douce, nous quittons le sommet de la butte. Arborée au départ, la végétation est moins riche et présente un *Mesobromion* plus classique à *Bromus erectus* subsp. *erectus* et *Festuca lemanii* dominants (***Festuco lemanii* - Brometum**), avec *Gymnadenia conopsea*, *Prunella grandiflora*, *Cirsium tuberosum*. Tendance à l'évolution vers le ***Geranion sanguinei*** au sommet de la butte avec *Brachypodium pinnatum* subsp. *pinnatum* dominant, *Aster amellus*, *Seseli libanotis*, *Trifolium rubens* (pelouse-ourlet).

Le côté nord-est offre encore une pente rognée par les cultures avec des espèces en mélange : *Polygala calcarea*, *Helleborus foetidus*, *Anemone nemorosa*, *Ophrys insectifera*, *Cerastium arvense* subsp. *arvense*, *Orchis anthropophora* (= *Aceras anthropophorum*), *Asperula cynanchica* subsp. *cynanchica*, *Arabis hirsuta*. Nous longeons ensuite la base de la butte par le côté est entre un ourlet plutôt bordé de genévriers et les cultures : *Orobanche caryophyllacea*, *Centaurea scabiosa*, *Berberis vulgaris*, *Cynoglossum germanicum* subsp. *germanicum*, *Minuartia hybrida* subsp. *hybrida*.

De retour à la base de la butte, nous rejoignons le car pour le pique-nique après une matinée botanique instructive. J.-M. ROYER nous montre une Apiacée dans le fossé près de la route : *Bunium bulbocastanum* var. *bulbocastanum*, espèce plutôt xérothermophile, à souche globuleuse de la grosseur d'une noix.

III : Le Marais Vaucher (Germaines)

À l'arrêt du car, un tableau insolite attire notre regard. Au beau milieu d'une prairie de fauche à 50 m environ, un renard sur ses gardes nous observe intrigué ; la scène dure quelques secondes, nous laissant le temps d'observer l'animal puis, sortis du véhicule, nous voyons notre "goupil" prendre la clé des champs et se fondre en souplesse à travers une haie basse limitant la prairie.

Avant de nous diriger en direction du marais, notre organisateur nous fournit quelques données toujours très pédagogiques concernant les secteurs à visiter.

Le Marais Vaucher est à la fois le plus vaste et le plus complet des marais tufeux du Plateau de Langres (sa partie bourguignonne incluse). Son origine est due, comme pour les autres marais tufeux locaux, à la couche de marnes à *Ostrea acuminata*, peu épaisse, mais intercalée entre deux épais bancs calcaires. Ces derniers font office de niveau aquifère, les sources se localisant au niveau supérieur des marnes. Des centaines de marais tufeux, souvent petits, sont ainsi répertoriés sur le Plateau de Langres (Haute-Marne et Côte d'Or). Leur substrat est la marne souvent recouverte de colluvions et de tuf néoformé. Ils sont fréquemment intraforestiers et, sans intervention humaine, permanents à l'échelle historique, les dépôts de tuf asphyxiant les racines des arbres. De nombreux faciès s'observent dans un marais tufeux, suivant l'humidité du sol, sa nature et le type de substrat.

Un talus à proximité du car, point de départ en direction du marais, montre quelques beaux spécimens d'*Ophrys fuciflora* subsp. *fuciflora*. Nous nous dirigeons aussitôt vers le plateau calcaire bathonien (calcaire dur lithographique, 432 m) couvert par le **Galio odorati - Fagetum** avec : *Fagus sylvatica*, *Cornus sanguinea*, *Acer campestre*, *Sorbus aria*, *Corylus avellana*, *Cornus mas*, *Hepatica nobilis*, *Viola reichenbachiana*, *Lamium galeobdolon* subsp. *montanum*, *Anemone nemorosa*, *Quercus petraea*, *Salix caprea*, bordé par un talus-ourlet à : *Anthriscus sylvestris* subsp. *sylvestris*, *Daphne laureola* subsp. *laureola*, *Carex digitata*, *Ilex aquifolium*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Laserpitium latifolium*, *Fragaria vesca*, *Viola hirta*, *Poa compressa*, *Poa bulbosa* subsp. *bulbosa* var. *bulbosa*, *Carex montana*.

Comme nous progressons, la forêt est bordée par un ourlet proche du **Calamintho sylvatici - Brachypodietum sylvatici** : *Calamintha menthifolia*, *Bromus benekenii*, *Trifolium medium*, *Clinopodium vulgare* subsp. *vulgare*.

Nous passons sur l'oolithe bathonien, plus friable et plus érodé que le calcaire lithographique, et nous descendons vers une vallée profonde où le marais s'aperçoit au loin (fond à 347 m). Des éléments de l'**Alyso - Sedion** (*Arenaria leptoclados*, *Poa bulbosa* subsp. *bulbosavar. bulbosa*) et des **Brometalia** (*Teucrium montanum*, *Polygala calcarea*, *Genista pilosa*, *Globularia bisnagarica*) s'observent tout au long de la descente.

Après la traversée d'un champ fraîchement fauché et qui aurait pu nous laisser observer une flore messicole relativement variée, nous regagnons la forêt développée sur l'oolithe du **Carici albae - Fagetum** avec : *Sorbus aria*, *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Ribes alpinum*, *Carex alba*, *Carex montana*, *Carex ornithopoda*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, puis à l'intérieur immédiat de la forêt : *Epipactis helleborine* subsp. *helleborine*, *Epipactis* cf. *leptochila*, *Polygonatum odoratum*, reprise de l'ourlet, descente en direction d'un talus récent (faisant s'effondrer en partie une ancienne pelouse) et que surplombe maintenant une plantation de pins. Entaillé et dégradé, le calcaire oolithique est colonisé par une flore de reconstitution : *Viola rupestris*, *Teucrium montanum*, *Chaenorhinum minus* subsp. *minus*, *Polygala amarella*, *Anthericum ramosum*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *cannabinum*, puis nous continuons la descente qui nous conduit dans une partie basse très humide, convergence des sources donnant naissance au marais ; nous notons au passage : *Carex viridula* subsp. *brachyrrhyncha*, *Carex panicea*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex davalliana*, *Equisetum arvense*, *Mentha aquatica* subsp. *ortmanniana*, *Cirsium palustre*.

Au cours de l'herborisation dans cette zone très humide et fangeuse, un des botanistes est pris au piège dans le tuf. La jambe bottée s'enfoncé inexorablement dans la mouvance du marécage mais nous réussissons, après quelques efforts à récupérer le pied (y compris la botte), puis nous sortons de ce lieu « maudit » et arrivons enfin au Marais Vaucher.

Ce marais n'est connu que depuis quelques décennies. La découverte botanique en est due à F. BUGNON qui le fit connaître à J.-M. ROYER et J.-C. RAMEAU dès 1969, lors de la préparation du Congrès National des Professeurs de Sciences Naturelles (organisé cette année-là dans l'Académie de Reims).

Depuis cette date, des études multiples y ont été entreprises et ce marais a été visité par de nombreuses Sociétés naturalistes : participants du Congrès National des Professeurs de Sciences Naturelles, Société des Sciences Naturelles de la Haute-Marne, Section des Sciences Naturelles de C. A. F. de l'Aube et aussi l'Amicale Internationale de Phytosociologie.

Un premier inventaire de la flore du marais a paru dans un article consacré à la flore de la Haute-Marne (J.-C. RAMEAU et J.-M. ROYER, 1979).

Situation de Marais Vaucher

Le Marais Vaucher est un exemple classique de marais tufeux de la Montagne Châtillonnaise. Ces marais très typiques sont définis par l'existence de nombreux caractères communs : une même localisation géologique, même richesse floristique (avec des éléments montagnards), même situation intraforestière, même physiologie primaire, même complexe de végétation. Leurs caractères ont été définis par F. BUGNON (1949) puis par J.-C. RAMEAU et J.-M. ROYER (1979).

• Le cadre géographique et géologique

Les sources qui arrosent le Marais Vaucher prennent naissance en amont, environ 50 m plus bas que le plateau, c'est-à-dire à une altitude d'à peu près 380 m. Ce marais est exclusivement inféodé à l'affleurement marneux du bajocien supérieur (marnes à *Ostrea acuminata*). Le vallon du Val-Versé où on peut l'observer est orienté nord-sud. Il est assez étroit en amont (marais de fond), puis s'élargit et présente alors un double marais de pente en aval.

• Les caractères écologiques du marais

Le climat de la Montagne Châtillonnaise est de tendance continentale avec des précipitations relativement élevées (aujourd'hui, l'effet « canicule » se fait tout de même sentir), des températures hivernales basses (amplifiées dans les fonds de vallon), d'où un mésoclimat à tendance montagnarde.

Le deuxième facteur déterminant est le sol. L'eau des sources est très riche en calcaire dissous ; les végétaux (algues et bryophytes) en provoquent la précipitation, ce qui entraîne la formation soit de tuf (plaques compactes disposées en paliers), soit de tuf friable « terreux » dont les éléments se mélangent à la marne et aux matières organiques mal décomposées.

• L'influence humaine

J.-L. MAIGROT a montré une certaine influence humaine sur le marais, surtout l'exploitation ancienne de la végétation pour un pacage extensif (le nom lui-même du marais Vaucher, déformation de Vacher, témoigne de cette fréquentation).

Toutefois, cette influence anthropozoogène n'a pas modifié les caractères biologiques du marais dont la végétation témoigne d'une grande stabilité. De ce fait, il faut conclure au caractère semi-naturel du marais Vaucher. À noter surtout une action humaine récente malheureuse et perturbatrice (occasionnée par une tentative d'enrésinement de la partie médiane du marais, quelque peu restaurée depuis) qui avait mis en péril une partie de son intérêt.

Avant d'entreprendre la descente du marais de pente exposé à l'ouest, nous devons franchir un passage malaisé dans la fruticée du **Frangulo - Salicetum cinereae** (*Salix cinerea*, *Frangula alnus*) et l'ourlet fragmentaire de l'**Aconito napelli - Eupatorietum cannabini** (*Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum*, *Pteridium aquilinum*, insolite à cet endroit, *Eupatorium cannabinum*).

De nombreux touradons rendent la descente difficile. **Carici davallianae - Schoenetum × intermedii schoenetosum nigrantis**, avec : *Carex davalliana* (les deux formes sexuées), *Carex rostrata*, *Galium boreale*, *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Schoenus nigricans*, *Schoenus ferrugineus* et, présent çà et là, l'hybride *Schoenus × intermedius*, une belle touffe de touradon à *Carex paniculata*, *Dactylorhiza traunsteineri*. Une zone plus sèche le long de la forêt avec une moliniaie presque sur le même plan (**Ranunculo polyanthemoides - Molinietum**) : *Molinia caerulea* subsp. *caerulea*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Scorzonera humilis*, *Galium boreale*, *Ranunculus polyanthemoides*. En bas de pente, aux abords du thalweg, se trouve le marais très mouillé à *Juncus subnodulosus* et *Swertia perennis* dominants (**Carici davallianae - Schoenetum juncetosum obtusiflori**). Au niveau du thalweg, un ruisseau peu visible caché par la végétation dense, à circulation libre et assez profondément enchassé : complexe du **Magnocaricion elatae** : *Carex davalliana*, *Carex stricta*, *Carex rostrata*, *Selinum carvifolium*, *Eriophorum latifolium*, *Phragmites australis*, *Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum*, *Cirsium palustre*. Vers l'aval du marais, nous rencontrons un vaste peuplement monospécifique de *Cladium mariscus*, délimité par des piquets de bois servant à évaluer son dynamisme. La cladiaie représente dans tous les cas un réel danger, car le *Cladium* étouffe toutes les autres formes de végétation : elle est donc à biodiversité négative. Par ailleurs, ces peuplements n'hébergent aucune faune intéressante.

Le passage du ruisseau conduit de nouveau au **Carici - Schoenetum juncetosum obtusiflori** avec de nombreuses orchidées bien fleuries : *Dactylorhiza traunsteineri*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* et hybrides divers. Un nid de Colvert est observé au passage et respectueusement contourné par les participants, puis, en nous dirigeant dans le marais vers un angle boisé proche de la cladiaie : *Carex elata*, *Carex nigra*, *Mentha aquatica* subsp. *ortmanniana*, *Phragmites australis*, quelques pieds du rare *Tephroseris helenitis* subsp. *helenitis* (= *Senecio helenitis*), à sa limite de floraison et à respecter absolument, *Eriophorum latifolium*, *Salix repens*, *Carex viridula* subsp. *brachyrryncha*, *Colchicum autumnale*.

Nous terminons la visite du marais par le versant nord-est, faciès typique à plaques de tuf, pauvre en espèces et assez sec, à *Schoenus nigricans* dominant. Ourlet de l'**Aconito - Eupatorietum** à *Pteridium aquilinum* bien développé en lisière de la forêt du **Tilio - Fagetum** où *Cardamine heptaphylla* est abondante. Les fruticées disséminées dans le marais relèvent du **Viburno - Berberidetum vulgaris** et ce manteau arbustif très caractéristique des zones sèches semble se cantonner çà et là au niveau des tufs desséchés jusqu'à la limite de la moliniaie : *Frangula alnus*, *Berberis vulgaris*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Sorbus aria*, *Viburnum opulus*, *Viburnum lantana*, ce groupement étant des plus remarquable, car il joue un rôle paysager essentiel au sein du marais Vaucher.

Il est 16 heures 30, nous rejoignons le car par le même chemin pour revenir à Langres après une journée très enrichissante sur la flore de deux marais du Châtillonnais, par un temps agréable en compagnie de notre organisateur J.-M. ROYER, pédagogue agréable et émérite.

Bibliographie consultée

- AESCHIMANN, D., LAUBER, K., MOSER, D. M., THEURILLAT, J.-P., 2004 - *Flora Alpina*, Volume 2. Belin.
- BOURNÉRIAS, M. et al., 1998 - *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Collection Parthénopée.
- CERNY, W., DRCHAL, K., 1989 - *Quel est donc cet oiseau ?* Nathan.
- FISCHER, J., 1989 - *Fossiles de France et des régions limitrophes*. Masson, 2^{ème} édition.
- KERGUÉLEN, M., 1994 - *Index synonymique de la flore de France*. Muséum National d'Histoire naturelle. Paris.
- RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 1979 - Étude botanique et phytosociologique du Marais Vaucher à Germaines. *Bull. Soc. Sci. nat. Arch. Haute-Marne*, **21** (7) : 163- 166.

Deuxième session Haute-Marne - Côte-d'Or

Sources de la Vingeanne, butte de Taloison et Marais Vaucher

(Journée du 13 juillet 2005)

Benoît BOCK *

(Compte rendu inspiré du programme de la session
élaboré par J.-M. ROYER)

Premier arrêt : La source de la Vingeanne (Aprey)

La Vingeanne est un affluent de la Saône. Elle prend sa source sur le plateau de Langres, au contact de calcaire oolothique bathonien et des marnes à *Ostrea acuminata*, également bathoniennes. A cet endroit les marnes affleurent sur la pente mais aussi en surface horizontale ce qui est rare dans la région, permettant une grande extension d'une végétation mésohygrophile originale (« marais sec »). Le marais visité est une propriété communale, gérée par l'ONF, protégée par un arrêté de protection de biotope. Il a fait l'objet de plusieurs travaux de réhabilitation notamment de débroussaillage ce qui explique l'absence de pins qui naturellement colonisent et assèchent le marais.

Nous entrons dans une moliniaie calcicole (***Ranunculo polyanthemoides* - *Molinietum***), association herbacée dominante du marais :

<i>Briza media</i> L.	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench
<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch.
<i>Carex hostiana</i> DC.	<i>Ranunculus polyanthemoides</i> Boreau
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.	<i>Sanguisorba officinalis</i> L.
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	<i>Scorzonera humilis</i> L.
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz	<i>Serratula tinctoria</i> L.
<i>Galium boreale</i> L.	<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz & Thell.
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	<i>Trifolium montanum</i> L.
<i>Hermidium monorchis</i> (L.) R. Br.	

Puis nous rencontrons plusieurs groupements phytosociologiques.

- Deschampsiaie sur marnes décapées (***Carici lepidocarpae* - *Deschampsietum mediae***)

<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	<i>Carex panicea</i> L.
<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Carex pulicaris</i> L.

* B. B. : 1 rue Armand Dupont, 28500 VERNUILLET.

Nomenclature : Base de Données Nomenclaturales de la Flore de France (B.D.N.F.F.) de M. KERGUÉLEN révisée par B. BOCK (v. 4.02).

Deschampsia media (Gouan)

Roem. & Schult.

Festuca lemanii Bastard

- Bas marais minéral (***Carici davallianae* – *Schoenetum* × *intermedii schoenetosum ferruginae***), forme un peu humide tendant vers la moliniaie :

Carex davalliana Sm.

Carex hostiana DC.

Carex panicea L.

Epipactis palustris (L.) Crantz

Gentiana pneumonanthe L.

Gentianella germanica (Willd.) Börner

Polygala amarella Crantz

Linum catharticum L.

Molinia caerulea (L.) Moench

Potentilla erecta (L.) Räusch.

Schoenus ferrugineus L.

Scorzonera humilis L.

- Pelouse mésohygrophile (***Carici tomentosae* - *Tetragonolobum maritimi***)

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Anthericum ramosum L.

Asperula cynanchica L.

Briza media L.

Bromus erectus Huds.

Campanula rotundifolia L.

Carex flacca Schreb.

Carex montana L.

Carex tomentosa L.

Cirsium acaule Scop.

Coronilla minima L.

subsp. *minima*

Festuca lemanii Bastard

Genista tinctoria L.

Gentianella germanica (Willd.) Börner

Globularia bisnagarica L.

Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.

Gymnadenia odoratissima (L.) Rich.

Helianthemum apenninum (L.) Mill.

Helianthemum oelandicum

subsp. *incanum* (Willk.) G. López

Herminium monorchis (L.) R. Br.

Hippocrepis comosa L.

Inula salicina L.

Lotus corniculatus L.

Molinia caerulea (L.) Moench

Onobrychis viciifolia Scop.

Ononis spinosa subsp. *maritima*

var. *procurrens* (Wallr.) Burnat

Ophrys insectifera L.

Plantago media L.

Platanthera bifolia (L.) Rich.

Polygala calcarea F. W. Schultz

Prunella grandiflora (L.) Schöller

Stachys officinalis (L.) Trévis.

Succisa pratensis Moench

Tetragonolobus maritimus (L.) Roth

Trifolium montanum L.

Aux alentours du marais, les représentants de la strate arbustive ont tendance à coloniser le marais :

Frangula dodonei Ard.

Genista pilosa L.

Juniperus communis L.

Ligustrum vulgare L.

Pinus sylvestris L.

Sorbus torminalis (L.) Crantz

Viburnum lantana L.

On note à proximité du marais au bord du chemin :

Aquilegia vulgaris L.

Centaurea jacea L.

Centaureum pulchellum (Sw.) Druce

Cervaria rivini Gaertn.

Epipactis atrorubens (Hoffm.) Besser

Euphorbia flavicoma

subsp. *verrucosa* (Fiori) Pignatti

Hieracium glaucinum Jord.

Listera ovata (L.) R. Br.

Ophrys fuciflora (F. W. Schmidt)

Moench subsp. *fuciflora*

Orchis militaris L.

Phyteuma orbiculare subsp. *tenerum*

(R. Schulz) Braun-Blanq.

Teucrium montanum L.

Thymus praecox Opiz

Deuxième arrêt : La butte de Taloison (Bay-sur-Aube)

La butte de Taloison est une butte bathonienne élevée (428 m). Elle est constituée de calcaire oolithique et est couverte par une vaste pelouse et en partie par des pinèdes de reconquête forestière. Le sommet de la butte est recouvert de calcaire dur oolithique du Bathonien supérieur, protégeant le reste de la butte d'une érosion active. De telles situations sont rares sur le plateau de Langres où presque toutes les pelouses ont été mises en culture dans les années 1960-1970 (remembrements, actions de défrichements de la Société des Friches de l'Est instituée par PISANI et COINTAT). Située sur la commune de Bay-sur-Aube, la butte de Taloison est gérée par le Conservatoire du Patrimoine naturel de Champagne-Ardenne qui y a entrepris plusieurs chantiers de débroussaillages entre 1980 et 2000.

Le long du chemin d'accès à la butte les cultures ne sont malheureusement pas cette année propices aux messicoles.

<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy	<i>Euphorbia stricta</i> L.
<i>Anagallis arvensis</i> L.	<i>Galeopsis ladanum</i> L.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Galium parisiense</i> L.
<i>Bromus sterilis</i> L.	<i>Geranium columbinum</i> L.
<i>Centaurea cyanus</i> L.	<i>Iberis amara</i> L. subsp. <i>amara</i>
<i>Cerastium arvense</i> L.	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix
<i>Chaenorhinum minus</i> (L.) Lange	<i>Myosotis arvensis</i> Hill
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	<i>Reseda lutea</i> L. subsp. <i>lutea</i>
<i>Echium vulgare</i> L.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich
<i>Euphorbia exigua</i> L.	<i>Veronica arvensis</i> L.

Le versant sud de la butte est couvert par une pelouse relictuelle à Sesslerie, très ouverte en gradins. (***Viola rupestris* - *Seslerietum***). Cette pelouse possède à la fois des affinités submontagnardes et des influences subméditerranéennes :

<i>Anthericum ramosum</i> L.	<i>Fumana procumbens</i> (Dunal)
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>pseudo-</i> <i>vulneraria</i> (Sagorski) J. Duvign.	Gren. & Godr.
<i>Asperula cynanchica</i> L.	<i>Genista pilosa</i> L.
<i>Aster amellus</i> L.	<i>Globularia bisnagarica</i> L.
<i>Bromus erectus</i> Huds.	<i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill.
<i>Bupleurum falcatum</i> L.	<i>Helianthemum nummularium</i> subsp. <i>obscurum</i> (Celak.) Holub
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	<i>Helianthemum oelandicum</i> subsp. <i>incanum</i> (Willk.) G. López
<i>Carex halleriana</i> Asso subsp. <i>halleriana</i>	<i>Hieracium glaucinum</i> Jord.
<i>Carex ornithopoda</i> Willd. subsp. <i>ornithopoda</i>	<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.
<i>Centaurea jacea</i> L.	<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.
<i>Centaurea scabiosa</i> L.	<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P. Beauv.
<i>Cirsium acaule</i> Scop.	<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.
<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm.) Besser	<i>Linum catharticum</i> L.
<i>Festuca lemanii</i> Bastard	<i>Listera ovata</i> (L.) R. Br.

<i>Lotus corniculatus</i> L.	<i>Sanguisorba minor</i> Scop.
<i>Orchis militaris</i> L.	<i>Scabiosa columbaria</i> L.
<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>tenerum</i> (R. Schulz) Braun-Blanq.	<i>Seseli montanum</i> L.
<i>Polygala calcarea</i> F. W. Schultz	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.
<i>Potentilla neumanniana</i> Rchb.	<i>Stachys recta</i> L.
<i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) Loret & Barrandon	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.
<i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.	<i>Teucrium montanum</i> L.
subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Thesium alpinum</i> L.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> (Scop.) Pollich	<i>Thesium humifusum</i> DC.
<i>Rhinanthus minor</i> L.	<i>Thymus praecox</i> Opiz
	<i>Thymus vulgaris</i> L.
	<i>Viola rupestris</i> F. W. Schmidt

Le versant nord de la butte et la base du versant ouest présentent un **Mésobromion** plus classique à *Bromus erectus* et *Festuca lemanii* dominants (**Festuco lemanii - Brometum**), avec :

<i>Prunella grandiflora</i> (L.) Schöller	<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All.
<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	

Tendance à l'évolution vers le **Geranion sanguinei** au sommet de la butte avec :

<i>Anemone nemorosa</i> L.	<i>Helleborus foetidus</i> L.
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	<i>Hippocrepis comosa</i> L.
<i>Aster amellus</i> L.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P. Beauv.	<i>Pimpinella saxifraga</i> L.
<i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq.	<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce
<i>Cytisus decumbens</i> (Durande) Spach	<i>Seseli libanotis</i> (L.) W. D. J. Koch
<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik.
subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti	

Les fruticées qui colonisent la pelouse se rapprochent du **Rubo - Prunetum mahaleb** :

<i>Berberis vulgaris</i> L.	<i>Prunus mahaleb</i> L.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Juniperus communis</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz subsp. <i>aria</i>

Troisième arrêt: Le Marais Vaucher (Germaines)

Le marais Vaucher est à la fois le plus vaste et le plus complet des marais tufeux du plateau de Langres. Son origine est due, comme pour les autres marais tufeux locaux, à la couche de marnes à *Ostrea acuminata*, peu épaisse, mais intercalée entre deux puissants bancs calcaires. Ces derniers font office de niveau aquifère. Les sources se localisent au niveau supérieur des marnes. Des centaines de marais tufeux souvent petits sont ainsi répertoriés sur le plateau de Langres. Leur substrat est la marne recouverte souvent de colluvions et de tuf néoformé. Ils sont fréquemment intraforestiers et, sans intervention humaine, permanents à l'échelle historique, les dépôts de tuf asphyxiant les racines. De nombreux faciès s'observent dans un marais tufeux suivant l'humidité du sol et le type de substrat.

Nous visitons la partie aval du marais, très vaste et assez bien conservée. La partie amont, en très bon état est plus difficile d'accès. La partie centrale a été dénaturée par les plantations résineuses du Fonds Forestier National dans les années 1960 suite à l'action de la Société des Friches de l'Est. Le marais Vaucher est une propriété communale, gérée par l'ONF. Des travaux d'entretien ont eu lieu. Le site est inscrit dans le réseau Natura 2000.

Une marche d'approche est nécessaire pour se rendre dans le marais au fond de la vallée.

Le long de la route de beaux pieds d'*Ophrys fuciflora* (F. W. Schmidt) Moench font le bonheur des photographes.

Chaussés de bottes nous partons sur le plateau de calcaire bathonien (calcaire dur lithographique – 432 m) couvert par le ***Galio odorati* - Fagetum** :

<i>Acer campestre</i> L. subsp. <i>campestre</i>	<i>Hedera helix</i> L.
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreb.
<i>Achillea millefolium</i> L.	<i>Hypericum hirsutum</i> L.
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	<i>Hypericum perforatum</i> L.
<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Ilex aquifolium</i> L.
<i>Anemone nemorosa</i> L.	<i>Lamium galeobdolon</i>
<i>Angelica sylvestris</i> L.	subsp. <i>montanum</i> (Pers.) Hayek
<i>Asarum europaeum</i> L.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.
<i>Carex digitata</i> L.	<i>Melica nutans</i> L.
<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Primula veris</i> L.
<i>Carex montana</i> L.	<i>Quercus petraea</i> Liebl.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Rosa arvensis</i> Huds.
<i>Cornus sanguinea</i> L.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz
<i>Corylus avellana</i> L.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz
<i>Daphne laureola</i> L.	<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.
<i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Stachys sylvatica</i> L.
<i>Galium odoratum</i> (L.) Scop.	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Geranium robertianum</i> L.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau
<i>Geum urbanum</i> L.	

La forêt est bordée par un ourlet proche du ***Calamintho sylvatici* - *Brachypodietum sylvatici*** :

<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	<i>Euphorbia flavicoma</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	subsp. <i>verrucosa</i> (Fiori) Pignatti
<i>Bromus benekenii</i> (Lange) Trimen	<i>Ligustrum vulgare</i> L.
<i>Calamintha menthifolia</i> Host	<i>Trifolium medium</i> L.
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	

Nous passons sur l'oolithe bathonienne, plus friable et plus érodée que le calcaire lithographique et nous descendons vers une vallée profonde où le marais s'aperçoit au loin (fond à 347 m). Des éléments de l'***Alyso* - *Sedion*** et des ***Brometalia*** s'observent tout au long de cette descente.

<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	<i>Helleborus foetidus</i> L.
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis	<i>Hieracium glaucinum</i> Jord.
<i>Festuca lemanii</i> Bastard	<i>Minuartia hybrida</i>
<i>Genista pilosa</i> L.	subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerguélen
<i>Globularia bisnagarica</i> L.	<i>Poa bulbosa</i> L.

Polygala calcarea F. W. Schultz

Teucrium montanum L.

Les champs cultivés donnent une flore messicole relativement variée (**Caucalidion lappulae**) :

Ajuga chamaepitys (L.) Schreb.

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix

Anagallis arvensis L.

Lithospermum arvense L.

Anagallis foemina Mill.

Origanum vulgare L.

Bromus arvensis L.

Papaver rhoeas L.

Bromus hordeaceus L.

Polygonum aviculare L.

Chaenorrhinum minus (L.) Lange

Prunella vulgaris L.

Convolvulus arvensis L.

Reseda lutea L.

Cruciata laevipes Opiz

Sherardia arvensis L.

Daucus carota L.

Silene vulgaris (Moench) Garcke

Equisetum arvense L.

subsp. *vulgaris*

Euphorbia exigua L.

Stachys annua (L.) L.

Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve

Stachys arvensis (L.) L.

Galium mollugo L.

Teucrium botrys L.

Galium verum L.

Valerianella ramosa Bastard

Hordeum distichon L.

Veronica agrestis L.

Kandis perfoliata (L.) Kerguélen

Veronica persica Poir.

Lapsana communis L.

Viola arvensis Murray

La forêt développée sur l'oolithe est le **Carici albae – Fagetum** :

Campanula trachelium L.

Fagus sylvatica L.

Carex alba Scop.

Fragaria vesca L.

Carex flacca Schreb.

Melittis melissophyllum L.

Carex montana L.

Neottia nidus-avis (L.) Rich.

Carex sylvatica Huds.

Polygonatum odoratum (Mill.) Druce

Carex tomentosa L.

Quercus petraea Liebl.

Crataegus monogyna Jacq.

Ribes alpinum L.

Epipactis helleborine (L.) Crantz

Sorbus aria (L.) Crantz

Epipactis leptochila (Godfery) Godfery

Viola hirta L.

Un peu plus loin le talus plus récent entaillant le calcaire oolithique permet d'observer :

Campanula rotundifolia L.

Teucrium chamaedrys L.

Leontodon montanus Lam.

Teucrium montanum L.

Plantago media L. subsp. *media*

Viola rupestris F. W. Schmidt

Polygala amarella Crantz

Après être passé entre deux champs cultivés, le chemin devient plus ombragé. On peut observer :

Arabis sagittata (Bertol.) DC.

Mycelis muralis (L.) Dumort.

Daphne mezereum L.

Orchis purpurea Huds.

Euphorbia amygdaloides L.

Ranunculus auricomus L.

Hordelymus europaeus (L.) Harz

Tamus communis L.

Monotropa hypopitys subsp. *hypophegea*

(Wallr.) Holmboe var. *hypophegea*

Au niveau d'une source qui inonde les ornières du chemin, on note :

Carex davalliana Sm.

Carex hostiana DC.

Carex panicea L. *Equisetum palustre* L.
Carex viridula subsp. *brachyrrhyncha* *Lythrum salicaria* L.
 var. *elatio* (Schltr.) Crins

Nous pénétrons enfin avec quelques difficultés dans le marais, le sol devenant de plus en plus instable au fur et à mesure du piétinement.

Celui-ci est bordé d'une fruticée du **Frangulo - Salicetum cinerae** et d'un fragment d'ourlet de l'**Aconito napelli - Eupatorietum** :

Eupatorium cannabinum L. *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn
 subsp. *cannabinum* subsp. *aquilinum*
Frangula dodonei Ard. *Salix cinerea* L.
 subsp. *dodonei* *Salix purpurea* L.

Nous descendons la pente du marais exposé à l'ouest. Les touradons sont nombreux : **Carici davallianae - Schoenetum intermedii schoenetosum nigricantis** :

Carex davalliana Sm. *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.
Carex hostiana DC. *Linum catharticum* L.
Carex panicea L. *Lysimachia vulgaris* L.
Cirsium palustre (L.) Scop. *Molinia caerulea* (L.) Moench
Epilobium palustre L. *Parnassia palustris* L.
Epipactis palustris (L.) Crantz *Potentilla erecta* (L.) Räusch.
Equisetum palustre L. *Schoenus nigricans* L.
Gentiana pneumonanthe L.

Le long de la forêt une zone plus sèche héberge une moliniaie (**Ranunculo polyanthemoides - Molinietum**) :

Carex flacca Schreb. *Schoenus ferrugineus* L.
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó *Schoenus × intermedius* Brügger
Galium boreale L. *Scorzonera humilis* L.
Molinia caerulea (L.) Moench *Selinum carvifolia* (L.) L.
Ranunculus polyanthemoides Boreau *Silaum silaus* (L.) Schinz & Thell.
Sanguisorba officinalis L.

Aux abords du ruisseau qui circule dans un fossé masqué par la végétation, le marais devient très mouillé, c'est le **Carici davallianae - Schoenetum juncetosum obtusiflori** ainsi que le **Magnocaricion elatae** :

Carex elata All. *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soó
Carex nigra (L.) Reichard subsp. *nigra* *Eriophorum latifolium* Hoppe
Carex paniculata L. *Juncus subnodulosus* Schrank
Carex rostrata Stokes *Phragmites australis* (Cav.) Steud.
Carex viridula subsp. *brachyrrhyncha* *Polygala amarella* Crantz
 var. *elatio* (Schltr.) Crins *Swertia perennis* L.
Dactylorhiza incarnata (L.) Soó *Tephrosieris helenitis* (L.) B. Nord.
Dactylorhiza praetermissa (Druce) Soó subsp. *helenitis*

En aval, une zone monospécifique à *Cladium mariscus* (L.) Pohl progresse doucement faisant diminuer la biodiversité.

Sur le versant exposé au nord est, nous observons un faciès typique à plaques de tuf. Cette zone est plus sèche et très pauvre en espèces à *Schoenus nigricans* L. dominant. Un ourlet de l'**Aconito - Eupatorietum** à *Pteridium*

aquilinum est bien développé en lisière de la forêt du **Tilio - Fagetum** où la Dentaire est abondante.

Les fruticées disséminées dans le marais relèvent du **Viburno opuli - Berberidetum vulgaris** :

Berberis vulgaris L.

Viburnum lantana L.

Frangula dodonei Ard.

Viburnum opulus L.

Juniperus communis L.

Bibliographie

- BUGNON, F., 1952 - Esquisse des principaux caractères botaniques de la montagne châillonnaise du plateau de Langres. *Bull. Soc. Bot. France*, **99** : 83-89.
- RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. Sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, **14** : 343-530.
- RAMEAU, J.-C. & ROYER, J.-M., 1976 - Les moliniaies du plateau de Langres. *Coll. Phytosoc.*, **5** : 269-287.
- RAMEAU, J.-C. & ROYER, J.-M., 1979 - Etude botanique et phytosociologique du marais Vaucher à Germaines. *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, **21** (7) : 163-184.
- ROYER, J.-M., 1971 - Observations phytosociologiques sur quelques groupements xérophiles du plateau de Langres et de la montagne châillonnaise. *Bull. Soc. Bourgogne*, **28** : 3-29.
- ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, **13** : 157-316.
- ROYER, J.-M. & DIDIER B., 1996 - Flore et végétation des marais tuffeux du plateau de Langres. *Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, Mém. n° 2 : 112 pp.
- ROYER, J.-M. & RAMEAU, J.-C., 1983 - Les associations des ourlets des forêts du **Carpinion** (*Trifolion medii* et *Geranion sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytosoc.*, **8** : 83-113.

Première session Haute-Marne - Côte-d'Or

Session Langres La Montagne châtilonnaise Compte rendu de la 3^{ème} journée

Patrick GATIGNOL *

I - Le Matin : la combe de Bellefontaine (Moloy)

Située dans la Montagne châtilonnaise elle correspond à la partie bourguignonne du plateau de Langres. Le site réputé pour sa population de Sabots de Vénus a été classé en réserve biologique domaniale en 1989 et inscrit dans le réseau Natura 2000.

Sur le plan géologique, le plateau est constitué de calcaires durs du Bathonien et les versants par des calcaires oolithiques plus friables. Un niveau de marnes est marqué par des sources et des suintements tufeux.

Deux guides de l'ONF, Pascal GOUDEAU et Éric de LACLOS, nous ont accompagné pendant toute cette journée.

Première partie

Nous empruntons le chemin qui mène à la source et qui longe des plantations de *Picea abies* et de *Pinus nigra* mêlées à la forêt « primitive » du ***Scillo bifoliae* - *Carpinetum betuli***. On observera de nombreuses espèces d'ourlet représenté principalement par le ***Coronillo variae* - *Viceetum tenuifoliae*** avec :

<i>Arabis sagittata</i>	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Euphorbia dulcis</i>
<i>Bromus ramosus</i>	subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman
<i>Calamintha menthifolia</i>	<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>
<i>Campanula persicifolia</i> subsp. <i>persicifolia</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Campanula trachelium</i> subsp. <i>trachelium</i>	<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>
<i>Carex ornithopoda</i> subsp. <i>ornithopoda</i>	<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sibiricum</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Hieracium murorum</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Lithospermum officinale</i>
<i>Colchicum autumnale</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>
<i>Coronilla coronata</i>	<i>Melica nutans</i>

* P. G. : 42 rue de Nanteuil, 86440 MIGNÉ-AUXANCES.
Nomenclature selon KERGUÉLEN.

<i>Melittis melissophyllum</i> subsp. <i>melissophyllum</i>	<i>Tanacetum corymbosum</i> subsp. <i>corymbosum</i>
<i>Origanum vulgare</i>	<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>
<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i>	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>tenuifolia</i>
<i>Pulmonaria montana</i> subsp. <i>montana</i>	<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i>
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i>	<i>Vicia sepium</i>
<i>Ranunculus tuberosus</i>	<i>Vicia tenuifolia</i> subsp. <i>tenuifolia</i>
<i>Rubus caesius</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>Securigera varia</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>libanotis</i>	
<i>Stachys sylvatica</i>	

Dans certains secteurs plus ouverts apparaissent des lambeaux de pelouses du **Mesobromion** avec :

<i>Anacamptis pyramidalis</i> subsp. <i>pyramidalis</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Aster amellus</i>	<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i> var. <i>lanceolata</i>
<i>Briza media</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>
<i>Cirsium acaule</i> subsp. <i>acaule</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>
<i>Gentiana cruciata</i> subsp. <i>cruciata</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Thymus praecox</i> subsp. <i>praecox</i>
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	

La strate arborée relativement riche est constituée par :

<i>Acer campestre</i> subsp. <i>campestre</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Populus tremula</i>
<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Betula pendula</i>	<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>petraea</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Salix purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	
<i>Laburnum anagyroides</i> subsp. <i>anagyroides</i>	

Enfin à la faveur de certaines zones plus humides nous observons quelques espèces du **Ranunculo polyanthemoides - Molinietum caeruleae**, association du **Molinion** où se trouve localisé le rare *Ranunculus polyanthemoides* :

<i>Carex davalliana</i>	<i>Listera ovata</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Lotus maritimus</i>
<i>Carex tomentosa</i>	<i>Molinia caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Cirsium tuberosum</i>	<i>Polygala amarella</i>
<i>Genista tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i>	<i>Ranunculus polyanthemoides</i>

<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Silvaum silaus</i>
<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>repens</i>

Deuxième partie

Nous quittons le chemin pour prendre un sentier découverte réalisé par l'ONF. Après une brève présentation du sentier par les guides de l'ONF, les centaines de pieds encore fleuris de *Cypripedium* sont pris d'assaut par les photographes impatients. Ceux-ci se trouvent présents dans deux types de groupements :

- Le premier appartient à un groupement forestier assez ouvert qui correspond au **Carici albae - Fagetum sylvaticae** qui appartient au **Cephalanthero - Fagion**.

La strate arborée comprend :

<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Cornus mas</i>	<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>petraea</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i>
<i>Frangula dodonei</i> subsp. <i>dodonei</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>	

La strate herbacée est constituée par :

<i>Allium ursinum</i> subsp. <i>ursinum</i>	<i>Hepatica nobilis</i>
<i>Asarum europaeum</i> subsp. <i>europaeum</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Bromus benekenii</i>	<i>Neottia nidus-avis</i>
<i>Carex alba</i>	<i>Orchis militaris</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Carex tomentosa</i>	<i>Poa nemoralis</i> subsp. <i>nemoralis</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	var. <i>nemoralis</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Pulmonaria montana</i> subsp. <i>montana</i>
<i>Cypripedium calceolus</i>	<i>Rubus canescens</i>
<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>laureola</i>	<i>Rubus saxatilis</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Sanicula europaea</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman	<i>Tamus communis</i>
<i>Genista tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>

- Le deuxième correspond à un groupement plus humide du **Caricion davallianae** représenté ici par le **Carici davallianae - Schoenetum × intermedii** avec :

<i>Carex davalliana</i>	<i>Molinia caerulea</i>
<i>Carex flava</i> subsp. <i>flava</i> var. <i>flava</i>	subsp. <i>caerulea</i>
<i>Eriophorum latifolium</i>	<i>Schoenus nigricans</i>

Sur la fin du parcours des zones de tufs plus sèches ont permis d'observer quelques hampes sèches de *Buphthalmum salicifolium* subsp. *salicifolium*.

Troisième partie

Nous reprenons ensuite le chemin où l'on notera au niveau d'une coupe des espèces de l'**Atropion bellae-donae** avec :

<i>Ajuga genevensis</i>	<i>Myosotis arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Papaver dubium</i> subsp. <i>dubium</i>
<i>Digitalis lutea</i>	<i>Paris quadrifolia</i>
<i>Galeopsis tetrahit</i> subsp. <i>tetrahit</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Stachys alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	

Quatrième partie

Nous arrivons enfin au terme de la sortie au niveau de la source bien nommée de Bellefontaine où on observe les mousses incrustantes caractéristiques du **Cratoneurion** avec *Cratoneuron commutatum* et *Eucladium verticillatum* ainsi qu'aux alentours *Allium ursinum* subsp. *ursinum*, *Caltha palustris*, *Angelica sylvestris* subsp. *sylvestris* var. *sylvestris* et *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*.

Cinquième partie

De là, le retour s'est fait rapidement par le même chemin et nous a permis d'ajouter les espèces suivantes :

<i>Actaea spicata</i>	<i>Hypericum perforatum</i>
<i>Campanula trachelium</i>	subsp. <i>perforatum</i>
subsp. <i>trachelium</i>	<i>Mentha spicata</i>
<i>Carex hirta</i> subsp. <i>hirta</i> var. <i>hirta</i>	<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Rosa arvensis</i>
<i>Cruciata laevipes</i>	<i>Sanicula europaea</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	<i>Scrophularia auriculata</i>
subsp. <i>cannabinum</i>	<i>Scrophularia nodosa</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Holcus lanatus</i>	

A noter également une importante colonie de *Solidago gigantea* qui semble inquiéter les gestionnaires du fait de son extension depuis quelques années.

II - L'après-midi : Les Roches Saint-Claude (Lamargelle)

Les roches calcaires du Bathonien (calcaires lithographiques) et l'exposition sud, confèrent à ce site une végétation thermo-xérophile avec la présence de nombreuses espèces subméditerranéennes dont beaucoup possèdent ici leur

limite septentrionale. Ce site est situé dans une forêt communale et est inscrit dans le réseau Natura 2000.

Première partie

Le chemin d'accès a permis de voir les espèces suivantes :

<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>carpathica</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Aquilegia vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	subsp. <i>melissophyllum</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Securigera varia</i> subsp. <i>varia</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Stachys recta</i>
subsp. <i>ornithopoda</i>	<i>Vicia tenuifolia</i> subsp. <i>tenuifolia</i>
<i>Coronilla coronata</i>	<i>Laburnum anagyroides</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i>	subsp. <i>anagyroides</i>
subsp. <i>verrucosa</i>	<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Viburnum lantana</i>

Deuxième partie

La montée dans la forêt s'est faite par un étroit chemin. La végétation est constituée principalement d'une chênaie pubescente appartenant au **Rubio perigrinae - Quercetum pubescentis**. Néanmoins dans certains secteurs apparaissent des espèces du **Cephalanthero - Fagion**.

<i>Acer platanoides</i> subsp. <i>platanoides</i>	<i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Fagus sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	<i>Sorbus aria</i> Crantz subsp. <i>aria</i>
<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>petraea</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Arabis turrita</i>	<i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i>	<i>Potentilla micrantha</i>
<i>Calamintha ascendens</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
subsp. <i>incompta</i> (Ces.) Nyman	<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i>
<i>Euphorbia esula</i> subsp. <i>tristis</i>	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i> var. <i>nutans</i>
<i>Fourraea alpina</i>	<i>Tamus communis</i>
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Genista pilosa</i> subsp. <i>pilosa</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Viola alba</i> subsp. <i>alba</i>
<i>Hypericum hirsutum</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Laserpitium latifolium</i>	

La traversée d'une petite zone d'éboulis nous a permis de voir une petite station de *Galium fleurotii* avec *Teucrium chamaedrys*.

Troisième partie

L'arrivée au sommet permet de découvrir une vue imprenable sur le petit village de Lamargelle et de découvrir une végétation extrêmement riche où se mêlent des espèces de pelouses et de rochers. On peut distinguer :

- la végétation annuelle du ***Cerastietum pumili*** composée d'espèces très précoces et dont la plupart ont déjà disparu à cette époque de l'année. Seules ont été repérées :

<i>Cerastium pumilum</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Hornungia petraea</i>	<i>Saxifraga tridactylites</i>

- la végétation vivace représentée par le ***Seslerio - Anthyllidetum montanae*** (***Seslerio - Xerobromion***) dont la multiplicité et la beauté des espèces qui le composent, forment une pelouse du plus bel effet :

<i>Allium sphaerocephalon</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>
<i>Anthyllis montana</i> subsp. <i>montana</i>	<i>Helianthemum apenninum</i>
<i>Arabis hirsuta</i>	<i>Koeleria vallesiana</i> subsp. <i>vallesiana</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Melica ciliata</i>
subsp. <i>cynanchica</i>	<i>Ononis pusilla</i>
<i>Briza media</i>	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
<i>Carex caryophylla</i> var. <i>caryophylla</i>	<i>Ranunculus gramineus</i>
<i>Carex halleriana</i>	<i>Seseli montanum</i> subsp. <i>montanum</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Sesleria caerulea</i> subsp. <i>caerulea</i>
<i>Coronilla minima</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Dianthus sylvestris</i> subsp. <i>sylvestris</i>	<i>Stipa pennata</i> subsp. <i>pennata</i>
<i>Echium vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Festuca burgundiana</i>	<i>Teucrium montanum</i>

En contrebas sur une paroi rocheuse quelques pieds d'*Asplenium trichomanes* subsp. *hastatum* sont découverts.

Le fourré de corniche est constitué par des espèces du ***Cotoneastro integerrimi - Amelanchieretum*** avec :

<i>Amelanchier ovalis</i> subsp. <i>ovalis</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>
<i>Juniperus communis</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
subsp. <i>communis</i>	<i>Viburnum lantana</i>

Plus loin des zones décalcifiées permettent de rencontrer de nouvelles espèces :

<i>Avenula pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	<i>Lathyrus linifolius</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Luzula campestris</i>
<i>Melica uniflora</i>	<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>bulbosus</i>
<i>Genista sagittalis</i> subsp. <i>sagittalis</i>	<i>Rhinanthus minor</i>
<i>Lathyrus aphaca</i>	<i>Senecio jacobaea</i> subsp. <i>jacobaea</i>

Quatrième partie

Le retour a permis de revoir les espèces rencontrées lors de la montée. Une pelouse plus mésophile a été explorée mais celle-ci particulièrement fermée n'a permis de voir que quelques espèces :

Avenula pubescens subsp. *pubescens* *Rhamnus cathartica*
Centaurea jacea *Tragopogon dubius* subsp. *dubius*
Medicago sativa subsp. *falcata* *Trifolium pratense* subsp. *pratense*

Plus bas, en contrebas d'un muret, une petite station subspontanée de *Cyclamen purpurascens* subsp. *purpurascens*.

En reprenant le car nous apercevons sur le bord de la route *Erysimum odoratum* puis nous faisons un bref arrêt à Poinçon-les-Grancey aux sources du Pevelat pour y observer une belle population de *Sisyrinchium montanum* avec quelques exemplaires encore fleuris situés au sein d'une pelouse marneuse avec entre autres espèces *Lotus maritimus*, *Deschampsia media*.

La journée s'est terminée par un arrêt à Poinson-les-Grancey où Pierre FOURNIER, auteur de la célèbre flore, a terminé sa vie comme curé du village.

Grâce à l'amabilité des propriétaires nous avons pu visiter le jardin dont certaines plantes sont certainement contemporaines de FOURNIER, comme peut-être ce *Telekia* planté le long d'un mur !

Bibliographie

- DIDIER, B. et ROYER, J.-M., 1994 - Répartition, écologie, phytosociologie, dynamique et protection des populations de Sabots de Vénus (*Cypripedium calceolus* L.) dans le Nord-Est de la France. *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, **24**, 12 : 269-308.
- GOUDEAU, P. et LACLOS, E. de, 1991 - Propositions de mise en réserve biologique de la Combe de Belle Fontaine (Forêt domaniale de Moloy, Côte-d'Or). *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, **23** : 435-444.
- LACLOS, E. de, 1994 - Propositions de réserve biologique forestière aux Roches Saint-Claude. Commune de Lamargelle (Côte-d'Or). *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, **24**, 11 : 241-258.
- RAMEAU, J.-C. et ROYER, J.-M., 1983 - Nouvelles données sur les ourlets thermoxérophiles des hêtraies sèches et des chênaies pubescentes de Bourgogne et de Haute-Marne. *Coll. Phytosoc.*, **8**, Les lisières forestières : 151-170.
- ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon, Bot.*, 3^{ème} série, 1972, **13** : 157-316.
- ROYER, J.-M. et DIDIER, B., 1996 - Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres. *Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne, Mém. n° 2*, 112 p.
- ROYER, J.-M. et RAMEAU, J.-C., 1983 - Les associations des ourlets des forêts du **Carpinion** (*Trifolion medii* et *Geranion sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytosoc.*, **8**, Les lisières forestières : 83-113.



Photo 1 et 2 : *Cypripedium calceolus*. Combe de Bellefontaine (Moloy).

Photo 3 : *Coronilla coronata*. Les Roches Saint-Claude (Lamargelle).

Photo 4 : *Dianthus sylvestris* subsp. *sylvestris* - Les Roches Saint-Claude (Lamargelle).

Photo 5 : *Asarum europaeum* subsp. *europaeum*. Combe de Bellefontaine (Moloy).

(Les photos illustrant ce compte rendu sont de P. GATIGNOL)

Deuxième session Haute-Marne - Côte-d'Or

La Montagne châtillonnaise

(Journée du 14 juillet 2005)

Bruno de FOUCAULT *

La journée du 14 juillet, loin d'être « fériée » pour nous, fut consacrée à l'exploration des systèmes phytosociologiques forestiers et hygrophiles de la Montagne châtillonnaise, c'est-à-dire de la partie bourguignonne de la montagne de Langres, qui ne s'en distingue pas fondamentalement, correspondant donc à la même région naturelle sur les plans géologique et climatique.

I - La série du *Carici albae* – *Fagetum sylvaticae*

La forêt potentielle se développant sur les calcaires à entroques du Bajocien inférieur et moyen, gélifs et friables, est le *Carici albae* – *Fagetum sylvaticae* Rameau 1974, riche en espèces xéro-thermophiles par rapport au *Galio odorati* – *Fagetum sylvaticae* plus mésophile, parcouru deux jours auparavant, à Rolampont et au vallon de Senance, puis la veille à Germaines (RAMEAU, 1974). La hêtraie à Laïche blanche a été abordée en forêt domaniale de Lugny, puis dans la partie supérieure de Combe Noire, en forêt domaniale de Châtillon (sur oolithe bathonienne et calcaire dur lithographique).

Dans la strate arborescente, on peut noter :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>
<i>Sorbus aria</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>S. torminalis</i>	<i>Q. humilis</i> subsp. <i>lanuginosa</i>
<i>Acer campestre</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>

La strate arbustive héberge, outre les juvéniles des essences arborescentes précédentes :

<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Cornus mas</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>C. sanguinea</i>
<i>Viburnum lantana</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>V. opulus</i>	<i>Euonymus europaeus</i>

* B. de F. : Département de botanique, Faculté de pharmacie, BP 83, F-59006 LILLE Cedex.
Nomenclature selon KERGUÉLEN.

Rhamnus cathartica
Prunus spinosa
Corylus avellana
Daphne mezereum
Rosa arvensis

Prunus mahaleb
Frangula alnus
Pyrus communis
Ribes alpinum
 plus rarement *Juniperus communis*.

La strate herbacée est assez riche, mais surtout originale :

Carex alba
Carex montana
Carex flacca
Carex digitata
Sesleria caerulea
Rubus saxatilis
Hedera helix
Convallaria majalis
Neottia nidus-avis
Euphorbia amygdaloides
Melittis melissophyllum

Epipactis helleborine
Hepatica nobilis
Daphne laureola
Anemone nemorosa
Melica nutans
Primula veris
Mercurialis perennis
Brachypodium sylvaticum
Cephalanthera longifolia
Cephalanthera rubra
Lathyrus linifolius...

Globalement c'est une hêtraie calcicole médio-européenne relevant classiquement du ***Cephalanthero rubrae* – *Fagion sylvaticae***, sur sol carbonaté à humus important ; c'est un habitat d'intérêt communautaire, Cahiers d'habitats 9150-2, « Hêtraies calcicoles médio-européennes du ***Cephalanthero* – *Fagion*** » (COLLECTIF, 2001). Nous sommes ici en présence de la race collinéenne orientale, s'opposant à des races plus orophiles (Jura, nord des Alpes) et supraméditerranéennes (Causses).

Parmi les végétations bryophytiques associées, on peut citer les bases de souche pourrissante à *Nowellia curvifolia*.

Lorsque des coupes forestières sont entreprises, la recolonisation herbacée se fait par une communauté de l'alliance de l'***Atropion belladonnae*** à :

Atropa belladonna
Stachys alpina
Cirsium vulgare
Cardamine impatiens
Inula conyza
Campanula trachelium...

Stachys sylvatica
Galeopsis tetrahit
Eupatorium cannabinum
Mycelis muralis
Digitalis lutea

Elle peut se développer au voisinage d'un ourlet interne se rattachant à la sous-association ***bupthalmetosum salicifolii*** du ***Gentiano luteae* – *Daphnetum cneori*** Royer 1971, avec :

Gentiana lutea
Teucrium chamaedrys
Sesleria caerulea
Epipactis helleborine
Carex flacca
Anthericum ramosum
Convallaria majalis
Melittis melissophyllum
Euphorbia cyparissias

Daphne cneorum
Cypripedium calceolus
Epipactis atrorubens
Epipactis muelleri
Carex humilis
Brachypodium pinnatum
Carlina acaulis
Polygonatum odoratum
Rosa pimpinellifolia

Buphtalmum salicifolium *Succisa pratensis*
(ROYER, 1971 ; ROYER & RAMEAU, 1983).

Le défrichement ancien de la hêtraie a permis le développement d'une pelouse xérophile très riche en espèces, relevant du ***Violo rupestris* – *Seslerietum caeruleae*** Royer (1971) 1973 (habitat d'intérêt communautaire ; Cahiers d'habitats 6210-10, « Pelouses calcicoles subatlantiques des mésoclimats froids de l'Est », COLLECTIF 2005), déjà rencontré la veille à la butte de Taloison (Baysur-Aube), mais ici sous une race submontagnarde et une forme pionnière (ROYER, 1971, 1973, 2003) :

* caractéristiques et différentielles du ***Seslerio albicantis* – *Mesobromenion erecti*** et unités supérieures :

<i>Viola rupestris</i>	<i>Sesleria caerulea</i>
<i>Genista pilosa</i>	<i>Carex humilis</i>
<i>Carex ornithopoda</i>	<i>Ononis natrix</i>
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	<i>Brachypodium pinnatum</i>
<i>Scabiosa columbaria</i>	<i>Anthericum ramosum</i>
<i>Gymnadenia conopsea</i>	<i>Gymnadenia odoratissima</i>
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	<i>Festuca lemanii</i> ,
subsp. <i>grandiflorum</i>	<i>Orobanche teucrii</i>
<i>Asperula cynanchica</i>	<i>Potentilla neumanniana</i>
<i>Thymus praecox</i>	<i>Cuscuta epithymum</i>
<i>Teucrium montanum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Polygala amarella</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Thesium alpinum</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Coronilla minima</i>
<i>Seseli libanotis</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Bromus erectus</i> ...	

* différentielles de race :

<i>Buphtalmum salicifolium</i>	<i>Gentiana lutea</i>
--------------------------------	-----------------------

* différentielles de forme pionnière :

<i>Galium fleurotii</i>	<i>Cardaminopsis arenosa</i> subsp. <i>borbasii</i>
-------------------------	---

Cette dernière forme montre les relations syndynamiques existant entre le ***Violo* – *Seslerietum*** et les éboulis du ***Sileno glareosae* – *Iberidetum durandii*** (Chouard 1926) Rameau 1971, avec :

<i>Iberis durandii</i> [= <i>I. linifolia</i> var. <i>durandii</i> , rattaché aujourd'hui à <i>I. intermedia</i> Guersent subsp. <i>violletii</i> (Soy.-Will. ex Godr.) Valdes],	
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>glareosa</i>	<i>Galium fleurotii</i>
<i>Galeopsis angustifolia</i>	<i>Reseda lutea</i>
<i>Leontodon hyoseroides</i> ...	

(alliance du ***Leontodontion hyoseroidis*** J. Duvigneaud et al. 1970 ; RAMEAU, 1971) ; c'est un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, Cahiers d'habitats 8160*-2, « Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard » (COLLECTIF, 2004).

Le retour dynamique de la pelouse vers la forêt se fait par l'intermédiaire d'un ourlet externe à :

<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Fragaria viridis</i>
-------------------------------	-------------------------

Lithospermum officinale
Anthericum ramosum
Brachypodium pinnatum
Sesleria caerulea
Origanum vulgare
Teucrium scorodonia
Sanguisorba minor
Buphtalmum salicifolium
Aquilegia vulgaris
Rubus saxatilis
Melittis melissophyllum
Rosa pimpinellifolia
Securigera varia
Valeriana officinalis subsp. *tenuifolia*
Agrimonia eupatoria
Dactylis glomerata

Vincetoxicum hirundinaria
Brachypodium sylvaticum
Solidago virgaurea
Carex alba
Helleborus foetidus
Stachys recta
Genista pilosa
Euphorbia esula subsp. *tristis*
Rubus canescens
Geranium sanguineum
Calamintha clinopodium
Thalictrum minus
Peucedanum cervaria
Astragalus glycyphyllos
Campanula trachelium
Tanacetum corymbosum

sous des formes parfois différenciées par des espèces caractérisant les associations plus hygrophiles du **Molinion caeruleae** :

Galium boreale
Molinia caerulea
Serratula tinctoria

Inula salicina
Stachys officinalis

Cet ourlet précède l'installation du fourré calcicole du **Sorbo ariae** – **Franguletum alni** Rameau 1974 prov. correspondant globalement à la liste d'arbustes suivante :

Frangula alnus
Salix purpurea
Rhamnus cathartica
Prunus mahaleb
Berberis vulgaris
Ligustrum vulgare
Juniperus communis

Rosa cf. *mollis*
Salix caprea
Viburnum lantana
Prunus spinosa
Pyrus communis
Lonicera xylosteum
Amelanchier ovalis

et de jeunes arbres, surtout *Sorbus aria* (RAMEAU, 1974).

II - La série du **Quercetum petraeae**

À Combe Noire, en position de plateau, sur rendisols ou calcisols sur calcaire oolithique bathonien superficiel, dur et donc peu friable, à litière épaisse, la forêt potentielle n'est plus le **Carici – Fagetum**, mais plutôt une chênaie-hêtraie à strate arborescente de *Quercus petraea*, *Quercus humilis* subsp. *lanuginosa*, *Sorbus aria*, *Acer campestre*, *Fagus sylvatica* se rattachant au **Lithospermum purpureocaerulei – Quercetum petraeae** Rameau ex Royer 2006 (RAMEAU, 1997 ; ROYER, 2006), synonyme postérieur de **Seslerio caeruleae – Quercetum petraeae** Bugnon & Simmonot (= **Noccaeo montanae – Quercetum petraeae** de Laclos & Royer prov.) ; c'est encore un habitat d'intérêt communautaire, Cahiers d'habitats 9150-1, « Hêtraies calcicoles médio-européennes du **Cephalanthero – Fagion** » (COLLECTIF, 2001).

Cette série a surtout retenu notre attention par son ourlet interne qui accueillait *Paeonia mascula*, en compagnie de :

<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Convallaria majalis</i>
<i>Carex flacca</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Carex montana</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Melica nutans</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>
<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Noccaea montana</i>
<i>Polygonatum odoratum</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Teucrium chamaedrys</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Sesleria coerulea</i>	(ROYER, 1993).

III - La série du *Tilio platyphylli* – *Fagetum sylvaticae*

Sur fortes pentes en exposition nord (position d'ubac), sur sol carbonaté à litière épaisse, le **Carici – Fagetum** xéro-thermophile est remplacé par une tiliaie-hêtraie psychrophile, déjà rencontrée deux jours auparavant à la tufière du Val Vaubrien :

* strate arborescente :

<i>Tilia platyphyllos</i>	<i>Fagus sylvatica</i>
<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Acer campestre</i>

* strate herbacée :

<i>Cardamine heptaphylla</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Cephalanthera rubra</i>
<i>Cephalanthera damasonium</i>	<i>Cephalanthera longifolia</i>
<i>Gymnocarpium robertianum</i> ...	

Ce ***Tilio platyphylli* – *Fagetum sylvaticae*** est ici représenté sous une race collinéenne pauvre en espèces orophiles et est d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 9130-8 : « Hêtraies de l'***Asperulo - Fagetum*** » ; COLLECTIF 2001).

Quelques communautés associées sont représentées par l'association de rochers calcaires ombragés à *Asplenium trichomanes* s. l. et *Gymnocarpium robertianum* (forme collinéenne de l'***Asplenio viride* – *Cystopteridetum fragilis*** ?), habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 8210-17 : « Falaises calcaires montagnardes à subalpines riches en mousses et en fougères des Alpes et du Jura » ; COLLECTIF 2004) et les bois pourrissants à *Blepharostoma trichophyllum*.

IV - La série hygrophile

Dans la partie inférieure de Combe Noire (commune de Leuglay, en forêt domaniale de Châtillon-sur-Seine), affleurent les marnes à *Ostrea acuminata* du Bajocien supérieur ; comme dans d'autres situations analogues parcourues lors d'autres journées de cette session (mercredi 13 à Aprey, source de la Vingeanne, et à Germaines, marais Vaucher), nous pouvons y observer le grand développement des communautés hygrophiles telles que :

* la végétation muscinale de tuf du **Cratoneurion commutati**, avec *Cratoneuron commutatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Eucladium verticillatum*..., déjà rencontré deux jours auparavant à la tufière du Val Vaubrien ; c'est un habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 7220 : « Sources pétrifiantes avec formation de travertin » ; COLLECTIF, 2002).

* la végétation des bas-marais tufeux, globalement riche en :

<i>Molinia caerulea</i>	<i>Swertia perennis</i>
<i>Potentilla erecta</i>	<i>Carex hostiana</i>
<i>Carex panicea</i>	<i>Carex flacca</i>
<i>Phragmites australis</i>	<i>Cirsium palustre</i>
<i>Dactylorhiza traunsteineri</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Succisa pratensis</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>
<i>Juncus subnodulosus</i>	<i>Schoenus ferrugineus</i>
<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Epipactis palustris</i>

dans laquelle on peut cependant souvent clairement distinguer :

- le bas-marais tourbeux hygrophile du **Carici davallianae – Schoenetum intermedii**, habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 7230 : « Tourbières basses alcalines » ; COLLECTIF, 2002),

- et la prairie tourbeuse mésohygrophile très originale du **Ranunculo polyanthemoidis – Molinietum caeruleae** se différenciant du bas-marais par :

<i>Cirsium tuberosum</i>	<i>Gymnadenia conopsea</i>
<i>Silene silaus</i>	<i>Briza media</i>
<i>Ranunculus polyanthemoides</i>	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
<i>Salix repens</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Galium boreale</i>	<i>Genista tinctoria</i>
<i>Inula salicina</i>	<i>Selinum carvifolia</i>
<i>Festuca amethystina</i>	<i>Tephrosia helenitis</i>

(RAMEAU & ROYER, 1977 ; ROYER & DIDIER, 1996) ; c'est encore un habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 6410-3 : « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires tourbeux ou argilo-limoneux (**Molinion caeruleae**) » ; COLLECTIF, 2005).

* la mégaphorbiaie turficole de bord de marais à

<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Molinia caerulea</i>	<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>lusitanicum</i>
<i>Caltha palustris</i>	<i>Deschampsia cespitosa</i>
<i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Lythrum salicaria</i> ...

(**Aconito napelli lusitanici – Eupatorium cannabini**), habitat d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats 6430-1 : « Mégaphorbiaies riveraines » ; COLLECTIF 2002).

On peut en rapprocher la végétation occupant les rives de l'étang de Combe Noire, avec :

* l'herbier à *Potamogeton lucens* (et *Nymphaea alba* dans un étang proche) ;

* la magnocaricaie à :

<i>Carex paniculata</i>	<i>Carex elata</i>
-------------------------	--------------------

*Lysimachia vulgaris**Equisetum fluviatile*

* la roselière turficole à :

Ligularia sibirica (introduite ?)*Eupatorium cannabinum**Molinia caerulea**Galium palustre* s. l.*Lythrum salicaria**Lythrum salicaria**Scutellaria galericulata**Phragmites australis**Lysimachia vulgaris**Aconitum napellus* subsp. *lusitanicum**Juncus subnodulosus*(forme de l'***Aconito napelli lusitanici*** – ***Eupatorietum cannabini***) ;* le fourré hygrophile oligotrophile du ***Frangulo alni*** – ***Salicetum cinereae***.

Bibliographie

COLLECTIF, 2001 - Habitats forestiers, I. *Cahiers d'habitats Natura 2000*, **1**. La Documentation française, Paris, 339 p.

COLLECTIF, 2002 - Habitats humides. *Cahiers d'habitats Natura 2000*, **3**. La Documentation française, Paris, 457 p.

COLLECTIF, 2004 - Habitats rocheux. *Cahiers d'habitats Natura 2000*, **5**. La Documentation française, Paris, 381 p.

COLLECTIF, 2005 - Habitats agropastoraux. *Cahiers d'habitats Natura 2000*, **4**, La Documentation française. Paris, 1 : 445 p., 2 : 487 p.

RAMEAU, J.-C., 1971 - Études phytosociologiques des pelouses de l'Oxfordien haut-marnais. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 3^e série, **10** : 139-163.

RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 3^e série, **14** : 343-530.

RAMEAU, J.-C., 1997 - *Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français*. Engref, Nancy, 230 p.

RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 1977 - Les moliniaies du plateau de Langres. *Coll. Phytosoc.* **V**, les prairies humides, Lille 1976 : 269-286.

RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., 1983 - Nouvelles données sur les ourlets thermoxérophiles des hêtraies sèches et des chênaies pubescentes de Bourgogne et de Haute-Marne. *Coll. Phytosoc.* **VIII**, les lisières forestières, Lille 1979 : 151-170.

ROYER, J.-M., 1971 - Observations phytosociologiques sur quelques groupements xérophiles du plateau de Langres et la montagne châtillonnoise. *Bull. Sci. Bourgogne*, **28** : 3-29.

ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sci. Univ. Besançon*, 3^e série, **13** : 157-316.

ROYER, J.-M., 1993 - À propos de la présence de *Paeonia mascula* ssp. *mascula* en Haute-Marne. Écologie et répartition en France. *Le Monde des Plantes* **448** : 19-22.

- ROYER, J.-M., 2003 - Aperçu des pelouses calcaires de la Haute-Marne (évolution, répartition géographique, flore et phytosociologie). *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, N. S., **2** : 12-62.
- ROYER, J.-M., 2003 - Associations forestières rares ou peu connues de la Haute-Marne : ***Aceri platanoidis*** – ***Tilietum platyphylli*** et ***Lithospermo purpureocaerulei*** – ***Quercetum petraeae***. *Bull. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, N. S., **5** : 11-19.
- ROYER, J.-M., DIDIER, B., 1996 - Flore et végétation des marais tufeux du plateau de Langres. *Mém. Soc. Sci. Nat. Archéol. Haute-Marne*, **2** : 1-112.

Première session Haute-Marne - Côte-d'Or
La Combe Lavaux (Gevrey-Chambertain)
(Journée du 7 juin 2005)

Philippe HOUSSET *
avec la contribution de Jean-Marie ROYER **

La quatrième journée d'herborisation fut uniquement consacrée à la découverte botanique du site de la Combe Lavaux situé sur la commune de Gevrey-Chambertin, mondialement réputée pour la qualité de son vin.

Départ en car : 8 heures. Retour : vers 18 heures.

Carte IGN : 1/25 000^{ème} : 3023 O Dijon. Distance en car : 155 km. Distance à pied : 4 km à 5 km. Altitude de départ : 310 m, montée maximum : 470 m, donc un dénivelé de 160 m. La Combe Lavaux est une vallée sèche, orientée ouest-est. Difficultés : parcours assez long, parfois accidenté, essentiellement sur chemins de randonnée.

I – La Combe Lavaux

Le site de la Combe Lavaux est l'un des plus réputés et l'un des plus complets d'un point de vue botanique de la Côte dijonnaise. Il est en grande partie classé depuis 2004 en Réserve Naturelle. La Côte dijonnaise, connue pour ses vignobles, est une zone fracturée regardant vers l'est et dominant d'une centaine de mètres la plaine de la Saône sous-jacente. Son rebord correspond à une grande faille orientée nord-sud avec un rejet important de plusieurs centaines de mètres. L'un des éléments caractéristiques de ce relief de cuesta, pratiquement absent des Côtes chalonnaise et mâconnaise, est l'existence de « combes » entaillant la masse des calcaires jurassiques bathoniens, vallées sèches d'orientation générale ouest-est, limitées à l'amont par un escarpement. Les roches de la Côte sont les mêmes que celles du Plateau de Langres. A la Combe Lavaux domine le calcaire bathonien lithographique, connu sous le nom de faciès Comblanchien. Une

* P. H. : 7 rue des Acacias, Fontaine, 27320 LA MADELEINE DE NONANCOURT.

** J.-M. R : 42 bis rue Mareschal, 52000 CHAUMONT.

Base nomenclaturale utilisée : en priorité *Nouvelle flore de la Belgique du G-D de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines*, 5^{ème} édition et si besoin l'index synonymique de KERGUÉLEN.

opposition de versant extrêmement marquée s'observe ici avec des groupements subméditerranéens thermophiles sur le versant exposé au sud (adret) et des groupements médioeuropéens sur le versant exposé au nord (ubac) et en fond de combe. Comme le mentionnent BUGNON, SIMONNOT et VALLADE (1997), sur le versant général de la Côte, le climat est proche de celui de Dijon, mais avec une évidente nuance xérothermique supplémentaire, liée à l'altitude et à l'exposition, ainsi qu'à l'abri des vents dominants de sud-ouest. Dans les combes, il y a de nets contrastes entre adret, talweg et ubac. Par rapport à la situation climatique du plateau, les maximales, en belle saison, sont souvent supérieures d'environ 3 °C en adret, inférieures de 2 °C en ubac (minimales égales à celle du plateau en adret, inférieures de 1 °C en ubac) et en fond de combe près de l'escarpement, une accumulation nocturne d'air plus froid, avec écoulement vers l'aval dans le talweg, ajoute une différence supplémentaire par rapport aux caractéristiques des versants.

Compte tenu de la présence carbonatée dans la roche mère, les sols superficiels vers le haut de pente correspondent à des lithosols et des rendzines à très faible réserve en eau. Dans le talweg, les sols sont nettement plus profonds de type colluvial calcaire répondant à des sols brunifiés (bruns calciques) avec une activité intense de minéralisation, une bonne réserve en eau et un profil aéré (BUGNON, SIMONNOT et VALLADE ; 1997).

Nous abordons la Combe Lavaux par le versant exposé au sud en partant d'un grand parking situé en contrebas de la D 31. Un petit chemin assez raide nous monte vers le site de Château-Renard. En bas de versant, nous traversons la chênaie pubescente mésophile à tendance chênaie sessiliflore - charmaie calcicole, avec :

<i>Acer campestre</i> L.	<i>Lapsana communis</i> L.
<i>Arabis</i> gr. <i>hirsuta</i> (L.) Scop.	<i>Melica uniflora</i> Retz.
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Melittis melissophyllum</i> L.
<i>Carex digitata</i> L.	<i>Quercus petraea</i> Lieblein
<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.
<i>Convallaria majalis</i> L.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.
<i>Fagus sylvatica</i> L.	<i>Vicia sepium</i> L.
<i>Galium mollugo</i> L.	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Med.
cf. subsp. <i>erectum</i> Syme	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>alba</i>
<i>Hedera helix</i> L.	<i>Viola hirta</i> L.

Puis au fur et à mesure de la montée, c'est la chênaie pubescente xérothermophile (***Rubio peregrinae* - *Quercetum pubescentis***) qui s'affirme avec :

<i>Arabis turrata</i> L.	<i>Rhamnus alpina</i> L. (limite d'aire septentrionale, remonté par la vallée du Rhône et de la Saône)
<i>Buxus sempervirens</i> L.	<i>Rhamnus cathartica</i> L.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Ribes alpinum</i> L.
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Helleborus foetidus</i> L.	(en limite d'aire septentrionale)
<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce	<i>Ruscus aculeatus</i> L (même remarque)
<i>Prunus mahaleb</i> L.	
<i>Quercus pubescens</i> Willd.	
<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	

Au cours de la traversée de cette chênaie nous rencontrons quelques plantes des parois rocheuses logées dans les anfractuosités ombragées : *Asplenium ruta-muraria* L., *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D.E. Mey. et *Ceterach officinarum* Willd. ainsi que quelques autres formant la végétation des éboulis calcaires fins et mobiles du ***Centrantho angustifoliae* - Iberidetum** :

Cardaminopsis arenosa (L.) Hayek *Polypodium gr. interjectum* Shivas
Centranthus angustifolius (Mill.) DC. *Rumex scutatus* L.
Hieracium glaucinum Jord.

Arrivés sur le site abandonné de Château-Renard, nous observons des rochers très secs et des rocailles marqués par l'***Alyso montani* - Melicetum ciliatae**, rare association du ***Diantho gratianopolitani* - Melicion ciliatae**, alliance médioeuropéenne des sols squelettiques sur rochers du nord-est de la France :

Allium sphaerocephalon L. *Helianthemum oelandicum* (L.) Dum.-
Alyssum montanum L. Courset subsp. *incanum* (Willk.) G. López
Dianthus sylvestris Wulfen *Lactuca perennis* L.
Festuca longifolia Thuill. subsp. *Melica ciliata* L.
pseudocostei Auquier *Poa bulbosa* L. var. *vivipara* Koeler
et Kerguélien *Poa compressa* L.

On rencontre également sur ces rochers une végétation pionnière des dalles à base de vivaces crassuléscentes souvent riches en annuelles relevant de l'***Alyso alyssoidis* - Sedion albi** :

Hornungia petraea (L.) Reichenb. *Sedum album* L.
Saxifraga tridactylites L. *Sedum rupestre* L.

La montée se poursuit dans la chênaie pubescente à Buis. Nous rencontrons un ourlet bien développé du ***Melampyro cristati* - Trifolietum alpestris** :

Carex divulsa Stokes subsp. *leersii* *Lathyrus niger* (L.) Bernh.
(Kneucker) W. Koch *Melampyrum cristatum* L.
Hypericum montanum L. *Potentilla micrantha* Ramond ex DC.
Laserpitium gallicum L. (limite d'aire *Trifolium alpestre* L.
septentrionale, remonté par la *Trifolium rubens* L.
vallée du Rhône et de la Saône) *Valeriana wallrothii* Kreyer

Thesium divaricatum Jan ex Mert. et Koch est mentionné dans ce type d'ourlet mais cependant nous ne l'y avons pas observé.

Nous arrivons, en corniche du plateau orientée au sud, sur une association pelousaire xérothermophile très ouverte du ***Seslerio caeruleae* - Anthyllidetum montanae** en alternance avec une chênaie pubescente à Buis, peu élevée, au port rabougri dont on voit bien les effets de la canicule de 2003 avec les cimes desséchées. On y note :

Anthericum liliago L. *Bupleurum falcatum* L.
Anthyllis montana L. *Carex halleriana* Asso
Anthyllis vulneraria L. *Carex humilis* Leyss.
subsp. *carpatica* (Pant.) Nyman *Carex muricata* L.
Avenula pubescens (Huds.) Dum. subsp. *lamprocarpa* Celak.

Coronilla minima L.
Cytisus decumbens (Durande) Spach
Euphorbia cyparissias L.
Festuca burgundiana Auquier
 & Kerguëlen
Festuca cf. *lemanii* Bast.
Fragaria viridis Weston
Galium verum L.
Genista pilosa L.
Genistella sagittalis (L.) Gams
Helianthemum apenninum (L.) Mill.
Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Hippocrepis comosa L.
Inula montana L.
Inula spiraeifolia L.
Koeleria pyramidata (Lam.) Beauv.
Laserpitium gallicum L.
Linum tenuifolium L.
Ononis pusilla L.

Orobanche teucrii Holandre
Phleum phleoides (L.) Karst.
Phyteuma orbiculare L.
 subsp. *tenerum* (R. Schulz) P. Fourn.
Polygala vulgaris L.
Pulsatilla vulgaris Mill.
Ranunculus bulbosus L.
Rosa pimpinellifolia L.
Salvia pratensis L.
Scorzonera austriaca Willd.
Seseli montanum L.
Sesleria caerulea (L.) Ard.
Stachys recta L.
Teucrium chamaedrys L.
Teucrium montanum L.
Thlaspi montanum L.
Thymus cf. *rigidulus* Kerguëlen
Thymus praecox Opiz
Trinia glauca (L.) Dum.

Nous quittons momentanément la corniche pour visiter le « marais sec » du Plain des Essoyottes. On débouche sur une vaste pelouse interne colonisée par la végétation arbustive formant ainsi des « taches pelousaires » qui relèvent du ***Ranunculo graminei - Brometum erecti*** dont une partie du cortège floristique est commun au ***Seslerio caeruleae - Anthyllidetum montanae*** :

Anacamptis pyramidalis (L.) L.C.M. Rich.
Anthericum liliago L.
Aster linosyris (L.) Bernh.
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.
Briza media L.
Bromus erectus Huds.
Dianthus carthusianorum L.
Filipendula vulgaris Moench
Galium glaucum L.

Globularia bisnagarica L.
Hippocrepis comosa L.
Koeleria vallesiana (Honck.) Gaudin
Phleum phleoides (L.) Karst.
Ranunculus gramineus L.
Thalictrum minus L. subsp. *minus*
Valeriana tuberosa L.
Veronica spicata L.

On y remarque également un complexe de végétation des dalles calcaires du ***Poetum badensis*** à *Poa badensis* Haenke, *Linum leonii* F. W. Schultz var. *loreyi* (Jord.) Royer, *Cerastium pumilum* Curt., *Alyssum montanum* L. et de végétations de petites zones dépressionnaires en marais temporaires, rarissimes en Bourgogne, représentées par une communauté annuelle du ***Juncus sphaerocarpi - Lythretum hyssopifoliae*** (bien développé après les printemps humides) avec *Centaurium pulchellum* (Swartz) Druce, *Isolepis setacea* (L.) R. Brown, *Juncus articulatus* L., *Juncus sphaerocarpus* Nees, *Juncus bufonius* L., *Lythrum hyssopifolia* L., *Sisymbrella aspera* (L.) Spach et une communauté de vivaces représentée par l'association de l'***Allio schoenoprasi - Deschampsietum mediae*** avec *Deschampsia media* (Gouan) Roem. et Schult., *Allium schoenoprasum* L., *Scilla autumnalis* L. (non observé en juin), *Thymus praecox* Opiz.

Linum leonii var. *loreyi* (Jord.) Royer a été confondu dans les flores bourguignonnes avec *Linum austriacum* L. subsp. *collinum* (Boiss.) Nyman. Les études taxonomiques du groupe *Linum perenne* réalisées par OCKENDON (1971) ont permis de mettre en évidence que les anthères sont homostyles pour les lins du groupe *leonii* alors que pour les autres lins elles sont hétérostyles. De plus la variété *loreyi* est plus vigoureuse que la sous-espèce *leonii*.

Retour à la corniche avec le complexe du **Seslerio caeruleae - Anthyllidetum montanae**, de l'**Alyso montani - Melicetum ciliatae**, de la chênaie pubescente rabougrie à buis et des fourrés calcicoles du **Cotoneastro - Amelanchieretum** (fragmentaire, à buis ici) qui sont en lien dynamique avec les pelouses et les ourlets avec parmi les arbustes les plus thermophiles *Buxus sempervirens* L., *Amelanchier ovalis* Med., *Hippocrepis emerus* (L.) Lassen, *Prunus mahaleb* L.

Nous suivons le chemin de randonnée en direction de l'escarpement de la combe, à travers la chênaie pubescente et un ourlet à *Geranium sanguineum* L., pour rejoindre une petite combe latérale avant de descendre dans la Combe Lavaux. Une tiliaie - frênaie à Sesslerie avec un sous-bois dense de Buis s'y développe sur de gros blocs rocheux (**Seslerio caeruleae - Tilietum platyphyllos**). Nous notons l'abondance des Bryophytes sur les troncs, ce qui traduit une très forte humidité atmosphérique ambiante également favorable à la présence de plusieurs fougères et de :

Acer campestre L.
Aconitum lycoctonum L. subsp.
 vulparia (Reichenb.) Nyman
Arum maculatum L.
Asplenium scolopendrium L.
Asplenium trichomanes L.
 subsp. *quadrivalens* D. E. Mey.
Carpinus betulus L.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Cornus mas L.
Corylus avellana L.
Fragaria vesca L.
Fraxinus excelsior L.
Galium odoratum (L.) Scop.
Geranium robertianum L.

Geum urbanum L.
Heracleum sphondylium L.
Lamium galeobdolon (L.) L.
Luzula pilosa (L.) Willd.
Melittis melissophyllum L.
Mercurialis perennis L.
Milium effusum L.
Moehringia trinervia (L.) Clairv.
Poa nemoralis L.
Ranunculus auricomus L.
Rhamnus alpina L.
Rubus gr. fruticosus L.
Tamus communis L.
Teucrium scorodonia L.

Puis, nous passons un éboulis du **Centrantho angustifoliae - Iberidetum** avant de traverser la D 31, avec :

Centranthus angustifolius (Mill.) DC.
Galeopsis angustifolia Ehrh.
 ex Hoffmann
Linaria repens (L.) Mill.

Rumex scutatus L.
Silene vulgaris (Moench) Garcke
 subsp. *glareosa* (Jord.)
 Marsden-Jones et Turrill

Nous rejoignons ainsi le fond de la Combe Lavaux dans un premier temps par une érablière-tiliaie à *Cardamine heptaphylla* avec :

Aconitum lycoctonum L. subsp.
 vulparia (Reichenb.) Nyman
Alliaria petiolata (Bieb.) Cavara et Grande
Allium ursinum L.

Anemone nemorosa L.
Cardamine heptaphylla (Vill.)
 O.E. Schulz
Carex digitata L.

Centaurea montana L.
Chaerophyllum temulum L.
Convallaria majalis L.
Daphne laureola L.
Euphorbia amygdaloides L.
Fagus sylvatica L.

Hedera helix L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
Paris quadrifolia L.
Scrophularia nodosa L.
Vinca minor L.

A proximité, sur les blocs rocheux, nous observons quelques éléments floristiques du **Cystoperido - Phyllitetum** (*Asplenium scolopendrium* L., *Asplenium trichomanes* L. subsp. *quadrivalens* D. E. Mey., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.), que nous avons déjà rencontrés lors de la traversée de la tillaie-frênaie à Buis.

Un peu plus loin en poursuivant la descente de la combe, nous observons le cortège floristique de la forêt de talweg sur des sols profonds de l'**Aconito vulpariae - Quercetum roboris** qui appartient à l'étage submontagnard. On observe que le charme y est réduit ou nul et le hêtre absent. Cette frênaie-chênaie linéaire est caractérisée par : *Quercus robur* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Aconitum lycoctonum* L. subsp. *vulparia* (Reichenb.) Nyman, *Allium ursinum* L. auxquelles s'ajoutent de nombreuses espèces sylvatiques que nous avons déjà observées... Nous rencontrons en fond de la combe un ourlet mésophile particulier avec *Thalictrum minus* L. subsp. *majus* (Crantz) Hook.f. (très rare en Bourgogne), *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim, *Rubus caesius* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.

Avant d'entamer la montée de l'ubac, nous trouvons *Epimedium alpinum* L., plante qui est rarement naturalisée en Bourgogne.

Ensuite, nous montons le versant exposé au nord par un chemin pentu où la végétation est radicalement différente de celle du versant opposé. Nous observons d'abord un éboulis avec passage à la Tillaie à Buis à *Cardamine heptaphylla*, puis nous empruntons la Combe Creuse exposée plein nord dont la végétation forestière est proche de l'**Aconito vulpariae - Quercetum roboris**, avec transgression des espèces du **Carpinion** :

Acer opalus Mill.
Acer platanoides L.
Aconitum lycoctonum L. subsp.
vulparia (Reichenb.) Nyman
Allium ursinum L.
Anemone nemorosa L.
Aquilegia vulgaris L.
Asarum europaeum L.
Brachypodium sylvaticum (Huds.) Beauv.
Carex digitata L.
Crataegus monogyna Jacq.

Festuca heterophylla Lam.
Hordelymus europaeus (L.)
 Jessen ex Harz
Lamium galeobdolon (L.) L.
Lathyrus vernus (L.) Bernh.
Milium effusum L.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Quercus robur L.
Ribes alpinum L.
Vicia sepium L.

L'ourlet est typique avec *Calamintha menthifolia* Host et *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv. (**Calamintho - Brachypodietum sylvaticum**).

Au cours de la montée, nous arrivons sur des grandes falaises d'ubac peu accessibles qui hébergent *Cardaminopsis arenosa* (L.) Hayek subsp. *borbasii* (Zapal.) Pawl. ex H. Scholz, *Hieracium humile* Jacq., *Draba aizoides* L., *Poa*

compressa L. et *Biscutella divionensis* Jord. (espèce endémique localisée à Gevrey-Chambertin), *Athamanta cretensis* L., *Daphne alpina* L., mais ces trois dernières plantes n'ont pas été observées ce jour. Cette communauté rupicole relève du **Drabo - Daphnetum alpinae**.

Au pied de ces falaises, nous trouvons des éboulis à *Gymnocarpium robertianum* (Hoffm.) Newman et *Asplenium scolopendrium* L. et la tiliaie à Sesslerie (**Seslerio caeruleae - Tilietum platyphyllos**).

Puis, nous reprenons notre ascension pour passer progressivement sur le plateau où s'observe, en bordure de corniche, une forêt assez basse assimilable à la chênaie pubescente (**Rubio peregrinae - Quercetum pubescentis**) :

<i>Carex flacca</i> Schreb.	<i>Quercus petraea</i> Lieblein
<i>Festuca heterophylla</i> Lam.	<i>Quercus robur</i> L.
<i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh.	<i>Ranunculus tuberosus</i> Lapeyr.
<i>Potentilla micrantha</i> Ramond ex DC.	<i>Rubia peregrina</i> L.
<i>Primula veris</i> L. subsp. <i>canescens</i> (Opiz) Hayek ex Lüdi	<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard.
	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Med.

ainsi qu'un ourlet linéaire et discontinu du **Melampyro cristati - Trifolietum alpestris** avec :

<i>Campanula persicifolia</i> L.	<i>Sedum rupestre</i> L.
<i>Geranium sanguineum</i> L.	<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Schultz-Bip.
<i>Laserpitium latifolium</i> L.	<i>Trifolium alpestre</i> L.
<i>Lathyrus niger</i> (L.) Bernh.	<i>Vicia pisiformis</i> L. (non observé ce jour,
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	un peu plus loin sur le plateau)

En contact avec l'ourlet et la chênaie pubescente, le manteau forestier est riche en *Buxus sempervirens* L., *Prunus mahaleb* L., *Rhamnus alpina* L., *Rubia peregrina* L. (**Rubo - Prunetum mahaleb buxetosum** ou association plus thermophile ?).

La descente s'effectue par un chemin assez pentu dans le **Seslerio - Tilietum platyphyllos** très typique. Puis nous pénétrons dans la hêtraie-tiliaie à buis constituée de grands arbres (**Tilio - Fagetum buxetosum**) :

<i>Fagus sylvatica</i> L. (abondant)	<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.)
<i>Buxus sempervirens</i> L.	O. E. Schulz
<i>Carex digitata</i> L.	<i>Anemone nemorosa</i> L.
<i>Quercus petraea</i> Lieblein	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau
<i>Carpinus betulus</i> L.	<i>Phyteuma spicatum</i> L.
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	<i>Viburnum lantana</i> L.
<i>Cornus mas</i> L.	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. (abondant)

Lors de cette descente, le contraste est saisissant avec la chênaie pubescente de l'adret et le retour au car s'effectue par le fond de la combe.

Bibliographie

- BOUARD, 1994 - Protocole de gestion d'un espace naturel, la Combe Lavaux (21), forêts et pelouses calcaires. Cellule d'application en écologie, Univ. Bourgogne, 50 p.
- BRETON, R., 1956 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. INRA, Agronom.*, 7^{ème} année, **3** : 349-443, **4** : 561-641.
- BUGNON, F. et RAMEAU, J.-C., 1974 - *L'Aconito vulpariae* - *Quercetum pedunculatae*, association sylvatique des fonds de combe dans les plateaux jurassiques du sud-est du Bassin Parisien et de la Bourgogne. *Bull. Sc. Bourgogne*, **29** : 5-16.
- BUGNON, F., SIMONNOT, J.-L. et VALLADE, J., 1997 - Excursions botaniques en Bourgogne centrale et orientale (suite et fin). *Bull. Sc. Bourgogne*, **49** : 7-19.
- GENTY, P., 1951 - Florule du plateau marécageux de Château-Renard près de Gevrey (Côte-d'Or). *Bull. Soc. Bot. France*, **98** : 8-11.
- HAGÈNE, P., 1931 - Recherches écologiques sur quelques groupements végétaux des environs de Dijon. *Revue Gén. Bot.*, **43** : 1-204.
- LACLOS, E. de et ROYER, J.-M., 2001 - Etude phytoécologique des dépressions des dalles calcaires à *Deschampsia media* et divers *Juncus* de Bourgogne et du sud Jura. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.-S.*, **32** : 53-72.
- OCKENDON, D. J., 1971 - Taxonomy of the *Linum perenne* group in Europe. *Watsonia*, **8** : 205-235.
- RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, **14** : 343-530.
- ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon, Bot.*, 3^{ème} série, 1972, **13** : 157-316.
- ROYER, J.-M. et RAMEAU, J.-C., 1983 - Les associations des ourlets des forêts du *Carpinion* (*Trifolion medii* et *Geranion sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytosoc.*, **8**, Les lisières forestières : 83-113.

Première session Haute-Marne - Côte-d'Or

**Côte dijonnaise,
val Suzon (Combe Rabot
et Plain d'Etaules)
(Journée du 7 juin 2005)**

René GUÉRY *

Premier arrêt

A partir du village de Val Suzon, à une altitude de 380 m, nous empruntons, en direction de la Combe Rabot, un chemin qui s'élève en ubac, sur une pente formée par les marnes à *Ostrea acuminata* du Bajocien, puis par le calcaire à oncolites cannabines, l'oolithe blanche et enfin, le calcaire lithographique (Comblanchien) du Bathonien. Ce dernier constitue un plateau à une altitude de 540 m.

Une forêt assez claire peuple la base de ce versant. Elle est formée par :

Strate arborée :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Carpinus betulus</i>	subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Quercus petraea</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>

Strate arbustive :

<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Carpinus betulus</i>	

Strate herbacée :

<i>Lilium martagon</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Ranunculus nemorosus</i> subsp.	subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>nemorosus</i> (= <i>R. tuberosus</i>)	<i>Pulmonaria montana</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>
<i>Convallaria maialis</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Galium odoratum</i>	<i>Carex alba</i>
<i>Sanicula europaea</i>	<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>

* R. G. : 7 rue du Couvent, 76190 AUZEBOSC.
Nomenclature selon KERGUÉLEN.

Lamiastrum galeobdolon
subsp. *montanum*
Campanula trachelium
subsp. *trachelium*

Festuca heterophylla
Euphorbia dulcis
Poa nemoralis

Cet ensemble se présente comme une forêt mélangée où, malgré tout, le hêtre est dominant. Il s'agit d'une hêtraie sèche typiquement calcicole, d'un ***Galio odorati* - *Fagetum*** tendant localement vers le ***Carici albae* - *Fagetum***. Par place, *Cardamine heptaphylla* apparaît, il est alors possible de parler d'un ***Tilio* - *Fagetum***. En haut de pente, sur éboulis grossiers, le couvert végétal se modifie sensiblement. *Acer platanoides* et *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* complètent alors une strate arborée où *Tilia platyphyllos* subsp. *platyphyllos* et *Carpinus betulus* deviennent plus abondants. Parmi les arbustes, *Daphne laureola* subsp. *laureola* et *Buxus sempervirens* se sont installés. *Melittis melissophyllum* subsp. *melissophyllum*, *Laserpitium latifolium*, *Potentilla micrantha*, *Stellaria albicans* subsp. *albicans*, *Melica nutans* et *Primula veris* subsp. *canescens* s'insèrent dans le tapis herbacé.

Le groupement alors observé, plus xérophile que les précédents, et plus ou moins thermophile, est un ***Seslerio* - *Tilietum platyphyllos*** typique.

Le long de cette trouée plus ou moins importante que constitue le chemin suivi, des espèces d'ourlets ou de coupes forestières se sont établies telles :

Dactylis glomerata

Fragaria vesca

Vicia sepium

Hypericum hirsutum

Helleborus foetidus

Melampyrum pratense

Rubus caesius

Ajuga reptans

Silene vulgaris subsp. *vulgaris*

Euphorbia brittingeri

Hieracium gr. *murorum*

Aquilegia vulgaris

Teucrium chamaedrys

Elles côtoient de nombreux taxons caractéristiques des manteaux de l'ordre des ***Prunetalia spinosae*** comme :

Prunus spinosa

Corylus avellana

Crataegus monogyna subsp. *monogyna*

Lonicera xylosteum

Cornus sanguinea subsp. *sanguinea*

Acer campestre

Rosa arvensis

Viburnum opulus

Cornus mas

Viburnum lantana

Ligustrum vulgare

A proximité du chemin, des vestiges de meules à charbon de bois sont encore visibles. Ce combustible était utilisé pour traiter d'abord le minerai de fer extrait des cavités karstiques et, ensuite, lorsque celui-ci fut épuisé, l'oolithe ferrugineuse de l'Oxfordien.

L'aspect de la forêt se modifie encore sur le plateau. La futaie claire et basse qui le recouvre est une chênaie charmaie dans laquelle le hêtre est éliminé. Elle est établie sur un sol plus ou moins décalcifié et relève du ***Scillobifoliae* - *Carpinetum***.

La strate arborée est formée par :

Quercus petraea

Tilia platyphyllos subsp. *platyphyllos*

Carpinus betulus

Fraxinus excelsior subsp. *excelsior*

De jeunes individus des espèces citées ici constituent la strate arbustive dans laquelle ils accompagnent *Cornus mas*, *Sorbus aria* subsp. *aria* ainsi que

Lonicera xylosteum et *Acer campestre*. Ces deux derniers taxons apparaissent surtout en lisière et correspondent, semble-t-il, à un manteau peu individualisé.

La strate herbacée est constituée par :

<i>Lilium martagon</i>	<i>Centaurea montana</i>
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Potentilla sterilis</i>
<i>Neottia nidus-avis</i>	<i>Lathyrus linifolius</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Ranunculus nemorosus</i>
<i>Phyteuma spicatum</i>	subsp. <i>nemorosus</i>
subsp. <i>spicatum</i>	<i>Lithospermum purpureocaeruleum</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Galium odoratum</i>
<i>Pulmonaria tuberosa</i>	<i>Stellaria holostea</i>
<i>Bromus bernekenii</i>	<i>Poa nemoralis</i>
<i>Mercurialis perennis</i>	

Ce boisement apparaît d'autant plus lumineux qu'il est interrompu par de nombreuses petites clairières. Leurs lisières sont occupées par un ourlet mésophile dans lequel on reconnaît :

<i>Tanacetum corymbosum</i>	<i>Fragaria viridis</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Brachypodium sylvaticum</i>
subsp. <i>melissophyllum</i>	subsp. <i>sylvaticum</i>
<i>Arabis pauciflora</i> (Grimm) Garcke	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Valeriana officinalis</i> subsp. <i>tenuifolia</i>	<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>
<i>Melampyrum nemorosum</i>	<i>Seseli peucedanoides</i>
<i>Calamintha sylvatica</i> subsp. <i>ascendens</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>	<i>Rosa arvensis</i>

Cet ensemble correspond à un **Melampyro - Trifolietum alpestris**, association planitaire hémisciaphile de sols neutro-basiques oligotrophes à eutrophes.

Il est à noter que *Seseli peucedanoides*, parfois bien présente ici, est une espèce protégée en Bourgogne.

Le centre de ces clairières est occupé par des lambeaux de pelouses mésophiles plus ou moins acidoclines peuplées par :

<i>Bromus erectus</i> subsp. <i>erectus</i>	<i>Senecio erucifolius</i>
<i>Briza media</i> subsp. <i>media</i>	<i>Helianthemum nummularium</i>
<i>Festuca longifolia</i> subsp. <i>pseudocostei</i>	subsp. <i>nummularium</i>
<i>Festuca lemanii</i>	<i>Dianthus sylvestris</i>
<i>Koeleria pyramidata</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Phleum phleoides</i>	<i>Chamaespartium sagittale</i>

Ce groupement semble apparenté au **Festuco lemanii - Brometum**. Localement, *Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius* apparaît, indiquant un enrichissement probable en azote.

Assez rapidement, nous atteignons la bordure du plateau. Il s'interrompt brutalement, formant, à cet endroit, une corniche exposée à l'est et qui domine la Combe Rabot. Elle est occupée par une chênaie pubescente plus ou moins linéaire qui, au niveau de trouées d'accès pas toujours faciles, est bordée par un ourlet du **Geranio - Coronilletum**, association voisine de la précédente mais

sans doute plus thermophile et xérophile. Nous y observons :

<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>
<i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>libanotis</i>	<i>Lactuca perennis</i>
<i>Viola hirta</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>
<i>Arabis glabra</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>
<i>Hypericum montanum</i>	subsp. <i>hirundinaria</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Origanum vulgare</i>
subsp. <i>pinnatum</i>	<i>Galium album</i> subsp. <i>album</i>
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Poa angustifolia</i>
<i>Bupleurum falcatum</i> subsp. <i>falcatum</i>	<i>Dictamnus albus</i>

La fraxinelle, très rare en Bourgogne, forme ici un beau peuplement, en régression toutefois par rapport à l'extension qu'elle avait prise, il y a quelques années, à la suite d'une coupe destinée à obtenir du bois de chauffage. En lisière de cette chênaie, mêlés à *Quercus pubescens* subsp. *pubescens*, divers arbustes forment un manteau du **Cotoneastero - Amelanchietum** constitué par :

<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Amelanchier ovalis</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Rosa canina</i>	<i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>alpina</i>
<i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i>	<i>Sorbus torminalis</i>

En quittant cette corniche pour gagner la Combe Beudon, nous suivons une laie forestière bordée par un riche ourlet du **Coronillo - Vicietum tenuifoliae** avec :

<i>Lathyrus montanus</i>	<i>Rumex acetosa</i>
<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Geum urbanum</i>
<i>Centaurea montana</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>	<i>Verbascum thapsus</i> subsp. <i>thapsus</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>
<i>Vicia tenuifolia</i>	<i>Euphorbia cyparissias</i>
<i>Trifolium rubens</i>	<i>Euphorbia brittingeri</i>
<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>	<i>Aquilegia vulgaris</i>
<i>Trifolium ochroleucon</i>	<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>
<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Polygala vulgaris</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>
<i>Primula veris</i> subsp. <i>canescens</i>	<i>Glechoma hederacea</i>
<i>Securigera varia</i>	<i>Echium vulgare</i>
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	<i>Campanula persicifolia</i>
<i>Medicago lupulina</i>	subsp. <i>persicifolia</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i> subsp. <i>pinnatum</i>	<i>Ajuga reptans</i>
<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>
subsp. <i>melissophyllum</i>	

A proximité de la Combe Beudon, la couverture forestière est interrompue par de vastes clairières localement appelées « Chaumots ». Des pelouses du **Festuco lemanii - Brometum** semblables à celles déjà rencontrées s'y sont installées.

Quelques espèces nouvelles peuvent toutefois y être observées telles : *Dianthus carthusianorum*, *Stachys officinalis* et *Salvia pratensis*. *Seseli peucedanoides* y est aussi particulièrement abondant.

Au retour, nous suivons le chemin des Mansénées puis le sentier Anne qui suit le fond d'un talweg sur une pente exposée au nord-est. Près du départ de ce sentier, une dalle de calcaire lithographique présente des petites dépressions temporairement inondées. Profitant du peu de terre humifère déposée au fond de ces petits creux, quelques pousses de *Veronica beccabunga* accompagnées d'un nombre encore plus réduit de pieds de *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera* tentent de survivre.

Le début de la descente s'effectue dans une belle hêtraie assez dense. La strate arborée où le hêtre est très largement dominant est formée par :

<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Carpinus betulus</i>	subsp. <i>platyphyllos</i>

Les jeunes hêtres sont également très fréquents dans la strate arbustive, ce qui indique une bonne régénération de cette futaie. A leur côté croissent :

<i>Carpinus betulus</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Ribes alpinum</i>

Dans la strate herbacée, nous remarquons :

<i>Cardamine heptaphylla</i>	<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>
<i>Milium effusum</i>	<i>Mercurialis perennis</i>
<i>Lamiasstrum galeobdolon</i>	<i>Convallaria maialis</i>
subsp. <i>montanum</i>	

Il s'agit là d'un très beau **Tilio - Fagetum**, c'est-à-dire d'une hêtraie froide à Cardamine à sept feuilles.

Quelques trouées sont occupées par l'**Atropion belladonnae** avec :

<i>Atropa belladonna</i>	<i>Stachys alpina</i>
<i>Sambucus ebulus</i>	

Plus bas, de nettes modifications apparaissent dans le tapis herbacé. Il est alors constitué par :

<i>Galium odoratum</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Lilium martagon</i> (abondant)
<i>Centaurea montana</i>	<i>Ranunculus auricomus</i>
<i>Luzula pilosa</i>	<i>Carex sylvatica</i> subsp. <i>sylvatica</i>
<i>Festuca heterophylla</i>	<i>Viola reichenbachiana</i>
<i>Poa nemoralis</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Primula elatior</i> subsp. <i>elatior</i>	<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Allium ursinum</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Buglossoides purpureocaerulea</i>	<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>
<i>Arum maculatum</i>	<i>Stellaria holostea</i>

Nous retrouvons donc ici un ensemble très semblable à celui observé au début de notre exploration c'est à dire un **Galio odorati - Fagetum**.

Tout à fait en bas de la pente, la lisière est occupée par un ourlet de sol mésophile et eutrophe constitué par :

<i>Bromus racemosus</i>	<i>Carex divulsa</i> subsp. <i>leersii</i>
<i>Carex spicata</i>	<i>Silene dioica</i>
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	<i>Aethusa cynapium</i> subsp. <i>elata</i>
<i>Scrofularia nodosa</i>	Hoffm. ex Schübl. et Martens

Dans le manteau, nous remarquons surtout *Sambucus racemosa* et *Viburnum lantana*.

Deuxième arrêt : Le Plan d'Etaules

Cette colline, en pente douce, exposée au sud-est, s'élève, à l'entrée du Val Suzon, entre Messigny et Etaules. Le sous-sol y est essentiellement constitué par le calcaire lithographique bathonien. Un sentier assez étroit nous fait passer de 314 à 450 m d'altitude.

Au départ, sur quelques mètres, une végétation, surtout nitrophile, occupe l'une de ses bordures. Des pionnières annuelles, bisannuelles ou vivaces se mêlent à des prairiales. Globalement, nous remarquons :

<i>Viola arvensis</i>	<i>Lepidium campestre</i>
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	<i>Cirsium eriophorum</i>
<i>Galium mollugo</i>	<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Trifolium pratense</i>	<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Artemisia vulgaris</i>	<i>Lathyrus latifolius</i>
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>
<i>Arrhenatherum elatius</i>	<i>Urtica dioica</i>
subsp. <i>elatius</i>	<i>Poa pratensis</i>

Nous pénétrons très vite ensuite dans une forêt mixte enrésinée. Dans la strate arborée, nous notons :

<i>Quercus petraea</i>	<i>Pinus sylvestris</i>
<i>Carpinus betulus</i>	<i>Tilia platyphyllos</i> subsp. <i>platyphyllos</i>
<i>Fraxinus excelsior</i> subsp. <i>excelsior</i>	<i>Fagus sylvatica</i>

Ces taxons se retrouvent dans une strate arbustive complétée par :

<i>Sorbus aria</i> subsp. <i>aria</i>	<i>Daphne laureola</i> subsp. <i>laureola</i>
<i>Ribes alpinum</i>	

Dans le sous-bois, qui reste assez clair, une riche strate herbacée apparaît. Elle est constituée par :

<i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i>	<i>Melica uniflora</i>
<i>Phyteuma spicatum</i> subsp. <i>spicatum</i>	<i>Convallaria maialis</i>
<i>Anemone nemorosa</i>	<i>Thlaspi montanum</i>
<i>Hepatica nobilis</i>	(= <i>Nocca montanum</i> (L.)
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	F. K. Meyer subsp. <i>montanum</i>)
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Lamium galeobdolon</i> subsp. <i>montanum</i>
<i>Lathyrus vernus</i>	<i>Pulmonaria tuberosa</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	<i>Carex alba</i>
subsp. <i>amygdaloides</i>	<i>Carex digitata</i>
<i>Poa nemoralis</i>	

Cet ensemble ressort du **Seslerio - Quercetum petraeae**.

De part et d'autre du sentier, un manteau de l'ordre des **Prunetalia** est constitué par :

<i>Acer campestre</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Sorbus torminalis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Rosa canina</i>
subsp. <i>monogyna</i>	<i>Euonymus europaeus</i>

*Cornus mas**Viburnum lantana**Cornus sanguinea*subsp. *sanguinea*

Dans l'ourlet qui l'accompagne, cohabitent des taxons d'origines diverses : plantes typiques de ces milieux mais aussi espèces d'arrhénatheraies ou encore de pelouses calcicoles. Il s'agit de :

Trifolium medium subsp. *medium**Dactylis glomerata**Arrhenatherum elatius*subsp. *elatius**Poa pratensis**Brachypodium pinnatum*subsp. *pinnatum**Melittis melissophyllum* subsp. *mel.**Stachys alpina**Stachys officinalis**Euphorbia flavicoma* subsp. *verrucosa**Carex flacca* subsp. *flacca**Geranium sanguineum**Galium mollugo**Viola hirta**Veronica chamaedrys**Campanula persicifolia*subsp. *persicifolia*

Localement, cette futaie est interrompue par de vastes clairières. Elles correspondent à des zones où le sol est pratiquement inexistant et peut être qualifié de rendzine squelettique. Les pelouses plus ou moins ouvertes que l'on rencontre alors sont formées par :

Sesleria albicans subsp. *albicans**Bromus erectus* subsp. *erectus**Festuca burgundiana* Auquier

et Kerguélien

Koeleria vallesiana subsp. *vallesiana**Inula montana**Trinia glauca**Cytisus decumbens**Potentilla tabernaemontani**Koeleria pyramidata**Anthyllis vulneraria* subsp. *polyphylla**Helianthemum nummularium*subsp. *nummularium**Globularia punctata**Lactuca perennis**Arabis sagittata**Carex humilis**Carex halleriana**Seseli montanum* subsp. *montanum**Anacamptis pyramidalis**Aceras anthropophorum**Veronica prostrata* subsp. *scheereri**Stachys recta* subsp. *recta**Veronica chamaedrys*subsp. *chamaedrys**Hippocrepis comosa**Orchis mascula* subsp. *mascula**Ranunculus gramineus**Euphorbia cyparissias**Pulsatilla vulgaris* subsp. *vulgaris**Thymus praecox* subsp. *praecox**Coronilla minima**Thlaspi perfoliatum**Teucrium montanum*

Ce groupement très xérique s'intègre dans l'alliance du **Xerobromion erecti** qui regroupe ce type d'associations planitaires et collinéennes de plateaux. Il peut être qualifié de **Ranunculo graminei - Brometum erecti**.

Dans l'ourlet fragmentaire qui borde ces clairières, nous remarquons :

*Coronilla coronata**Thalictrum minus* subsp. *minus**Euphorbia esula* subsp. *tristis**Vincetoxicum hirundinaria*subsp. *hirundinaria**Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke(= *Fourraea alpina*)*Geranium sanguineum**Melittis melissophyllum* subsp. *mel.**Trifolium alpestre**Bupleurum falcatum* subsp. *falcatum**Laserpitium latifolium**Chamaespartium sagittale*

Cette formation correspond au **Geranio - Coronilletum coronatae**.

Des broussailles viennent se mêler à ces herbacées. Il s'agit de :

<i>Prunus spinosa</i>	<i>Juniperus communis</i>
<i>Prunus mahaleb</i>	subsp. <i>communis</i>
<i>Quercus pubescens</i> subsp. <i>pubescens</i>	<i>Rosa pimpinellifolia</i>

L'aspect de cette fruticée est assez piteux. Sur ce sol extrêmement mince, ces arbustes ont beaucoup souffert de la canicule de 2003. Les chênes sont particulièrement affectés, puisqu'ils ont subi, en plus, au printemps 2004, une défoliation due à une invasion de chenilles.

C'est dans l'ordre des **Berberidetalia**, en général, que peut être rangé ce manteau.

En sommet de pente, à une altitude d'environ 450 m, sur le calcaire lithographique, le plateau est occupé par une forêt claire qui ressort du **Rubio - Quercetum pubescentis** c'est-à-dire de la chênaie pubescente. La strate arborée y est dominée par *Quercus pubescens* subsp. *pubescens* mêlé à quelques *Carpinus betulus*.

Dans la strate herbacée, outre *Rubia peregrina*, nous remarquons surtout *Ornithogalum pyrenaicum*, *Limodorum abortivum*, *Viola hirta*, *Viola alba* subsp. *alba*, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*, *Polygonatum odoratum*, *Stachys officinalis* et *Bromus benekenii*.

La végétation des clairières est tout à fait comparable à celle des espaces dégagés traversés en gravissant la pente. Toutefois, quelques nouvelles espèces y sont observées telles *Dianthus sylvestris*, *Melampyrum cristatum*, *Euphorbia esula* subsp. *tristis* Besser ex Brib., *Thlaspi montanum*, *Orobanche teucarii*, *Scabiosa columbaria* subsp. *columbaria* et *Hieracium pilosella*. L'ourlet, qui borde ces clairières et surtout le chemin suivi, apparaît comme une formation hémisciaphile mésotrophe de sol neutro-basique de la classe des **Trifolio - Geranietea sanguinei**. S'y observent :

<i>Laserpitium latifolium</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Potentilla sterilis</i>	<i>Hieracium</i> gr. <i>murorum</i>
<i>Potentilla micrantha</i>	<i>Coronilla coronata</i>
<i>Seseli libanotis</i> subsp. <i>libanotis</i>	<i>Silene nutans</i> subsp. <i>nutans</i>
<i>Melittis melissophyllum</i> subsp. <i>mel.</i>	<i>Festuca heterophylla</i>
<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Arabis glabra</i>
<i>Stellaria holostea</i>	<i>Hypericum montanum</i>
<i>Echium vulgare</i>	<i>Geranium robertianum</i>
<i>Rosa arvensis</i>	<i>Alliaria petiolata</i>
<i>Tanacetum corymbosum</i>	

Quant au manteau, il se rapporte au **Cotoneastero - Amelanchieretum**. Il est formé par :

<i>Rhamnus cathartica</i>	<i>Cotoneaster integerrimus</i>
<i>Rhamnus alpina</i> subsp. <i>alpina</i>	<i>Amelanchier ovalis</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Berberis vulgaris</i>
<i>Cornus mas</i>	

Là où le sol est quasiment absent, entre autre du fait du piétinement, quelques éléments du **Cerastietum pumili** apparaissent tels :

<i>Cerastium pumilum</i>	<i>Hornungia petraea</i>
<i>Arenaria leptoclados</i>	

Arrivés en bordure du Plain d'Avaux, nous empruntons une ligne forestière qui nous conduit, après avoir traversé la D104, au fond de la combe située au sud-est. Cette descente s'effectue à travers une chênaie d'abord pubescente, puis sessiliflore. L'ourlet qui couvre cette étroite trouée appartient au **Melampyro - Trifolietum alpestris**. Nous y remarquons surtout :

<i>Trifolium alpestre</i>	<i>Seseli peucedanoides</i>
<i>Trifolium rubens</i>	<i>Lathyrus pannonicus</i>
<i>Trifolium medium</i> subsp. <i>medium</i>	subsp. <i>asphodeloides</i>
<i>Calamintha sylvatica</i>	<i>Campanula persicifolia</i>
subsp. <i>ascendens</i>	subsp. <i>persicifolia</i>

En bas de versant, sur sol colluvial plus frais, le charme devient abondant. Le bois traversé est un **Scillo bifoliae - Carpinetum**. Au cours d'un passage rapide, nous y notons :

<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	<i>Festuca heterophylla</i>
<i>Vicia sepium</i>	<i>Potentilla sterilis</i>

Le retour vers le car s'effectue par le large chemin qui suit le fond de la combe. Bordé d'abord par la futaie, l'ourlet du **Coronillo - Vicietum tenuifoliae** peuple ses rives. Il est composé notamment par :

<i>Vicia tenuifolia</i>	<i>Securigera varia</i>
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>

Il côtoie ensuite des espaces herbeux plus ou moins vastes occupés par des pelouses du **Mesobromion** de type **Festuco lemanii - Brometum** avec :

<i>Cytisus decumbens</i>	<i>Polygala calcarea</i>
<i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i>	<i>Arabis sagittata</i>
<i>Euphorbia flavicoma</i>	<i>Centaurea montana</i>
subsp. <i>verrucosa</i>	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>Hepatica nobilis</i>	

Les deux sites visités durant cette journée appartiennent à la côte bourguignonne, tout comme la Combe Lavaux parcourue la veille. Toutefois, ici, le climat est déjà plus rigoureux, et annonce le Plateau de Langres. La présence de *Gentiana lutea* subsp. *lutea* est là pour en témoigner. C'est le cas aussi de *Carex davalliana* que nous n'avons pas vu, lors de nos explorations, mais qui est connu dans le secteur. Cependant, les éléments subméditerranéens et méditerranéo-montagnards sont encore largement dominants. Ils confèrent à la végétation qui peuple ces lieux un caractère thermo-xérophile affirmé. La richesse de la flore rencontrée, tant en forêt communale le matin, qu'en forêt domaniale l'après midi, justifie pleinement leur inscription dans le réseau Natura 2000.

Bibliographie

- Anonyme, 1997-1998 - Carte IGN 1/250 000 3022 ET. Top 25 Val Suzon Saint-Etienne-l'Abbaye.
- BRETON, R., 1956 - Recherches phytosociologiques dans la région de Dijon. *Ann. INRA, Agronom.*, 7^{ème} année, **3** : 349-443 ; **4** : 561-641.
- BUGNON, F., 1950 - Présence de *Lathyrus pannonicus* (Kram.) Garcke en Côte d'Or, *Le Monde des Plantes*, **269** : 43.
- BUGNON, F., 1953 - Contribution à l'étude de la flore bourguignonne. Note 1. *Comptes rendus Assoc. Bourg. Soc. Sav.*, 124^{ème} Congrès, Dijon : 121-123.
- BUGNON, F., SIMONNOT, J. et VALLADE, J., 1996 - Excursions botaniques en Bourgogne centrale et orientale (suite). *Bull. Sc. Bourgogne*, **48** : 3-22.
- RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. Sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, **14** : 343-530.
- RAMEAU, J.-C. et ROYER, J.-M., 1983 - Nouvelles données sur les ourlets thermoxérophiles des hêtraies sèches et des chênaies pubescentes de Bourgogne et de Haute-Marne. *Coll. Phytosoc.*, **8**. Les lisières forestières : 151-170.
- ROYER, J.-M., 1973 - Essai de synthèse sur les groupements végétaux de pelouses, éboulis et rochers de Bourgogne et Champagne méridionale. *Ann. Sc. Univ. Besançon. Bot.*, 3^{ème} série, 1972, **13** : 157-316.
- ROYER, J.-M. et RAMEAU, J.-C., 1983 - Les associations des ourlets des forêts du *Carpinion* (*Trifolion medii* et *Geranion sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytosoc.*, **8**. Les lisières forestières : 83-113.

Une végétation façonnée par les daims : la végétation du Parc de Châteauvillain (Plateau de Langres, Haute-Marne)

Jean-Marie ROYER *

Résumé : Le Parc de Châteauvillain (Haute-Marne) est une partie de la forêt d'Arc et de Châteauvillain séparée de cette dernière et entourée de hauts murs depuis 1653. Les cerfs et les biches, puis les daims depuis 1830, enfermés dans le Parc, ont profondément modifié la flore et la végétation originelles. Les groupements végétaux dominants de cette forêt sont le *Galio odorati* - *Fagetum* et son sylvo-faciès le *Scillo bifoliae* - *Carpinetum*, calcicoles et mésoxérophiles. La richesse floristique du *Scillo bifoliae* - *Carpinetum* du Parc est réduite de 45 % ; quarante espèces normalement présentes dans cette association manquent. Il en est de même pour les associations d'ourlets préforestiers (*Trifolion medii*), celles des chablis et trouées forestières (*Atropion belladonnae*) et dans une moindre mesure pour celles des pelouses (*Mesobromion erecti*). Deux groupements particuliers, connus seulement du Parc, sont dus à l'action prolongée des daims sur la végétation initiale, d'une part la pelouse alluviale dense à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum*, d'autre part le groupement piétiné des tonsures de la vallée à *Rorippa sylvestris* et *Poa annua*. La comparaison partielle des associations végétales du Parc et de leurs homologues de la forêt contiguë conduit à estimer qu'au minimum une soixantaine d'espèces ont pratiquement disparu du Parc, dont *Hedera helix*, *Rubus gr. fruticosus*, *Rosa arvensis* et la plupart des arbustes. La disparition de ces espèces est due à leur abrutissement continu au fil des temps par les cerfs puis par les daims. Inversement, les espèces délaissées par ces derniers ont proliféré, notamment les espèces toxiques comme *Aconitum napellus*, *Hyoscyamus niger* et *Atropa bella-donna*, les espèces peu appétentes à goût désagréable comme *Calamintha sylvatica*, de même que celles dont les fruits sont transportées par le pelage des mammifères, notamment *Cynoglossum germanicum*.

Abstract : The Châteauvillain Park (Haute-Marne) is part of the forest of Arc and Châteauvillain, separated from the latter and walled in since 1653. Stags and does, then deer as from 1830, shut up in the Park, have deeply modified the original flora and fauna. The dominating groups of the forest are the *Galio odorati* - *Fagetum* and its forest facies the *Scillo bifoliae* - *Carpinetum*, calcicole and mesoxerophilous. The floristic richness of the *Scillo bifoliae* - *Carpinetum* of the Park is cut down by 45 % ; forty species normally present in this association are lacking. It is the same with the associations of pre-forest rims (*Trifolion medii*), those of windfallen trees and forest gaps (*Atropion belladonnae*) and to a lesser extent with those of lawns (*Mesobromion erecti*). Two

* J.-M. R. : 42 bis rue Mareschal, 52000 CHAUMONT.
Nomenclature selon *Flora europaea*.

particular groups, only known in the Park, are due to the prolonged action of deer on the initial vegetation, on the one hand the thick alluvial lawn of *Aconitum napellus* and *Brachypodium pinnatum*, on the other hand the trodden group of bare patches of the valley of *Rorippa sylvestris* and *Poa annua*. The partial comparison of the associations of the Park with their counterparts of the adjoining forest leads one to assess that a minimum of sixty species have all but disappeared in the Park, among them *Hedera helix*, *Rubus* gr. *fruticosus*, *Rosa arvensis* and most shrubs. The disappearance of those species is due to the continuous grazing of their bark with the passing years by stags then deer. Conversely, species left out by the latter have proliferated, in particular toxic species such as *Aconitum napellus*, *Hyoscyamus niger* and *Atropa bella-donna*, little appetizing species with an unpleasant taste like *Calamintha sylvatica*, and also those whose fruit are transported by the coat of mammals, notably *Cynoglossum germanicum*.

Introduction

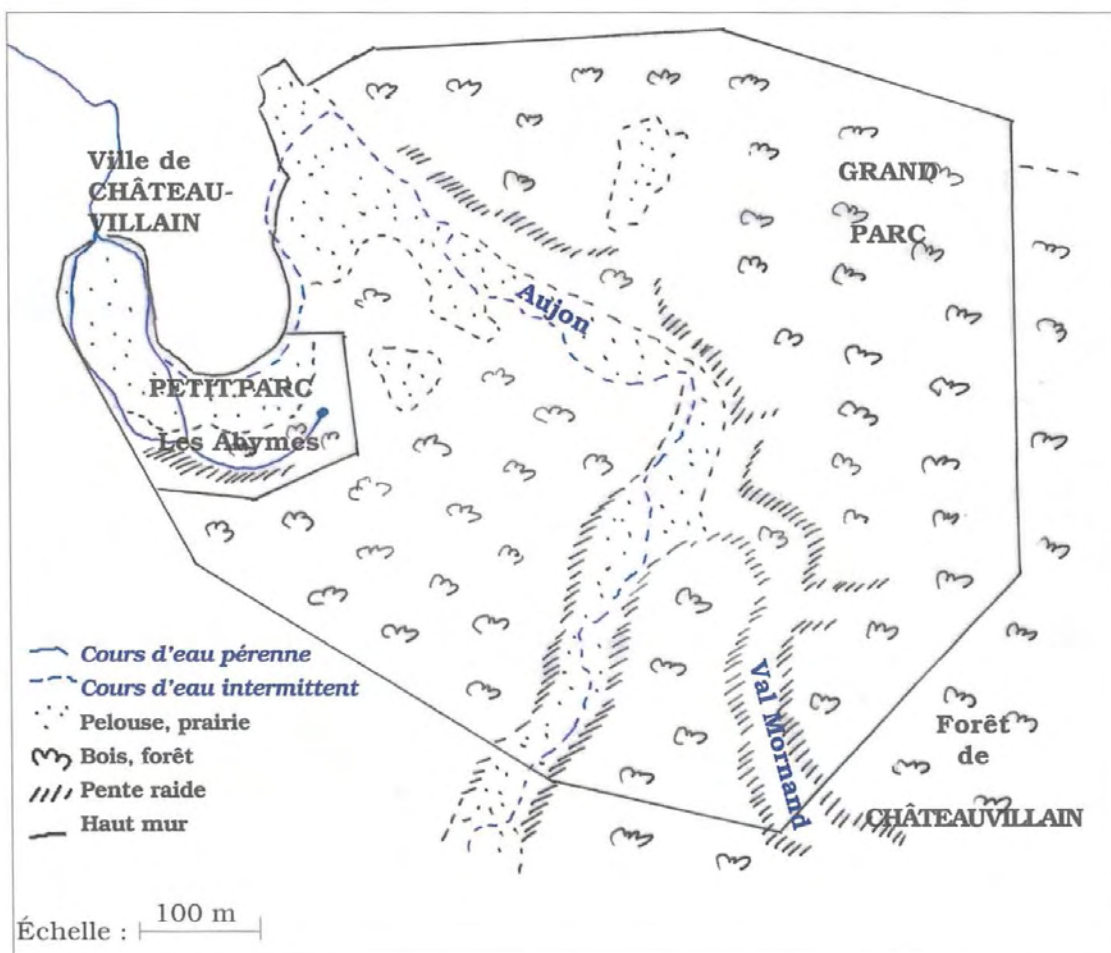
Le Parc de Châteauvillain est situé aux confins du plateau de Langres, à proximité du village du même nom. Il a fait l'objet d'une visite de la SBCO lors de la session de Langres. Il correspond à une partie excentrée de la forêt d'Arc et de Châteauvillain, entourée de hauts murs, qui servit durant des siècles de domaine de chasse privilégié. D'après des documents déposés aux Archives Nationales, son origine peut être historiquement repérée en 1653 (LASSUS, 1990). C'est à cette époque que fût élevé l'immense mur qui clôt les 272 hectares du parc. Sa fonction fut d'enfermer des bestes fauves, très probablement des cerfs et des biches, peut-être même des daims. Sa vocation initiale fut donc d'emprisonner un certain nombre d'animaux sauvages dans un espace suffisamment grand pour qu'ils pussent y vivre sans qu'on eut à les nourrir, mais aussi pour que la chasse y fût aisée. C'était donc un Parc de chasse réservé aux seigneurs du lieu. Les daims sont quant à eux formellement attestés depuis 175 ans, soit vers 1830, mais il se peut que leur présence soit plus ancienne. Soulignons que la partie basse du Parc, dénommée Petit Parc, plus humide, était, comme de nos jours, séparée du reste du Parc par des murs élevés et soustraite à l'action des daims (figure 1).

La municipalité de Châteauvillain a acheté en novembre 1988 le Parc aux princesses Margherita et Maria-Christina de Savoie-Aoste. Depuis cette époque, cet endroit, jusqu'alors fermé et réservé à la chasse, est resté ouvert au public.

Depuis au moins un siècle et demi, quelques centaines de daims, et plus récemment quelques dizaines de sangliers, accompagnés de blaireaux et de renards, furent les principaux occupants des lieux et étaient chassés de façon très extensive. Cependant une chasse plus lucrative se mit en place dans les années 1960 ; à cette époque le nombre de daims augmenta considérablement.

Dès l'ouverture du Parc, il apparut que l'originalité de cet espace était due aux daims ; ce sont eux qui pendant 175 ans au moins l'ont modelé. Enfermés dans un espace restreint, ils ont fortement sélectionné la végétation, déterminant ainsi le paysage. Il existe donc une relation étroite entre l'aspect des prairies et des bois du Parc, la présence des daims et celle du mur de clôture (LASSUS, 1990).

Figure 1 - Parc de Châteauvillain



Ainsi les daims ont façonné petit à petit le paysage du Parc où l'on trouve seulement des vieux arbres, leurs régénérations et les arbustes étant consommés régulièrement. Son aspect est très particulier : c'est une sorte de pré-bois où ne pousse presque aucun arbuste en dehors du joli-bois et de quelques aubépines. Les espèces introduites sont très peu nombreuses et très localisées : *Picea abies* (en voie d'élimination par les scolytes), *Pinus sylvestris* (très peu fréquent), *Aesculus hippocastanum*, *Aesculus carnea*, *Arum italicum*.

Malheureusement, le Parc a subi depuis son ouverture au public de profonds changements et sa physionomie s'est altérée, notamment avec l'élimination de nombreux vieux arbres. Les prairies ont été en partie labourées et ensemencées dès son ouverture, mais cette action néfaste n'a pas été renouvelée et elles ne sont que partiellement fauchées de nos jours vers la fin du printemps. Les sangliers ont tous été abattus, de même que récemment une grande partie des

daims, dorénavant réduits à moins de cent individus. Désormais propriété du Conseil Général de la Haute-Marne, le Parc devrait connaître dans un proche avenir un développement touristique important qui ménagera cependant en partie son grand intérêt écologique.

Le Parc, installé sur le calcaire bathonien lithographique, est traversé par la rivière Aujon. Le bathonien, très résistant à l'érosion, constitue la table supérieure du Plateau de Langres, où les phénomènes karstiques sont particulièrement développés. Suite à des pertes dans le calcaire fissuré situées en amont du Parc, l'Aujon coule seulement en hiver ; il fut récemment asséché durant deux années consécutives, 2003 et 2004. Durant l'hiver 2005-2006, il a retrouvé un débit important. Plusieurs résurgences, localisées dans la partie basse du Parc (Petit Parc), sont à l'origine de grosses sources (les Abymes) qui permettent à l'Aujon de couler toute l'année à partir de cet endroit (figure 1).

L'intérêt naturaliste du Parc de Chateauvillain a permis son inscription à l'inventaire des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) dès 1988. Il constitue une ZNIEFF de type I intitulée « Pré-bois, pelouses et bois du Parc de Chateauvillain ».

Intérêt floristique

Les espèces végétales patrimoniales du Parc sont *Aconitum napellus*, *Teucrium scordium*, *Hyoscyamus niger*, *Cynoglossum montanum*, *Cynoglossum officinale*, *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum*, *Ribes nigrum*, *Prunus padus*, *Narcissus poeticus* (ROYER & al., 1997, DIDIER & al., 2003). Parmi les autres espèces intéressantes, plus ou moins rares en Haute-Marne, citons *Phleum phleoides*, *Atropa bella-donna*, *Rorippa sylvestris*, *Ceterach officinarum*, *Polygala comosa*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*, *Arum italicum*, *Cardamine amara*. Enfin un *Arabis* du groupe *hirsuta*, proche d'*Arabis sagittata*, semble correspondre à *Arabis nemorensis* Rchb., espèce très rarement signalée en France, mais cette détermination demande à être confirmée.

Aconitum napellus se rencontre surtout sur les rives de l'Aujon et dans les prairies de la vallée. Protégé en Champagne-Ardenne, il se rapporte à la subsp. *lusitanicum*. Vénéneux, non ou très peu consommé par les daims, l'aconit est sélectionné de fait par ces derniers, ce qui explique son abondance dans un habitat à priori peu favorable ; les tiges de nombreux pieds sont attaquées par un insecte parasite.

Allium scorodoprasum subsp. *rotundum* est toujours rare en France où il n'est présent que dans l'Est, le Centre et le Midi. Il est très rare en Haute-Marne (Donjeux, Chateauvillain à Val Marnay et dans le Parc). Cette espèce, surtout inféodée aux vignes et aux cultures sarclées, est parfois forestière (forêts calicoles plus ou moins sèches de type chênaie-charmaie). Il se rencontre dans la vallée de l'Aujon et dans deux petites combes latérales, sur sa rive droite.

Cynoglossum montanum se rencontre en France surtout dans les montagnes entre 400 et 1 500 mètres : Vosges, Jura, Alpes, Cévennes, Corbières,

Pyrénées. Il est rare dans la plaine française où on ne le trouve que dans le nord-est : Haute-Marne, Côte-d'Or, Aube, Meuse, Yonne. Cette espèce est particulièrement répandue dans la forêt d'Arc et de Châteauvillain, avec une abondance maximale dans le Parc. Deux sous-espèces différentes y ont été identifiées : *germanicum* et *pellucidum* (Lapeyr.) Sutory, de nombreux individus étant par ailleurs intermédiaires entre les deux sous-espèces. Plus ou moins nitratophile, le cynoglosse se localise notamment au niveau des terriers, au pied des rochers où séjournent les mammifères et le long des sentiers empruntés par ces derniers. Il est en réalité dispersé dans la totalité du Parc grâce à ses nucules pourvus de crochets qui s'accrochent au pelage.

Cynoglossum officinale est rare et en voie de disparition en Haute-Marne alors qu'il était commun à l'époque d'AUBRIOT et DAGUIN (flore de la Haute-Marne, 1885). Dans le Parc, on le rencontre au niveau des terriers et des zones de concentration des daims, autour du Pavillon et dans le coude de la vallée de l'Aujon. En 1988, lors de l'ouverture du Parc au public, il était plus abondant et plus dispersé qu'aujourd'hui. Il semble qu'il était alors favorisé par les sangliers, présents à cette époque en petite quantité et depuis éliminés.

Hyoscyamus niger est une plante inégalement répartie en France, où elle est surtout présente dans le sud, notamment dans les vallées des montagnes. Elle est très rare en Haute-Marne où elle a presque disparu : le Parc est actuellement la seule localité connue du département. Elle était assez rare à l'époque d'AUBRIOT et DAGUIN qui en citaient 18 localités, dont Châteauvillain (1885). HOUDARD et THOMAS (1911) en donnaient 13 autres localités. C'est une espèce nitratophile, localisée en bordure des chemins, sur les décombres et autrefois dans les cimetières. Dans le Parc, on la trouve surtout sur les terriers des blaireaux et dans les secteurs de concentration des daims. Extrêmement toxique, elle n'est pas consommée.

Narcissus poeticus, fréquent en montagne, est rare en plaine, où il se rencontre surtout dans le nord-est : Aube, Haute-Marne, Yonne, Nièvre, Côte-d'Or. Il est protégé en Champagne-Ardenne et en Bourgogne. Il s'observe dans les arrhénathérais calcicoles fauchés et dans certains types forestiers calcicoles. Dans le Petit Parc une petite population subsiste dans la forêt alluviale, vers les Abymes.

Prunus padus, de répartition plutôt continentale, se trouve en France surtout dans les montagnes. En plaine, il est noté en Alsace, dans le Nord et le Centre, au niveau des bois humides, souvent inondables, à aulnes, frênes et ormes. Il est très rare en Haute-Marne. Dans le Parc, on le trouve le long de l'Aujon, dans le secteur des Abymes. Les arbres sont bien développés ; il peut s'agir d'une introduction ancienne.

Ribes nigrum est très rare en France à l'état sauvage où il n'est présent que dans le nord-est du pays (Lorraine, Champagne, Bourgogne, Alsace). Plusieurs localités ont été découvertes ces dernières années en Haute-Marne et dans les départements voisins (DIDIER & al., 1986). Il se localise dans les bois humides, souvent inondables, à aulnes, frênes, ainsi dans le Parc en bordure de rivière, dans le secteur des Abymes.

Teucrium scordium, protégé en Champagne-Ardenne, est surtout inféodé aux lieux humides inondables, temporairement asséchés en été, des vallées et des

lacs-réservoirs. Dans le Parc, il se trouve exclusivement dans le lit mineur de l'Aujon, à la fois dans le lit et sur ses rives. C'est une espèce peu ou non consommée par les daims, peut être à cause de son goût alliacé très prononcé.

Les groupements végétaux

La végétation du Parc est essentiellement forestière, notamment celle des plateaux et des pentes ; elle offre l'aspect d'un pré-bois entrecoupé de nombreuses clairières. Le lit majeur de l'Aujon, est quant à lui prairial. Il n'existe pas de végétation aquatique pérenne dans le Grand Parc ; par contre les rochers calcaires offrent une végétation rupicole fragmentaire. Le Petit Parc, séparé du Grand Parc par un mur et plus récemment par une clôture élevée, est situé en contrebas dans un secteur plus humide correspondant aux résurgences des Aymes. L'Aujon coule à nouveau de façon pérenne à cet endroit. Plus luxuriant, le Petit Parc présente une végétation différente : forêt alluviale et prairie fraîche pâturée par des chevaux.

1 - Les groupements forestiers

Trois associations forestières s'observent dans le Parc : le *Scillo bifoliae - Carpinetum betuli*, omniprésent sur les pentes et les plateaux, l'*Aconito vulpariae - Quercetum roboris* des fonds de combes et dans le Petit Parc l'*Aceri pseudo-platani - Fraxinetum excelsioris* en bordure de l'Aujon.

Le *Scillo bifoliae - Carpinetum betuli* (tableau I, colonnes 1-6)

Cette chênaie-charmaie calcicole, appartenant au *Carpinion betuli*, souvent xérophile, est aujourd'hui considérée comme une formation de substitution de la hêtraie-chênaie à asperule (*Galio odorati - Fagetum*) (RAMEAU, 1974, 1994, 1997). Les travaux forestiers ont transformé avec le temps la hêtraie-chênaie en chênaie-charmaie.

Le *Scillo - Carpinetum* est ici très différent de celui de la forêt d'Arc contiguë (ALLAIN et COMMEAU, 1977). Un des caractères majeurs de cette chênaie-charmaie est l'absence de la strate arbustive, mis à part *Daphne mezereum*, toxique et épargné par les daims, quelques *Cornus mas* et quelques grandes aubépines (*Crataegus monogyna*). Les principales essences de la strate arborescente sont *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Acer campestre*. D'autres essences sont plus ou moins fréquentes suivant les endroits : *Acer pseudoplatanus*, *Tilia platyphyllos*, *Tilia x vulgaris*, *Sorbus torminalis*, *Pyrus pyraster*, *Tilia cordata*, *Betula pendula*. Le hêtre (*Fagus sylvatica*) est très localisé sur le plateau, vers l'Étoile. La plupart des arbres sont âgés. L'absence de la strate arbustive entraîne une grande luminosité qui profite à la flore herbacée, généralement dense, d'où l'allure de pré-bois de cette forêt, par ailleurs entrecoupée de clairières. La flore herbacée est très différente de celle d'une forêt habituelle, puisque deux groupes équivalents d'espèces la constituent, espèces

forestières et espèces héliophiles des lisières, alors qu'habituellement on ne trouve que le premier. Parmi les premières citons *Euphorbia amygdaloides*, *Melica uniflora*, *Arum maculatum*, *Scilla bifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Stellaria holostea*, *Viola reichenbachiana* et parmi les secondes *Brachypodium pinnatum*, *Calamintha sylvatica*, *Poa pratensis*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Cynoglossum germanicum*, *Vicia sepium*. Outre les deux brachypodes, les espèces les plus fréquentes sont *Cynoglossum germanicum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Arum maculatum* et *Melica uniflora*. La présence occasionnelle d'*Urtica dioica*, de *Cynoglossum officinale* et d'*Aconitum napellus* dans le sous-bois est à souligner. Les germinations des arbres et des arbustes sont abondantes dans la strate herbacée (érables, chênes, charme, aubépine, fusain, plus rarement hêtre), mais les daims les broutent systématiquement, ce qui explique leur absence au stade arbustif.

L'*Aconito vulpariae* - *Quercetum roboris* (tableau I, colonnes 7-8)

Un autre type de chênaie-charmaie se rencontre en bordure de la vallée de l'Aujon, dans le fond de la combe du Val Mormand et dans les petites combes latérales. Elle correspond à l'***Aconito* - *Quercetum pedunculatae***, bien qu'*Aconitum vulparia* soit absent de ce secteur (BUGNON et RAMEAU, 1974) qui se range dans le ***Fraxino* - *Quercion roboris***. Les différences habituellement notées entre les deux associations, ***Scillo* - *Carpinetum*** et ***Aconito* - *Quercetum***, ne sont pas flagrantes au niveau du Parc comme le montre le tableau I. Sur ce sol plus profond cohabitent *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, alors qu'*Acer campestre* et *Pyrus pyraister* sont assez fréquents. La strate arbustive est réduite à *Daphne mezereum* et *Cornus mas*. La strate herbacée, assez analogue à celle du ***Scillo* - *Carpinetum*** décrite ci-dessus, est caractérisée par l'abondance d'*Aconitum napellus*, et par la présence de plusieurs espèces spécifiques du ***Fraxino* - *Quercion roboris*** : *Corydalis solida*, *Adoxa moschatellina*, *Lysimachia nummularia*, *Anemone ranunculoides*, *Allium ursinum* (les deux dernières absente du tableau). *Allium scorodoprasmum* subsp. *rotundum*, *Oxalis acetosella* et *Anemone nemorosa* sont également présents. A l'extrémité du Parc, en bordure de l'Aujon, s'observent en plus dans cette association, *Ornithogalum pyrenaicum* (très rarement), *Ranunculus ficaria*, *Ranunculus auricomus* et *Colchicum autumnale*. Globalement l'***Aconito* - *Quercetum*** du Parc est très différent de celui que l'on observe en amont dans le Val Mormand, au-delà du mur ceinturant ce dernier ; les daims l'ont tout autant modifié que le ***Scillo* - *Carpinetum***.

L'*Aceri pseudoplatani* - *Fraxinetum excelsioris* (tableau II)

L'***Aceri pseudo-platani* - *Fraxinetum excelsioris***, rangé dans l'***Alno* - *Padion***, se localise dans le Petit Parc, sur les rives de l'Aujon, dès qu'il redevient pérenne à partir du secteur des Aymes. Il est soustrait à l'action des daims puisque ces derniers n'ont habituellement pas accès au Petit Parc. C'est une association centreuropéenne, à caractère submontagnard, propre aux vallées inondables des rivières vives des terrains calcaires (RAMEAU, 1994, 1997). Les principaux arbres sont *Fraxinus excelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer campestre*, accompagnés par *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, *Prunus padus*.

Les arbustes sont abondants, ce qui contraste avec la forêt du Grand Parc : *Ribes rubrum*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus europaeus*, *Sambucus nigra*, *Ribes nigrum* etc... La strate herbacée, bien développée, contient des espèces forestières, hygrophiles ou nitratophiles : *Lamium galeobdolon*, *Adoxa moschatellina*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Glechoma hederacea*, *Allium ursinum*, *Rubus caesius*, *Aconitum napellus*, *Cardamine amara*, *Narcissus poeticus*, *Filipendula ulmaria*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Corydalis solidago*, *Arum maculatum*. De nombreuses espèces forestières, comme *Hedera helix* et *Lamium galeobdolon*, abondent ici, alors qu'elles manquent presque totalement dans le Grand Parc.

2 - Les ourlets forestiers du *Trifolion medii* (tableau III)

La végétation des clairières et des lisières de la chênaie-charmaie, sur le plateau et les pentes, est à rapporter au *Calamintho sylvaticae - Brachypodietum sylvatici*, ourlet forestier du *Trifolion medii*, mésoxérophile très répandu en Haute-Marne et en Bourgogne calcaire (ROYER et RAMEAU, 1983). Les espèces les plus fréquentes sont *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Cynoglossum germanicum*, *Calamintha sylvatica*, *Helleborus foetidus*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Coronilla varia*, *Lithospermum officinale*, *Viola hirta*, *Aconitum napellus* comme *Allium scorodoprasum* subsp. *rotundum* s'y rencontrent çà et là. On retrouve la plupart de ces espèces dans la strate herbacée de la chênaie-charmaie. Les espèces des *Arrhenatheretalia* sont disséminées, alors que celles des *Festuco - Brometea* sont presque absentes (absence totale dans le tableau III). On note la présence de plusieurs espèces nitratophiles, habituellement absentes de l'association, dont *Cynoglossum germanicum*, *Urtica dioica*, *Alliaria petiolata*, *Glechoma hederacea*. Globalement la composition floristique de l'association est très modifiée par rapport à celle du *Calamintho - Brachypodietum* type ; le nombre d'espèces est ici très réduit.

3 - Les groupements nitratophiles forestiers (tableau IV)

La végétation des trouées forestières et des chablis, comme en partie celle des zones de concentration des daims, se range dans l'*Atropion belladonnae* et se rapporte au *Digitali luteae - Atropetum belladonnae*, association relativement xérophile (OBERDORFER, 1978). Ce groupement se rencontre en particulier sur les deux rives de l'Aujon et dans les combes. La belladonne et la digitale jaune en sont les deux espèces principales, accompagnées par diverses espèces habituellement absentes de l'association, mais omniprésentes dans le Parc comme *Cynoglossum germanicum*, *Calamintha sylvatica*, *Urtica dioica*, *Vincetoxicum hirundinaria*. La plupart des espèces habituelles de l'*Atropion* et des *Epilobietea angustifolii* sont quant à elles absentes.



Photo 1 - Parc de Châteauvillain : les daims à l'entrée.

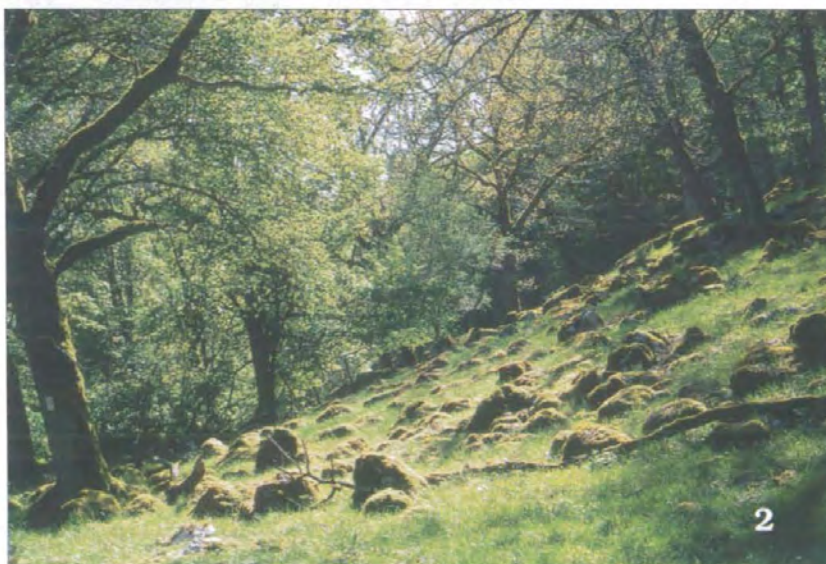


Photo 2 - Pré-bois.
Boisement de versant.
Mai 2003.

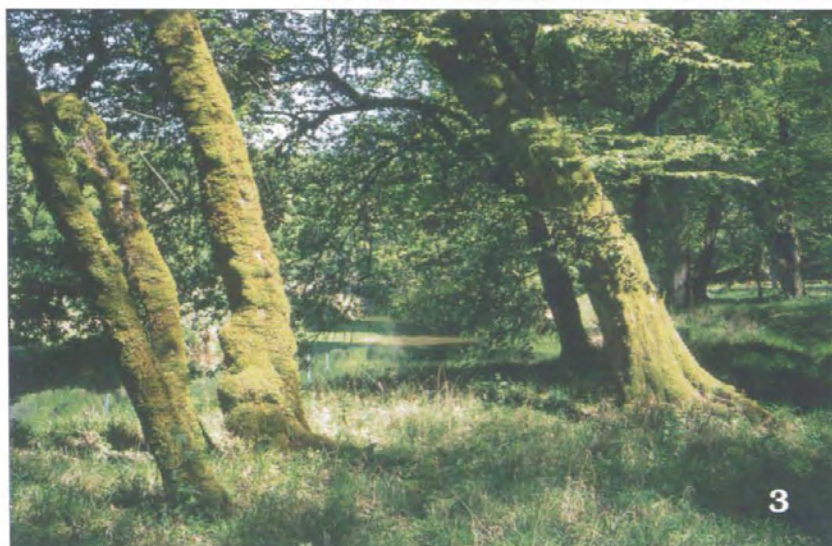


Photo 3 - Pré-bois de plateau. Mai 2003.

4 - Les groupements nitratophiles des terriers et des balmes (tableau V)

Les groupements nitratophiles des terriers, des vires et des balmes ombragées, ainsi que partiellement des zones de concentration des daims appartiennent à l'*Alliario petiolatae* - *Cynoglossum germanici*, rangé dans le *Geourbani* - *Alliarion petiolatae*. La sous-association *typicum*, assez fréquente au niveau des vires et des pieds de balmes en Haute-Marne calcaire se trouve dans le Petit et dans le Grand Parc (relevés 5, 6 et 7). La sous-association *hyoscyametosum*, que l'on trouve notamment sur les terriers des blaireaux, est un groupement rare connu seulement du parc de Châteauvillain, dépourvu d'alliaire, riche en *Cynoglossum officinale*, *Hyoscyamus niger*, *Calamintha sylvatica*. On la rencontre aussi çà et là au sein des prairies et des pelouses où elle succède à un groupement particulier de tonsure (cf. ci-dessous). Outre les espèces citées ci-dessus, on note dans l'*Alliario* - *Cynoglossetum* : *Urtica dioica* (abondante), *Verbena officinalis*, *Torilis japonica*, *Mercurialis annua* et *Geranium robertianum*.

5 - La pelouse alluviale de la vallée de l'Aujon (tableau VI)

Le groupement végétal le plus original du Parc est la vaste pelouse de la vallée de l'Aujon, en amont des résurgences. Très particulière par sa composition floristique, elle n'a pas d'équivalent connu dans la région ni même en France. Elle regroupe, dans sa variante typique (relevés 1 à 6), des espèces des pelouses calcaires, des espèces des prairies mésophiles, quelques espèces des ourlets forestiers et quelques espèces à tendance hygrophile. Une seconde variante, presque dépourvue des espèces des *Festuco* - *Brometea* et des *Arrhenatheretea*, est beaucoup plus rare et se localise dans les secteurs très humides (relevés 7 à 9). L'association d'*Aconitum napellus* et de *Brachypodium pinnatum*, omniprésent, est tout à fait inhabituelle. Outre *Brachypodium pinnatum*, les espèces les plus fréquentes dans la variante typique sont *Aconitum napellus*, *Calamintha sylvatica*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Pimpinella saxifraga*, *Asperula cynanchica*, *Trisetum flavescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Carex spicata*, *Poa pratensis*, *Cynoglossum germanicum* et *Digitalis lutea*. Cette pelouse très dense héberge d'autres espèces, souvent très dispersées, les plus remarquables (certaines absentes du tableau) étant *Polygala comosa*, *Polygala amarella*, *Veronica austriaca* subsp. *teucrium*, *Ajuga genevensis* et un *Arabis* du groupe *hirsuta* rappelant *Arabis nemorensis* Rchb.

La vallée de l'Aujon est déboisée depuis l'origine du Parc comme les plans de l'époque le montrent. La composition floristique inhabituelle de cette vaste pelouse est donc liée à la sélection qu'ont exercé durant trois siècles et demi les cerfs, puis les daims enfermés dans le site par de hautes murailles. Depuis l'achat du Parc par la municipalité de Châteauvillain, la pelouse est fauchée une fois par an, sans que cela semble modifier la composition floristique.

6 - La pelouse calcicole des versants et des plateaux (tableau VII)

La végétation des quelques pelouses des bas de versants et des rares clairières des plateaux se rapporte au **Sieglingio - Brachypodietum**, pelouse calcicole à tendance acidocline, présente çà et là en Haute-Marne, sous différentes formes (ROYER, 2003). Le **Sieglingio - Brachypodietum** du Parc est mésoxérophile et légèrement acidocline. Plusieurs espèces du **Chamaespartio - Agrostidenion**, sous-alliance acidocline du **Mesobromion**, s'y trouvent, dont *Phleum phleoides*, *Chamaespartium sagittale*, *Thymus pulegioides*, *Luzula campestris*, *Agrostis capillaris*. Les espèces les plus recouvrantes sont *Bromus erectus* et *Brachypodium pinnatum*, les autres espèces fréquentes étant *Galium verum*, *Galium pumilum*, *Asperula cynanchica*, *Trisetum flavescens*, *Poa pratensis*, *Pimpinella saxifraga* et *Arrhenatherum elatius*. Cette pelouse est peu fleurie, en liaison avec le pâturage des daims qui ont certainement éliminé les espèces les plus appétentes, espèces par ailleurs souvent aux fleurs de couleur vive. Les orchidées sont ainsi anormalement rares, avec seulement quelques *Orchis militaris*, *Ophrys apifera* et *Himantoglossum hircinum*. Par contre, plusieurs espèces, inhabituelles dans les pelouses des **Festuco - Brometea**, s'y observent, à l'instar des autres groupements du Parc : *Calamintha sylvatica*, *Euphorbia amygdaloides*, *Cynoglossum germanicum*.

7 - La pelouse calcicole améliorée (tableau VIII)

Durant les années soixante, les pelouses de la partie aval de la vallée de l'Aujon et des bas de versants furent labourées et ensemencées en espèces prairiales diverses, en liaison avec une augmentation importante du nombre des daims. Lors de l'achat du Parc par la commune de Châteauvillain, ces pelouses furent de nouveau labourées durant quelques années (1988-1990 ?). Depuis leur végétation s'est reconstituée mais est sensiblement différente de celle des parties centrale et amont de la vallée. Elle se range dans le **Sanguisorbo minoris - Cynosurenion cristati**, sous-alliance calcicole du **Cynosurion cristati** et se rapporte assez nettement au **Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati**, association assez fréquente en Haute-Marne, mais encore peu étudiée (ROYER & al., 2006). L'ensemble caractéristique est constitué par *Medicago lupulina*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Bromus hordeaceus*. On remarquera l'absence de *Cynosurus cristatus*. Les espèces des **Arrhenatheretea** sont les plus fréquentes, certaines comme *Trisetum flavescens*, étant particulièrement abondantes, d'autres, comme *Anthoxanthum odoratum*, formant des faciès. Celles des **Festuco - Brometea** sont beaucoup moins nombreuses. Enfin signalons la fréquence élevée de *Potentilla reptans*, *Verbena officinalis* et de *Convolvulus arvensis*, ainsi que la présence sporadique de *Lathyrus nissolia*.

Les relevés 6, 7 et 11 du tableau VIII correspondent à un groupement un peu différent, dominé par *Poa pratensis* et *Arrhenatherum elatius*, bordant l'Aujon.



Photo 4 - L'Aujon asséché. Juillet 1995.



Photo 5 - L'Aujon en eau. Aubépine fleurie. Mai 2003.



Photo 6 - Vallée de l'Aujon. Terriers de blaireaux. Juillet 1995.

8 - Les groupements d'annuelles xérophiles

Certaines années très sèches (comme 2003, 2004 et 2005), le **Sieglingio - Brachypodietum** et le **Medicagini - Cynosuretum** sont pelés et des groupements d'annuelles se développent dans leurs vides. Les espèces les plus fréquentes sont *Cerastium pumilum*, *Cerastium semidecandrum*, *Myosotis stricta*, *Myosotis ramosissima*, *Arenaria leptoclados*, *Arenaria serpyllifolia*, *Aphanes arvensis*, *Bromus hordeaceus*, *Geranium molle*, *Veronica arvensis*, *Minuartia hybrida*. *Ranunculus bulbosus* abonde dans ces tonsures.

9 - La pelouse hygrophile de l'*Oenanthion fistulosae* (tableau IX)

Un groupement hygrophile rare s'observe sur les rives de l'Aujon et peut envahir le lit mineur de la rivière en cas de sécheresse prolongée. Il se rencontre aussi dans les dépressions de la vallée. Il se range dans les **Agrostietea stoloniferae** et dans l'**Oenanthion fistulosae**. On peut le rapprocher du **Rumici crispi - Agrostietum stoloniferae**, encore nommé **Rorippo sylvestris - Agrostietum stoloniferae** (ROYER & al., 2006). Ce dernier nom nous convenait davantage que le premier, *Rorippa sylvestris* étant une meilleure caractéristique que *Rumex crispus*, largement répandu. Il s'agit d'une association riveraine des grandes et petites rivières, coulant en terrain calcaire, caractérisée par la combinaison de *Rorippa sylvestris*, *Mentha spicata*, *Teucrium scordium* et *Agrostis stolonifera*, ce dernier très dominant. Les autres espèces de haute fréquence sont *Potentilla reptans*, *Carex hirta*, *Poa trivialis*, *Festuca rubra*. *Mentha arvensis* est beaucoup moins fréquent. On remarquera la présence d'espèces nitratophiles comme *Urtica dioica* et *Verbena officinalis*.

10 - Les tonsures des pelouses de la vallée (tableau X)

Les tonsures grattées et surpiétinées par les daims permettent l'installation d'un groupement original à *Rorippa sylvestris* et *Poa annua* qui s'observe dans quelques endroits de la vallée, aussi bien au niveau de la pelouse hygrophile que de la pelouse calcicole améliorée ou du groupement à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum*. Cette végétation est constituée d'espèces résistant au piétinement, notamment annuelles, appartenant à la classe des **Polygono - Poetea annuae**, comme *Capsella bursa-pastoris*, *Capsella rubella*, *Poa annua* et *Polygonum aviculare* ; elle semble caractérisée par *Rorippa sylvestris*, *Poa annua* et *Plantago major* subsp. *intermedia*. Il semble qu'elle puisse évoluer vers l'**Alliario - Cynoglossetum hyoscyametosum** comme le montrent les nombreuses rosettes de jusquiame et de cynoglosse (ces dernières absentes des relevés) présentes à ce niveau. L'élimination des sangliers lors de l'ouverture du Parc au public a conduit à une forte réduction de ce groupement, qui était alors constamment reconstitué par ces mammifères.

11 - La prairie hygrophile du Petit Parc

La prairie alluviale de l'Aujon, au niveau du Petit Parc, est pâturée par des chevaux. Elle est plus humide que celle de l'amont, les alluvions étant bien alimentées en eau à partir des résurgences des Abymes. Elle est dominée par : *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Barbarea vulgaris*, *Potentilla reptans*, *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*. *Urtica dioica* est envahissante, comme *Verbena officinalis*. La flore de cette prairie est plus proche des **Arrhenatheretea** que des **Agrostietea** (**Bromion racemosi**). Elle est difficile à classer dans l'état actuel des connaissances.

12 - La végétation des rochers

Elle appartient pour l'essentiel à l'**Asplenietum trichomano - rutae-murariae ceterachetosum** (ROYER & al., 2006), avec *Ceterach officinarum*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Asplenium ruta-muraria*, *Potentilla tabernaemontani*. Un autre groupement différencié par *Polypodium interjectum* se rencontre sur le haut des rochers du Petit Parc ; outre le polypode, il renferme *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*, *Ribes uva-crispa*, *Mycelis muralis*, *Moehringia trinervia*.

13 - La végétation de la rivière

Nous n'avons pas effectué de relevés dans le lit mineur de l'Aujon, souvent asséché. On notera la présence de : *Fontinalis antepyretica*, d'un *Chara* non identifié, de *Veronica anagallis-aquatica* et de *Ranunculus trichophyllus*.

Comparaisons avec la végétation de la Forêt d'Arc et de Châteauvillain

1 - Les groupements forestiers

La comparaison portera exclusivement sur le **Scillo bifoliae - Carpinetum** (faciès du **Galio odorati - Fagetum**), association dominante du Parc, comme de la forêt contiguë de Châteauvillain. Nous utilisons pour la comparaison le tableau donné par RAMEAU (1974, p. 452) et le tableau donné par ALLAIN et COMMEAU (1977). Nous excluons de l'analyse les arbres qui sont les mêmes dans les deux cas et qui furent sélectionnés par les forestiers au cours du temps.

On constate en premier lieu une forte réduction du nombre d'espèces par relevé : en moyenne 25 dans le Parc contre 45 pour la proche forêt. Les différences majeures portent sur une quarantaine d'espèces qui ont disparu ou qui sont très raréfiées au sein du Parc. Les espèces habituellement présentes dans le **Scillo - Carpinetum**, rares à très rares dans le Parc, sont *Potentilla sterilis*, *Ranunculus auricomus*, *Viola reichenbachiana*, *Ranunculus ficaria*, *Cardamine*

pratensis subsp. *nemorosa* Lej., *Carex sylvatica*, *Phyteuma spicatum*, *Vicia sepium*, *Mercurialis perennis*, *Cornus mas*, *Crateagus monogyna*. Les espèces manquantes, les plus nombreuses, sont en particulier *Hedera helix*, *Rubus vestitus*, *Ornithogalum pyrenaicum*, *Campanula trachelium*, *Rosa arvensis*, *Polygonatum multiflorum*, *Primula elatior*, *Pulmonaria tuberosa*, *Lamiastrum galeobdolon*, *Galium odoratum*, *Milium effusum*, *Carex digitata*, *Geum urbanum*, *Ranunculus serpens* subsp. *nemorosus*, *Asarum europaeum*, *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Crataegus laevigata*, *Ligustrum vulgare*, *Viburnum lantana*, *Euonymus europaeus*, *Ribes alpinum*.

Un nombre réduit d'espèces présente une fréquence comparable dans le Parc et dans la forêt voisine : *Scilla bifolia*, *Melica uniflora*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stellaria holostea*, *Poa nemoralis*, *Glechoma hederacea*. Quelques espèces voient leur fréquence augmenter, parfois très fortement, dans le **Scillo - Carpinetum** du Parc : *Arum maculatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Daphne mezereum*, *Calamintha sylvatica*, *Cynoglossum germanicum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Brachypodium pinnatum*. Certaines comme *Aconitum napellus* sont mêmes habituellement absentes du **Scillo - Carpinetum** type.

2 - Les ourlets

L'ourlet le plus répandu dans le Parc s'apparente au **Calamintho sylvaticae - Brachypodietum sylvatici**, très répandu en forêt de Châteauvillain. Le tableau établi par ROYER et RAMEAU (1983), dont plusieurs relevés proviennent de ce massif, servira pour la comparaison.

Les espèces disparues ou très raréfiées sont de l'ordre d'une trentaine, certaines étant communes au **Scillo - Carpinetum**. Le nombre moyen d'espèces par relevé passe de 30 (forêt de Châteauvillain) à 15 (Parc) ! Sont très raréfiés : *Lathyrus pratensis*, *Vicia sepium*, *Stellaria holostea*, *Coronilla varia*, *Viola hirta*, *Lithospermum officinale*, *Vicia tenuifolia*, *Glechoma hederacea*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Viola reichenbachiana*, *Hedera helix* (ce dernier vu une seule fois). Manquent dans le **Calamintho sylvaticae - Brachypodietum** du Parc alors qu'elles sont communes dans le même groupement de la forêt de Châteauvillain : *Calamintha clinopodium*, *Lathyrus sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Melampyrum pratense*, *Hypericum hirsutum*, *Aquilegia vulgaris*, *Trifolium medium*, *Galium mollugo*, *Veronica chamaedrys*, *Astragalus glycyphyllos*, *Fragaria vesca*, *Campanula trachelium*, *Potentilla sterilis*, *Ranunculus serpens* subsp. *nemorosus*, *Hypericum perforatum*, *Lapsana communis* et divers *Rubus* (*vestitus*, *montanus*, *canescens* notamment).

On peut estimer que la fréquence est comparable dans les deux cas pour *Calamintha sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum* et *Arrhenatherum elatius*, et qu'elle est plus élevée dans le Parc pour *Brachypodium pinnatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Melica uniflora* et *Helleborus foetidus*. Enfin plusieurs espèces sont spécifiques du **Calamintho - Brachypodietum** du Parc : *Cynoglossum germanicum*, *Urtica dioica*, *Aconitum napellus*, *Cirsium vulgare*.

3 - Les pelouses

Il est difficile de comparer le groupement à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum* à une association reconnue puisqu'il n'existe à notre connaissance que dans le Parc. De ce fait, nous comparerons le **Sieglingio - Brachypodietum** du Parc au même groupement, récemment décrit de Haute-Marne, certains relevés provenant du secteur d'Arc-en-Barrois (ROYER, 2003). Les différences sont moins marquées que pour les groupements forestiers et pour les ourlets. Ainsi une vingtaine d'espèces présentent la même fréquence dans le Parc et hors du Parc. Une espèce, *Eryngium campestre*, voit sa fréquence augmenter, alors que six espèces sont spécifiques du **Sieglingio - Brachypodietum** du Parc: *Vincetoxicum hirundinaria*, *Calamintha sylvatica*, *Cynoglossum germanicum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Digitalis lutea*, *Urtica dioica*.

Une vingtaine d'espèces manquent ou sont plus rares dans le Parc. *Sanguisorba minor*, *Chamaespartium sagittale*, *Luzula campestris*, *Carex flacca*, *Lotus corniculatus*, *Briza media*, *Festuca lemanii*, *Seseli montanum* et *Potentilla tabernaemontani* ont une fréquence plus faible dans le Parc. *Avenula pratensis*, *Cirsium acaule*, *Primula veris*, *Plantago media*, *Campanula glomerata*, *Leontodon hispidus*, *Prunella grandiflora*, *Koeleria pyramidata*, *Scabiosa columbaria*, *Hippocrepis comosa*, *Anthyllis vulneraria* et *Helianthemum nummularium* manquent dans le **Sieglingio - Brachypodietum** du Parc.

Nous avons constaté le broutage de *Brachypodium pinnatum* par les daims en 1989 et 1990, ainsi que celui de *Bromus erectus* en 2002.

4 - L'*Atropion belladonnae*

Il est impossible de comparer les autres groupements végétaux du Parc à leurs homologues de la forêt de Châteauvillain, faute de tableaux existants. Il serait cependant intéressant de faire cette comparaison pour les groupements nitratophiles, très développés dans le Parc (***Atropion belladonnae*** et ***Geo - Alliarion***). Toutefois, des observations faites par nous-même à de nombreuses reprises en forêt de Châteauvillain montrent que de nombreuses espèces, par ailleurs référencées dans le ***Digitali luteae - Atropetum*** (OBERDORFER, 1978), manquent dans le même groupement du Parc : *Epilobium tetragonum* subsp. *lamyi*, *Epilobium montanum*, *Rubus canescens*, *Eupatorium cannabinum*, *Sambucus ebulus*, *Epilobium angustifolium*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum perforatum*, *Scrophularia nodosa*, *Galeopsis tetrahit*, *Lapsana communis*, *Mycelis muralis*, *Teucrium scorodonia*, *Solidago virgaurea*.

Conclusions

La végétation du parc de Châteauvillain est très originale et spécifique ; elle n'a jamais été rencontrée ailleurs sous cette forme. Il est certain que l'action des cerfs et des biches, puis des daims depuis au moins un siècle et demi, est responsable pour l'essentiel de cette situation. Les études d'ALLAIN et COM-MEAU (1977) puis de BALLON & *al.* (1995) sur le régime alimentaire du cerf en forêt d'Arc et de Châteauvillain démontrent que ces cervidés peuvent modifier profondément la végétation forestière. Enfermés, leur pression sélective ne fait que s'accroître. Ainsi les cerfs, mais surtout les daims, ont fait disparaître du Parc de nombreuses espèces herbacées des forêts, ourlets, chablis et dans une moindre mesure des pelouses, soit au minimum une soixantaine (*Hedera helix*, *Rubus* gr. *fruticosus*, *Rosa arvensis*, *Origanum vulgare*, *Trifolium medium*, *Campanula trachelium*, *Carex pluries*, *Epilobium pluries*, *Primula pluries*) dont la quasi-totalité des espèces arbustives qui n'existent plus qu'à l'état de germinations (en dehors de *Daphne mezereum* et de quelques aubépines). De même une trentaine d'autres espèces sont beaucoup plus rares dans le Parc que dans la proche forêt. Pour les mêmes raisons, les arbres, âgés, ne se régénèrent pas, leurs plantules étant régulièrement consommées. Les daims ont à l'inverse sélectionné par défaut les espèces vénéneuses qui abondent partout ici et se rencontrent dans la plupart des associations végétales : *Aconitum napellus*, *Hyoscyamus niger*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Atropa bella-donna*, *Digitalis lutea*, *Arum maculatum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Helleborus foetidus*. Trois graminées, peu appétentes, sont dominantes et constituent l'essentiel du tapis herbacé : *Brachypodium sylvaticum*, *Brachypodium pinnatum*, *Melica uniflora*. De même certaines espèces à goût très prononcé semblent épargnées par les daims, comme *Calamintha sylvatica* et vers l'Aujon, *Teucrium scordium*. Les daims ont fortement disséminé *Cynoglossum officinale* et *Cynoglossum germanicum*, dont les nucules s'accrochent à leur pelage. Le résultat de cette longue sélection est la modification en profondeur de la plupart des associations végétales du Parc, dont le nombre d'espèces est toujours beaucoup plus faible qu'à l'accoutumée, alors que s'ajoutent les espèces liées aux daims. Deux groupements ne sont d'ailleurs connus que du Parc de Châteauvillain et n'ont pas leur équivalent ailleurs à notre connaissance : groupement à *Aconitum napellus* et à *Brachypodium pinnatum*, groupement à *Rorippa sylvestris* et à *Poa annua*, qui est certainement l'un des seuls groupements des **Polygono - Poetea annuae** lié à des Mammifères sauvages.

Bibliographie

- ALLAIN, R. & COMMEAU, A., 1977 - Etude des relations entre stations et cervidés en forêt domaniale d'Arc-en-Barrois (Haute-Marne). C.N.R.F., Champenoux, 82 p.
- BALLON, P. & *al.*, 1995 - Le cerf à Arc-en-Barrois (52) 1982-1986. O.N.C., Bar-le-Duc, 162 p.
- AUBRIOT, L. & DAGUIN, A., 1885 - Flore de la Haute-Marne. *Mém. Soc. Lettres, Sc. Arts. Agr. Ind. Saint-Dizier*, **3**, 536 p.
- BUGNON, F. & RAMEAU, J.-C., 1974 - *L'Aconito vulpariae* - *Quercetum pedunculatae*, association sylvatique des fonds de combe dans les plateaux jurassiques du sud-est du Bassin parisien et de la Bourgogne. *Bull. Sc. Bourgogne*, **29** : 5-16.
- DIDIER, B., DIDIER, L. & ROYER, J.-M., 2003 - Expertise botanique du Parc de Châteauvillain (52). G.R.E.F.F.E, Chaumont, 32 p.
- DIDIER, B., RAMEAU, J.-C. & ROYER, J.-M., 1986 - Nouvelles observations sur la flore de la Haute-Marne. *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, **22** : 245-263.
- HOUDARD, J. & THOMAS, C., 1911 - Catalogue des plantes vasculaires de la Haute-Marne. Saint-Dizier, 203 p.
- LASSUS, B., 1990 - Le Parc aux daims de Châteauvillain. D.D.A., Chaumont, 9 p. + figures, photocopié.
- OBERDORFER, E., 1978 - *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*, teil II. Gustav Fischer Verlag, Iena, 355 p.
- RAMEAU, J.-C., 1974 - Essai de synthèse sur les groupements forestiers calcicoles de la Bourgogne et du sud de la Lorraine. *Ann. sci. Univers. Besançon*, 3^{ème} série, **14** (1973) : 343-530.
- RAMEAU, J.-C., 1994 - Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial. *Ministère Agric. et Pêche, E.N.G.R.E.F.*, Paris-Nancy, 5 vol., 1110 p.
- RAMEAU, J.-C., 1997 - Réflexions syntaxonomiques et synsystématiques au sein des complexes sylvatiques français. E.N.G.R.E.F., Nancy, 230 p.
- ROYER, J.-M., 2003 - Aperçu des pelouses calcaires de la Haute-Marne (évolution, répartition géographique, flore et phytosociologie). *Bull. Soc. Sc. Nat. Arch. Hte-Marne*, NS, **2** : 12-62.
- ROYER, J.-M., FELZINES, J.-C., MISSET, C. & THÉVENIN, S., 2006 - Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., Numéro spécial **25**, 394 p.
- ROYER, J.-M. & RAMEAU, J.-C., 1983 - Les associations d'ourlets des forêts du *Carpinion* (*Trifolium medii* et *Geranion sanguinei*) en Bourgogne et Champagne méridionale. *Coll. Phytos.*, **8** : 83-113.
- ROYER, J.-M. & *al.*, 1997 - Répartition régionale des espèces végétales protégées de Champagne-Ardenne. 2^{ème} édition. G.R.E.F.F.E, Chaumont, 150 p.

Tableau I
Scillo - Carpinetum et Aconito - Quercetum roboris (début)

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400
Strate arborescente (%)	80	90	80	75	80	80	60	60
Strate arbustive (%)	2	0	0	0	0	0	3	0
Strate herbacée	80	80	35	60	25	40	75	80
Pente (%)	-	-	-	10	5	15	-	-
Exposition	-	-	-	O	NO	S	-	-
Strate arborescente								
<i>Carpinus betulus</i>	1.1	4.1	2.1	3.1	3.1	3.1	2.1	2.1
<i>Quercus robur</i>	2.1	2.1	+	1.1	3.1	2.1	1.1	2.1
<i>Quercus petraea</i>	2.1	+	+	2.1		3.1	3.1	2.1
<i>Acer campestre</i>	2.1	+	1.1	1.1	+	+	1.1	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2.1				+			
<i>Tilia platyphyllos</i>	2.1	1.1						
<i>Tilia cordata</i>	1.1							
<i>Tilia x vulgaris</i>	1.1				+			
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1							
<i>Fagus sylvatica</i>		+	3.2					
<i>Sorbus torminalis</i>				+				
<i>Pyrus pyraeaster</i>							+	1.1
Strate arbustive								
<i>Daphne mezereum</i>	+	+	+		+		1.1	
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1						+	
<i>Cornus mas</i>	+							
Strate herbacée								
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2.2	3.3	1.2	2.2	2.1	1.1	4.4	3.3
<i>Cynoglossum germanicum</i>	2.1	2.1	1.1	2.1	1.1	+	+	1.1
<i>Melica uniflora</i>	+	2.2	2.1	1.1		1.1		2.2
<i>Arum maculatum</i>	1.2	2.2	1.2	+	+	1.2	1.2	2.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	3.2	1.2	+	2.2		+	+	+
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.1	2.2	+	+	+	+	1.1	1.1
<i>Vincetoxicum hirsutifolium</i>	2.2	2.1	+	2.1		2.2	2.1	
<i>Quercus petraea</i> (juv.)	1.1	+	+	+	+	+		+
<i>Acer campestre</i> (juv.)	+	+	+	+	+		+	
<i>Carpinus betulus</i> (juv.)	+		+	+	1.2	+	1.1	
<i>Calamintha sylvatica</i>	+	+				1.1	2.2	2.2
<i>Stellaria holostea</i>	1.2	+	+				+	1.2
<i>Vicia sepium</i>	1.1	1.1	+					
<i>Viola reichenbachiana</i>		+		+		1.1	+	
<i>Poa nemoralis</i>	+	+			+			1.2
<i>Potentilla sterilis</i>		1.2		+			+	+
<i>Helleborus foetidus</i>		+		+		1.2		
<i>Phyteuma spicatum</i>				+	+	1.1		+
<i>Ranunculus auricomus</i>				+			+	
<i>Anemone nemorosa</i>					1.1	1.2	1.1	2.2
<i>Crataegus monogyna</i> (plantule)	+			+				
<i>Urtica dioica</i>	+							+
<i>Poa pratensis</i>	+							+

Tableau I
Scillo - Carpinetum et Aconito - Quercetum roboris (fin)

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (m ²)	400	400	400	400	400	400	400	400
Strate arborescente (%)	80	90	80	75	80	80	60	60
Strate arbustive (%)	2	0	0	0	0	0	3	0
Strate herbacée	80	80	35	60	25	40	75	80
Pente (%)	-	-	-	10	5	15	-	-
Exposition	-	-	-	O	NO	S	-	-
<i>Mercurialis perennis</i>		1.2						
<i>Quercus robur</i> (plantule)		+			1.1			1.2
<i>Glechoma hederacea</i>		+						1.1
<i>Scilla bifolia</i>					+	+		
<i>Acer pseudoplatanus</i> (plantule)					+			+
<i>Aconitum napellus</i>						+	2.2	1.2
<i>Lysimachia nummularia</i>							+	+
<i>Corydalis solida</i>							+	
<i>Lithospermum officinale</i>							+	
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>							1.2	
<i>Adoxa moschatellina</i>								+
<i>Moehringia trinervia</i>								+
<i>Cardamine pratensis</i>								+
<i>Oxalis acetosella</i>								+
Accidentelles	2	0	0	0	2	0	2	2

Tableau II
Aceri pseudoplatani - Fraxinetum excelsioris

Colonnes	1	2	3
Surface (m ²)	300	350	300
Strate arborescente (%)	80	80	80
Strate arbustive (%)	50	40	20
Strate herbacée	80	80	50
Pente (%)	-	-	-
Exposition	-	-	-
Strate arborescente			
<i>Fraxinus excelsior</i>	4.3	4.2	4.3
<i>Acer campestre</i>	1.1	2.2	2.2
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	2.2	1.2
<i>Ulmus scabra</i>	+		+
<i>Quercus robur</i>	1.1		
<i>Ulmus minor</i>	+		
<i>Hedera helix</i>		+	
<i>Carpinus betulus</i>			+
<i>Prunus padus</i>			+
Strate arbustive			
<i>Ribes rubrum</i>	2.3	2.2	2.2
<i>Crataegus monogyna</i>	1.1	1.1	1.1
<i>Euonymus europaeus</i>	1.2	+	1.1
<i>Sambucus nigra</i>	+	1.2	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1.1		
<i>Cornus sanguinea</i>	+		
<i>Prunus spinosa</i>		1.1	
<i>Lonicera xylosteum</i>		+	
<i>Ribes nigrum</i>			+
<i>Ribes uva-crispa</i>			+
Strate herbacée			
<i>Lamium galeobdolon</i>	2.3	+	1.2
<i>Rubus caesius</i>	1.1	1.1	2.2
<i>Allium ursinum</i>	1.2	2.2	2.2
<i>Filipendula ulmaria</i>	1.2	1.2	1.2
<i>Urtica dioica</i>	+	+	2.2
<i>Narcissus poeticus</i>	+	+	
<i>Galium aparine</i>	+	1.1	
<i>Melica uniflora</i>	+	2.2	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1.2	2.2	
<i>Aconitum napellus</i>	+	+	
<i>Arum maculatum</i>	+		+
<i>Glechoma hederacea</i>	+		2.2
<i>Adoxa moschatellina</i>		2.2	1.2
<i>Alliaria petiolata</i>		2.2	1.2
<i>Geranium robertianum</i>		1.1	1.1
<i>Poa nemoralis</i>	1.1		
<i>Hedera helix</i>	1.1		
<i>Agrostis stolonifera</i>	+		
<i>Stellaria holostea</i>		+	
<i>Stachys sylvatica</i>		1.1	
<i>Rumex sanguineus</i>		+	
<i>Moehringia trinervia</i>		+	
<i>Ranunculus ficaria</i>		+	
<i>Acer pseudoplatanus</i> (plantule)		1.1	
<i>Angelica sylvestris</i>			+
<i>Cardamine amara</i>			+

Tableau III
Calamintho sylvaticae* - *Brachypodietum sylvatici

Colonnes	1	2	3	4
Surface (m ²)	20	20	20	20
Pente en degrés	-	-	5	-
Exposition	-	-	SE	-
Recouvrement (%)	90	80	85	90
Combinaison caractéristique				
<i>Calamintha sylvatica</i>	2.2	1.2	2.3	1.1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	4.4	3.3	3.3	2.2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		2.2	1.1	1.2
Espèces des <i>Trifolio</i> - <i>Geranietea</i> et des <i>Quercu</i> - <i>Fagetea</i>				
<i>Euphorbia amygaloides</i>	2.2	1.1	1.1	1.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1.2	1.2	3.3	3.3
<i>Melica uniflora</i>		+	1.2	1.2
<i>Helleborus foetidus</i>		1.1	1.1	
<i>Viola reichenbachiana</i>	+			
<i>Hedera helix</i>		+		
<i>Digitalis lutea</i>			1.1	
<i>Cruciata laevipes</i>				+
Espèces des <i>Arrhenatheretalia</i>				
<i>Trisetum flavescens</i>		1.2		
<i>Arrhenatherum elatius</i>			1.2	+
<i>Poa pratensis</i>			1.1	1.1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			1.2	
<i>Lathyrus pratensis</i>			+	
<i>Carex spicata</i>				+
<i>Dactylis glomerata</i>				1.1
Autres espèces				
<i>Cynoglossum germanicum</i>	2.2	1.1	2.3	+
<i>Urtica dioica</i>	+		+	+
<i>Alliaria petiolata</i>	+			
<i>Aconitum napellus</i>	2.2			1.1
<i>Lysimachia nummularia</i>	2.2			
<i>Acer campestre</i> (juv.)		+	+	
<i>Fraxinus excelsior</i> (juv.)		+		
<i>Carpinus betulus</i> (juv.)		+	+	
<i>Crataegus monogyna</i> (juv.)		+		
<i>Glechoma hederacea</i>			1.1	
<i>Elymus caninus</i>				+
<i>Stachys sylvatica</i>				+
<i>Cirsium vulgare</i>				+
<i>Daucus carota</i>				+
<i>Allium scorodoprasum</i> subsp. <i>rotundum</i>				+

Tableau IV
Digitali luteae - Atropetum belladonnae

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7
Surface (m²)	10	10	12	10	12	15	10
Pente en degrés	-	-	-	-	10	-	-
Exposition	-	-	-	-	E	-	-
Recouvrement (%)	70	80	75	60	70	80	80
Combinaison caractéristique							
<i>Atropa bella-donna</i>	3.3	1.2	1.2	3.3	1.2	3.4	4.3
<i>Digitalis lutea</i>	+				1.2	1.2	
Autres espèces							
<i>Cynoglossum germanicum</i>	1.1	1.2	2.2	2.2	2.2	+	
<i>Urtica dioica</i>	1.2	+	2.2	1.1	3.2	1.1	
<i>Calamintha sylvatica</i>	2.2	1.2	1.2			1.2	2.2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		1.2	1.2		+	1.1	
<i>Mentha spicata</i>	+					+	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+			1.1	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>		1.1				+	
<i>Aconitum napellus</i>		3.3	1.2				
<i>Brachypodium pinnatum</i>			3.3			1.2	
<i>Poa pratensis</i>	+						
<i>Cirsium vulgare</i>			+				
<i>Poa annua</i>			1.1				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>				1.1	1.2		
<i>Oxalis acetosella</i>					1.2		
<i>Agrostis stolonifera</i>							1.2

Tableau V
Alliario petiolatae* - *Cynoglossetum germanici
***typicum* (rel. 5-7)**
***hyoscyametosum nigri* (rel. 1-4)**

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7
Surface (m ²)	8	8	10	12	10	8	10
Pente en degrés	-	-	-	-	5	10	2
Exposition	-	-	-	-	N	S	SO
Recouvrement (%)	55	75	70	75	70	50	60
Combinaison caractéristique							
<i>Cynoglossum germanicum</i>	1.1	2.2	1.1	2.2	1.2	2.1	2.2
<i>Hyoscyamus niger</i>	2.2		1.1	2.2			
<i>Cynoglossum officinale</i>		3.2	2.1	1.2		+	1.1
<i>Alliaria petiolata</i>					3.2	+	+
Autres espèces							
<i>Urtica dioica</i>	1.2	2.2		3.3	+		
<i>Calamintha sylvatica</i>	2.2	1.1	2.1	+			+
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2			1.1			+
<i>Teucrium scorodonia</i>	1.2					+	
<i>Verbena officinalis</i>	1.1			+			
<i>Agrostis stolonifera</i>		1.2	2.2				
<i>Poa pratensis</i>	2.2						
<i>Torilis japonica</i>	+						+
<i>Sonchus oleraceus</i>		+					
<i>Stachys annua</i>			1.1				
<i>Mercurialis annua</i>			1.1	+			
<i>Convolvulus arvensis</i>			+	+			
<i>Digitalis lutea</i>			+	+			
<i>Geranium robertianum</i>					2.2		+
<i>Adoxa moschatellina</i>					1.2		
<i>Poa nemoralis</i>					+		
<i>Veronica hederifolia</i>					+		+
<i>Thlaspi perfoliatum</i>						+	
<i>Geranium molle</i>						+	
<i>Lapsana communis</i>						2.2	+
Accidentelles	6	3	4	1	3	7	0

Tableau VI
Groupe ment à *Aconitum napellus* et *Brachypodium pinnatum*

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Surface (m ²)	20	20	20	20	20	15	15	15	15
Pente en degrés	10	-	-	-	-	-	-	-	-
Exposition	N	-	-	-	-	-	-	-	-
Recouvrement (%)	90	90	95	90	90	90	85	85	90
Combinaison caractéristique									
<i>Aconitum napellus</i>	+	2.2	1.2	+	+	+	2.2	2.2	2.2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.3	4.5	2.2	2.2
<i>Digitalis lutea</i>		+	1.2	+	1.1		+		
Espèces des <i>Trifolio</i> - <i>Geranietea</i> et des <i>Querco</i> - <i>Fagetea</i>									
<i>Calamintha sylvatica</i>	+	2.2	1.2	+		1.2	1.2	+	1.2
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	1.2	+	+		1.2	+		+	2.2
<i>Coronilla varia</i>		1.1		1.1	1.1	1.1			
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	1.2							1.1	
<i>Viola hirta</i>		+		1.1	+				
Espèces des <i>Festuco</i> - <i>Brometea</i> et des <i>Brometalia</i>									
<i>Pimpinella saxifraga</i>	+	1.1	+	+	1.2	+			
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+		+		1.1			
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+	+	1.2				
<i>Galium verum</i>	1.2	+		1.2	+				
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+		1.2		+	+			
<i>Galium pumilum</i>		1.2		+	+				
<i>Bromus erectus</i>		+		1.1	+				
<i>Carex flacca</i>		+		+	1.2				
<i>Lotus corniculatus</i>	+					+			
<i>Briza media</i>	+	+							
Espèces des <i>Arrhenatheretalia</i>									
<i>Trisetum flavescens</i>	1.1	1.1	2.2	2.2	1.1	2.2	1.1		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2.2	1.1	1.1	1.1	+	+	1.2		
<i>Carex spicata</i>	1.2		1.2	+		1.1	+		
<i>Poa pratensis</i>	1.1	+	1.1		1.1		1.2		
<i>Achillea millefolium</i>		+	2.2	1.2	1.2	+	+		
<i>Lathyrus pratensis</i>	+			1.1					
<i>Poa trivialis</i>			2.2			+			
Autres espèces									
<i>Cynoglossum germanicum</i>	+	1.1	1.1	1.2				+	+
<i>Urtica dioica</i>		+	+				+	+	1.1
<i>Convolvulus arvensis</i>			+	+	+	+			
<i>Potentilla reptans</i>		+	1.2			1.2			
<i>Cirsium vulgare</i>		+				+	+		
<i>Luzula campestris</i>	+			+					
<i>Linum catharticum</i>		+			1.2				
<i>Arabis gr. hirsuta</i>				+	+				
<i>Mentha spicata</i>							1.2	+	1.2
<i>Agrostis stolonifera</i>								3.3	3.3
<i>Cruciata laevipes</i>								1.2	
<i>Oxalis acetosella</i>								1.2	
Accidentelles	4	2	4	2	7	5	1	1	2

Tableau VII
Sieglingio - Brachypodietum pinnati

Colonnes	1	2	3	4
Surface (m ²)	15	20	15	15
Pente en degrés	5	-	-	-
Exposition	SO	-	-	-
Recouvrement (%)	80	80	85	95
Espèces du Chamaespartio - Agrostidenion				
<i>Phleum phleoides</i>	1.1	2.2	+	
<i>Thymus pulegioides</i>	1.2	3.2		
<i>Luzula campestris</i>	+		+	+
<i>Agrostis capillaris</i>		+		+
<i>Chamaespartium sagittale</i>				+
Espèces des Festuco - Brometea et des Brometalia				
<i>Bromus erectus</i>	3.3	2.2	1.1	+
<i>Galium pumilum</i>	+	+	+	1.1
<i>Galium verum</i>	1.2	+	+	2.2
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	+	
<i>Carex caryophylla</i>	1.2	2.2		
<i>Briza media</i>	1.2	1.1		
<i>Hieracium pilosella</i>	1.2	3.2		
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	1.2	2.2		
<i>Seseli montanum</i>	+	1.1		
<i>Carex flacca</i>	+		+	
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1.1			+
<i>Campanula rotundifolia</i>	+			+
<i>Eryngium campestre</i>		+	+	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2.2			
Espèces des Trifolio - Geranietea et des Querco - Fagetea				
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2	3.3	4.4	4.4
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+		1.2	+
<i>Calamintha sylvatica</i>	+		1.1	2.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>		+	1.1	+
Espèces des Arrhenatheretalia				
<i>Trisetum flavescens</i>	2.2		+	2.2
<i>Poa pratensis</i>	+	1.1	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1.2			+
<i>Arrhenatherum elatius</i>		+	2.2	1.1
<i>Achillea millefolium</i>		+		+
<i>Carex spicata</i>			+	+
Autres espèces				
<i>Cynoglossum germanicum</i>	+			1.1
<i>Linum catharticum</i>		+	+	
Accidentelles	4	5	2	4

Tableau VIII
Medicagini lupulinae - Cynosuretum cristati

Colonnes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Surface (m²)	20	20	15	15	20	20	15	15	15	15	15
Pente en degrés	5	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
Exposition	N	-	-	-	N	-	-	-	-	-	-
Recouvrement (%)	80	90	80	80	75	100	95	90	80	90	85
Combinaison caractéristique											
<i>Medicago lupulina</i>	1.2	1.1	1.1	1.2	+	1.2	+	2.2		1.1	
<i>Lolium perenne</i>	2.2	3.2	1.1	3.3	+			2.2	2.2	4.3	
<i>Poa pratensis</i>	2.2	2.2	2.2	2.2		2.2	1.2	1.1	3.2	1.2	4.4
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1.1	+	+	+	1.1	1.2	+	+	+	+	2.2
<i>Bromus hordeaceus</i>		2.1		1.1	1.1			1.2		2.2	1.2
Espèces des Arrhenatheretea et unités inférieures											
<i>Trisetum flavescens</i>	2.2		1.1	2.2	2.2	1.2	1.2	3.3	2.2		
<i>Carex spicata</i>	+	1.1	+	1.1	+		+	+	1.1	2.1	1.1
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i>	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+	+	1.1	+	1.1	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1.1	2.1	+	2.1	2.2		+	+		1.1	+
<i>Trifolium repens</i>	1.2	2.2		+			+			1.2	
<i>Festuca rubra</i>		+	2.3		1.2		+		1.2	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>			2.2			4.3	4.4				2.2
<i>Poa trivialis</i>		1.1									
<i>Achillea millefolium</i>		+	+							+	1.2
<i>Taraxacum dens-leonis</i>	+	1.1								+	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+			+					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2.2				4.3			+			
<i>Crepis capillaris</i>	1.1				+		+		1.1		
<i>Trifolium dubium</i>	+				+		+				
<i>Dactylis glomerata</i>		+					+				
<i>Veronica chamaedrys</i>			+			1.1	+				1.1
<i>Vicia sativa</i>						+	+				
Espèces des Festuco - Brometea et des Trifolio - Geranietea											
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>		+		+		+	1.2	+	+	+	+
<i>Brachypodium pinnatum</i>			+	1.2	+	1.2	2.2	1.3	+	+	
<i>Campanula rotundifolia</i>		+	+	1.2		1.1			+		
<i>Pimpinella saxifraga</i>		+	+	2.1	+	1.1	+				
<i>Calamintha sylvatica</i>	1.2							2.2	2.2		
<i>Hieracium pilosella</i>	2.2				+						
<i>Bromus erectus</i>				1.1	+		+				
<i>Galium verum</i>				1.2		+	1.2				
Autres espèces											
<i>Potentilla reptans</i>		+	1.2			+	1.2	1.2	2.2	+	1.2
<i>Verbena officinalis</i>			2.1	+	+		+	1.2	2.2	+	+
<i>Convolvulus arvensis</i>			1.1	+		2.2	2.2	1.1			1.2
<i>Cirsium vulgare</i>	+				+			+	1.1		
<i>Agrostis stolonifera</i>			+					+	1.2		
<i>Urtica dioica</i>						+	+	+	+	+	
<i>Cynoglossum germanicum</i>	1.1							1.2			
<i>Agrostis capillaris</i>	2.2				1.2						
<i>Veronica arvensis</i>	+	1.1									
<i>Carex hirta</i>			1.1				+				+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>					1.2					+	
<i>Thymus pulegioides</i>					2.2						
<i>Linum catharticum</i>							+		+		
<i>Glechoma hederacea</i>							+				+
<i>Veronica serpyllifolia</i>									+		1.2
<i>Mentha spicata</i>											+
Accidentelles	2	5	3	1	5	6	1	1	3	2	4

Tableau IX
Rumici crisp* - *Agrostietum stoloniferae

Colonnes	1	2	3	4	5	6
Surface (m ²)	20	15	15	15	20	25
Pente en degrés	-	-	-	-	-	-
Exposition	-	-	-	-	-	-
Recouvrement (%)	85	60	95	85	80	50
Combinaison caractéristique						
<i>Agrostis stolonifera</i>	3.3	2.2	4.4	3.3	4.4	1.2
<i>Mentha spicata</i>	2.2		2.2	1.2	1.2	2.2
<i>Rorippa sylvestris</i>	+	+	1.2	1.2	2.2	2.2
<i>Teucrium scordium</i>				1.3	1.2	2.3
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>						
<i>Potentilla reptans</i>	1.2	2.2	+	1.2		+
<i>Carex hirta</i>		1.2		+		+
<i>Barbarea vulgaris</i>			+		+	+
<i>Potentilla anserina</i>	1.2		+			
<i>Lysimachia nummularia</i>			+	+		
<i>Rumex conglomeratus</i>					+	
<i>Rumex crispus</i>						+
Espèces des <i>Arrhenatheretalia</i>						
<i>Poa trivialis</i>	2.2		1.1	1.2		+
<i>Festuca rubra</i>	1.1	3.2		3.2		
<i>Lolium perenne</i>	+	1.1		1.1		
<i>Carex spicata</i>	1.1	1.1				
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>triviale</i>	+			+		
<i>Trifolium repens</i>	+			2.2		
<i>Trisetum flavescens</i>		1.2				
Autres espèces						
<i>Urtica dioica</i>	1.1		+	+	+	1.2
<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	+			+	+	+
<i>Verbena officinalis</i>	2.2	1.1			+	+
<i>Cynoglossum germanicum</i>	+	+		+		
<i>Poa annua</i>		+	1.1	+		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+			+		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	+				
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+				
<i>Campanula rotundifolia</i>		+		+		
<i>Phalaris arundinacea</i>					+	+
<i>Digitalis lutea</i>	1.2					
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2.2					
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>						1.2
<i>Cirsium arvense</i>						1.2
Accidentelles	3	3	0	4	1	1



Photo 7 - Pré-bois de plateau. Chêne isolé.
Mai 2003.

Photo 8 - *Cynoglossum germanicum*. Juin
2004.

Photo 9 - L'Aujon en eau. Mars 2006.

Les photos illustrant cette étude
sont de Jean-Marie ROYER



Tableau X
Groupement à *Rorippa sylvestris* et *Poa annua*

Colonnes	1	2	3
Surface (m ²)	10	12	12
Pente en degrés	-	-	-
Exposition	-	-	-
Recouvrement (%)	60	75	65
Combinaison caractéristique			
<i>Rorippa sylvestris</i>	3.3	3.2	
<i>Plantago major</i> subsp. <i>intermedia</i>	1.1	1.1	+
<i>Hyoscyamus niger</i> (juv.)	+	+	2.1
Espèces des <i>Polygono - Poetea annuae</i>			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2.1	+	+
<i>Poa annua</i>	2.2	1.1	
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+		+
<i>Polygonum aviculare</i>		+	+
Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i>			
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	3.3	2.2
<i>Potentilla reptans</i>			1.1
Autres espèces			
<i>Convolvulus arvensis</i>	+		+
<i>Erophila verna</i>		+	
<i>Mercurialis annua</i>		+	+
<i>Verbena officinalis</i>			1.1
<i>Plantago lanceolata</i>			+
<i>Stachys annua</i>			+
<i>Veronica serpyllifolia</i>			2.1
<i>Chaenorhinum minus</i>			+

Annexe

Origine des relevés et espèces supplémentaires

Tableau I : relevés 1-8 : Grand Parc (2003) ; 1-3 : plateau ; 4-6 : pentes du Val Mormand ; 7-8 : fond du Val Mormand.

Espèces supplémentaires :

- 1 - *Poa trivialis* 1.1, *Euonymus europaeus* (plantule) + ;
- 5 - *Ranunculus ficaria* +, *Carex sylvatica* + ;
- 7 - *Lithospermum officinale* +, *Atropa bella-donna* + ;
- 8 - *Alliaria petiolata* +, *Potentilla reptans* +.

Tableau II : relevés 1-3 : Petit Parc ; 1-2 : les Abymes (2003) ; 3 : aval (2005).

Tableau III : relevés 1-4 : Grand Parc ; 1-2 : plateau (1989) ; 3 : coteau de la vallée de l'Aujon (2005) ; 4 : vallée de l'Aujon (2005).

Tableau IV : relevés 1-7 : Grand Parc ; 1-4 : vallée de l'Aujon (1989) ; 5 : coteau surplombant l'Aujon (1989) ; 6-7 : plateau (2005).

Tableau V : relevés 1-4 : Grand Parc, vallée de l'Aujon, terriers (1989) ; 5-6 : Petit Parc, vires ombragées (2005) ; 7 : Grand Parc, balme vers l'entrée (2006).

Espèces supplémentaires :

- 1 : *Rubus idaeus* +, *Dactylis glomerata* +, *Galium mollugo* +, *Lamium galeobdolon* +, *Lithospermum officinale* +, *Calamagrostis epigejos* + ;
- 2 : *Potentilla reptans* 2.2, *Euphorbia amygdaloides* +, *Mentha spicata* + ;
- 3 : *Crepis capillaris* +, *Arabis* gr. *hirsuta* +, *Medicago lupulina* +, *Arenaria serpyllifolia* + ;
- 4 : *Vincetoxicum hirundinaria* + ;
- 5 : *Melica uniflora* +, *Arum maculatum* +, *Moerhringia trinervia* + ;
- 6 : *Arabis sagittata* +, *Helleborus foetidus* +, *Vicia sepium* +, *Ranunculus repens* +, *Myosotis arvensis* +, *Senecio jacobaea* +, *Linaria repens* +.

Tableau VI : relevés 1-9 : Grand Parc, vallée de l'Aujon ; 1-5 (1989) ; 6 (2005) ; 7-9 (1989).

Espèces supplémentaires :

- 1 : *Festuca lemarii* 1.1, *Briza media* +, *Anthoxanthum odoratum* 1.2, *Stellaria graminea* + ;
- 2 : *Koeleria pyramidata* +, *Colchicum autumnale* + ;
- 3 : *Hieracium pilosella* +, *Medicago lupulina* +, *Verbena officinalis* 1.1, *Thymus pulegioides* + ;
- 4 : *Avenula pubescens* +, *Taraxacum dens-leonis* + ;
- 5 : *Veronica austriaca* subsp. *teucrium* +, *Polygala comosa* +, *Cirsium acaule* +, *Cerastium fontanum* subsp. *triviale* +, *Vicia cracca* +, *Plantago lanceolata* 1.1, *Myosotis arvensis* + ;
- 6 : *Carex caryophylllea* 1.2, *Eryngium campestre* +, *Potentilla tabernaemontani* +, *Bromus hordeaceus* +, *Daucus carota* + ;
- 7 : *Angelica sylvestris* + ;
- 8 : *Filipendula ulmaria* + ;
- 9 : *Glechoma hederacea* +, *Scutellaria galericulata* +.

Tableau VII : relevés 1-4 : Grand Parc (1989) ; 1 : coteau de la vallée de l'Aujon ; 2 : bordure de la vallée de l'Aujon ; 4 : plateau.

Espèces supplémentaires :

- 1 : *Lotus corniculatus* +, *Plantago lanceolata* +, *Vicia sativa* +, *Avenula pubescens* + ;
- 2 : *Coronilla varia* +, *Sanguisorba minor* +, *Koeleria pyramidata* +, *Ranunculus bulbosus* 1.1, *Festuca lemaitii* 1.2 ;
- 3 : *Carpinus betulus* juv. +, *Crataegus monogyna* juv. + ;
- 4 : *Myosotis arvensis* +, *Potentilla reptans* 1.2, *Convolvulus arvensis* +, *Urtica dioica* +.

Tableau VIII : relevés 1-11 : Grand Parc ; 1 : coteau de l'Aujon, vers l'entrée (1989) ; 2-4 : vallée de l'Aujon (2005) ; 5 : coteau de l'Aujon (2005) ; 6-7 : prairie riveraine de la rivière (2005) ; 8 : vallée de l'Aujon (1989) ; 9-10 : vallée de l'Aujon (2005) ; 11 : vallée de l'Aujon (1989).

Espèces supplémentaires :

- 1 : *Plantago major* subsp. *major* +, *Prunella vulgaris* + ;
- 2 : *Prunella vulgaris* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Acer pseudoplatanus* juv. 1.1, *Geranium molle* +, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii* + ;
- 3 : *Carex flacca* +, *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Sisymbrium officinale* + ;
- 4 : *Sanguisorba minor* 1.1 ;
- 5 : *Eryngium campestre* +, *Prunella laciniata* +, *Potentilla tabernaemontani* +, *Trifolium campestre* 1.2, *Centaureum pulchellum* + ;
- 6 : *Avenula pubescens* +, *Tragopogon pratensis* +, *Festuca pratensis* +, *Galium pumilum* +, *Coronilla varia* +, *Cruciata laevipes* + ;
- 7 : *Viola hirta* + ;
- 8 : *Digitalis lutea* + ;
- 9 : *Aconitum napellus* +, *Leontodon autumnalis* +, *Asperula cynanchica* + ;
- 10 : *Capsella bursa-pastoris* +, *Geranium molle* + ;
- 11 : *Galium mollugo* +, *Lysimachia nummularia* 1.2, *Geranium columbinum* +, *Barbarea vulgaris* +.

Tableau IX : relevés 1-6 Grand Parc ; 1 : dépression de la vallée (1989) ; 2-5 : replats inondables en bordure de l'Aujon (1989) ; 6 : lit asséché de la rivière depuis deux ans (2005).

Espèces supplémentaires :

- 1 : *Galium mollugo* +, *Veronica serpyllifolia* +, *Aconitum napellus* + ;
- 2 : *Arabis* gr. *hirsuta* +, *Taraxacum dens-leonis* +, *Glechoma hederacea* + ;
- 4 : *Achillea millefolium* +, *Ranunculus acris* +, *Bellis perennis* +, *Hyoscyamus niger* + ;
- 05 : *Scrophularia auriculata* + ;
- 6 : *Solanum dulcamara* +.

Tableau X : 1-3, Grand Parc, vallée de l'Aujon (1989).

Un arbre exotique étonnant à Saint-Jean-d'Alcas (Larzac occidental, Aveyron)

Gilles MARCOUX *

Lors de la journée J7 (08.07.2006) , dans la partie occidentale du plateau du Larzac, Christian BERNARD n'a pas hésité à nous autoriser, pour compléter une riche journée tant culturelle que botanique, à faire un saut "touristique" dans le très ancien village fortifié de Saint-Jean-d'Alcas, injustement méconnu car assez à l'écart et ne relevant pas directement de l'Ordre du Temple (les templiers, si présents sur le plateau) ni de celui des Hospitaliers de Saint-Jean (...de Jérusalem), qui succédèrent aux templiers. Il a cependant conservé intégralement ses fortifications du XV^{ème} siècle, et ses anciennes maisons très bien construites en moellons calcaires, le tout formant un ensemble remarquable.

C'est au pied sud-est du rempart, côté extérieur, jouxtant la tour d'angle que certains d'entre nous furent étonnés par la présence d'un grand arbre (voir photo 1) au tronc rugueux et à la ramure dégingandée. Son feuillage assez dense montre d'immenses feuilles (pouvant voisiner 1 m de longueur), composées paripennées (mais parfois imparipennées) (voir photo 2), rappelant celles de l'Ailanthé (*Ailanthus altissima* (Miller) Swingle = *Ailanthus glandulosa* Desf.) . Cependant la floraison de notre exemplaire, bien développée en ce début de juillet, n'avait rien à voir avec celle de l'Ailanthé (famille des Simaroubacées), bien connue, même sur les Causses où cette dernière espèce est assez répandue (et même envahissante, comme partout...) : en effet, ici, la floraison se présente sous forme de vastes panicules pendantes aux très nombreuses petites (4 à 5 mm) fleurs blanches, au parfum discret et agréable ; ces panicules atteignent 60 cm et plus, à l'extrémité de certains rameaux feuillés (voir photo 3).

A notre demande, Christian BERNARD a eu la gentillesse d'aller revoir l'arbre en octobre 2006 afin d'observer divers éléments que nous n'avions pas bien appréciés en juillet, et pour noter la fructification : cette dernière montre des capsules déhiscentes par 5 valves ligneuses (voir photo 4) qui, vertes d'abord, virent au noir avec la maturité, et contenant des graines ovales avec une aile à une extrémité.

* G. M. : Pinel (bourg), 47380 PINEL-HAUTERIVE.

Par ailleurs Christian BERNARD a pu préciser les caractères du rythidome (la jeune écorce est lisse, gris rosé, tandis que le tronc possède une écorce épaisse très crevassée et présentant des lamelles gris rosâtre, grossières, s'exfoliant), des bourgeons gros et globuleux, verts à écailles assez pointues et velues à l'apex, à poils roux, des rameaux gros, recourbés vers le haut, plus ou moins verruqueux... Un détail significatif, que nous n'avions pas eu l'idée de noter en été : les folioles, froissées, exhalent une odeur d'oignon, que Christian BERNARD a cependant jugée très faible (peut-être s'atténue-t-elle quand la saison s'avance ?).

Tous ces éléments nous permettent de penser que l'arbre serait une Cédrele de Chine (*Toona sinensis* (Juss.) Roemer = *Cedrela sinensis* Juss.), famille des Méliacées, grande famille pantropicale à tempérée chaude, qui comprend notamment les vrais Acajou (genre *Swietenia*). Les Méliacées sont actuellement incluses dans l'ordre des Sapindales, aux côtés des Rutacées, des Anacardiacees (qui correspondent aux anciennes Térébinthacées) et des Sapindacées (qui incluent désormais les Acéracées !).

Le genre *Cedrela* a été récemment démembré pour former les genres *Toona* (comprenant uniquement les espèces asiatiques et australasiennes - avec 15 espèces) et *Cedrela* (réservé aux espèces américaines : 9 espèces), ces deux genres faisant partie de la sous-famille des *Swietenioideae*. L'espèce de Saint-Jean-d'Alcas semble donc bien correspondre à l'"Acajou" de Chine, dont l'aire de répartition s'étend de la région himalayenne au sud et sud-est de la Chine jusqu'à l'est de l'Australie et même en Nouvelle-Zélande.

Le bois de cet arbre, au cœur rouge... acajou, est utilisé en menuiserie, boiseries intérieures, pour l'ameublement et l'ébénisterie pour ses qualités esthétiques et son grain serré permettant un beau poli, plus ou moins aromatique, comme d'ailleurs les autres espèces de *Toona* ainsi que les *Cedrela* (par exemple *Cedrela odorata* qui, à Cuba, sert à confectionner les boîtes à cigares). Il ne semble pas que ce bois soit utilisé pour la construction à cause du tronc relativement court, peu droit, ainsi que des branches maîtresses, plus ou moins irrégulièrement tordues (ce qui donne, justement, une cime très irrégulière à cet arbre, ce qui est le cas à Saint-Jean). Il faut aussi signaler qu'en Chine cette espèce possède des qualités alimentaires, précisément à cause de la saveur nette d'oignon que présentent les jeunes pousses et jeunes feuilles, qui sont même conservées, en Chine septentrionale, dans le vinaigre, comme nos petits oignons, en tant que condiment.

Par ailleurs l'arbre a été parfois utilisé comme essence d'alignement, au bord des avenues ou des routes, jusque dans la région parisienne (PARDÉ, 1943), du fait de sa résistance et de sa tolérance pour le calcaire dans le sol. Mais en est-il toujours de même actuellement ?

A Saint-Jean-d'Alcas l'unique exemplaire présent a probablement été planté pour des raisons décoratives, mais quand ? par qui ? ou bien y a-t-il d'autres raisons ? L'histoire locale de cet arbre étonnant serait intéressante à connaître, voir si cette espèce est retrouvée ailleurs dans la région et, si oui, dans quelles situations, avec peut-être une histoire commune, non sans rapport avec celle de ces hauts plateaux, vers lesquels bien des vents d'Orient ont soufflé dans un passé historique et parfois tumultueux...

Note : Les espèces du genre *Toona* étant mal connues de nous, malgré la documentation courante exploitée, toutes nouvelles précisions et, surtout, tout élément contradictoire, qui pourraient nous être communiqués seront les bienvenus, en vue d'affiner ou de rectifier la détermination de cet arbre, et de compléter nos connaissances à son sujet. Merci à tous les collègues intéressés par les espèces exotiques de nous aider de leurs remarques.

Bibliographie

- BELOT, A., 1978 - *Dictionnaire des arbres et arbustes de jardins*. Bordas.
- BLANCHE, R., 1999 - *Guide des plantes des Caraïbes et d'Amérique centrale*. Ulmer.
- CHEERS, G., (direct.), 1999 - *Botanica*. Könemann.
- COMBES, A. J., 1993 - *Les Arbres*. Collec. "L'œil Nature".
- Encyclopaedia Universalis, 1999 - *Dictionnaire de Botanique*. Albin Michel.
- HEYWOOD, V. H., 1996 - *Les plantes à fleurs*. Nathan.
- JUDD, W. S., et coll., 2002 - *Botanique systématique, une perspective phylogénétique*. De Boeck Université.
- MITCHELL, A., 1977 - *Tous les arbres de nos forêts*. Collec. "Multiguide Nature". Elsevier/Sequoia.
- MITCHELL, A. et WILLKINSON, J., 1984 - *Arbres d'Europe occidentale*. Arthaud.
- PARDÉ, L., 1943 - *Les Feuillus*. La Maison Rustique.
- PHILLIPS, R., 1981 - *Les Arbres*. Solar.
- RUSHFORTH, K., 2000 - *Arbres d'Europe*. Collec. "les photoguides du Naturaliste". Delachaux & Niestlé.



Photo 1 - *Toona sinensis* (photo Ch. BERNARD).



Photo 2 - Feuille imparipennée de *Toona sinensis* (Photo G. MARCOUX).



Photo 3 - Panicules de *Toona sinensis* (Photo G. MARCOUX).



Photo 4 - Fruits de *Toona sinensis* (Photo Ch. BERNARD).

Observation de *Bangia atropurpurea* à Saint-Paul-les-Fonts

Guy DENIS *

Le 8 Juillet dernier, lors de la deuxième session « Grands Causses - Millau 2006 », en explorant la ripisylve de l'Ayguebelle, à Saint-Paul-les-Fonts, les participants ont pu observer de vastes taches rouge foncé sur plusieurs mètres carrés, au fond du lit de ce petit cours d'eau coulant sur dépôts tuffeux.

En première observation, il s'agissait d'une algue rouge filamenteuse fixée, en fin gazon rendant le support très glissant.

Après prélèvement et observation microscopique dès mon retour, j'ai reconnu la Rhodophycée *Bangia atropurpurea* (Roth) C Agardh, plus commune en milieu salé (Méditerranée, Océan atlantique...) sur les rochers battus de l'horizon supérieur de l'étage médiolittoral. Espèce photophile, elle présente un maximum de développement au printemps et disparaît en période chaude.

Cette Rhodophycée peut aussi vivre en eau douce. On la trouve dans les ruisseaux, comme ici, et les eaux courantes des bassins filtrants (cf. Service des Eaux de Paris, par exemple). C'est la seule espèce dulçaquicole des Bangiales françaises.

* G. D. : Grand'Rue, 85420 MAILLÉ.

BIBLIOGRAPHIE

Bulletins et travaux reçus pendant l'année

I - PUBLICATIONS FRANÇAISES

06 - Alpes-Maritimes

NICE

- **Biocosme Mésogéen**, Revue d'Histoire Naturelle, Muséum d'Histoire Naturelle, 60 bis boulevard Risso - 06300 Nice.

2005 – n° 21 (1)

- Sant S. & Michaud H. : Contribution à la connaissance des Ptéridophytes des Alpes-Maritimes et du Var. (2).

n° 21 (2), n° 21 (3) et n° 22 (1)

Entièrement consacrés à l'entomologie.

n° 21 (4)

- Demoly J.-P. : Notes et nouveautés nomenclaturales pour des hybrides du genre *Cistus* (L.) (Cistaceae). 4^e partie : hybrides de *Cistus ocreatus* Chr. Sm.

n° 22 (2)

- Demoly J.-P. : Notes et nouveautés nomenclaturales pour des hybrides du genre *Cistus* (L.) (Cistaceae). 5^e partie : hybrides de *Cistus heterophyllus* Desf.
- Demoly J.-P. : Taxons nouveaux pour le genre *Cistus* (L.) (Cistaceae) endémiques des îles Canaries.

n° 22 (3)

- Demoly J.-P. : Une nouvelle espèce et une nouvelle sous-espèce du genre *Cistus* (Cistaceae) endémiques de El Hierro (Canaries).

2006 – n° 22 (4)

- Sant S. & Michaud H. : Contribution à la connaissance des Ptéridophytes des Alpes-Maritimes et du Var. (3).

- **Riviera scientifique**, bulletin de l'Association des Naturalistes de Nice et des Alpes-Maritimes, Muséum d'Histoire Naturelle, 60 bis, bld Risso, 06300 Nice.

2005

- Salanon R. & al. - Le perce-neige (*Galanthus nivalis* L.) dans les gorges inférieures de la Siagne (Var et Alpes-Maritimes).

2006

- Hadjikyriakou G. & Alziar G. - *Peucedanum kyriakae* (Apiaceae) a new species from Cyprus.
- Sant S. & Follet D. - Contribution à la connaissance des Ptéridophytes des Alpes-Maritimes et du Var, (3).

11 - Aude**CARCASSONNE**

- **Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude**, B. P. 106 – 11022 Carcassonne.

2004 – Tome CIV

- Cau M. - Le redoul (*Coriaria myrtifolia* L.).

13 – Bouches-du-Rhône**AIX-EN-PROVENCE**

- **Ecologia mediterranea**, Revue internationale d'écologie méditerranéenne, Europôle méditerranéen de l'Arbois, Bâtiment Villemin, B.P. 80 – 13545 Aix-en-Provence.

2004 – Tome 30, Fascicule 2

- Dimopoulos P. & Bergmeier E. - Wood pasture in an ancient submediterranean oak forest.
- Dubar M. & al. - Etude palynologique du carottage de Pont d'Argens (Roquebrune-sur-Argens, Var) ; histoire holocène de la végétation en Provence cristalline ; facteurs naturels et anthropiques.
- Bouazza M. & al. - Evolution de la végétation steppique dans le sud-ouest de l'Oranie (Algérie).
- Conedera M. & al. - Distribution and economic potential of the Sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in Europe.

MARSEILLE

- **Bulletin de la Société Linnéenne de Provence**, Lycée Victor Hugo – 13000 Marseille.

2005 – Tome 56

- Salanon R. & Gandioli J.-F. - Cartographie floristique du réseau hydrographique des conglomérats de la rive droite de la basse vallée du Var, Alpes-Maritimes.
- Payon D. - Note sur le genre *Limonium* dans le département des Bouches-du-Rhône.
- Barret J. & Schwob I. - Diversité végétale de la côte Bleue (secteur de Lavéra-La Couronne). Espèces d'intérêt patrimonial.
- Hébrard J.-P. - Contribution à l'étude des Bryophytes du bassin supérieur de la Tinée. - VII. Les terrains cristallophylliens du vallon des Molières et des environs de Saint-Sauveur-sur-Tinée.

- Philippe M. - Une mousse saprolignicole hygrocline inattendue au Ventoux (Vaucluse) : la Buxbaumie verte (Bryophytes, Buxbaumiaceae).
- Bauvet C. - Les lichens du département de l'Ardèche.
- Roux C. & al. - Lichens et champignons lichénicoles du parc national des Cévennes.
 - 1 - Le Mont Lozère.
 - 2 - Le causse Méjean.

16 - Charente

ANGOULÊME

- **Charente-Nature**, bulletin de la Société Charentaise de Protection de la Nature et de l'Environnement, impasse Lautrette, 16000 Angoulême.
- 2005 - numéros 221, 222-223, 224-225, 228, 229, 230** (de 22 à 54 pages consacrées à la protection de l'environnement).
- n° 227-228** : Spécial OGM (50 pages).

17 - Charente-Maritime

ROCHEFORT

- **Forum**, la lettre des marais atlantiques, BP. 214, quai aux Vivres, 17304 Rochefort.
- 2005 - n° 9**
- Callens L. - Autour de la gestion de l'eau.
- n° 10**
- Callens L. - La Directive Cadre Eau et les marais.
- Fournier P. - Vison d'Europe.
- Cunin Y. - Les communaux du Bourdet.
- n° 11**
- Bourdeau P. - Une dynamique européenne pour les marais salants.
- Trocmé M. - L'institution interdépartementale du Bassin de la Sèvre Niortaise.

19 - Corrèze

BRIVE

- **Bulletin de la Société Scientifique, Historique et Archéologique de la Corrèze**, 15 rue du Docteur Massénat - 19000 Brive.
- 2004 - Tome 126**
- Bulletin de 261 pages offrant des articles concernant l'histoire et la préhistoire.

24 - Dordogne

PÉRIGUEUX

- **Bulletin de la Société Botanique du Périgord**, Maison des Associations, 12, Cours Fénelon, 24000 Périgueux.
- 2004 - n° 52**
- Raluy F. - La Salsepareille.
- Miquel S. - de Dives, botaniste périgourdin.

n° 53

- Maguet N. & al. - Les tulipes en Dordogne.

n° 54

- Collectif - Voyage en Aubrac.

2005 - n° 55

- Bédé B. - Sortie sur la commune de Génis.
- Miquel S. - Auguste Hilaire Chastenet (1825-1902), écrivain et botaniste périgourdin au XIX^e siècle.

n° 56

- Piat M. - Visite des jardins du château de Losse.
- Bédé B. - Sorties sur les communes du Valojouls et de Thonac.

n° 57

- Piat M. - Les jardins d'Eyrignac, poésie en vert.
- Léger J.-F. - Inventaire de la Flore de la Dordogne.

2006 - n° 58

- Bégé B & al. - Sortie sur la commune de Corgnac-sur-l'Isle.
- Miquel S. & al. - Raisin d'ours à Corgnac-sur-l'Isle (Dordogne).

SAVIGNAC-LES-ÉGLISES

- *L'Ascalaphe*, bulletin de l'Association Culturelle du Pays de Savignac, 24420 Savignac-les-Églises.

2005 - n° 13

- Bidon B. - Forêt du Périgord, quatre ans après la tempête.
- d'Hondt J.-L. - Troisième contribution à la connaissance des champignons de Savignac.

25 - Doubs**MONTBÉLIARD**

- *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle du Pays de Montbéliard*, Musée du château des Ducs de Wurtemberg, 25200 Montbéliard.

2004

- D. Sugny - Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes vasculaires (septième note).
- Caillet M. & Simeray J. - Sociologie des macromycètes en réserve biologique intégrale de la forêt de Chaux (39).
- Vadam J.-C. & Caillet M. - Inventaire et analyse bryosociologique de la forêt de pente de l'Ermoy (commune de Samoëns, 74).
- Frahm J.-P. - *Trematodon ambiguus* retrouvé dans les Vosges.
- Antony C. & Vadam J.-C. - Un hybride du groupe *Rubi corylifolii*.
- Filet G. - *Crataegus calycina* Peterm. Aubépine calycine.
- Bailly G. & al. - Eléments pour la sociologie des bryophytes en forêt domaniale de Chaux (39).
- Antony C. - Sur quelques galles observées en 2003.

2005

- D. Sugny - Contribution à l'étude systématique et écologique des micromycètes parasites des plantes vasculaires (huitième note).

- Vadam J. & Caillet M. - Bryosociologie du complexe de Pormenaz en Réserve naturelle de Passy (Haute-Savoie).
- Frahm J.P. - Synthèse des découvertes bryophytiques dans les Vosges de 2002 à 2004.
- André M & al. - Notes floristiques.
- Antony C. - Sur quelques galles observées en 2004.

29 - Finistère

BREST

- **Erica**, bulletin de Botanique armoricaine, Conservatoire Botanique National de Brest, 52 allée du Bot, 29200 Brest.

2004 - n° 18

- Gourié C. - Contribution à l'inventaire de sites colonisés par des espèces végétales invasives en Bretagne ; les résultats de l'enquête.
- Dalibard V. & al. - Redécouverte d'*Apium repens* dans le Massif Armoricain.
- Chagneau D. - Signalement de *Polystichum munitum* en Loire-Atlantique.
- Lacroix P. - Un témoin des landes armoricaines de la presqu'île guérandaise à sauvegarder, *Allium ericetorum*.
- Magnanon S. - La conservation du coléanthe subtile (*Coleanthus subtilis*, Poaceae) ; une responsabilité majeure pour la Bretagne.
- Dupont P. - Additions de l'année 2003 à l'atlas floristique de la Loire-Atlantique et de la Vendée.
- Geslin J. - Bilan des découvertes intéressantes de l'année 2003.

- **Penn ar Bed**, bulletin de Bretagne Vivante, Société pour l'étude et la protection de la Nature en Bretagne.

2005 - n° 190/191

- Ballèvre M. & Robert C. - Histoire naturelle de l'île de Groix, 120 pages.

n° 192

- Le Roux A. - Les patelles et la régression des algues brunes dans le Morbihan.

n° 193-194

- Bargain B. & Henry J. - Les oiseaux de la Baie d'Audierne.

31 - Haute-Garonne

TOULOUSE

- **Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse**, Université Paul Sabatier, 31000 Toulouse.

2004 - Tome 140

- Defaut B. - Un nouveau climagramme et un nouveau système phytoclimatique pour le domaine paléarctique.

33 - Gironde

BORDEAUX

- **Bulletin la Société Linnéenne de Bordeaux**, 1 place Bardineau, 33000 Bordeaux.

2004 – Tome 140 n° 32 fascicule 4

- Cahuzac B. & Laporte-Cru J. - Sortie linnéenne à Saucats, Gironde. Aspects géologiques et botaniques sur cette commune.

Tous les autres articles sont consacrés à l'entomologie.

2005 – Tome 140 n° 33 fascicule 1

- Montferrand C. - Compte rendu de la sortie botanique du 20/11/2004 à Hostens.

Tous les autres articles sont consacrés à la zoologie.

2005 – Tome 140 n° 33 fascicule 2

- Aniotbèhère J.-C. & Laporte-Cru J. - Une adventice circumméditerranéenne nouvelle en Gironde, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa* (Asteraceae).

- Royaud A. & Cahuzac B. - Orchidées du Tursan (SE Landes).

fascicule 3

- Séronie-Vivien M. & al. - Le plus ancien botaniste bordelais connu, Joachim Levenier dit Venerius (ca 1565-1619).

- Beck Ceccaldi J. & al. - *Pachyella barlaeana*, une pézize observée pour la première fois en Gironde.

fascicule 4

- Dronnet E. - Compte rendu de la sortie botanique du 20 mars 2004 dans l'Entre-Deux-Mers.

- Montferrand C. - Compte rendu de la sortie linnéenne du 16 avril 2005 à Saint-Médard-en-Jalles.

- **Le Mois scientifique d'Aquitaine**, périodique de l'Union Scientifique d'Aquitaine, 1 place Bardineau, 33000 Bordeaux.

2005 – n° 261/262

- Laborde P. - Les frontières de l'Espagne.

2006 – n° 265/266

- Stonestreet E. - Une première de l'Atlantique nord... sous les ailes françaises.

34 – Hérault**BÉDARIEUX**

- **Bulletin de liaison de l'Association Mycologique et Botanique de l'Hérault et des Hauts Cantons**, B. P. 66, 34600 Bédarieux.

2004 – n° 9

- Barthelémy M. C. - Journées botaniques de Combret-sur-Rance (Aveyron).
- Collectif - Journées d'étude sur les plantes spontanées dans les Monts de Matmata (Sud Tunisien).
- Bossu J. & Chauvet G. - 15^{es} journées botaniques de Bédarieux.
- Lacoux D. & Engler R. - *Lobaria pulmonaria*, un lichen à protéger.
- Malaval J.-C. - Espèces peu citées ou non répertoriées dans la région de Montpellier et de Bédarieux en 2004.

BÉZIERS

- **Bulletin de la Société d'étude des Sciences Naturelles de Béziers**, Musée Saint-Jacques, 34500 Béziers.

2002-2003 - Tome XX - Vol. 61

- Lopez A. - Sur quelques relations particulières entre les plantes et les insectes.
- Diguet A. - Sorties botaniques et mycologiques en 2002-2003.

MONTPELLIER

- **Annales de la Société d'Horticulture et d'Histoire Naturelle de l'Hérault**, Institut de Botanique, 163 rue A. Broussonnet, 34000 Montpellier.

2005 - Volume 145 fascicule 1

- Roussel B. & Rapior S. - Les usages de l'amadouvier en odontologie.
- Roussel B. - Produire le feu par percussion avec le chaume d'un bambou.

fascicule 2

- Morisot D. - Nouvelles stations héraultaises d'une plante méconnue, *Medicago secundiflora* Durieu.

fascicule 3

- Pujol Pédrégneau A. - Quelques huiles végétales tropicales du Burkina Fasso et biocarburants.
- Milhaud P. & Cambon G. - Ambroisie et santé publique.

fascicule 4

- Fons F. & al. - Biodiversité, règne fongique et thérapeutique.
- Reynaud P. - Deux nouveaux papillons à l'assaut des arbres d'ornement.

2006 - Volume 146 fascicule 1

- Cocquempot C. - Un hôte indésirable de nos parcs et jardins, *Metcalfa pruinosa*.
- Rapior S. & Fons F. - Les intoxications par les champignons, partie 1.

44 - Loire-Atlantique**NANTES**

- **Bulletin de la Société des Sciences Naturelles de l'Ouest de la France**, Muséum, 12 rue Voltaire - 44000 Nantes.

2004 - Tome 26 n° 2

- Guérin M.-L. - Un regain d'intérêt pour les herbiers du Muséum d'Histoire Naturelle de Nantes.

2005 - Tome 27 n°1

- Chicouène D. - Adaptations morphologiques aux milieux chez les *Graminae* armoricaines.

n° 2

- Philippeaux M. - L'herbier, un outil d'avenir fragile.

n° 3

- Chicouène D. - Inventaire des ouvrages descriptifs régionaux des taxons de la flore armoricaine.

n° 4

Entièrement consacré à la zoologie.

- **Cahiers mycologiques nantais**, bulletin de l'Association Mycologique de l'Ouest de la France, 16 boulevard Auguste Péneau, 44300 Nantes.

2004 - n° 16

- Chéreau R. - Un lactaire peu commun dans l'ouest.
- Gourichon A. - Histoire de pleurote.
- Ouvrard G. - Inventaire mycologique du site de Pen Bron.
- Duval A. - Les plantes toxiques III.
- Lejay P. - Quelques trouvailles aux Sables d'Or.
- Maillard C. - Récoltes intéressantes de l'an 2004.

2005 - n° 17

- Ribollet P. - Découvrir les pyrénomycètes.
- Duval A. - Les plantes toxiques IV.
- Chéreau R. & Lecomte M. - *Lactarius romagnesii*.
- Boisselet P. - *Agaricus pearsonii* récolté en Loire-Atlantique.
- Lejay P. - Intoxication d'un chien par *Paxillus involutus*.
- Maillard C. - Récoltes intéressantes de l'an 2004.

45 – Loiret**ORLÉANS**

- **Recherches Naturalistes en Région Centre**, publication de Nature-Centre et du Conservatoire du Patrimoine naturel de la Région Centre, 71 avenue Charles Péguy, 45800 Saint-Jean-de-Braye.

2004 - n° 14

- Collectif - La cohabitation hommes /grands prédateurs en France (Loup et Ours). 213 pages.

- **Loiret-Nature**, bulletin de l'Association des Naturalistes Orléanais et de la Loire Moyenne, Maison de la Nature et de l'Environnement, 64 route d'Olivet, 45100 Orléans.

2004 - Volume 13 - n° 5**2005 - Volume 14 - n° 1-2**

(31 pages chacun consacrées à la protection de l'environnement).

- **Symbioses**, bulletin édité par Rémuze, réseau des Muséums d'Histoire Naturelle de la Région Centre, Muséum, 6, rue Marcel-Proust, 45000 Orléans.

2005 - n° 12

- Candegare P. & Bodin C. - Matériaux pour une histoire de la botanique en Berry, les botanistes, leurs publications et leurs herbiers. II. Après 1905.
- Lamendin H. - Soixante-dix plantes médicinales bucco-dentaires de l'Orléanais et de la Région Centre.

47 – Lot-et-Garonne**AGEN**

- **Los galopaires**, bulletin de liaison de la Société des Sciences Naturelles et Agricoles de l'Agenais, Chambre d'agriculture, rue de Péchabout, 47000 Agen.

2005 - n° 110

- Journées mycologiques à Fargues-sur-Soubise (47). Liste des espèces rencontrées.
- Darchy J.-C. - De la phosphorescence de certains champignons (III).

2006 - n° 111

- Darchy J.-C. - Le Tricholome noircissant (*Lyophyllum leucophaeatum*).
- Darchy J.-C. - De la phosphorescence de certains champignons (IV).

48 - Lozère**SAINT-GERMAIN-DE-CALBERTE**

- **La Garance voyageuse**, revue du monde végétal, 48370 Saint-Germain-de-Calberte.

2005 - n° 69

- Dossier : Amérique du Sud.

n° 70

- Guillot G. - Une assurance incendie, la banque aérienne de graines.
- Angerand S. - Moabi, arbre de vie ou de profit ?
- Lemoine G. - Gestion et plan de gestion dans les espaces naturels, paradoxe ou utopie ?
- Javelle A. - Plantes envahissantes et perception sociologique, le cerisier tardif à Compiègne.

n° 71

- Dossier : Paléobotanique.

n° 72

- Lieser L. - En France, les tulipes sauvages.
- Dabonneville C. - Les plantes parasites.
- Biz M. - Les dix ans de Planta Europa.

49 - Maine-et-Loire**ANGERS**

- **Société d'Études Scientifiques de l'Anjou**, Arboretum de la Maulévrerie, 9 rue du château d'Orgemont, 49000 Angers.

2005 - Mémoire n° 17

- Mornand J. - Inventaire mycologique du département de Maine-et-Loire. 289 pages.

- **Bulletin trimestriel de la Société d'Études Scientifiques de l'Anjou**, Arboretum de la Maulévrerie, 9 rue du château d'Orgemont, 49000 Angers.

2005 - Tome XIX

- Zerna P. - La végétation des buttes ardoisières de Trélazé.
- Chicouène D. - L'architecture caulinaire végétative de *Ranunculus paludosus*.
- Mornand J. - Quelques réflexions à propos de l'inventaire des Champignons de l'Anjou.

50 - Manche**CHERBOURG**

- **Mémoires de la Société Nationale des Sciences Naturelles et Mathématiques de Cherbourg**, 21 rue Bonhomme, 50100 Cherbourg-Octeville.

2003-2004 - Tome LXIV

- Gomy Y. - Catalogue des Coléoptères Histeridae de la Manche. 277 pages.

51 - Marne**REIMS**

- *Bulletin de la Société d'Étude des Sciences Naturelles de Reims*, 14, rue Tronsson-Ducoudray, 51100 Reims.

2003 - n° 17

- Gaillard E. & Horem R. - Pour voir les orchidées autrement...
- Horem R. & Felix M. - Le voyage en Crête de quelques membres de la S.E.S.N.R.

52 - Haute-Marne**CHAUMONT**

- *Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de la Haute-Marne*, B. P. 157, 52005 Chaumont.

2005 - n° 4

- Marain Y. - Les queues de souris du Bocage Dervois.
- Maigrot J.-L. - Le Morvan et ses clairières, un modèle de représentation.
- Collectif - Notes botaniques.

59 - Nord**BAILLEUL**

- *Le Jouet du vent*, Lettre d'information semestrielle du Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, hameau de Haendries, 59270 Bailleul.

2005 - n° 15, n° 16

8 pages chacun consacrées à l'inventaire de la flore des régions Nord - Pas-de-Calais, Normandie, Picardie et à sa protection.

BEUVRY-LA-FORÊT

- *Documents mycologiques*, Bulletin de la Société Mycologique du Nord de la France, 530 rue de Saulzoir, 59310 Beuvry-la-Forêt.

2003 - Tome XXXIII fascicule 132

- Mornand J. - Les phalles à indusie.
- Lange J. E. & al. - Redécouverte et validation de *Psathyrella lactea* var. *virginea*.
- Lantieri A. - Etudes sur le genre *Peziza* en Sicile (1^{ère} contribution).
- Malaval J.C. - Espèces peu citées ou non répertoriées dans la région de Montpellier et de Bédarieux.
- Dougoud R. - *Trichophaea contradicta*.
- Ferrari E. - Quelques Inocybes intéressants retrouvés en Val Sesia et en Valle Vigizzo (Piémont, Italie).

LILLE

- *Bulletin de la Société Mycologique du Nord de la France*, Département de Botanique, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, B.P. 83, 59006 Lille.

2004 - n° 76

- Gavériaux J.-P. - Le microscope et son utilisation en mycologie. 3^e partie. Réglages du microscope et utilisation du micromètre.
- Lécure C. - Compte rendu des sorties S.M.N.F. 2003 et contribution à l'inventaire régional.
- Moreau P.-A. - Virée pré-hivernale à la carrière des Plombs et des Peupliers d'Abscon.
- Nonclercq F. - Un syndrome myco-toxicologique bien particulier, « la rhabdomyolyse aiguë ».

2005 - n° 77

- Huart D. : Étude des champignons d'une parcelle particulièrement riche de la forêt de Desvres.
- Gavériaux J.-P. : Le microscope et son utilisation en mycologie. 4^e partie. Petit matériel et initiation à l'utilisation du microscope.
- Moreau P. A. - Un panorama des petits Agaricomycètes ochrosporés.
- Fournier A. & Baiver D. - A propos de *Melanoleuca verrucipes* (Fr.) Singer.
- Courtecuisse R. - La voix des spores.

63 - Puy-de-Dôme**CLERMONT-FERRAND**

► **Revue des Sciences Naturelles d'Auvergne**, Publication de la Société d'Histoire Naturelle d'Auvergne, 3 boulevard Lafayette, 63000 Clermont-Ferrand.

2003 - Volume 67 fascicules 1-2-3-4

- G. Thébaud & Goubet P. - Bryophytes rares ou peu communes récoltées dans les tourbières des montagnes cristallines du nord-est du Massif-Central.
 - Hugonnot V. : Aperçu de la flore et de la végétation bryophytiques du marais de Limagne (Haute-Loire).
 - Lamaison J.-L. & al. : Complément pour la flore d'Auvergne.
 - Bouteville J. : Découverte d'un Myxomycète rare, *Lycogala flavofuscum* Rost.
- Table des matières** des Tomes XXVII - XXVIII - XXIX - XXX - XXXI.

65 - Hautes-Pyrénées**BAGNÈRES-DE-BIGORRE**

► **Le Monde des Plantes**. Association Gestionnaire du Monde des Plantes, Conservatoire botanique pyrénéen, Vallon de Salut, BP 315, 65203 Bagnères-de-Bigorre.

2005 - n° 486

- Ferrez Y. & André M. - *Utricularia stygia*, nouvelle espèce française du groupe "intermedia".
- Jordan D. - Découverte de l'hybride de fougères *Asplenium* × *clermontae* Syme.
- Brun C. - L'Arnoseris naine, une messicole rare dans l'est de la France.
- Bock B. & al. - *Lens lamottei* Czefranová, espèce méconnue de la flore de France.
- Gamisans J. - Une nouvelle espèce de *Stachys* en Corse.

n° 487

- Paradis G. & Appietto A. - Compléments à l'inventaire de l'archipel des îles Sanguinaires (Ajaccio, Corse).
- Grenier E. - Flore d'Auvergne, additions et corrections.
- Lesné S. - Une orchidée spectaculaire en Corse, *Ophrys ciliata*.
- Pavon D. - *Sedum littoreum* en France.
- Georges N. - Redécouverte du Cerfeuil vulgaire à fruits glabres (*Anthriscus caucalis* var. *gymnocarpa*) dans le Tarn-et-Garonne.
- Girord C. & Vela E. - Découverte d'*Atractylis cancellata*, espèce protégée, dans les Bouches-du-Rhône.
- Sulmont E. - Une contrée des Cévennes oubliées des botanistes, la Vallée Longue.

66 – Pyrénées-Orientales**BANYULS-SUR-MER**

- **Vie et Milieu**, Périodique d'Écologie, Laboratoire Arago, BP 44 – 66651 Banyuls-sur-Mer.

2004 - Volume 54 - n° 4

- Vangeluwe D. & al. - Effets de la transplantation sur les pousses de *Posidonia oceanica*.
- Casabianca M. & al. - Relationships between heavy métal concentrations in sediments and eelgrass and environmental variables (*Zostera marina*, Thau lagoon, France).

2005 - Volume 55 - n° 1 & n° 2

Entièrement consacrés à la zoologie.

68 - Haut-Rhin**COLMAR**

- **Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et d'Ethnographie de Colmar**, 11 rue de Turenne, 68000 Colmar.

2004 - Volume 66

- Hauschild R. - Dynamique de la forêt alluviale dans la réserve naturelle du Taubergiessen.

69 - Rhône**LYON**

- **Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Lyon**, 33 rue Bossuet, 69006 Lyon.

2005 - Tome 74 fascicule 2

- Noars P. - Compte rendu de la sortie de la section botanique à Gresse-en-Vercors.

fascicule 3

- Magnouloux M. - Compte rendu de la session botanique au Mont Lachat de Thônes (Massif des Bornes, Haute-Savoie).

fascicule 4

- Guillerme B. & al. - *Epipogium aphyllum* dans les Monts du Forez (versant Loire).
- Halamski A. - Contribution à la connaissance de la flore de la région lyonnaise.
- Roubaudi L. & al. - Semaine d'herborisation en Gironde.

fascicule 5

- Denninger C. - *L'Echinopartum horridum* de Crouzon-au-Mont-d'Or (Rhône).

fascicule 6

- Lebreton P. - *Pinus*, un genre venu du froid. Les Pins, biogéographie, systématique, détermination.

fascicule 7

- Delobel B. & A. - Les plantes hôtes des bruches (Coleoptera Bruchidae) ; données nouvelles et corrections.

fascicule 9

- Guillerme N. - Les communautés végétales aquatiques des étangs de la plaine du Forez.

71 – Saône-et-Loire**AUTUN**

- *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle et des Amis du Muséum d'Autun*, 15 rue Saint-Antoine, 71400 Autun.

2004 – n° 189

40 pages consacrées à la géologie.

n° 190

- Dechaume J.-P. : Présentation du suivi mycologique d'une parcelle forestière.

n° 191

31 pages consacrées à la géologie.

n° 192

40 pages consacrées à la géologie.

MÂCON

- *Terre Vive*, revue de la Société d'Études du Milieu Naturel en Mâconnais, (S.E.M.I.N.A.), 5 rue Beau-Site, 71000 Mâcon.

2005 - n° 137

- Nicolas M. - Les racines, qu'en fait-on ?

n° 138

- Tonneau C. - Plantes et magie.

n° 139

- Chougny A. & Barbier C. - Observations botaniques mâconnaises.
- Chougny A. & Nicolas M. - Observations botaniques.

n° 140

- Chougny A. & Nicolas M. - Les bois Chagniaud et Ronzard.
- Nicolas M. - Huiles végétales alimentaires.

73 - Savoie

Bassens

- **Bulletin mycologique et botanique Dauphiné-Savoie**, bulletin de la Fédération mycologique Dauphiné-Savoie, 6 rue le Praz-du-Nant, 73000 Bassens.

2005 – n° 176

- Poulain M. & Meyer M. - Les *Lamproderma* (Myxomycota, Stemonitales) du groupe *ovoideum*.
- Moyne G. - *Aleuria cestrice* et *Trichophaea pseudogregaria* récoltés en Franche-Comté.
- Van Vooren N. & al. - Une espèce et un genre peu connus, *Paratrachophaea boudieri* (Grelet) Bronckers.
- Pellicier P. - Plantes remarquables de la vallée des Encombres (Savoie).
- Kerr S. - Un bref aperçu des champignons de Nouvelle-Zélande par une amateur éclairée.

n° 177

- Bidaud A. & Faurité-Gendron A - Journées des espèces rares ou intéressantes. La Tour-du-Pin. 1^{ère} partie.
- Bidaud A. & al. - Pièges de la Mimésis, "*Cortinarius anserinus*" contre *C. amoenolens*.
- Bouteville R.-J. & Moreau P. - Les *Galerina* sphagnicoles de la section *Tibiucystis* en Europe.
- Cheype J.-L. - Contribution à la connaissance des champignons de la haute vallée de l'Arve.

n° 178

Spécial Lichens

- Asta J. & al. - Morphologie et structure des Lichens. Notion de champignon lichénisé. Physiologie des lichens. Écologie des lichens. Lichens et colonisation. Lichens, pollution et bioindication. Rôle et utilisation des lichens. Méthodes d'étude. Clés de détermination macroscopique.
- Moreau P. A. - Les basidiolichens, des champignons (presque) comme les autres.

n° 179

- Bidaud A. & Faurité-Gendron A - Journées des espèces rares ou intéressantes. La Tour-du-Pin. 2^e partie.
- Robin C. - Les hygrocybes de la section *Glutinosae*. 1^{ère} partie, *Hygrocybe laeta*.
- Bidaud A. - Cortinaires rares ou intéressants observés en 2001 et 2004.
- Beschet L & al. - A propos de trois amanites récemment publiées, récoltées dans le Haut-Doubs.
- Giacomoni L. - Chamanes, états de conscience et monde des Dieux. Le rituel des plantes et des champignons sacrés.

75 – Seine

PARIS

- **Adansonia**, publication scientifique du Muséum National d'Histoire Naturelle, 57 rue Cuvier, 75231 Paris.

2005 - n° 27 (1)

141 pages consacrées à la flore d'Amazonie, des Comores, des Guyanes, du Sud-est asiatique, de Madagascar, de Nouvelle-Calédonie.

n° 27 (2)

193 pages consacrées à la flore du Cameroun, du Gabon, de Guinée équatoriale, de Madagascar, de Nouvelle-Calédonie, de Nouvelle Guinée, du Vietnam.

► **Le journal de Botanique**, revue de la Société Botanique de France, 75000 Paris.

2005 - n° 29

- Hoff M. & Cremers G. - Le jardin guyanais. Inventaire des plantes cultivées et des adventices des jardins de Guyane française.
- Visset L. & al. - Paysage végétal dans le bassin de la Loire moyenne du tardiglaciaire à l'Actuel.
- Mandin J.-P. - Découverte de très vieux genévriers de Phénicie (*Juniperus phoenica* L.) dans les gorges de l'Ardèche.
- Hugonnot V. & Offerhaus B. - Nouvelles localités de *Mannia triandra* (Scop.) Grolle (Aytonniaceae, Marchantiales). Écologie et répartition en France métropolitaine.
- Gharzouli R. & Djellouli Y. - Diversité floristique des formations forestières et préforestières des massifs méridionaux de la chaîne des Babors (Djebel Takoucht, Adrar ou Mellal, Tababort et Babor) Algérie.
- Lazare J.-J. & al. - Additions à la flore d'Andorre.

n° 30

- Descoings B. - Sur quelques *Kalanchoe* (Crassulaceae) hybrides de Madagascar.
- Breton C. & al. - *Olea europaea* subsp. *maroccana*. Cette sous-espèce est-elle justifiée ?
- Paradis G. & Pozzo di Borgo M.-L. - Etude phytosociologique et inventaire floristique de la réserve naturelle des Tre Padule de Suartone (Corse).

n° 31

- Danton P. & Perrier - Notes sur la disparition d'une espèce emblématique, *Robinsonia berteroi* (Asteraceae) dans l'île Robinson Crusoe, archipel Juan Fernández (Chili).
- Boudrie M. & al. - Les ptéridophytes du département de l'Ardèche (France).
- Gharnit N. & al. - Caractérisation foliaire du caroubier (*Ceratonia siliqua* L.) originaire de la province de Chefchaouen (nord-ouest du Maroc).
- Lazare J.-J. - *Comarum palustre* L., nouveau pour Andorre.

n° 32

- Collectif - Compteur de la mini-session "littoral" région des Sables-d'Olonne, Vendée (14 & 15 juin 2003).
- Riba Mazas S. - Nouvelles additions à la flore d'Andorre.

► **L'Orchidophile**, Revue de la Société Française d'Orchidophilie, 17 quai de la Seine, 75019 Paris.

2005 - Vol. 36 (3) n° 165

- Schatz B. & al. - Définitions autour de la relation insectes-orchidées.
- Hervouet J.-M. - A la recherche de l'*Epipactis cretica*.

- Amardeihl J.-P. & al. - Combinaisons nouvelles pour les *Orchidaceae* de la flore de France.
- Jordan D. - Situation historique et actuelle du *Liparis* de Loesel (*Liparis loeselii* (L.) L.C.M. Richard) en Haute-Savoie.

n° 166

- Guillosson T. & Geniez P. - Deux nouvelles stations d'*Ophrys vasconica* aux confins de l'Aude et de l'Ariège.
- Bréret M. - Les orchidées de l'île d'Oléron.
- Astier J. - A propos de l'*Ophrys philippi*.

Vol. 36 (4) n° 167

- Husson J. - *Gymnadenia* × *schweinfurthii* (= *G. albida* × *G. conopsea*) présent en Haute-Savoie.
- Gerbaud M. & O. - Les nigritelles de l'Est de l'Autriche et des Dolomites.

2006 - n° 169

- Scappaticci G. & Aubenas A. - Quelques données récentes ou critiques sur les orchidées de la Drôme.
- Peytoureau Y. - Lusos de *Cypripedium calceolus*.
- Authier P. - Les deux formes de l'*Orchis ustulata*, dernières nouvelles.
- Nadeau J.-M. - La protection des talus de routes à orchidées en Dordogne.

➤ **Patrimoines Naturels**, publication du Muséum National d'Histoire Naturelle, 57 rue de Cuvier, 75005 Paris.

- Muller S. & al. - Plantes invasives en France. État des connaissances et propositions d'actions (169 pages).

➤ **Plantes de Montagne et de rocaïlle**, bulletin de la Société des Amateurs de Jardins Alpains, 43 rue Buffon, 75005 Paris.

2005 - Tome XIV n° 213

- Codron V. - Récit d'un trek au Népal.
- Péchoux P. - *Jankaea heldreichii*.
- Robert H. & J. L. Even - La S.A.J.A. dans le parc National d'Ordessa et du Mont-Perdu. (1^{re} journée).

n° 214

- Codron V. - Quelques plantes du Colorado. Description et culture.
- Robert H. & J. L. Even - La S.A.J.A. dans le parc National d'Ordessa et du Mont-Perdu. (2^e journée).

n° 215

- Meisler J. F. - Au jardin des plantes d'Orléans, création des jardins climatiques.
- Robert H. & J. L. Even - La S.A.J.A. dans le parc National d'Ordessa et du Mont-Perdu. (suite).
- Codron V. - Quelques plantes du Colorado. Description et culture (suite et fin).

n° 216

- Robert H. & J. L. Even - La S.A.J.A. dans le parc National d'Ordessa et du Mont-Perdu. (suite et fin).
- Dorchain C. - La S.A.J.A. au Jardin Botanique de Denver.

- Gonard A. - Reproduction et culture des Saxifrages.

76 - Seine-Maritime

ROUEN

► *Bulletin de la Société des Amis des Sciences Naturelles et du Muséum de Rouen.*

2000-2001

- Guéry R. - Compte rendu de quatre excursions botaniques.
- Malaval J.-C. - Les différentes activités du comité de mycologie en 2000-2001.
- Malaval J.-C. - Mycologie, espèces non répertoriées en Seine-Maritime et dans l'Eure.
- Malaval J.-C. - Liste rouge *Ascomycotina*, *Basidiomycotina*, *Myxostelidae* menacées de Haute-Normandie.
- Legouest A. - Le lin textile.

2002-2003

- Malaval J.-C. - Liste rouge *Ascomycotina*, *Basidiomycotina* menacés de Haute-Normandie.
- Malaval J.-C. - Inventaire et cartographie des *Fungi-Protozoa-Chromista* de Haute-Normandie.
- Guéry R. - Compte rendu de cinq excursions botaniques.
- Mary J. - Les samedis botaniques.

78 - Yvelines

Versailles

► *Bulletin des Naturalistes des Yvelines*, Versailles Associations, 7 rue de Béarn, 78000 Versailles.

2004 - Tome 31 fascicule II

- Laureau X. - La lutte biologique et les végétaux.
- Maffert J. - Sortie mycologique à l'étang de la Tour.
- Coutin R. - Le bédégua.

2005 - Tome 32 fascicule I

- Lejeune X. - L'usage des produits chimiques et la sécurité de l'environnement.
- Coutin R. - Les galles ou Cécidies.
- Thauvin J.-P. - Un chêne vénérable dans le parc de Versailles.

fascicule II

- Thauvin J.-P. - Le corbeau freux.

fascicule III

- Thauvin J.-P. - Inventaire naturaliste des parcs et jardins de la ville de Versailles.

fascicule IV

- Kaiser P. - Les symbioses microbiennes.

79 – Deux-Sèvres

BRIOUX-SUR-BOUTONNE

► **Bulletin de la Société mycologique du Massif d'Argenson**, Mairie de 79170 Brioux-sur-Boutonne.

2005 - n° 23

- Lechat C. - Hypocréales récoltés sur le lierre.
- Couhé B. & al. - Récoltes remarquables 2004-2003.

LA PEYRATTE

► **Bulletin du Groupement Poitou-Charentes et Vendée** de la Société Française d'Orchidophilie, 45 Grand'Rue, 79200 La Peyratte.

2005

- Ring J.-P. - Etude sur les *Gymnadenia* de la Vienne.
- Wilcox Y. - *Serapias cordigera* en Vendée.
- Collectif - Comptes rendus des différentes sorties 2005.
- Peytoureau Y. - Hommage au Dr. Champagne.
- Bréret M. - Session en Aveyron.

NIORT

► **Bulletin de l'Association Deux-Sèvres Nature Environnement**, Hôtel de la Vie Associative, 12 rue Joseph Cugnot, 79000 Niort.

2004 - n° 33 fascicule 2

- Fourré G. - Vouillé 2004 ; mycologie, moins de champignons mais plus de visiteurs.

2005 - n° 34 fascicule 1

- Tromas C. & Pellerin F.-M. - La gestion de l'eau, la question est angoissante !
- Tromas C. - Déchets ménagers ; Deux-Sèvres, département pilote ! Où en sommes-nous ?
- Cotrel N. - Chiroptères et éoliennes.

n° 34 fascicule 2

- Barré D. - Où en est la forêt domaniale de Chizé, six ans après la tempête ?
- Cotrel N. - Les prairies de Lezay, un milieu riche pour un nouveau site du C.R.E.N.
- Fourré G. - Vouillé 2005 ; mycologie, l'année la plus mauvaise.

80 – Somme

AMIENS

► **Bulletin de la Société Linnéenne Nord-Picardie**, Maison des Sciences de la Nature, 14 place Vogel, 80000 Amiens.

2004 – Volume 22

- Legrand J.-P. - Au sujet d'*Ornithogalum nutans* L. à Hangest-sur-Somme.
- Hauguel J.-C. & de Feraudy E. - Le lilas de mer (*Limonium vulgare* Mill.) sur la côte Picarde ; état des lieux en 2004, perspectives de conservation.
- Wattez J.-R. & Hauguel J.-C. - Aperçu sur la bryoflore saxicole observée dans les cimetières en Picardie occidentale.

- Hauguel J.-C. - Contribution à la flore des bryophytes de la Picardie ; 2^e partie, les mousses pleurocarpes.

85 – Vendée

LA ROCHE-SUR-YON

- **Le Naturaliste Vendéen**, revue annuelle de l'Association "les Naturalistes Vendéens", Maison des Associations (n° 71), 13 rue de la République, 85000 la Roche-sur-Yon.

2004 - n° 4

- Charrier S. - Le Pin parasol, *Pinus pinea*, en Vendée.

- **La Lettre des Naturalistes Vendéens**, bulletin de l'Association "les Naturalistes Vendéens", Maison des Associations (n° 71), 13 rue de la République, 85000 la Roche-sur-Yon.

2005 - n° 25, 26 & 27 : bulletins de liaison de 4 pages.

86 – Vienne

FONTAINE-LE-COMTE

- **Bulletin de la Société Mycologique du Poitou**, Vienne Nature, 14 rue Jean Moulin, 86240 Fontaine-le-Comte.

2002 - n° 25

- Surault J.-L. - Récoltes intéressantes en 2004.
- Gatignol P. - Le Pinail, pays des Entolomes.
- Hervé R. - Bilan mycologique 2004.
- Izarra H. de - Le mycologue et les couleurs.

POITIERS

- **L'actualité Poitou-Charentes**, publication de l'Espace Mendès France, 1 place de la Cathédrale, 86000 Poitiers.

2005 - n° 67

- Truong A.G. - Les morts néolithiques de Prissé-la-Charrière (79).
Plusieurs articles sur l'habitat durable.

n° 68

- Truong A.G : Cuisine mésolithique au bord du Clain.
Société :
- sociologie des quartiers ;
- souffrance des adolescents ;
- vertus apaisantes du jouet.

n° 69

Collectif - Les paysages du Poitou-Charentes.

n° 70

- Brunet M. - Toumaï, l'humanité naissante.
- Truong A.G. - Mammouths du Poitou-Charentes.
- Truong A.G. - Lumière sur le paléolithique.
- Truong A.G. - Intégrer les éoliennes.

n° 71

- Albouy V. - Les insectes, un autre monde.
- Baubérot J. - Les défis de la laïcité à la Française.

Hors série :

2004-2007, le projet de l'Université de Poitiers.

SMARVES

- **Bois et forêts de Poitou-Charentes**, Centre Régional de la Propriété Forestière, la Croix de la Cadoue, 86240 Smarves.

2005 - n° 47

Chronique environnement :

- Persuy A. - Le rôle des genêts.

n° 50

Chronique environnement :

- Persuy A. - Les chauves-souris contribuent à la bonne santé des forêts.

n° 51

Chronique environnement :

- Castano P. - A chaque forêt sa garantie de gestion durable.

n° 53

Chronique environnement :

- Mounier J.-M. - La santé des forêts en Poitou-Charentes durant l'année 2005.

87 - Haute-Vienne**LIMOGES**

- **Annales Scientifiques du Limousin**, Association Universitaire Limousine pour l'Étude et la Protection de l'Environnement, Faculté de Pharmacie, 87025 Limoges.

2004 - Tome 15

- Ghestem A. & al. - La végétation de la motte féodale de Drouille (Creuse).
- Rondelaud D. - Cressonnières naturelles du Limousin et risques de distomatose humaine à *Fasciola hepatica*.

2005 - Tome 16

- Rondelaud D. & al. - Bioaccumulation du chrome et du nickel par *Cladonia portentosa*, *Hedwigia ciliata*, *Armeria arenaria* et *Festuca lemanii* en milieu serpentinique.

- **Bulletin de la Société Mycologique du Limousin**, Laboratoire de Botanique et de Cryptogamie, Faculté de pharmacie, 2 rue du Docteur Marcland, 87025 Limoges.

2005 - n° 31

- Dunis S. - Une amanite vireuse atypique.
- Brissard A. - Espèces intéressantes récoltées en 2004.
- Fannechère G. - Chronique des milieux humides.
- Ardillier A. - Une espèce peu courante trouvée en Limousin, *Sowerbyella rhenana*.

PUBLICATIONS ÉTRANGÈRES

Allemagne**BERLIN**

► **Willdenowia**, Annals of the Botanic Garden and Botanical Museum Berlin-Dahlem, Free University Berlin, 14191 Berlin.

2004 - n° 34 (2)

- Oberprieler C. - On the taxonomic status and the phylogenetic relationships of some unispecific Mediterranean genera of *Compositae-Anthemidae* II. *Daveana*, *Leucocyclus* and *Nananthea*.
- Jury S. L. - The Euro+Med treatment of *Hedera* (Araliaceae) ; recent studies and a new name.
- Dinter I. & Greuter W. - *Silene rothmaleri*, believed extinct, rediscovered at Cabo de São Vicente (Algarve, Portugal).
- Raus T. & Schotz H. - Contribution to the flora of Cyprus ; a new species of *Crypsis* (Poaceae).

Plusieurs articles sur la flore de Bahrain (lichens), du Bénin, de Crète, de Crimée, de Cuba, d'Iran (lichens), de Mongolie, du Paraguay, de Turquie.

2005 - n° 35 (1)

221 pages consacrées à la flore d'Argentine, de Chine, de Cuba, de Grèce, de Guyane française, d'Inde, d'Iran, d'Italie, du Rwanda, de Turquie.

n° 35 (2)

- Foggi B. & al. - The Euro+Med Notulae treatment of *Festuca*. New names and new combinations in *Festuca* and allied genera.
- Salomon B. - Deviating variants of *Elymus caninus* in NW Europe.
- Kiraly G. - *Scolochloa festucacea* (Poaceae) in Hungary.
- Beer S. S. & Demina O. N. - A new species of *Salicornia* (Chenopodiaceae) from European Russia.

Suivent des articles sur la flore de l'Afrique de l'Est, de l'Amazonie, des Canaries, du Cameroun, de Cuba, de l'Équateur, de l'Iran, de Mongolie.

Belgique**BRUXELLES**

► **Adoxa**, revue publiée par l'Amicale Européenne de Floristique, rue Arthur Roland, 61 B - 1030 Bruxelles.

2005 - n° 46/47

- Champluvier D. - La flore des cultures sarclées dans les potagers communaux de Ganshoren.
- Saintenoy-Simon J. - Rapports des excursions des années 2003-2004.

n° 48/49

- Saintenoy-Simon J. & al. - Les rochers du Chamiat et du Paradou, deux massifs calcaires de la vallée de la Meuse.
- Parent G. H. - Remarques sur la flore de la forêt indivise d'Anlier (province de Luxembourg).

n° 50

- Parent G. H. - *Adoxa moschatellina* aussi présent en Grèce.
- Ertz D. & al. - *Lysimachia thyrsiflora* en Entre-Sambre-et-Meuse.

Plusieurs autres découvertes sont relatées : *Myosurus minimus*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Geranium purpureum*, *Tephrosieris palustris*, *Cochlearia danica*.

► **Les Naturalistes Belges**, revue de l'Association "Les Naturalistes Belges", 29 rue Vautier, B-1000 Bruxelles.

2004 - volume 85, 1-2

Numéro consacré à Constant Vanden Berghen (1914-2004).

- Saintenoy-Simon J. & Duvigneaud J. - Quelques observations dans la vallée de l'Ourthe moyenne et ses abords.
- Parent G. - Flore et végétation du Donnersberg (Palatinat rhénan).

2005 - volume 86, 1-2

Numéro consacré à C. Vanden Berghen (1914-2004).

volume 86, 3-4

- Quintart A. - Le développement de la biodiversité dans les forêts domaniales de Wallonie.

Liège

Lejeunia, revue de la "Société Botanique de Liège", Département de Botanique, Sart Tilman, B-4000 Liège.

2004 - n° 176

- Ertz D. & Duvivier J.-P. - Flore et végétation lichéniques de la vallée de l'Eau d'Heure (Belgique).

n° 177

- Adamczyk J. & Kucharski L. - Macrofungi in different habitats of small postglacial ponds margins in the Kujawy région (Central Oland).

n° 178

- Jauzein P. & Tison J.-M. - Le complexe d'*Allium ampeloprasum* L. en France.

n° 179

- Wattez J.-R. - Essai de délimitation des territoires phytogéographiques dans le département de la Somme (France).

MEISE

► **Belgian Journal of Botany**, bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique, Librairie, Nieuwelaan 38, B 1860 Meise.

2004 - Volume 137 (2)

- Molina J.-P. & al. - Vegetation composition and zonation of a Mediterranean braided river floodplain.
- Hoste I. - The naturalisation history of *Echinochloa muricata* in Belgium, with notes on its identity and morphological variation.
- Fagúndez J. & Izco J. - Seed morphology of *Daboecia* (Ericaceae).
- Bernardos S. & al. - Micromorphological study of some taxa of the genus *Epipactis* (Orchidaceae) from the central-western Iberian Peninsula.
- Hoffmann L. & Kostikov I. - New record of *Glaucystis nostochinearum* (Glaucophyta) in Belgium.

Volume 138 (1)

- Butaye J. & al. - Phytosociology and phytogeography of the calcareous grasslands on Devonian limestone in Southwest Belgium.
- Vanhoorne R. - A micro and macrobotanical study of two middle Weichselian, fluvial deposits in the loam area of middle Belgium.
- Akan H. & Eker I. - A new record for Turkey : *Colchicum crocifolium*, with a contribution to the description of the species.

► **Systematics and Geography of plants**, bulletin édité par le National Botanic Garden of Belgium, Domaine de Bouchout, B - Meise.

2001 Vol. 71 (1)

1059 pages consacrées à la flore d'Afrique.

2004 - Vol. 74 (2)

- Evrard C. & Van Hove C. - Taxonomy of the American *Azolla* (Azollaceae), a critical review.

Plusieurs articles sont consacrés aux Myxomycètes dont :

- de Haan M. & al. - A study of the genre *Oligonema* (Myxomyceta) in Belgium.
- Mitchell D.W. - A key to corticolous Myxomycota.

Suivent plusieurs articles sur la Flore africaine.

75 (1)

- Thoen D. & Schultheis B. - *Battarina inclusa*, une très rare Hypocréale commensale ou parasite de *Tuber puberulum*, découverte au Grand-Duché de Luxembourg.
- Arts T. - A contribution to the bryophyte flora of Réunion (Mascarene Islands). Suivent plusieurs articles consacrés à la flore d'Afrique et d'Australie.

75 (2)

- Parent H. - Données floristiques inédites sur les montagnes grecques. Suivent plusieurs articles sur la Flore africaine.

NAMUR

► **Natura Mosana**, trait d'union entre les Sociétés de naturalistes des provinces wallonnes, Bibliothèque universitaire M. Plantin, 19 rue Grandgagnage - B-5000 Namur.

2004 - Vol. 57, n° 4

- Remacle A. - *Hieracium flagellare*, une nouvelle épervière naturalisée en Belgique.

2005 - Vol. 58, n° 1

Consacré aux araignées et aux serpents.

n° 4

- Remacle A., Jacob J.-P. - Deux jachères à flore très diversifiée en Hesbaye namuroise (province de Namur, Belgique).
- Destinay P. & Lambinon J. - Le Start Tilman, réserve de nature et espace culturel privilégié de la région Liégeoise ?

Espagne**BARCELONA**

► **Atlas Corològic de la Flora Vascular dels Països Catalans**, Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques, Barcelona.

2004 - Volum 13

- Oriol de Bolòs I Capdevila & al. - *Scrophulariaceae, Plantaginaceae*; 276 cartes de répartition.

BILBAO

- **Guineana**, editada por la Universidad del País Vasco, Laboratorio de Botánica, Departamento de Biología Vegetal y Ecología, Apdo. 644, 48080 Bilbao.

2004 - Vol. 10

- Sardinero S. - Flora y vegetación del macizo occidental de la Sierra de Gredos (Sistema Central, España). 474 pages.

2005 - Vol. 11

- Garcia-Baquero G. - Flora y vegetación del Alto Oja (Sierra de la Demanda, La Rioja, España). 250 pages.

GIJÓN

- **Documentos** del Jardín Botánico Atlántico de Gijón, carratera Ribadesella a Canero (N-632), 2.230, 33394 Gijón.

2005 - n° 3

- Carlón L. & al. - Más, a propósito de algunas *Orobanche* L. y *Phelipanche* Pomel (Orobanchaceae) del oeste del Paleártico, 71 pages.

HUESCA

- **Lucas Mallada**, revista de ciencias, Instituto de estudios altoaragoneses, Parque, 10, E-22002 Huesca.

1999-2004, n° 11

- Ascaso Martorell J. & Yera Posa J. - Plantas de la alberca de Loreto (Huesca, España).
- Sanz Elorza M. - Aportaciones al conocimiento de la flora del Alto Aragón. II.
- Torrecilla Lopez P. & Catalán Rodríguez P. - Aspectos evolutivos de las Festucas del Pirineo ; una aproximación molecular.

LEÓN

- **Itinera geobotanica**, publication de la Asociación Española de Fitosociología, Departamento de Biología Vegetal, Área de Botánica, Facultad de Biología, Campus Vegazana s/n., Universidad de León, 24071 León.

2005 - Vol. 16

- del Rio González S. - El cambio climático y su influencia en la vegetación de Castilla y León (España), 533 pages et un CD (cartographie).

OVIEDO

- **Boletín de Ciencias**, Real Instituto de Estudios Asturianos, Principado de Asturias, Oviedo.

2005, n° 49

- Mateo Sanz G. - Aportaciones al conocimiento del género *Hieracium* en España, VI. Novedades cantábricas.

- Lopez M. & al. - El Paisaje silvopastoral de la Cordillera Cantábrica.
- Argüelles J. M. & al. - Contribuciones al conocimiento de la flora cantábrica, VII.

SALAMANCA

► **Studia Botanica**, Ediciones Universidad de Salamanca, Plaza San Benito, 23 Palacio Solis, 37002 Salamanca.

2004 - Vol. 23

- Pérez-Gorjón S. & al. - Diversidad micológica de las riberas del río Tormes en las proximidades de la ciudad de Salamanca.
- Fuertes E. & al. - *Sanionia* (Bryopsida, Amblystegiaceae) en la Península Ibérica. Revisión y biogeografía.
- Sánchez Anta M. A. & al. - Caracteres micromorfológicos y anatómicos de algunas plantas halófilas de la cuenca del Duero.
- Galán de Mera A. & al. - Roadside vegetation in the Campo de Gibraltar and on the Tangier peninsula.

SAN SEBASTIAN

► **Munibe**, revista científica de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Zorroagaina, 11, 20014 Donostia-San Sebastián.

2004 - n° 55

- J.J. & U. Barredo - Distribución de veinticuatro plantas termófilas mediterráneas en el territorio de la cuenca del Omecillo, Valderejo y Sobrón (Álava-Burgos).
- Aizpuru I. & al. - Contribuciones al conocimiento de la flora del País Vasco (VI).

2005 - suplemento 21. Gehigarria

- Collectif - Biodiversidad y arácnidos. Los invertebrados y la estrategia ambiental vasca de desarrollo sostenible. 170 pages.

VITORIA-GASTEIZ

► **Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava**, Siervas de Jesús, 24, 01001 Vitoria-Gasteiz.

2003-2004, Volumen 18-19

- Infante Sánchez M. & al. - Nuevos datos sobre la presencia de *Splachnum ampullaceum* (Bryophyta, Splachnaceae) en la Península Ibérica.
- Infante Sánchez M. & Heras Pérez P. - Aportaciones a la brioflora aragonesa. 3.
- Lorda López M. - Corología y ecología de *Petasites paradoxus* (Compositae) en el Pirineo Navarro.
- Benito Ayuso J. - Apuntes sobre orquideas ibéricas II.
- Antonio Campos J. & al. - Sobre algunas plantas poco conocidas del País Vasco y zonas limítrofes (II).
- Antonio Campos J. & Silván F. - Sobre la presencia de *Puccinellia distans* subsp. *distans* en el País Vasco.

Italie

AVEZZANO

► **Micologia e Vegetazione Mediterranea**, a cura del Gruppo Ecologico Micologico Abbruzzese, calle postale n. 307, 67051 Avezzano.

2004 - Vol. XIX, n° 2

- Grilli E. - Studio dei tipi nel genere *Hebeloma*, *H. bulbiferum* e *H. colossus*.
- Contu M. - Un intrigante *Craterellus* sconosciuto dalle sugherete della Gallura (Sardegna).
- Contu M. & Consiglio G. - Il genere *Gerhardtia* (Lyophyllaceae) in Europa, con osservazioni sulle rimanenti specie conosciute.
- Consiglio G. & al. - Alcune specie rare o interessanti del genere *Leucoagaricus* (Lepiotaceae) osservate in Italia.

2005 - Vol. XX, n° 1

- Bizio E. & al. - *Inocybe rimosobispora* spec. nov. (Cortinariales, Cortinariaceae). Una nuova specie bisporica della sezione *Splendentes* dalle Sugherete della Gallura (Sardegna, Italia).
- La Rocca S. - Due rari Basidiomiceti della Sicilia, *Rhodocybe ochraceopallida* e *Agaricus freitieri*.
- Contu M. & Hausknecht A. - *Inocybe* sezione *Singerella* (Basidiomycota, Bolbitiaceae) nell'area mediterranea italiana.
- Ortega A. & Reyes J. D. - Studio di alcune specie interessanti del genere *Cortinarius* in Andalusia, Jaén, Spagna.

ROMA

- **Bollettino dell'Associazione Micologica ed Ecologica Romana**, via Sardegna, 161, 00187 Roma.

2005 - Anno XXI 6, n° 66

Sommaire du bulletin de 1983 à 2003.

TORINO

- **Bollettino**, Museo regionale di Scienze Naturali, Torino.

2004 - Vol. 22, n° 1

318 pages entièrement consacrées aux microlépidoptères.

n° 2

211 pages consacrées à la zoologie.

- **Notiziario**, della Società Lichenologica Italiana, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

2004 - Vol. 17

- Benesperi R. - Convegno annuale S.L.I. : Lo studio della vegetazione lichenica, problemi e prospettive.
- Benco C. & al. - Escursione lichenologica a Tellaro (La Spezia).

2005 - Vol. 18

- Favero-Longo S. E. - Escursione postsymposium nell'Estonia nord-orientale.
- Martello S. - *Buellia*, incl. *Amandinea* and *Hafellia* ; systematics & identification.

Monténégro**PODGORICA**

- **Mycologia Montenegrina**, the annual journal of the Mycological Society of Montenegro and Montenegrin Mycological Center, Crnogorski mikoloski centar, Dulje Jovanova 16, 81000 Podgorica.

2004 - Volume VII 1-191

- Karadelev M. & Spasikova S. - First contribution to Hallucinogenic Fungi in the Republic of Macedonia ; distribution and syndromes.
- Peric B. - Deux Discomycètes nouveaux pour le Monténégro : *Cheilymenia theleboloides* et *Cheilymenia vitellina*.
- Rankovic B. - Contributiun to knowledge of Myxomicetes in Serbia.
- Van Vooren N. & Hairau M. - Découverte d'un *Criborinia* remarquablement hirsute, *Criborinia bresadolae*.

Norvège**TRONDHEIM**

► **Lindbergia**, journal of Bryology, Museum of Natural History and Archaeology, NTNU, NO 7491 Trondheim, Norway.

2004 - Vol. 29 n° 2

- Fransén S. - A taxonomic revision of extra-neotropical *Bartramia* section *Vaginella* C. Müll.
- Ali M. M. - *Fontinalis hypnoides* C. J. Hartm. New to Egypt.
- Stefanut S. - *Frullania parvistipula* new to Romania.

n° 3

- Fransén S. - A taxonomic revision of *Bartramia* section *Bartralia*.
- Gunnarsson U. - Populations of *Sphagnum angermanicum* in Sweden : distribution, habitat requirements and threats.
- Szurdoki E. & Ódor P. - Distribution and expansion of *Sphagnum fimbriatum* in Hungary.
- Mastracci M. - *Thamnobryum rudolphianum* a new species from the Azores.

2005 - Vol. 30 n° 1

- Luíz L. & al. - The distribution of the genus *Radula* in mainland Portugal and the Madeira Archipelago.
- Hedénas L. - *Oncophorus wahlenbergii* var. *elongatus*, an overlooked taxon in nothern Europe.
- Goldberg I. & Mogensen G. S. - *Gyroweisia groenlandica*, comb. nov. for *Weissia groelandica* (Pottiaceae, Bryophyta).
- Ah-Peng C. & al. - Additions to the bryoflora of Réunion Island (France).

n° 2

- Cronberg N. & al. - Genetic diversity of the moss *Plagiomnium affine* in forests of contrasting age.
- Flatberg K. I. - Taxonomy, geography and possible origin of *Sphagnum inexpectatum*.
- Bakalin V. A. - The liverwort flora of Bering Island (north-west Pacific, Russia).

Suisse**CHAMBÉSY**

► **Boissiera**, mémoires de botanique systématique, Candollea-Boissiera, Conservatoire botanique, case postale 60, CH-1292 Chambésy.

2005, vol. 60

- José Murillo A. : Revisión sistemática de la subtribu *Conceveibinae* (Euphorbiaceae).

2005, vol. 61

- Price M. J. - Catalogue of the Hedwig-Schwägrichen herbarium (G). Part 1. Type material and review of typifications for the Hedwig moss names (388 pages).

➤ **Candollea**, journal international de botanique systématique, Conservatoire et Jardin Botaniques de la ville de Genève, case postale 60, CH-1292 Chambésy.

2005 - Vol. 60/1

- Foley M. J. Y - *Carex trinervis*, a western European coastal endemic.
- Jeanmonod D. & al. - *Orobanche cyrnea*, a new endemic species from Corsica.
- Peruzzi L. & Aquaro G. - Contribution to the cytotaxonomical knowledge of *Gagea* (Liliaceae). II. Further karyological studies on Italian populations.
- Soják J. - *Potentilla* s. l. (Rosaceae) in Flora Europae Orientalis. (notes XVIII).
- Verloove F. - A synopsis of *Jarava* & *Nassella* (Poaceae, Stipeae) in southwestern Europe.

Suivent des articles sur la flore d'Argentine, de Bolivie, de Colombie, d'Inde, de Madagascar, de Mongolie.

Vol. 60/2

- Burgisser L. & Price M. - Inventory of the Moss Flora of the canton of Geneva.
- Martini F. & Fenaroli F. - *Erucastrum nasturtiifolium* subsp. *benacense* F. Martini & F. Fen. (Cruciferae, Brassicaceae), a new taxon from Northern Italy.
- Peruzzi L. & J.-M. Tison - Typification and taxonomic status of six taxa of *Gagea* Salisb. (Liliaceae) described from Sicily and conserved at Palermo.

Suivent des articles sur la flore d'Amérique tropicale, d'Inde, du Paraguay, de Thaïlande, de Turquie.

FRIBOURG

➤ **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles**, chemin du Musée 3, 1700 Fribourg.

2004 - Vol. 93

- Wattendorff J. - Saisonale Aspekte der Pflasterritzen-Vegetation und das Vorkommen von *Veronica peregrina* L. in der Altstadt von Freiburg im Üchtland.
- Wattendorff J. - Eine seltene Schönheit : *Lathyrus hirsutus* L. im Kanton Freiburg wiedergefunden.

**Dons à la bibliothèque
de la Société Botanique du Centre-Ouest
(dans l'ordre alphabétique des donateurs)**

Liste établie par Pierre PLAT *

Dons anonymes

Un exemplaire de la revue éditée par Botanical Society of the British Isles :

- *Watsonia*, 2005 - Vol. 25, part. 4 (114 pages).

Deux exemplaires de la revue :

- *Taxon*, International journal of plant taxonomy, phylogeny and evolution, International Association for Plant taxonomy, Wien, Austria. 2005 - Vol. 54 : February (280 pages), may (310 pages).

Don de la librairie Belin

Un exemplaire du livre :

- Verger F. & Ghirardi R. - Marais et estuaires du littoral français (éditions Belin, 335 pages).

Don de B. Bock

Un tiré à part d'un article paru dans *Le Monde des Plantes*, 2005 - n° 486 :

- Bock B. & al. : *Lens lamottei* Czefranova, espèce méconnue de la flore de France (5 pages).

Don de Charente-Nature

Un exemplaire du livre :

- *Champignons de Charente* (240 pages, plus de 200 champignons décrits ; approche des ascomycètes, des lichens et des myxomycètes).

Don du Conservatoire Botanique National de Bailleul

Un exemplaire du livre :

- *Plantes protégées et menacées de la région Nord / Pas-de-Calais* (303 espèces fichées et photographiées, 434 pages.)

* P. P. : 15 rue Raoul-Mortier, MONTMORILLON.

Don du Professeur P. Dupont

Un exemplaire de l'ouvrage :

- Dupont P. - La flore du lac de Grand-Lieu et de ses environs ; historique, état actuel (57 pages).

Un tiré à part d'un article paru dans *Le Journal de Botanique* 2005 - n°2, de la Société Botanique de France :

- Collectif - Compte rendu de la mini-session "littoral" région des Sables-d'Olonne, Vendée (42 pages).

Don de C. Granger

Un exemplaire de l'ouvrage :

- Granger C. - Liste des mousses observées en France ; synonymes des mousses de France (58 pages).

Don de Institut d'Estudis catalans, Secció Ciències Biològiques, Barcelone

- Creu CASAS, Montserrat BRUGUÉS, Rosa M. CROS - Flora dels Briòfits dels Països Catalans. II. Hépàtics i Antocerotes. Barcelona 2004. Un volume relié sous couverture cartonnée de 138 pages.

Don de P. Jacquet

Un exemplaire de l'ouvrage :

- Jacquet P. - Une histoire de l'orchidologie française. 198 pages.

Don de F. Massart

Un exemplaire du guide photographique :

- Massart F. : Connaître les champignons du Sud-Ouest (62 pages).

Don de G. Paradis

Un exemplaire de l'ouvrage :

- Paradis G. & al. - Paysage végétal du site de Prunete-Canniccia (côte orientale corse) proposé pour le réseau Natura 2000 (91 pages).

Don de Y. Peytoureau

Un tiré à part d'un article paru dans *L'Orchidophile*, 2003 - n° 13 de la Société Française d'Orchidophilie :

- Peytoureau Y. - Orchidées du XVI^e siècle.

Don de Poitou-Charentes Nature

Un exemplaire de l'ouvrage :

- Terrisse J. & al. - Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes (éd. Poitou-Charentes Nature, 67 pages).

La Société Botanique du Centre-Ouest remercie chaleureusement les généreux donateurs pour tous ces travaux offerts à sa bibliothèque.

Notes de lecture

Flora dels briòfits dels països catalans, I. Molses, II. Hepàtiques i antocerotes.

C. CASAS, M. BRUGUÉS, R. M. CROS. Institut d'Estudis Catalans, Secció de Ciències Biològiques, Barcelona. ISBN des 2 Tomes : 84-7283-770-X

Ces deux ouvrages publiés par nos voisins catalans sous la direction du Docteur Creu CASAS (amic de longue date de R. B. PIERROT, qui a collaboré à l'ouvrage) valent vraiment la peine d'être pris en compte vu leur grande qualité... et la rareté des publications françaises en bryologie et lichénologie.

Comme cela a été mentionné dans les Bulletins de liaison 26 et 28, la difficulté d'approche linguistique n'est absolument pas insurmontable quand l'on pense que de nombreux botanistes français consultent - bon gré mal gré - des ouvrages en anglais, en espagnol ou en espéranto. Latinistes, catalans de notre côté des Pyrénées et hispanistes, ne surtout pas s'abstenir !

Les deux volumes couvrent tout le territoire de langue catalane, à savoir la Catalogne, Andorre, Valence, les Baléares et la Catalogne française. (Cf. *Le Monde des Plantes*, 2005, 487 : 11).

Les commandes sont à passer à : « Institut d'Estudis Catalans, Publicacions, Carrer del Carme 47, E - 08001 Barcelona. » (Tél. : 932 701 620, Fax : 932 701 180, E-mail : publicacions@iecat.net) ou au Président de la SBCO qui fera suivre.

Tome I. Mousses (*Bryophyta*) 1^{ère} édition 2001 ; 2^{ème} édition révisée 2003 ; 279 pages, 76 planches, relié. ISBN : 84-7283-583-9.

Comporte un vocabulaire catalan/castillan/anglais contenant le lexique le plus usité et utile, un glossaire catalan des termes botaniques les plus fréquents, et de nombreux dessins permettant la compréhension de la structure des Bryophytes. Les figures - de grande qualité - illustrant chaque espèce montrent toute la plante ainsi que des détails étudiés au microscope.

Plus de 880 espèces (le chiffre cité dans « *Le Monde des Plantes* » n° 487 est inexact) sont décrites, soit 85 % de celles que l'on trouve dans la Péninsule ibérique et 52 % de celles d'Europe.

Les clés de détermination incluent des renseignements d'ordre écologique, indiquent la distribution géographique et le coefficient de rareté.

Tome II. Hépatiques et antocérotes (*Marchantiophyta* & *Anthoceroophyta*)
2004, 138 pages, 47 planches, relié. ISBN : 84-7383-771-8.

La composition de l'ouvrage est identique à celle du Tome I : vocabulaire trilingue, glossaire et dessins, planches superbes.

Nous recommandons chaudement les deux ouvrages aux botanistes friands de mousses et hépatiques.

Yves PEYTOUREAU

Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes*, Édouard CHAS *et al.
Société alpine de protection de la nature (SAPN) associée à Naturalia Publications, 2006. Collection « Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen ». 312 pages couleurs. Relié avec jaquette. ISBN : 2 909717 52 6. À commander dans toutes les bonnes librairies. 48 euros.

Remarquable préface de M. BOURNÉRIAS pour un ouvrage collectif remarquable. Sur le plan floristique, il a fallu aux auteurs choisir parmi les quelque 2 400 taxons de la région pour décrire l'état actuel des plantes rares (342 taxons). Dessins superbes, belles photos, textes pertinents, cartes et synthèse des grands milieux naturels (avec référence au Code Corine biotope et Directive Habitats) ainsi que place phytosociologique, jusqu'aux alliances, font de cet Atlas une référence pour tous les botanistes amoureux de cette zone des Alpes. Vulnérabilité et rang patrimonial sont définis dans chacune des 228 monographies, avec photographie et dessin, carte de répartition et texte de description.

Sous la direction d'Édouard CHAS, expert en flore alpine, les auteurs ont su intelligemment allier beauté de la présentation et rigueur du texte. Chaque espèce a droit à son écologie, habitat, statut, menaces sur ses populations et mesures de sauvegarde.

De plus, l'accent est mis clairement sur les risques pesant de plus en plus fréquemment sur les plantes : la mise en garde contre les dangers qui menacent milieux et espèces végétales est l'un des buts de l'ouvrage.

Autre qualité du livre : l'environnement des Hautes-Alpes, copieusement illustré, est décrit de façon détaillée. Les milieux naturels sont présentés ainsi que les problèmes de régression de certaines espèces rares et leur suivi. Enfin, les textes législatifs et réglementaires sont cités ; les acteurs de la protection dans le département aussi.

Cette publication, à la qualité indéniable par rapport à d'autres « Atlas » qui sont parfois surtout des inventaires, mérite de toute évidence une large diffusion pour servir de modèle à la gestion conservatoire de la flore et des sites naturels.

Félicitations au CBN alpin, associations et organismes départementaux dont la tâche est de gérer et protéger le patrimoine naturel.

Nous sommes tous conscients de la fragilité de la flore ; ce bel ouvrage nous le rappelle dramatiquement par son excellente synthèse.

Yves PEYTOUREAU

Atlas de la Flore d'Auvergne, Philippe ANTONETTI, Éric BRUGEL, Francis KESSLER, Jean-Pierre BARBE, Maryse TORT, Conservatoire Botanique National du Massif Central, 2006, BIOTOPE.

984 pages, relié, 24 × 32 cm, photographies en quadrichromie, dessins, reproduction de planches d'herbier, 3 200 espèces mentionnées, 700 illustrations, 1 940 cartes de répartition régionale, 520 cartes de répartition nationale, 520 monographies détaillées d'espèces patrimoniales.

60 euros + 12 euros de frais de port. Commandes à envoyer au CBN du Massif Central, Le Bourg, 43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE.

Tous les naturalistes en sont pleinement conscients, depuis quelques décennies parallèlement au nombre croissant d'ouvrages de Botanique et aux progrès des techniques d'impression, il n'y a pas que le contenu et la qualité visuelle des publications qui importent, mais sans doute encore davantage la méthode de recherche, de travail sur le terrain et en équipe de rédaction. Nous avons en l'occurrence ici un magnifique bel exemple de Botanique moderne. Dix ans après sa création, le CBN du Massif Central publie son premier ouvrage concernant la flore sauvage et s'adressant à un public diversifié.

Ce travail collectif - qui en plus des auteurs bénéficiait d'un important réseau de correspondants - présente une première caractéristique qui en montrera bien la modernité : a été utilisée pour son élaboration la saisie d'environ 1 600 000 données récentes postérieures à 1990 et de quelque 200 000 données anciennes de 1958 à 1989 et historiques antérieures à 1957, dûment analysées. L'équipe était à l'œuvre depuis 2001, les uns sur le terrain (inventaires), les autres au laboratoire (vérifications et déterminations d'espèces délicates) ; certains au bureau (bibliographie et herbiers, saisie des données et rédaction). Tâche considérable qui nécessita 5 000 journées de travail.

Un tel ouvrage méritait l'appui de l'Europe, de l'État, du Conseil régional et des Conseils Généraux des quatre départements concernés ; c'est un apport considérable à la richesse botanique de la région et à la préservation de sa biodiversité. Cela montre la conscience des responsables de la région Auvergne de l'urgence de la protection et de la conservation de nombreuses espèces. Ensuite, l'ouvrage s'adresse non seulement aux amoureux de botanique, mais il met aussi l'accent sur les importants problèmes de conservation, l'Auvergne ayant une biodiversité floristique d'une remarquable richesse. En effet, comme partout ailleurs, il importe de sauvegarder la flore actuelle, déjà bien en péril.

Il existe nombre d'Atlas de la flore en France et à l'étranger qui ne sont que de simples répertoires comprenant cartes de distribution, dessins et de brèves descriptions des plantes. Récemment toutefois (cf. l'excellent **Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes** mentionné dans ces pages), les auteurs d'Atlas ont insisté sur le degré de rareté et de vulnérabilité des plantes mentionnées et de plus intégré à l'ouvrage les statuts de protection et de menaces. Chorologie et espèces non revues sont également citées dans l'« Atlas de la Flore d'Auvergne ».

L'ouvrage comporte quatre parties :

- après l'introduction, présentation de la région ainsi qu'aperçu de l'histoire de la botanique et des botanistes auvergnats ;

- présentation des espèces ;
- bilan floristique général ;
- références bibliographiques, glossaire, index des espèces (noms français, synonymes).

Cette présentation de la flore d'Auvergne au début du XXI^e siècle vient deux siècles après la ***Flore de la ci-devant Auvergne*** de DELARBRE en 1795 et l'***Inventaire analytique de la flore d'Auvergne*** de CHASSAGNE en 1956-57. L'originalité méthodologique de l'équipe actuelle aura été de procéder scientifiquement :

- par unités de prospection homogènes comprenant 1180 mailles UTM de 5 x 5 km ;
- et ce à différentes saisons ;
- et systématiquement dans différents grands milieux significatifs ;
- d'autre part, toute information douteuse fut vérifiée. Non moins importantes, géographie physique, altitude, géologie, climatologie, pédologie, occupation humaine furent prises en compte. Comme on le voit, il s'agit d'un travail scientifique qui ne peut que conférer plus de fiabilité au but recherché – et atteint : la mise en valeur d'une flore riche et diversifiée.

« au début du XXI^e siècle » précisé dans l'affichette de sortie de l'ouvrage n'est pas une formule publicitaire : si nos gouvernants, nos responsables à tous niveaux politique et associatif et nos structures naturalistes n'agissent pas suffisamment vite et efficacement, toutes nos belles recherches, tous nos beaux livres, tous nos beaux espoirs de conservation de la Nature dans ce qu'elle a d'irremplaçable et de si fragile face à la cécité du « modernisme » sera à tout jamais perdu. C'est bien là l'ultime raison d'être d'ouvrages comme celui-ci : un état des lieux plaidant de façon urgente pour que nous fassions en sorte de savoir protéger des flores aussi riches et de plus en plus menacées comme celle d'Auvergne. Combien de stations et d'espèces rares n'ont-elles pas irrémédiablement disparu depuis le XVIII^e siècle, là comme ailleurs ? Voilà pourquoi les CBN et autres groupements naturalistes et Sociétés savantes oeuvrent ; une large diffusion de tels ouvrages est un véritable Service Public, bien que ne touchant qu'un faible pourcentage de la population : qu'importe, puisque enseignants et botanistes peuvent faire un travail didactique capital et propager la bonne parole naturaliste ! La finalité de telles publications n'est pas basement commerciale ; elle veut sensibiliser le « public » sur les dangers encourus par la Nature. Les très candides « Flower Babies » hippy des années soixante ne sont maintenant au plus qu'anecdotiques en ce qui nous concerne... C'est aux scientifiques de « manifester » leurs inquiétudes preuves à l'appui.

Il faut des Conservatoires Botaniques Nationaux et leur personnel hautement qualifié pour effectuer ce labeur long et fastidieux, mais ô combien rentable, pour nous avertir du danger qu'encourt la flore et nous montrer combien elle est belle et précieuse.

L'intérêt majeur de telles recherches est de présenter les tendances évolutives globales de la flore d'Auvergne. Comme dans d'autres régions, bien des espèces ont disparu : une trentaine en cinquante ans et d'autres – exotiques comme *Ambrosia artemisiifolia* et *Heracleum mantegazzianum* – ont apporté leurs nuisances invasives. Actuellement, une soixantaine d'espèces régionales de grand intérêt méritent d'être protégées de suite.

Le Massif Central et ses dix départements (Allier, Cantal, Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Corrèze, Creuse, Haute-Vienne, Ardèche, Loire et Rhône) répartis sur trois régions administratives (Auvergne, Limousin, Rhône-Alpes) méritaient que le jeune CBN s'intéresse de manière si efficace à sa flore. Nous ne pouvons que le recommander aux botanistes de tous niveaux... surtout en cette période de cadeaux ! C'est ce que l'on appelle une superbe somme de travail.

Y. PEYTOUREAU

Dictionnaire de Sociologie et Synécologie végétales, par Jean-Marie GÉHU

Si de nombreux livres ont été consacrés, surtout vers la fin du siècle dernier, aux sciences de l'environnement ou à la biogéographie, la phytosociologie peut être considérée comme le parent pauvre dans ces domaines, surtout en langue française.

Beaucoup de phytosociologues de notre pays ont été initiés par des universitaires qui étaient en contact plus ou moins direct avec les grands précurseurs que furent J. BRAUN-BLANQUET, R. TUXEN... Un cours de phytosociologie était ainsi donné à Montpellier aux étudiants de Botanique Générale de la Faculté des Sciences par L. EMBERGER. Les livres étaient rares, difficiles à obtenir, le plus souvent non traduits en français comme le célèbre *Pflanzensoziologie* de J. BRAUN-BLANQUET, traduit en anglais ! Pendant longtemps ont été utilisés la *Géographie des plantes* de H. GAUSSEN (1954), surtout la *Géographie botanique* de J. CARLES (1963), les *Éléments de Sociologie végétale* de J. PAVILLARD (1935) et la *Phytosociologie* de M. GUINOCHET (1973).

Les connaissances de base n'étaient évoquées que lors des sessions réunissant des phytosociologues avertis réunis plusieurs jours au cours d'un thème par l'Amicale Phytosociologique et J.-M. GÉHU accompagné de ses élèves de Bailleul.

Pour tenter de combler un vide ressenti comme tel par beaucoup de Sociétaires, jeunes le plus souvent, la SBCO créa les « Journées Phytosociologiques » qui se déroulent une fois par an autour d'un thème géographique (île d'Aix, étangs du Médoc...) ou sociologique (les forêts littorales atlantiques...) : ces journées qui se poursuivent toujours obtiennent un succès grandissant, elles sont parfois suivies d'un compte rendu détaillé paraissant dans le Bulletin de la SBCO.

Le *Dictionnaire de Sociologie et d'Écologie végétales* est donc particulièrement bien venu pour les phytosociologues de notre Société.

Le choix du titre « Dictionnaire » c'est-à-dire le traitement de la phytosociologie non par un manuel d'initiation mais par rubriques (autour de 10 000) permet d'envisager les diverses étapes de la connaissance et de l'identification des groupements de plantes et des différents niveaux de la synsystème : ces rubriques constituent la partie la plus importante d'un livre qui ne se réduit pas à la définition du vocabulaire phytosociologique et des éléments de la systématique des groupements végétaux. L'option « dictionnaire » choisie par l'auteur lui permet d'intégrer dans son travail des développements récents comme ceux relatifs à la phytosociologie paysagère, des éléments historiques comme de

courtes biographies de ceux qui ont fait la phytosociologie ou des informations bibliographiques permettant de mieux connaître l'histoire de cette science : nous avons, à ce propos, apprécié l'historique de la revue *Vegetatio* qui résume les aléas de la Phytosociologie européenne.

J.-M. GÉHU a joint aux termes de sociologie végétale non seulement ceux de botanique générale, de géologie, de pédologie et de climatologie qui sont le quotidien du phytosociologue, mais encore des mots du vocabulaire courant des sciences de l'environnement ; l'ensemble fait de ce dictionnaire un (gros) aide-mémoire en même temps qu'un ouvrage d'initiation pour tous ceux qui sont intéressés par la phytociologie.

Nous voudrions plus particulièrement insister sur la façon dont sont présentés les différents niveaux de la systématique des groupements végétaux de l'Europe occidentale (jusqu'aux Açores et aux Canaries...). Chaque niveau (ordre, alliance, sous-alliance) est défini et renvoie à la classe où est repris l'ensemble des unités de ladite classe pour lesquelles sont précisées les conditions écologiques et biogéographiques de chacune d'elles. Les syntaxons invalides sont cités et renvoient aux équivalents valides.

Les associations, beaucoup trop nombreuses pour un territoire aussi vaste que celui auquel est consacré le livre, ne sont pas mentionnées car celles décrites jusqu'à maintenant n'ont pas toutes été validées. Leur signalement devra faire l'objet soit d'une synthèse régionale comme celle présentée par J.-M. ROYER, J.-C. FELZINES, C. MISSET, S. THÉVENIN pour la Bourgogne et la Champagne-Ardenne (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N. S., numéro spécial **24** - 2006), soit de synthèses thématiques comme celle réalisée par J.-M. GÉHU en 1994 (*Esquisse synsystématique et synchorologique provisoire des végétations littorales de France*) pour quelques privilégiés réunis à Orsay mais... non publiée.

Nous recommandons l'acquisition du *Dictionnaire de Sociologie et d'Écologie végétales* de J.-M. GÉHU par les phytosociologues de terrain, par tous les botanistes, du débutant au spécialiste. Le prix semblera élevé à certains (150 euros) mais il s'agit d'un volume de 900 pages diffusé par l'auteur qui a dû satisfaire les impératifs de l'édition et les soucis de sa commercialisation.

À commander chez l'auteur « Professeur Jean-Marie GÉHU, 16 rue de l'Église F-80860 NOUVION ». Chèque de 150 euros (port inclus) à l'ordre de l'« Amicale de Phytosociologie ».

Christian LAHONDÈRE

Raymond Bernard PIERROT (1915-2006)

Il naquit à Houilles (Yvelines) le 7 décembre 1915 et son père cheminot fut muté à La Rochelle en 1925. Il est admis à l'École Normale d'Instituteurs de Charente-Inférieure, promotion 1932-34 et occupe son premier poste d'instituteur à Saint-Xandre (Charente-Maritime). Après avoir effectué son service militaire de 1936 à 1938, il est rappelé en 1939. Fait prisonnier de guerre en juin 1940, il s'adapte mal à la captivité et réussit, avec trois camarades, une évasion périlleuse en septembre 1941. Rentré en France en Zone libre dans le Confolentais (Charente), il y enseigne jusqu'en 1945, dans cette région propice à la Résistance où il mène une vie double aux actions souvent dangereuses ! Son appartenance à la Résistance lui valut d'être décoré de la Médaille Commémorative 1940-1944 avec barette « Libération », distinction qu'il savoura modestement pendant un demi-siècle sans en faire étalage. Il est ensuite réintégré en Charente-Maritime comme instituteur puis professeur des classes de scolarité prolongée, jusqu'à sa retraite en 1971. Il se retire alors dans l'Île d'Oléron à Dolus.

Dès l'âge de douze ans il s'était intéressé à la botanique. Ce fut une chance pour lui de devenir l'élève de L. POIRION, professeur à l'École Normale, botaniste chevronné. En 1946, tout en herborisant avec L. RALLET (1897-1968), Président de la S.B.C.O., il est attiré par la bryologie sous la direction de J. CHARRIER (1870-1963), maître exigeant à grand savoir.

Il correspond alors avec de nombreux bryologues (que l'on ne peut pas tous citer) français (ALLORGE, POTIER DE LA VARDE, BIGET, BIZOT, HÉBRARD, BOUDIER, LECOINTE, SKRZYPCZAK...) et étrangers (britanniques : WALLACE, CRUNDWELL..., belges : DEMARET, SCHUMACKER, SOTIAUX, ARTS..., suisses : GEISSLER, MAIER..., espagnols : CASAS DE PUIG, ROS, SERGIO...), confrères tous membres de l'*International Association of Bryologists*. Il révisé une grande partie de l'herbier FAUREL (Afrique du Nord, JELENC) et voyage beaucoup en France et dans divers pays d'Europe dont il enrichit la connaissance de la bryoflore.

Devenu membre de la S.B.C.O. en 1933 ou 1934, il y concentre son activité et aide avec quelques collaborateurs à donner un nouvel élan à la Société, y occupe différents postes et entre au Bureau (Vice-Président depuis 1973). Il s'efforce d'attirer ses collègues à la bryologie.

Se référant aux anciens catalogues, aux travaux départementaux de CHARRIER, RALLET, BARBIER, et aux récoltes de ROGEON, il met sur fiches le Catalogue des cinq départements de Poitou-Charentes et Vendée. Il a été un membre très actif de la *Société d'Échanges de Muscinées* (CUYNET) puis du *Groupe d'Échanges de Bryophytes* (BOUDIER).

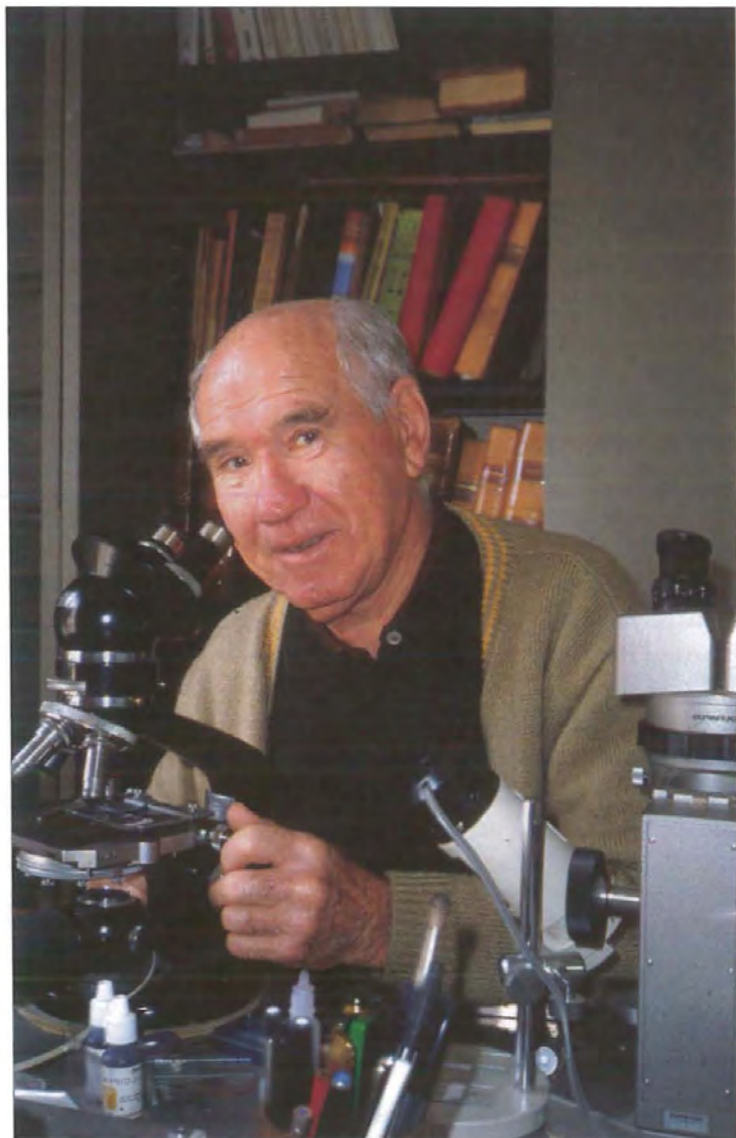
L'altération de sa santé l'oblige à abandonner peu à peu ses activités. Conformément à son désir, il lègue son herbier de plus de 20 000 pochettes à la S.B.C.O. qui, faute de place, le dépose aux Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand. Une partie des ouvrages de sa bibliothèque a aussi été léguée à notre Société (voir Bulletin 2005, Tome 36).

En dehors de ses travaux, il milita plus de trente ans dans le secteur mutualiste (M.A.I.F.) et celui des loisirs de plein air (Fédération Française de Camping, Groupement des Campeurs Universitaires).

Nous ne souhaitons pas que ces lignes soient une simple nécrologie de rigueur ; notre ami a disparu, mais il reste vivant parmi nous, modèle d'intégrité et de courage, de vie consacrée exclusivement à la recherche de la connaissance et à la transmission du savoir. La popularité de son ouvrage de vulgarisation intitulé *Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition*, est bien là pour en témoigner : la valeur pédagogique des clés contenues dans cet ouvrage est reconnue par tous. Ce Bulletin fut rapidement épuisé. Il a été réédité (avec son accord) quelques mois avant sa mort. La demande est très forte depuis ce retraitage. Ce fut une satisfaction importante pour lui au cours de sa dernière année ; lui qui fut, sa vie durant au service de la Science, eut alors la confirmation de ne pas avoir oeuvré en vain. Il regretta beaucoup de ne pas pouvoir trouver la force et malheureusement de ne plus avoir le temps d'en réviser et augmenter la première mouture.

R. B. PIERROT fut enseignant, beau titre de noblesse dont peuvent s'enorgueillir tant de botanistes. Après É. CONTRÉ, A. BOURASSEAU, A. TERRISSE, P. CHAMPAGNE, M. ROGEON, la S.B.C.O. perd à nouveau un Grand Ancien.

Mais ce ne sont là que des faits résumant une existence aussi longue que bien remplie. Pour avoir connu et apprécié l'ami et le scientifique, il me reste le plus important à dire, et j'emploie là volontairement la première personne. Ce qui reste d'un homme, c'est bien sûr son oeuvre, mais aussi le souvenir qu'il laisse chez ceux qui ont eu la chance de le côtoyer et de l'apprécier. Un ami est chose rare.



Raymond PIERROT
à son microscope en 1992.
Dolus, île d'Oléron
(Charente-Maritime).

De Raymond PIERROT, tous ceux qui l'ont connu à la S.B.C.O. et dans le milieu de la bryologie garderont l'image d'un bryologue guidé par la passion, d'un homme affable et courageux jusqu'à la fin malgré des années de maladie et de souffrance stoïquement acceptées. Il sut toujours rester discret sur ses différents gros ennuis de santé, aussi suivrons-nous ici son exemple. Il avait fait sienne la conclusion de « La mort du loup » d'Alfred de Vigny : « Seul le silence est grand, tout le reste est faiblesse ». Dans sa dernière lettre comme membre du Bureau, le 3 décembre 2000, il confiait à Rémy DAUNAS à l'intention de tous : « Membre de la S.B.C.O. depuis plus de soixante ans, le jour est venu pour moi de tourner la page. Je ne puis plus que gérer ma fin. Je le ferai sereinement. Merci à la S.B.C.O. de toutes les joies qu'elle m'a apportées. Je lui souhaite longue vie et toujours plus de rayonnement. Merci à tous les amis, et d'abord à toi, mon cher Rémy, sans qui tout cela ne serait pas ».

Le déclin physique n'entraîna jamais chez lui la reddition de l'intellect. Pensons-y !... N'est-ce pas là une belle leçon de grandeur d'âme, précieuse pour nous tous, indépendamment de nos âges ? Les dernières années, son épouse et lui se sentaient îliens bien isolés à Dolus (surtout après le décès de son bon ami orchidophile Pierre CHAMPAGNE et le départ pour le Midi en 2005 de sa veuve Sonia, compagne de toute une carrière de médecin, de montagnard et d'orchidophile), et il regrettait vivement tous ses chers livres - dont les "Mousses" de J. LANDWEHR ... qui ont depuis trouvé un heureux acquéreur sur Internet... - et son bel et grand herbier dont il avait fait don à l'Université de Clermont-Ferrand - « un peu prématurément ! » selon sa confidence (com. pers.), après que la chaleur estivale et un séjour de plus à l'hôpital de Saintes lui eussent fait craindre de « passer l'arme à gauche », d'après sa réaction a posteriori ! Seul lui restait son microscope, qu'il n'abandonna jamais, comme un jour où je lui amenai *Pterogonium gracile*, et autres belles mousses pour confirmation... Je lui avais alors prêté la Bible bryologique d'A. J. E. SMITH, *The Moss Flora of Britain and Ireland* qu'il consultait toujours aisément en anglais, ainsi que quelques autres documents, ce qui selon ses dires « l'avait remis sur les rails » et lui avait donné envie de remettre de l'ordre dans l'herbier de mousses d'A. BOURASSEAU prêté à son intention par C. YOU. Lors de mes visites, il avait grand plaisir à parler, à discuter, à bavarder, magnifiquement volubile et heureux de l'être encore, se remémorant avec une fabuleuse mémoire des trouvailles, rencontres, découvertes et plaisirs lointains dans le temps comme dans l'espace, mais toujours si proches pour lui. Madame L. PIERROT se remémorait alors avec lui leurs multiples herborisations lors de nombreuses prospections pendant bien des années, voire des décennies, et je voyais leurs yeux briller à l'évocation de ces vraies joies de couple. Couple exemplaire d'instituteurs à l'ancienne mode... et combien purement consacrés à une vie de naturalistes ! Leur passé botanique leur était évasion qui leur faisait oublier quelques précieux moments la vieillesse et son usure...

Son ami Rémy DAUNAS ne l'avait certes pas délaissé et allait régulièrement lui rendre visite ou bien prenait de ses nouvelles. Ainsi, il n'était pas abandonné.

Dans les Bulletins de la S.B.C.O., on peut retrouver d'anciennes photos apparemment antédiluviennes de la fin du siècle passé, c'est-à-dire jeunes de tout juste deux décennies, nostalgique souvenir pâlichon des botanistes d'antan : pages 54 et 55 du « Compte rendu de la neuvième Session extraordinaire : Grands Causses cévenols, Lézou et massif de l'Aigoual » (*Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **14**, 1983) d'émouvantes photos noir et blanc montrant quelques "Fêlés" en pleine action, dont notre défunt ami ; leur mémoire est ainsi conservée visuellement, témoignage d'une autre époque.

Ce qui l'attristait énormément, c'était le peu d'intérêt de la plupart des jeunes botanistes - et même des plus vieux - pour les mousses, lichens et hépatiques. La mort soudaine de son collègue et ami de longue date Marcel André ROGEON

(auteur du « Catalogue-Atlas des Bryophytes de la Charente » - *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **18**, 1999) l'avait beaucoup affecté, et il regrettait que la relève fût si maigrement assurée en bryologie. Lors de mes visites chez lui à Civray, M. ROGEON m'avait longuement et passionnément entretenu de leurs souvenirs communs en bryologie de toute une vie lui aussi. Comme ils le souhaitaient si ardemment, nous ne pouvons que désirer la relève dans cette si belle spécialité... Ils souffraient encore plus de la dégradation de l'enseignement de la botanique au Collège, au Lycée et à l'Université, alors que toute leur vie ils avaient fait oeuvre didactique. L'amertume est peut-être stérile, mais ils s'enflammaient - comme tant d'entre nous - à la triste pensée de cette désaffection... signe des temps. Néanmoins, l'un comme l'autre se réjouissait du succès indéniable des Sessions bryologiques bisannuelles organisées ces dernières années par la Société.

Dans un éditorial de la revue *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie* [1990, **11** (3) : 189-190] publiée par le M.N.H.N. de Paris, Pierre BOUDIER - Sociétaire de la S.B.C.O. et ami de R. B. PIERROT, Conservateur du Musée de Sciences Naturelles de Chartres, « honor[ait] un amateur éclairé, pilier de la bryologie française ». Il vantait sa modestie, son rôle dans l'étude des bryophytes en France, digne héritier des HUSNOT et DOIN, prônant le travail de terrain. Il disait combien R. B. PIERROT avait su engranger les connaissances du passé et les rendre accessibles aux amateurs néophytes ou confirmés en pédagogue qu'il était. Il célébrait également son hospitalité oléronnaise : nombre de bryologues français et européens allaient le consulter pour bénéficier de ses opinions pertinentes et de ses encouragements chaleureux. Il était en correspondance avec beaucoup de bryologues étrangers, en particulier à la *British Bryological Society*.

Amateurs ou professionnels d'un peu partout le contactaient afin de profiter de son acuité déterminatrice et de son immense savoir ! Son rayonnement de « maître » en faisait le guide de ce cénacle muscologique.

P. BOUDIER terminait son éditorial en insistant sur le fait que le renouveau de la bryologie française doit nécessairement venir d'amateurs tels que R. B. PIERROT dont l'action pédagogique a été capitale et qui a si bien servi la S.B.C.O.

De mes rencontres avec lui les dernières années, je retiens son incroyable verdeur intellectuelle nonobstant ses quatre-vingt dix ans et sa santé déclinante qui le contraignait à subir une existence de reclus, son humour souriant et perspicace, sa lucidité, son sens critique toujours aigu, son oeil vif, sa présence d'esprit et sa gentillesse que jamais la maladie ne sut entamer. Comme le disait Paul CLAUDEL « L'esprit est plus fort que le corps ».

Un grand monsieur de la S.B.C.O. nous a quittés, pourtant nous ne l'oublions pas. Ce qui fait la grandeur d'une Association comme la nôtre, ce sont les liens humains. En plus de sa crédibilité scientifique. Les botanistes agissants sont notre force, et ils sont des guides pour tous les autres ; inoubliables,

parce qu'ayant consacré toute leur existence - soixante-dix-huit ans dans son cas -, énergie et ressources intellectuelles à la défense de la science en traduisant cet amour dans des ouvrages et articles qui bien heureusement perpétuent leur mémoire et parfois suscitent des vocations. Car la connaissance n'est rien sans la transmission du savoir longtemps mûri par le travail de terrain et la réflexion de bureau. L'expérience de toute une carrière scientifique ne saurait disparaître : puisse l'exemple de notre maître ès mousses nous aiguillonner pour que nous ne délaissions pas cette branche si passionnante de la Botanique. Les bryologues, comptez-vous !

Comme cela a été signalé dans le Bulletin de liaison n° 32, de nombreux messages de sympathie nous sont parvenus après le décès de R. B. PIERROT, venant de divers pays. Admiration, respect, reconnaissance, émotion, peine y sont exprimés sobrement avec la plus grande sincérité. Une seule citation vous en donnera la teneur : « Certes, il détenait un savoir, mais il avait bien plus : la science de l'existence qui fait l'humanité de l'Homme » (R. & J.-F. SKRZYPCZAK).

À Madame Lydie PIERROT, elle aussi courageuse et encore animée par sa passion de pédagogue et de naturaliste, nous disons tout notre amical soutien : elle préfère je le sais la sympathie discrète.

Yves PEYTOUREAU

Quelques hommages reçus après le décès de Raymond Bernard PIERROT

Lettre adressée à Madame Lydie PIERROT et lue à la cérémonie d'incinération

Chère Madame,

Dans les moments pénibles que vous traversez, je tiens à vous dire ma grande admiration pour votre mari et aussi toute la reconnaissance que je lui dois.

Son exceptionnelle compétence et la sûreté de son jugement, reconnues par les bryologues du monde entier, lui ont valu d'être considéré par tous comme une référence absolue, indiscutable, et son nom n'a pas fini de figurer dans les écrits bryologiques. De plus, ses qualités morales, aussi indiscutables que ses compétences, en font l'honneur de la Bryologie française.

Malgré sa grande notoriété, il s'est toujours intéressé, sans condescendance mais au contraire avec simplicité et bienveillance, aux débutants. Ce fut mon cas en 1983, lorsqu'après bien des hésitations, je lui écrivis pour lui soumettre quelques spécimens que je n'arrivais pas à déterminer. Très peu de temps après, je reçus une réponse merveilleuse qui dissipa aussitôt toutes mes craintes par son indulgence et sa compréhension.

Elle contenait aussi de précieux conseils et des informations pratiques très utiles. C'est ainsi qu'à mon tour je suis « entrée en Bryologie » et que j'en ai retiré et en retire toujours de profondes satisfactions.

Je veux rappeler aussi son enthousiasme de passionné dont il a donné un bel exemple lors de la Session en Languedoc où vous l'aviez accompagné : ayant repéré, de loin, une station qui lui semblait devoir recéler le *Cinclidotus danubicus*, espèce pratiquement inconnue à l'époque, il n'a pas hésité à parcourir le chemin, pourtant acrobatique, le séparant de la plante, puis il est revenu triomphalement la montrer aux participants médusés !

Je veux ajouter enfin une note d'espérance : l'élan donné à la Bryologie française par votre mari continue et continuera longtemps à porter ses fruits. Pendant la dernière Session bryologique dans le Pays Basque, j'ai pu voir de jeunes bryologues, sérieux, dynamiques et manifestement habités par la passion. Le flambeau est donc repris.

Croyez, chère Madame, à ma très grande sympathie.

Odette AICARDI, bryologue.

Message adressé à R. DAUNAS

« M. PIERROT s'en est allé, nous condamnant à continuer dans l'errance et l'incertitude permanente. Car même si les ennuis de santé de plus en plus prégnants ces dernières années ne lui permettaient plus d'être aussi actif qu'il l'aurait souhaité, on savait qu'il était là, et cette seule pensée nous suffisait souvent à reprendre courage dans ce labyrinthe sans issue que constitue la Bryologie. Combien de fois ne nous a-t-il pas répété, à nous qui cherchions des certitudes, que la Bryologie n'est pas affaire de zéro et de un, mais de nuances, de pondération, nous interdisant de trancher mécaniquement et de façon absolue ? Lui, il parvenait à être stable et assuré dans un univers mouvant et indistinct ; c'est en cela qu'il était un vrai maître. Il avait beau nous dire que tout bryologue peut se tromper et qu'il y a des erreurs dans tous les herbiers, nous savions qu'il n'en était rien pour lui.

« Il savait, non pas d'un savoir abstrait que l'on trouve dans les livres, mais de celui d'un sage : le sens de l'existence. Quand on a cette connaissance, tout le reste (incertitude des savoirs, ennuis de santé, expérience de la guerre et même l'idée de sa propre mort) est secondaire : elle irradie l'ensemble des comportements et des engagements. C'est cette sérénité profonde, immanente à toutes les sphères de son existence, qui faisait de lui un sage au sens fort du terme et qui le faisait avancer sans cesse dans la vie en dégageant une assurance et des certitudes, là où les autres ne voient que questions et doutes angoissants. Ce faisant, il prolongeait l'esprit des Lumières en étant un éclaireur, un instituteur pour tous.

« Certes il détenait un savoir, mais il avait bien plus : la science de l'existence qui fait l'humanité de l'Homme. »

Renée et Jean-François SKRZYPCZAK, bryologues.

Extrait de lettre envoyée à Y. PEYTOUREAU

« C'est une grande figure de la SBCO. et de la botanique nationale et internationale qui disparaît et qui laissera son nom en particulier en Bryologie.

« Ses compagnons, dont vous-même, perpétueront son souvenir et le citeront certainement souvent en exemple aux jeunes botanistes qui prendront la relève. »

Sonia CHAMPAGNE, amie des PIERROT
et veuve du Dr P. CHAMPAGNE, orchidophile.

Message envoyé à R. DAUNAS

« C'est avec une grande émotion que je prends connaissance de votre courriel m'annonçant le décès de R. B. PIERROT.

« Cet éminent bryologue, qui m'a beaucoup aidé lors de mes débuts en Bryologie, m'a toujours épaté par sa gentillesse, sa disponibilité et ses immenses compétences. Unis par notre passion commune, la Bryologie, nous avons au cours de ces 25 dernières années, petit à petit, tissé entre nous les liens d'une réelle amitié.

« Avec sa disparition, j'ai perdu un ami précieux et la Bryologie française est orpheline de son meilleur représentant. »

André SOTIAUX, bryologue belge.

Message adressé à R. DAUNAS

« Merci de m'avoir prévenu du décès de Monsieur PIERROT. J'avais beau savoir que cela finirait par arriver, ça fait quand même un sacré choc. C'était un homme que j'admiraais vraiment beaucoup, et il laisse dans la Bryologie et dans nos cœurs un vide qui ne sera pas de sitôt comblé. »

Jean-Michel HOUMEAU, bryologue.

Message transmis à R. DAUNAS par R. SKRZYPCZAK et traduit de l'anglais

« Merci beaucoup de m'avoir informée de cette triste nouvelle. Je suis d'accord avec vous : c'était le plus grand bryologue français. Il a toujours été très amical et obligeant avec les bryologues de Murcia ; il nous a stimulés à poursuivre notre tâche en Espagne. »

Rosa Maria ROS, bryologue espagnole.

La voilà la véritable Europe multilingue : celle du cœur.

Lettre adressée à Y. PEYTOUREAU et traduite de l'espagnol

« L'annonce du décès de M. PIERROT n'a pas été une surprise : nous savions qu'en raison de son état de santé et de son âge il était prévisible que cela se produisît à court terme. Nous nous en attristons parce que nous avons perdu un ami et une personne compétente à qui nous avons communiqué nos doutes en recevant toujours une réponse correcte. Notre reconnaissance et son souvenir ne nous quitteront jamais. »

« Nous ne souscrivons pas au Bulletin de la SBCO et serions heureuses de recevoir une copie de la biographie que vous venez d'écrire pour lui rendre hommage. »

Creu CASAS, MONTSERRAT BRUGUÈS, Rosa M. CROS,
bryologues catalanes, auteurs de la *Flora dels Briòfits dels Països Catalans*
et amies de longue date de R. B. PIERROT

Voici un extrait de la lettre que l'un de ses correspondants reçut de R. B. PIERROT en 1996.

L'envoi d'un article sur la météorite de Rochechouart, fait par hasard, car ne connaissant pas sa vie, fut l'occasion pour lui de retrouver et d'évoquer à sa façon toujours modeste, la philosophie qui anima toute son existence ; l'épisode relaté suit son évasion audacieuse d'un camp de prisonniers en Allemagne :

« ...Rochechouart c'est aussi une autre histoire que le vieux radoteur que je suis devenu va se laisser aller à conter... C'était au petit matin du dimanche 5 octobre 1941 ; un vagabond hirsute, sale, famélique, bizarrement accoutré, avec une vieille musette en bandoulière, et un baluchon sur l'épaule, arriva à Rochechouart au pied du célèbre château. Avec trois compagnons devenus ensuite des amis pour la vie, il avait marché sept nuits, se terrant le jour, dans une nature hostile et dangereuse ; la Suisse l'avait recueilli et rapatrié en France ; un train l'avait déposé en pleine nuit à Saint-Junien, et il avait encore marché trois heures pour arriver là. On le sentait épuisé ; mais il n'était pas honteux et furtif comme certains des humbles chemineaux qu'on voyait alors sur les routes. De plus près, on eût sans doute été surpris par son regard où brillait une flamme qui ne devait rien au soleil levant de ce beau matin d'automne. Non, cette flamme farouche reflétait ses pensées qui disaient : « Je suis un homme LIBRE ; cette liberté, je l'ai reconquise, je la tiens, je la serre, je la palpe, elle est ma puissance du moment. Elle emplit mon être tout entier, je l'ai payée de ma faim, de ma soif, de ma fatigue, de ma peur d'échouer. J'ai eu la chance de réussir, mais cette chance n'est-elle pas fille de ma volonté ? Cette liberté est bien mienne ; cependant, je pense à ceux qui sont encore là-bas, à ceux de mon pays qui l'ont perdue. Je fais le serment de lutter pour les aider à la reconquérir.

« Mais à l'hôtel où il entra, la servante lui demandant ce qu'il voulait, il dit simplement : « Je veux manger, je veux me laver, je veux dormir. »

« Cinquante ans ont passé. Ce vagabond d'alors s'est efforcé de tenir son serment : fougueusement, dangereusement d'abord, plus simplement ensuite, quotidiennement. Il a bonne conscience car il sait qu'il a fait son devoir d'homme ordinaire pour qui la liberté, la sienne et celle des autres, est le bien le plus précieux. Il est bien vieux maintenant, mais son regard n'a pas changé, il n'en tire aucune gloire, juste un peu de fierté.

« Excusez cette évocation ; ces souvenirs sont revenus à la surface en lisant votre papier dont je vous remercie... »

Extrait d'une lettre adressée à R. B. PIERROT par le Comité Départemental de la Libération Nationale de la Haute-Vienne en date du 12 juillet 1949.

« ...

Je suis très heureux de vous faire connaître que vous figurez sur la liste des bénéficiaires de la Médaille Commémorative 1940-44 au titre de la Résistance ce qui vous donne droit au port de la barrette "LIBERATION"

... »

Publications de Raymond Bernard PIERROT

- 1950 - *Coryza mixta* Fouc. et Neyr, est-il un hybride mal nommé ? *Le Monde des Plantes*, **266** : 18.
- 1950 - Relevé de quelques plantes peu connues en Charente-Maritime. *Bull. Union Soc. franç. Hist. Nat.*, **3** : 84-86.
- 1950 - *Marchesinia mackayi* (Dum.) Gray en Charente-Maritime. *Rev. Bryol. Lichén.*, **19** : 223.
- 1951 - Muscinées du Lautaret. *Le Monde des Plantes*, **274-275** : 15.
- 1953 - Contribution à l'étude de la Bryoflore de la Charente-Maritime. *Rev. Bryol. Lichén.*, **22** : 62-76.
- 1953 - *Orthodontium gracile* (Wils.) Schw. en Forêt de Fontainebleau. *Rev. Bryol. Lichén.*, **22** : 322.
- 1955 - Muscinées nouvelles des Chaumes de Sèchebec. *Bull. Union Soc. franç. Hist. Nat.*, **22** : 73.
- 1955 - Lejeunéacées de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichén.*, **24** : 372.
- 1958 - *Tortella inflexa* (Bruch.) Broth. et *Leptobarbula berica* (De Not.) Schimp. en Charente-Maritime. *Bull. Féd. française des Soc. de Sc. Nat.*, 2^{ème} série, **14** : 81-83.
- 1959 - Contribution à l'étude de la Bryoflore de la Charente-Maritime (II). *Rev. Bryol. Lichén.*, **28** : 211-217.
- 1961 - Contribution à l'étude d'*Orthodontium pellucens* (Hook.) Bruch & Schimp. *Rev. Bryol. Lichén.*, **30** : 113-116.
- 1964 - 1965 - Contribution à la flore bryologique de Bretagne. *Rev. Bryol. Lichén.*, **33** : 498-500.
- 1969 - Muscinées nouvelles de la Charente-Maritime. *Rev. Féd. Soc. Sc. Nat.*, 3^{ème} série, **33** : 45-46.
- 1970 - Nouvelles localités de *Fissidens herzogii*. *Rev. Bryol. Lichén.*, **37** : 651-652.
- 1971 - *Cephaloziella massalongoi* (Spr.) K. Müll. dans les Pyrénées. *Le Monde des Plantes*, **370-371** : 15.
- 1971 - Remarques sur *Cephaloziella integerrima* (Lindb.) Warnst. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, N.S.*, **2** : 14-15.

- 1971 - Clé de quelques genres difficiles de Bryophytes pour la région Poitou-Charentes-Vendée. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **2** : 16-29.
- 1973 - «La» mousse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **4** : 20-22.
- 1973 - Flore des bois et "bazi-sourds" de la région de Fenioux (Charente-Maritime) : compte rendu bryologique. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **4** : 47.
- 1973 - *Astomum multicapsulare* (Sm.) B. S. G. dans l'Île d'Oléron, espèce nouvelle pour la France. *Rev. Bryol. Lichén.*, **39** : 163-165.
- 1974 - Contribution à la Bryogéographie du Centre-Ouest de la France et des régions littorales voisines. *Rev. Bryol. Lichén.*, **40** : 147-165.
- 1974 - *Sematophyllum substrumosum* (Hampe) Broth, dans l'Île d'Oléron, muscinée nouvelle pour le littoral atlantique français. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **15** : 115.
- 1974 - Clés de détermination des Bryophytes de la région Poitou-Charentes-Vendée. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., n° spécial **1** : 1-91.
- 1974 - Excursion bryologique à Soubérac et à Châteauneuf-sur-Charente (Charente), le 3 octobre 1974. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **5** : 109-111.
- 1975 - Sortie bryologique aux environs de Gémovac (Charente-Maritime), le 9 mars 1975. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **6** : 91-92.
- 1975 - Remarques sur quelques espèces de Lathus (Vienne). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **6** : 98-99.
- 1975 - Remarques sur les *Plagiothecium*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **6** : 101-104.
- 1975 - Muscinées du département de la Dordogne. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **6** : 114-115.
- 1975 - Muscinées des Pyrénées centrales. *Le Monde des Plantes*, **383** : 4-7.
- 1976 - *Gymnostomum calcareum* B. G. et *Gyroweisla tenuis* (Schr.) Schimp. dans le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **7** : 135-137.
- 1976 - Contribution à l'étude du genre *Calypogeia*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **7** : 126-131.
- 1976 - *Dicranella staphylina* Whit. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **7** : 132-134.
- 1976 - Excursion bryologique à Saint-Porchaire (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **7** : 113-115.
- 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.
- 1977 - L'Île d'Aix : les bryophytes. *Ann. Soc. Sc. Nat. de la Chte-Mme*, supplément janvier 1977.
- 1977 - Observations sur les *Fissidens* de la Section *Pachylomidium*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **8** : 162-164.

- 1978 - Contribution à l'étude des espèces françaises du genre *Orthotrichum*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **9** : 167-183.
- 1980 - Bryophytes des dunes du littoral charentais. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., numéro spécial **4** : 102-111.
- 1980 - *Amblystegium arvernense* Thér. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **11** : 86.
- 1982 - *Orthotrichum sprucei* Mont. en France. Comparaison avec *Orthotrichum rivulare* Turn. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **13** : 229-233.
- 1982 - *Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. en France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **13** : 234-236.
- 1982 - Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., numéro spécial **5** : 1-123.
- 1985 - Contribution à la classification et à la détermination des *Brachythecium* B. S. G. européens. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **16** : 309-319.
- 1986 - *Crossidium aberrans* Holz. & Bart., mousse nouvelle pour la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **17** : 149.
- 1987 - Espèces méconnues de la Bryoflore française : *Andreaea augustata*, *Lescureaea saviana*, *Schistidium agassizi*. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **18** : 121-124.
- 1989 - Contribution à l'étude de *Gymnostomum luisieri* (Serg.) Serg. ex Crundw. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **20** : 141-143.
- 1991 - Contribution à l'étude des *Encalypta* européens. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 481-488.
- 1991 - Contribution à l'étude des espèces européennes du genre ***Cephaloziella*** (Spruce) Schiffn. (Hepaticaceae). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 459-479.
- 1996 - *Crossidium seriatum* Crum & Steere (*Pottiaceae*, *Musci*) en Bretagne, espèce nouvelle pour la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **27** : 527-529.
- 1998 - 25^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le S.-E. du Bassin Parisien (Nevers-Bourges). 4-10 juillet 1997. Muscinées récoltées. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **29** : 461-463.
- 1999 - Les *Rhynchostegiella* (*Musci*, *Brachytheciaceae*) de France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **30** : 417-419.
- 2000 - Contribution au catalogue des Bryophytes de l'Afrique septentrionale. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 475-476.

Publications en collaboration

- 1950 - JOVET, P. et PIERROT, R. B. - Sur le *Narthecium ossifragum* (L.) Huds. dans les Pyrénées orientales. *Le Monde des Plantes*, 267-268 : 37.

1963-1966 - BIZOT, M. et PIERROT, R. B. -

I : Observations sur quelques espèces du genre *Fissidens*. I : *Rev. Bryol. Lichénol.*, **32** : 84-90.

II : *Fissidens valiae* P. de la Varde, espèce nouvelle pour la France. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **33** : 230- 234.

III : Idem, *Rev. Bryol. Lichénol.*, **34** : 704-710.

1968-1969 - BIZOT, M., DURY, M.-N. et PIERROT, R. B. : *Phascum cuynetii*, sp. nov. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **36** : 505-508.

1974 - BIZOT, M., PIERROT, R. B., POCS, T. - Trois genres nouveaux de muscinées. *Rev. Bryol. Lichénol.*, **40** : 25-31.

1974 - JELENC, F. et PIERROT, R. B. - Muscinées de la région de Montendre (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **5** : 114-115.

1974 - PIERROT, R. B. et ROGEON, A. - *Fissidens kosanini* Latz. dans le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **5** : 116-117.

1974 - CONTRÉ, É., PIERROT, R. B., ROGEON, A. - *Heterocladium wulfsbergii* Hag. dans l'Ouest de la France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **5** : 118-120.

1975 - PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. - Compte rendu de la sortie bryologique du 27 avril 1975 à Lathus (Vienne). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **6** : 96-97.

1976 - PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. - Excursion du 19 avril 1976 en Forêt de la Braconne et additif. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **7** : 116-117.

1977 - JELENC, F., PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. - Muscinées observées pendant la 4^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans les Monts du Jura. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **8** : 152-155.

1978 - LECOINTE, A. et PIERROT, R. B. - Cortèges et listes des brophytes observées pendant la 5^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans la région de Saint-Junien, Rochechouart (Haute-Vienne) et Confolens (Charente). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **9** : 100-119.

1979 - LECOINTE, A., ROGEON, M. A., PIERROT, R. B., HOUMEAU, J.-M. - Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la 6^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. en Corrèze. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **10** : 187-230.

1980 - LECOINTE, A., SCHUMACKER, R., PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. et coll. - Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la 7^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Cantal. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **11** : 49-85.

1980 - ROGEON, M. A. et PIERROT, R. B. - Les stations de *Cinclidotus* dans le fleuve Charente. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **11** : 171-180.

1981 - LECOINTE, A. et PIERROT, R. B. - *Metzgeria temperata* Kuw. en France. Comparaison avec les autres *Metzgeria* propagulifères indigènes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **12** : 57-64.

- 1982 - HÉBRARD, J.-P., LECOINTE, A., PIERROT, R. B. et SCHUMACKER, R.È- Bryophytes observées pendant 8^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. en Provence occidentale. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **13** : 182-209.
- 1982 - LECOINTE, A., SCHUMACKER, R., PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. - Cortèges et listes des bryophytes observées pendant la 7^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Cantal : corrections, précisions, conclusions et bibliographie. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **13** : 253-262.
- 1983 - PIERROT, R. B., ROGEON, M. A. et HOUMEAU, J.-M. - Listes des bryophytes observées pendant la 9^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. : Grands Causses Cévenols et Levézou-Aigoual. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **14** : 141-147.
- 1983 - PIERROT, R. B. (avec la collaboration de HOUMEAU, J.-M. et ROGEON, M. A.) - L'Année bryologique 1982 dans le Centre-Ouest. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **14** : 155-157.
- 1984 - PIERROT, R. B., SCHUMACKER, R. et WATTEZ, J.-R. - *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.
- 1984 - PIERROT, R. B., (avec la collaboration de ROGEON, M. A., SAPALY, J., VILKS, A.) - L'Année bryologique 1983. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **15** : 117-123.
- 1985 - LOISEAU, J.-E., BRAQUE, R. et PIERROT, R. B. - Contribution à l'étude de la bryoflore du Cher. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **16** : 321-328.
- 1985 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1984. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **16** : 329-332.
- 1985 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1985. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **17** : 173-178.
- 1986 - LOISEAU, J.-E. et PIERROT, R. B. - Bryophytes récoltées au cours de la 11^{ème} session extraordinaire de la S.B.C.O. en Corse. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **17** : 169-171.
- 1987 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1986. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **18** : 117-120.
- 1987 - SOTIAUX, A. et DE ZUTTERE, Ph. (avec la collaboration de SCHUMACKER, R., PIERROT, R. B. et ULRICH, C.) - *Scopelophila cataractae* (Mitt.) Broth. (Pottiaceae, Musci), nouveau pour le continent européen en France, en Belgique, aux Pays-Bas et en R.F.A. Le genre *Scopelophila* (Mitt.) Lindb. en Europe. *Cryptogamie-Bryol. - Lichénol.*, **8** : 95-108.
- 1987 - DE ZUTTERE, Ph., SOTIAUX, A., ULRICH, C. et PIERROT, R. B. - *Trichostomopsis australasiae* (Hook. & Grev.) H. Robins, (Pottiaceae, Musci),

- nouveau pour l'Europe continentale occidentale. *Dumortiera*, **38** : 20-24.
- 1988 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1987. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **19** : 239-244.
- 1988 - HÉBRARD, J.-P., PIERROT, R. B., QUÉTU, G., ROGEON, M. A. - Contribution à la bryoflore de la Haute-Cerdagne et du Capcir. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, **19** : 401-414.
- 1988 - SCHUMACKER, A., LECOINTE, A., PIERROT, R. B. & VANA, J. (coll. BISANG, I, DE ZUTTERE, Ph., GEISSLER, P. et ROSE, F.) - Contribution à la Bryoflore du Massif Armoricaïn : 2. *Lophocolea fragrans* (Moris & De Not.) Gott. & al. (*Hepaticae*), nouveau pour les Côtes-du-Nord (France). Distribution et écologie. *Bot. Rhedonica*, N. S., **1** : 79-86.
- 1989 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1988. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **20** : 137-138.
- 1989 - LECOINTE, A. et BOUDIER, P. (avec la collaboration de FESOLOWICZ, P. et A., HOUMEAU, J.-M., PIERROT, R. B. et ROGEON, M. A.) - Liste des bryophytes observées lors de la 15ème session extraordinaire de la S.B.C.O. en Haute-Normandie (11-17 juillet 1988). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **20** : 313-341.
- 1990 - PIERROT, R. B. et coll. - L'Année bryologique 1989. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **21** : 487-493.
- 1990 - BIZOT, M., PIERROT, R. B. et TIXIER, P. - Reliquae Bizotianae, Nanobryaceae et Fissidentaceae (Bryophyta) en République Centrafricaine, récoltes du R. P. ASSEL. *Bull. de l'Institut fondamental d'Afrique Noire*, **46**, série A, 3-4 : 250-273 (années 1986-1987). Dakar.
- 1991 - CHAMPAGNE, P., TERRISSE, A., PIERROT, R. B. - Compte rendu de la sortie du 20 mai 1990 : Port-d'Envaux et vallon de Saint-Vaize (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 253-260.
- 1991 - PIERROT, R. B. et al. - Contribution à l'inventaire de la Bryoflore française (Année 1990). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **22** : 503-506.
- 1992 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - *Orthotrichum flowersii* Vitt (Orthotricheae, Musci), nouveau pour la bryoflore européenne. *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.*, **13** (2) : 165-170.
- 1992 - LAHONDÈRE, Ch. et PIERROT, R. B. - Contribution à l'étude de la flore et de la végétation du marais de Bois Mou, près de Cravans (Charente-Maritime). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **23** : 227-236.
- 1992 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - Contribution à la Bryoflore des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **23** : 319-334.
- 1992 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - Contribution à l'étude des espèces européennes du genre *Seligeria* B. S. & G. (Musci.) (1). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **23** : 479-490.

- 1992 - PIERROT, R. B. *et al.* - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1991). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **23** : 503-510.
- 1993 - PIERROT, R. B. *et al.* - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1992). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **24** : 531-538.
- 1993 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - Contribution à l'étude des espèces européennes du genre *Seligeria* B. S. G. (Musci), II. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **24** : 515-529.
- 1993 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - Muscinées fossiles du banc de tourbe de l'estran de Dolus (Île d'Oléron). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **24** : 513-514.
- 1994 - PIERROT, R. B. *et al.* - Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 1993). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **25** : 365-372.
- 1994 - LECOINTE, A., PIERROT, R. B. et ROGEON, M. A. - Listes des bryophytes observées lors de la 21^e session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Finistère (8-16 juillet 1993). *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **25** : 321-336.
- 1994 - HÉBRARD, J.-P. et PIERROT, R. B. - *Didymodon bistratosus* (Pottiaceae, Musci) espèce nouvelle du sud de l'Espagne (environs de Ronda, province Malaga). *Nova Hedwigia*, **59** : 353-364.
- 1996 - BOUDIER, P. et PIERROT, R. B. - Au sujet d'*Ulotia macrospora* Baur. & Warnst. (Musci, Orthotrichacées) en France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **27** : 517-522.
- 1996 - AICARDI, O., PIERROT, R. B. et QUÉTU, G. - 23^e session extraordinaire de la S.B.C.O. en Charente-Maritime. Bryophytes. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **27** : 447-454.
- 1997 - SÉRGIO, C. & PIERROT, R. B., 1997 - Duas novas localidades para Portugal de *Marsupella profunda*. *Notulae Bryoflorae lusitanicae VI. Portugaliae Acta Biol.*, sér. B, Sist **17** : 275-276.
- 1997 - LECOINTE, A., PIERROT, R. B. et QUÉTU, G. - Liste des Bryophytes observées lors de la 24^e session extraordinaire de la S.B.C.O. dans le Morbihan. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **28** : 377-392.
- 1998 - SÉRGIO, C., PIERROT, R. B., HÉBRARD, J.-P., CROS, R. M. & MONTSERRAT BRUGUÈS - *Didymodon bistratosus* Hébrard & Pierrot (Pottiaceae, Musci), fertile in Portugal. *Nova Hedwigia*, **67** (1-2) : 115-118.
- 1998 - FELZINES, J.-C., LOISEAU, J.-E., et PIERROT, R. B. - *Bryum demarettianum* Arts dans le Morvan nivernais. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **29** : 473-476.
- 1999 - Les *Rhynchostegiella* (Musci, Brachytheciaceae) de France. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **30** : 417-419.
- 1999 - SÉRGIO, C., PIERROT, R. B., CROS, R. and BRUGUÈS, M. - Re-evaluation of *Bryum minii* Podp. (Bryaceae) and remarks about new discoveries in Portugal. *J. of Bryol.*, **21** (4) : 299-303.
- 2000 - PIERROT, R. B. - Contribution au catalogue des Bryophytes de l'Afrique septentrionale. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **31** : 475-476.

- 2001 - SKRZYPCZAK, R. et PIERROT, R. B. - Trois Pottiacées (Musci) nouvelles pour la France aux environs de Nice : *Leptophascum leptophyllum* (Müll. Hal.) J. Guerra & M. J. Cano, *Didymodon australasiae* (Hook. & Grev.) Zander emend Zander var. *umbrosus* (C. Müll.) Robins & *Didymodon trivialis* (C. Müll.) Guerra. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **32**:307-314.
- 2004 - SKRZYPCZAK, R. et PIERROT, R. B. - *Desmatodon wilczekii* Meyl. retrouvé en Savoie. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, N.S., **35**:359-362.
- 2004 - WERNER, J. et PIERROT, R. B. - Note à propos de la délimitation entre *Bryum rutilans* *B. oenum*, d'une part, et *B. pallens* (Musci), d'autre part. *Dumortiera*, **83**:26-28.

Publication dédiée à R. B. PIERROT

Le Laboratoire de Cryptogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle, en juillet 1990, a publié « en hommage à Raymond PIERROT » le fascicule 3 du tome 11 de sa revue *Cryptogamie, Bryologie, Lichénologie*. Dans ce fascicule, parmi de nombreuses contributions, il faut noter 2 articles le concernant :

- BOUDIER Pierre et LAMY Denis - Éditorial. Pages 189-190.
- HÉRAULT Alfred - Mon ami PIERROT (avec exergue en patois et photographie en noir et blanc de R. B. PIERROT en 1932). Pages 191-196.

Bernard COIRIER (1930-2006)

Bernard COIRIER nous a quittés le 14 mai 2006 emporté par un oedème pulmonaire survenu à la suite d'une lourde intervention cardiaque. L'entourage de ses amis botanistes et de ses anciens collègues professeurs de sciences de la vie et de la terre a tenu à lui rendre un dernier hommage pour la richesse de sa disponibilité au service d'autrui.

À regarder de près son parcours on ne peut pas s'empêcher de constater qu'il est intimement lié à son grand attachement pour sa région niortaise d'origine. Il naquit le 31 janvier 1930 à Lesson, village de Vendée situé près de Niort et où son père, militaire de carrière, fut longtemps maire. C'est donc tout naturellement qu'à la suite de ses études secondaires il fréquenta l'Université de Poitiers, obtint sa licence de sciences naturelles et un diplôme d'études supérieures de géologie. Il passa avec succès les épreuves du CAPES et de l'agrégation, devint professeur certifié puis agrégé de sciences naturelles au Lycée Fontanes de Niort de 1955 à 1966, après y avoir été maître d'internat de 1950 à 1954. L'inspection générale de l'Éducation Nationale lui proposa alors une chaire de professeur en classe préparatoire à Agro au Lycée Camille Guérin de Poitiers qu'il ne quittera qu'à sa retraite, en 1992, au moment même où son épouse endurait les souffrances d'un mal qui devait l'emporter quelques mois plus tard.

Ce fut un enseignant brillant, dont les talents de conférencier, l'immensité de son érudition et l'investissement pédagogique étaient hautement sécurisants pour tous : ses nombreux élèves d'Agro qui lui durent leur réussite au concours des grandes écoles, ses proches collègues qui travaillaient à ses côtés et appréciaient son sens du compromis, les nombreux professeurs de collèges et de lycées qui ont bénéficié de ses compétences et de son renom de géologue de terrain pour mettre à jour leurs connaissances dans le cadre de journées de formation continue organisées par l'Éducation Nationale ou à l'initiative de la Régionale de l'Association des Professeurs de Biologie et Géologie. Il a d'ailleurs publié à leur intention plusieurs articles et brochures à vocation éducative au Centre Régional de Documentation Pédagogique de Poitiers et au Centre Départemental de Documentation Pédagogique de Niort.

Il a été fait officier des palmes académiques en 1991.

Parallèlement à ses activités d'enseignement, Bernard COIRIER était aussi un géologue passionné de spéléologie, de botanique, de géographie et d'histoire locale. Comme collaborateur au Bureau de Recherche Géologique et Minière il a largement contribué à l'élaboration de la carte géologique de Niort au 1/50 000^e et des feuilles voisines. Son rôle d'hydrogéologue agréé en hygiène publique par le ministère de la santé a été fondamental dans la protection sanitaire des captages d'eau dans les Deux-Sèvres. Il émettait un avis autorisé sur la mise en service de tout nouveau captage, pour évaluer sa ressource en eau, pour préciser les limites des périmètres de protection, pour préconiser la limitation des pompages ou l'interdiction de certaines activités en surface ou en profondeur. Il était consulté pour tous les travaux de sondages, forages, ouvertures de carrières. Il était aussi sollicité pour les chantiers autoroutiers Poitiers-Niort et Nantes-Niort ainsi que pour l'implantation de cimetières et de grands ensembles immobiliers. C'était un spécialiste du traçage des écoulements d'eau souterrains par des marqueurs tels que la fluorescéine notamment dans les nappes aquifères du Jurassique. Il suivait au jour le jour l'évolution des nappes pour l'approvisionnement en eau potable de la ville de Niort. On peut dire qu'il connaissait parfaitement le sous-sol de son département jusqu'à 40 m de profondeur, relevés et graphiques à l'appui !

Pendant plusieurs années l'École des Mines de Paris fit appel à lui pour animer des travaux dirigés d'hydrogéologie à partir de situations concrètes.

Libéré de ses obligations professionnelles et devenu plus disponible il s'est intéressé à la botanique et aux relations entre le sol et la végétation. Il participait régulièrement aux sessions extraordinaires de la Société Botanique du Centre-Ouest et organisait avec ses amis sociétaires niortais des sorties botaniques dans le sud des Deux-Sèvres. Mais il ne fut pas au rendez vous de la dernière d'entre elles, celle du Dimanche 11 juin 2006 dans les environs de Saint-Maixent...

L'engagement de Bernard COIRIER pour la cause naturaliste au travers de ses deux métiers d'enseignant et de géologue était toujours fondé scientifiquement. Le message qu'il nous laisse vise à crédibiliser notre aspiration à vivre dans un univers humain respectueux de la qualité et du renouvellement des ressources que nous offre le milieu naturel. L'important fonds documentaire de géologie régionale qu'il a constitué et qu'il souhaitait mettre à la disposition des enseignants, des chercheurs, des associations, des services publics et des collectivités territoriales sera, nous l'espérons, sauvegardé, conformément à ses volontés.

Que sa famille, ses enfants Miguel, Francis et Yann veuillent bien trouver ici le témoignage de notre reconnaissance et de notre amitié.

Michel CAILLON

avec la collaboration de : Jean-Jacques BERNARD,

Daniel DUFAY, Gilbert FAURY

Roger FRAIGNEAU, Gaëtan ROBERT

Pierre MOREAU, Jean-Pierre RING

Table des matières

Service de reconnaissance des plantes	2
Phanérogamie	
Bilan de la flore de la Loire-Atlantique et de la Vendée Pierre DUPONT	3
Description phytosociologique et cartographique de la végétation des pourtours rocheux du golfe de la Rondinara (Corse) Guilhan PARADIS, Carole PIAZZA, et Marie-Laure POZZO DI BORGO	65
Note rectificative à l'article : Observations phytosociologiques sur la végétation hydrophile et hygrophile des mares temporaires de la Giara di Gesturi (Sardaigne) Guilhan PARADIS	116
À Saint-Lunaire (35), une remarquable maquette estuarienne d'halipèdes dans un contexte de ria Prof. Dr. Dr. h. c. J.-M. GÉHU	117
Premier aperçu de la Faune Cécidogène (inductrice de Galles végétales) en Haute-Corrèze et régions voisines Jean BÉGUINOT	147
Sur les associations sublittorales des <i>Parietarietea</i> . Confirmation et compléments Prof. Dr. Dr. h. c. Jean-Marie GÉHU	161
Saint-Nicolas à Migné-Auxances (Vienne). Bilan et perspectives d'un site encore riche en messicoles Didier PERROCHE	173
Note rectificative aux tomes 35 (2004) et 36 (2005) du Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest et concernant des mentions de Ptéridophytes et de Phanérogames Michel BOUDRIE, Régis BRAQUE, Jean-Claude FELZINES & Guilhan PARADIS	189

Les Habitats du Marais Poitevin (Compte-rendu de la session phytosociologique des 7-8-9 juin 2003) Odile CARDOT, Jan-Bernard BOUZILLÉ, Guy DENIS, Christian LAHONDÈRE	193
Sur une nouvelle association des <i>Saginetea maritima</i> des hauts de falaises calcaires de la région de Royan Frédéric BIORET	217
Contribution à l'étude de la flore et de la végétation des îlots satellites de la Corse. 12 ^e note : île Pietricaggiosa (archipel des îles Cerbicale) Guilhan PARADIS, Carole PIAZZA et Marie-Laurore POZZO DI BORGO	223
Espèces intéressantes observées dans le département de la Corrèze au cours de l'année 2005 Luc BRUNERYE	251
Synécologie et sociologie d' <i>Inula crithmoides</i> sur les rivages nord-armoricains Prof. Dr. Jean-Marie GÉHU	259
<i>Borderea pyrenaica</i> Miègeville : contribution à l'étude des stations françaises et mise au point nomenclaturale Benoit BOCK et Valéry MALÉCOT	263
À propos de l'halonitrophilie Prof. Dr. Dr. h. c. Jean-Marie GÉHU	273

Comptes rendus de sorties

Excursion en Haute-Vienne (en commun avec l'Amicale Charles Le Gendre des Botanistes Limousins), au sud du département, notamment dans la vallée de l'Isle vers Le Chalard (Samedi 16 avril 2005) Askolds VILKS	277
Compte rendu de la sortie botanique du 24 avril 2005 à Brive-la-Gaillarde (Corrèze) Luc BRUNERYE	283
Compte rendu de la sortie botanique du 8 mai 2005 à Bonnefond (Corrèze) Luc BRUNERYE	287
Excursion en Creuse, au nord du département : Crozant et ses environs (Sortie commune avec l'Amicale Charles Le Gendre des Botanistes Limousins) (samedi 21 mai 2005) Askolds VILKS et Pierre BARBAUD	291
Sortie botanique au Domaine d'Échoisy, commune de Cellettes (Charente) (samedi 21 mai 2005) Geneviève GUÉRET	297
Comptes rendus des sorties effectuées par le groupe des Botanistes de la Vienne	

I - Le bois de l'Abbesse (Deux-Sèvres)(samedi 7 mai 2005)	
Antoine CHASTENET	299
II - Coteaux de Lésigny (Vienne) (samedi 21 mai 2005)	
Antoine CHASTENET	303
III - Vallée de la Bouleure à Brux (Vienne) (samedi 20 juin 2005)	
Patrick GATIGNOL	309

Contributions à l'inventaire de la flore

Introduction	313
Alpes-de-Haute-Provence	314
Hautes-Alpes	314
Charente	315
Charente-Maritime	315
Dordogne	322
Indre	322
Indre-et-Loire	322
Lot	322
Pyrénées-Orientales	326
Deux-Sèvres	327
Vendée	330
Vienne	331

Bryologie

Bryophytes observées pendant les huitièmes rencontres bryologiques de la SBCO : Pyrénées-Orientales (66) et Aude (11) (France) (17-18-19 décembre 2004)	
Vincent HUGONNOT, Louis THOUVENOT	337
<i>Syntrichia caninervis</i> var. <i>astrakhanica</i> Ignatov, Ignatova & Suragina en France	
Renée SKRZYPCZAK	365
<i>Cryptothallus mirabilis</i> Malmberg (<i>Aneuraceae</i>) cavernicole dans l'Estérel (Var). Nouvelles localités en France	
Benoît OFFERHAUS, Vincent HUGONNOT	371
Données sur <i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC) Brid. & Nest. (Musci), nouvelle pour le département des Pyrénées-Orientales et sur son habitat	
Louis THOUVENOT	379
<i>Didymodon nicholsonii</i> Culm. dans le département de la Loire	
Renée SKRZYPCZAK	387
Contribution à l'inventaire de la bryoflore française (Année 2005)	
Odette AICARDI	393

Mycologie

L'année 2005	
Guy FOURRÉ	401

Mycologie en Charente	
Robert BÉGAY, Adrien DELAPORTE	407
Signes particuliers relatifs à certaines espèces de champignons	
Guy FOURRÉ	411
Mycotoxicologie	
Guy FOURRÉ	417
Compte rendu de la sortie mycologique du 11 novembre 2005 :	
Forêt de Longeville et environs (Vendée)	
René PACAUD et Christian ROY	421

Sessions Langres « Haute-Marne et Côte-d'Or »

Les sessions de la Société Botanique du Centre-Ouest	426
Avant-propos et listes des participants	
Yves PEYTOUREAU	427
Le Plateau de Langres et la Côte bourguignonne : géographie, climatologie, géologie, pédologie, flore et végétation	
Jean-Marie ROYER	433
Le val Vaubrien à Rolampont, le vallon de Senance et les murs et remparts de la ville de Langres (journée du vendredi 3 juin)	
Martine BRÉRET et Dominique PATTIER	449
Plateau de Langres (Bathonien), source de la Vingeanne (Aprey), la butte de Talaison (Bay-sur-Aube), marais Vaucher (Germaines) (1 ^{ère} Session : journée du samedi 4 juin)	
Christian YOU	459
Sources de la Vingeanne, butte de Talaison et Marais Vaucher (2 ^{ème} Session : journée du 13 juillet 2005)	
Benoît BOCK	467
La Montagne châtilonnaise (1 ^{ère} Session : journée du dimanche 5 juin)	
Patrick GATIGNOL	475
La Montagne châtilonnaise (2 ^{ème} session : journée du 14 juillet 2005)	
Bruno de FOUCAULT	483
La Combe Lavaux (Gevrey-Chambertain) (journée du mardi 7 juin)	
Philippe HOUSSET	491
Côte dijonnaise, val Suzon (Combe Rabot et Plain d'Étaules) (journée du mercredi 8 juin)	
René GUÉRY	499
Une végétation façonnée par les daims : la végétation du Parc de Châteauvillain (Plateau de Langres, Haute-Marne)	
Jean-Marie ROYER	509
Un arbre exotique étonnant à Saint-Jean-d'Alcas (Larzac occidental, Aveyron)	
Gilles MARCOUX	541
Observation de <i>Bangia atropurpurea</i> à Saint-Paul-les-Fonts	
Guy DENIS	545

Divers

Bibliographie. Bulletins et travaux reçus pendant l'année

Liste établie par Pierre PLAT

I - Publications françaises 547

II - Publications étrangères 567

Dons à la bibliothèque de la Société Botanique du Centre-Ouest
(dans l'ordre alphabétique des donateurs)

Liste établie par Pierre PLAT 575

Notes de lecture

Christian LAHONDÈRE, Yves PEYTOUREAU 579

Notices nécrologiques

- Raymond Bernard PIERROT 583

- Bernard COIRIER 601

Directeur de la publication : Rémy DAUNAS**Rédacteur** : Pierre DUPONT**Composition** : composé en caractère Bookman
sur ordinateurs Macintosh**Maquette, photogravure et impression** :

Monique et Rémy DAUNAS

Imprimeur : Société Botanique du Centre-Ouest - n° 63**Éditeur** : Société Botanique du Centre-Ouest - n° 63**Brochage** : Imprimerie Jean-Paul LOUIS, 16140 Tusson**Dépôt légal** : 2^{ème} trimestre 2007

* N.B. : Cette publication ne bénéficie d'aucune subvention *

ANCIENS BULLETINS

Nouvelle série

- | | |
|--|---|
| - Bulletin n° 1 (1970) (81 p.) * | - Bulletin n° 20 (1989) (551 p.) |
| - Bulletin n° 2 (1971) (84 p.) * | - Supplément Bull. 20 (117 p.) ⁽¹⁾ |
| - Bulletin n° 3 (1972) (61 p.) * | - Bulletin n° 21 (1990) (624 p.) |
| - Bulletin n° 4 (1973) (108 p.) * | - Bulletin n° 22 (1991) (656 p.) |
| - Bulletin n° 5 (1974) (172 p.) * | - Bulletin n° 23 (1992) (660 p.) |
| - Bulletin n° 6 (1975) (168 p.) * | - Bulletin n° 24 (1993) (671 p.) |
| - Bulletin n° 7 (1976) (224 p.) * (épuisé) | - Bulletin n° 25 (1994) (559 p.) |
| - Bulletin n° 8 (1977) (226 p.) * | - Bulletin n° 26 (1995) (530 p.) |
| - Bulletin n° 9 (1978) (348 p.) | - Bulletin n° 27 (1996) (734 p.) |
| - Bulletin n° 10 (1979) (381 p.) | - Bulletin n° 28 (1997) (640 p.) |
| - Bulletin n° 11 (1980) (190 p.) | - Bulletin n° 29 (1998) (692 p.) |
| - Bulletin n° 12 (1981) (196 p.) | - Bulletin n° 30 (1999) (640 p.) |
| - Bulletin n° 13 (1982) (364 p.) | - Bulletin n° 31 (2000) (672 p.) |
| - Bulletin n° 14 (1983) (303 p.) | - Bulletin n° 32 (2001) (648 p.) |
| - Bulletin n° 15 (1984) (399 p.) | - Bulletin n° 33 (2002) (608 p.) |
| - Bulletin n° 16 (1985) (494 p.) | - Bulletin n° 34 (2003) (612 p.) |
| - Bulletin n° 17 (1986) (446 p.) | - Bulletin n° 35 (2004) (612 p.) |
| - Bulletin n° 18 (1987) (589 p.) | - Bulletin n° 36 (2005) (766 p.) |
| - Bulletin n° 19 (1988) (550 p.) | - Bulletin n° 37 (2006) (608 p.) |

* Format 20 x 29 cm. Les autres bulletins sont au format 16 x 22,5 cm.

(1) *Centenaire de la Société Botanique du Centre-Ouest, 1888-1988*, par G. GODET.

Bulletins antérieurs à la nouvelle série

- **Bulletins de la Société Botanique des Deux-Sèvres (Société Régionale de Botanique) et**
- **Bulletins de la Société Botanique du Centre-Ouest :** (bulletins antérieurs à 1946).

Seuls quelques bulletins sont disponibles.

Autres publications

- *Catalogue des Muscinées du Département des Deux-Sèvres d'après les notes trouvées dans les papiers de J. CHARRIER (1879-1963)* par L. RALLET (Publié dans la Revue de la Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, 3^e série, tome 5, n° 19, février 1966).
- *Contribution à l'étude de la Bryoflore du Département de la Vienne*, par A. BARBIER (même Revue que ci-dessus, 3^e série, tome 12, n° 50, mars 1973).

Une liste complète des publications (avec bon de commande)
vous sera adressée gratuitement sur simple demande au siège de la SBCO.

Adresser la commande, accompagnée du règlement, à :

"Soc.Bot. du Centre-Ouest, Trésorier, BP 39, F - 94404 VITRY-SUR-SEINE Cedex 4".

SERVICE DE PRÊT DES REVUES

Les revues reçues par la S.B.C.O. (voir la rubrique "Bibliographie" dans ce Bulletin) pourront être prêtées aux Sociétaires qui en feront la demande. Tout emprunteur s'engage :

- à retourner la revue dans un délai de 30 jours maximum ;
- à rembourser tous les frais de port engagés personnellement par la Bibliothécaire ;
- à ne pas détériorer les revues prêtées.

Le non-respect de l'une de ces clauses entraînera la radiation du Sociétaire du Service de Prêt des Revues.

Adresser les demandes de prêt et retourner les revues à :

"Mme la Bibliothécaire de la S.B.C.O., Le Clos de La Lande, 61, route de la Lande,
F - 17200 SAINT-SULPICE-DE-ROYAN".

Bulletins de la SOCIÉTÉ BOTANIQUE du CENTRE-OUEST

❀ Nouvelle série - Numéros spéciaux ❀

- 3-1979 : *Les Discomycètes de France d'après la classification de Boudier*, par L.-J. GRELET, réédition 1979. 709 pages. 2^e tirage.
- 4-1980 : *La vie dans les dunes du Centre-Ouest : flore et faune*. 213 pages.
- 5-1982 : *Les Bryophytes du Centre-Ouest : classification, détermination, répartition*, par R. B. PIERROT. Réédition 2005. 120 pages.
- 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.
- 7-1985 : *Likenoj de Okcidenta Eŭropo. Ilustrita determinlibro* (Lichens d'Europe Occidentale. Flore illustrée. Rédigée en espéranto), par G. CLAUZADE et C. ROUX. 893 pages.
- 8-1986 : *Index synonymique de la flore des régions occidentales de la France (Plantes vasculaires)*, par le Professeur P. DUPONT. 246 pages.
- 9-1988 : *La végétation de la Basse Auvergne*, par F. BILLY. 416 pages.
- 10-1989 : *Les Festuca de la flore de France (Corse comprise)*, par M. KERGUÉLEN et F. PLONKA. Avant-propos du professeur J. LAMBINON. 368 pages.
- 11-1993 : *Phytosociologie et écologie des forêts de Haute-Normandie. Leur place dans le contexte sylvaïque ouest-européen*, par J. BARDAT. Un volume de 376 pages + un volume contenant 85 tableaux phytosociologiques.
- 12-1994 : *Pelouses et ourlets du Berry*, par R. BRAQUE et J.-E. LOISEAU. 193 pages.
- 13-1994 : *Inventaire des plantes vasculaires (végétation naturelle et adventice) présentes dans l'île de Ré*, par A. TERRISSE. Un volume de 112 pages.
- 14-1996 : *Flore des Causses, hautes terres, gorges, vallées et vallons*, par Ch. BERNARD avec la collaboration de G. FABRE. Un volume de 705 pages. Nombreux dessins et cartes.
- 15-1997 : *Les forêts et leurs lisières en Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Un volume de 330 pages, sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 16-1997 : *Initiation à la phytosociologie sigmatiste*, par Ch. LAHONDÈRE. Un livret de 48 pages sous couverture illustrée d'une photographie en couleurs.
- 17-1998 : *Florule de la vallée supérieure de la Mare et des environs*, par E. PAGÈS. Un volume de 132 pages, illustré de nombreuses photographies en couleurs.
- 18-1999 : *Catalogue - Atlas des Bryophytes de la Charente*, par M. A. ROGEON. Un volume de 200 pages comportant plus de 400 cartes de répartition.
- 19-1999 : *Les plantes menacées de France (Métropole et D.O.M. - T.O.M.). Actes du colloque de Brest ; 15-17 octobre 1997*. Publiés sous la direction de J.-Y. LESOUËF. 620 pages.
- 20-2000 : *Prairies et pâturages en Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Un volume de 260 pages illustré de photographies en couleurs.
- 21-2001 : *Les friches du Nivernais. Pelouses et ourlets des terres calcaires*, par René BRAQUE. Un volume de 250 pages illustré de photographies en couleurs.
- 22-2002 : *Végétations pionnières en Basse-Auvergne*, par F. BILLY. Un volume de 198 pages.
- 23-2003 : *Flore et végétation de quelques marais de Charente-Maritime*, par C. LAHONDÈRE. Un volume de 96 pages.
- 24-2004 : *Les salicornes, s. l. (Salicornia L., Sarcocornia A. J. Scott et Arthrocnemum Moq.) sur les côtes françaises*, par C. LAHONDÈRE. Un volume illustré en couleurs de 122 pages.
- 25-2006 : *Synopsis commenté des groupements végétaux de la Bourgogne et de la Champagne-Ardenne*, par J.-M. ROYER, J.-C. FELZINES, C. MISSET et S. THÉVENIN. Un volume de 394 pages illustré de photographies en couleurs. Broché sous couverture pelliculée.
- 26-2007 : *Les Ombellifères de France* de J.-P. REDURON. Tome 1 en souscription. Parution prévue juin 2007.

Pour les commandes s'adresser à :

**« Société Botanique du Centre-Ouest, Trésorier,
BP 39, F - 94404 VITRY-SUR-SEINE »**

Une liste complète des publications (comportant bon de commande)
vous sera adressée gratuitement sur simple demande adressée au siège de la SBCO.